

# Terminología del cemento y el hormigón

Preparado por el Comité ACI 116

Bryant Mather, presidente

H. Nash Babcock

Glen Bollin

Vance H. Dodson

Dennison F. Fiala

Kurt F. Gibbe

Robert L. Henry

Mark B. Hogan

Henri L. Isabelle

James R. Libby

William R. Lorman

Richard C. Mielenz

Austin H. Morgan, Jr.

Elmer H. Payne

Owen Richards

Todd Rutenbeck

Ephraim Senbetta

Lewis B. Tuthill

## Prefacio

Este informe constituye el glosario definitivo para la tecnología del cemento y el hormigón. Debe ser utilizado de manera general y específica en todas las comunicaciones, correspondencias y publicaciones técnicas del ACI. Una de las misiones del Comité 116 es producir y mantener una lista de términos y sus significados en el campo de la tecnología del cemento y el hormigón.

El Comité 116 ha intentado producir un glosario que resulte útil, exhaustivo y actualizado. Sin embargo, reconoce que el listado puede no ser completo y que algunas definiciones pueden diferir de los significados comúnmente aceptados.

Se invita a los usuarios del glosario a enviar sugerencias para futuras modificaciones y adiciones a las Oficinas Centrales de ACI para que el Comité 116 las considere durante el proceso de preparación de futuras ediciones. En caso que un usuario estuviera en desacuerdo con alguna de las definiciones, se espera que dicho usuario presente sus fundamentos ante el comité.

El comité es conciente que algunas de las definiciones incluidas pueden parecer totalmente autoexplicativas para los expertos en el campo del hormigón. Esto se debe a que no se descartó ningún término que pudiera parecer de naturaleza técnica a un lector casual de la literatura publicada por ACI.

Se agradecen las invaluables contribuciones de los anteriores presidentes del Comité 116, R. D. Mielenz, D. L. Bloem, W. H. Price, R. E. Davis, Jr, J. R. Dise, K. F. Gibbe y Robert L. Henry, así como la contribución de todos los actuales miembros y especialmente los esfuerzos particularmente diligentes de Henri Isabelle, Bill Lorman, Jim Libby y Lew Tuthill.

En la preparación de esta edición participaron todos los miembros, tanto asociados como votantes.



## A

**A/F** – relación molar o de pesos entre el óxido de aluminio ( $Al_2O_3$ ) y el óxido de hierro ( $Fe_2O_3$ ), como en el cemento pórtland.

**ablandar – tempering** - agregar agua y mezclar el hormigón o mortero para llevar inicialmente la mezcla a la consistencia deseada. (Ver también *reablandar - retempering*.)

**absorción – absorption** - proceso por el cual un líquido es atraído hacia un sólido poroso y tiende a llenar los poros permeables del mismo; también el aumento de masa de un sólido poroso que se produce como resultado de la penetración de un líquido en sus poros permeables. (Ver también *humedad absorbida - absorbed moisture*.)

**acabado – finish** - textura de una superficie una vez realizadas las operaciones de compactación y acabado.

**acabado a fratás – trowel finish** - acabado liso o texturado de una superficie de hormigón no encofrada que se obtiene usando un fratás.

**acabado a ladrillo frotador – rubbed finish** - acabado que se obtiene empleando un abrasivo para eliminar las irregularidades superficiales del hormigón. (Ver también *frotado con arpillera - sack rub*.)

**acabado con agregados a la vista – exposed-aggregate finish** - acabado decorativo para los trabajos de hormigón que se logra retirando la capa exterior de mortero y dejando a la vista el agregado grueso, generalmente antes que el hormigón endurezca por completo.

**acabado con escobilla – broom finish** - textura superficial que se obtiene pasando una escobilla sobre el hormigón fresco. (Ver también *superficie acabada con cepillo - brushed surface*.)

**acabado con llana – float finish** - textura bastante rugosa de una superficie de hormigón que se obtiene acabando la superficie con una llana.

**acabado con martellina – bush-hammer finish** - acabado de una superficie de hormigón que se obtiene usando una martellina.

**acabado de hormigón proyectado – gun finish** -

capa final de hormigón proyectado tal como se aplica con la boquilla, sin acabado manual.

**acabado en forma de remolinos – swirl finish** - textura antideslizante que se logra en una superficie de hormigón durante el fratachado final, manteniendo el fratás plano e imprimiéndole un movimiento giratorio.

**acabado granolítico – granolithic finish** - capa superficial de hormigón granolítico que se puede colocar sobre una base de hormigón fresco o endurecido.

**acabado rústico o lavado – rustic or washed finish** - tipo de terrazzo en el cual parte de la matriz se elimina por lavado antes del fraguado, de manera de exponer las astillas sin destruir la adherencia entre las astillas y la matriz. (Ver también *acabado con agregados a la vista - exposed-aggregate finish*.)

**acabado seco – dry topping** - ver *mezcla para espolvorear en seco - dry-shake*.

**acabadora – finishing machine** - máquina con mando a potencia que se usa para producir la textura superficial deseada en una losa de hormigón.

**acabadora de superficies de hormigón – concrete finishing machine** - máquina montada sobre ruedas acanaladas que se deslizan sobre los encofrados o sobre rieles tendidos especialmente, usada para acabar superficies tales como las de los pavimentos; también una máquina portátil para alisar y acabar pisos y otras losas.

**acabar – finishing** - nivelar, alisar, compactar y aplicar otros tratamientos a superficies de hormigón o mortero fresco o recientemente colocado para lograr la apariencia y calidad de servicio deseadas. (Ver también *llana - float; fratás - trowel*.)

**acabar con llana – floating** - operación de acabar una superficie de hormigón o mortero fresco usando una llana, antes de usar un fratás cuando ése ha de ser el acabado final.

**acanaladora – groover** - herramienta que se usa para formar ranura o juntas, creando un plano de debilidad en las losas de hormigón antes que éstas endurezcan a fin de controlar la ubicación de las fisuras o lograr un determinado patrón sobre la superficie.

**acartelamiento – haunch** - porción más profunda de una viga en la proximidad de un apoyo.

*aceleración* – **acceleration** - aumento de velocidad o tasa de cambio, especialmente la aceleración del progreso natural de un proceso tal como el endurecimiento, asentamiento o desarrollo de resistencia del hormigón. (Ver también *acelerador* - **accelerator**.)

*acelerador* – **accelerator** - sustancia que al ser añadida a un hormigón o mortero aumenta la velocidad de hidratación del cemento hidráulico, acorta el tiempo de fraguado o aumenta la velocidad de endurecimiento, desarrollo de la resistencia, o ambos. (Ver también *aceleración* - **acceleration**.)

*acelerador del fraguado* – **set-accelerating admixture** - ver *acelerador* - **accelerator**.

*acero de alta resistencia* – **high-strength steel** - acero de punto de fluencia elevado, en el caso de las barras de armadura de 60.000 psi (414 MPa) o mayor.

*acero de pretensado* – **prestressing steel** - acero de alta resistencia usado para pretensar hormigón; generalmente consiste en cables de siete alambres, alambres simples, barras, varillas o grupos de alambres o cables. (Ver también *pretensar* - **prestress**; *hormigón pretensado* - **prestressed concrete**; *pretensado* - **pretensioning**; *postensado* - **postensioning**.)

*acero para ejes ferroviarios* – **axle steel** - acero de los ejes de acero al carbono de los vagones de ferrocarril.

*acetato de polivinilo* – **polyvinyl acetate** - resina incolora permanentemente termoplástica; generalmente se comercializa como una emulsión o polvo dispersable en agua caracterizado por su flexibilidad, estabilidad frente a la luz, transparencia a los rayos ultravioletas, alta resistencia dieléctrica, tenacidad y dureza; mientras mayor es el grado de polimerización mayor es la temperatura de ablandamiento; se puede usar en pinturas para hormigón.

*ácido esteárico* – **stearic acid** - ácido graso cristalino de color blanco que se obtiene saponificando cebo u otras grasas duras que contienen estearina. (Ver también *estearato de butilo* - **butyl stearate**.)

*acople* – **coupler** - (1) dispositivo para conectar barras de armadura o tendones de pretensado por sus extremos; (2) dispositivo para fijar las partes componentes de un andamio de tubos metálicos (también llamado **clamp**); (3)

dispositivo con rosca interna que se usa para unir barras de armadura que en sus extremos tienen la correspondiente rosca externa a los fines de lograr transferencia de compresión o tracción axial, o ambas, entre una barra y la otra. (Ver también *manguito de acoplamiento* - **coupling sleeve**; *manguito para transferencia de compresión axial* - **end-bearing sleeve**; *conexión mecánica* - **mechanical connection**.)

*acortamiento* – **shortening** - disminución de la longitud. (Ver también *contracción* - **contraction**; *alargamiento* - **elongation**; *retracción* - **shrinkage**.)

*acortamiento elástico* – **elastic shortening** - en el hormigón pretensado, acortamiento de un miembro que ocurre inmediatamente después de aplicar las fuerzas inducidas por pretensado.

*acumulación residual* – **build-up** - acumulación de hormigón residual endurecido dentro de una mezcladora.

*adherencia* – **bond** - adherencia y agarre del hormigón o mortero a las armaduras o a otras superficies contra las cuales se lo coloca, incluyendo la fricción debida a la contracción y corte longitudinal en el hormigón debida a las deformaciones de las barras; adherencia de la pasta cementicia a los agregados; adherencia entre capas de enlucido o entre el enlucido y un estrato inferior debida a las propiedades adhesivas o cohesivas del enlucido u otros materiales suplementarios.

*adherencia mecánica* – **mechanical bond** - (1) en las construcciones de hormigón en general, trabazón física entre la pasta cementicia y los agregados, o entre el hormigón y la armadura (específicamente, la resistencia al deslizamiento de una barra empotrada y no su resistencia por adherencia); (2) en los trabajos de enlucido, unión física de una capa de enlucido: (a) a otra capa de enlucido, (b) a la base del enlucido por medio de salientes de enlucido que penetran en la malla, o (c) a otros paños de enlucido por medio de la trabazón creada raspando o rayando las superficies.

*adherencia por transferencia* – **transfer bond** - en el pretensado, tensión de adherencia debida a la transferencia de tensión del tendón al hormigón.

*adhesión* – **adhesion** - estado en el cual dos superficies se mantienen unidas por los efectos interfaciales que pueden consistir en fuerzas moleculares, acción de trabazón, o ambas.

*adhesivo estructural* – **structural adhesive** - agente que se usa para transferir las cargas entre elementos adheridos expuestos a ambientes de servicio típicos para la estructura involucrada.

*adhesivos* – **adhesives** - grupo de materiales usados para unir o ligar materiales similares o diferentes; por ejemplo, en los trabajos de hormigón, las resinas epoxi.

*adiabático* – **adiabatic** - condición en la cual no hay ingreso ni egreso de calor en un sistema.

*aditivo* – **addition** (también **additive**) - material que se muele junto con un cemento hidráulico o se mezcla en cantidades limitadas con el mismo, ya sea como "aditivo de procesamiento" para facilitar la fabricación o manipuleo del cemento o como "aditivo funcional" para modificar las propiedades del producto acabado.

*aditivo acelerador* – **accelerating admixture** - ingrediente que provoca un aumento de la velocidad de hidratación del cemento hidráulico, y por lo tanto acorta el tiempo de fraguado, o aumenta la velocidad de desarrollo de la resistencia, o ambos.

*aditivo reductor del agua* – **water-reducing admixture** - ingrediente que aumenta el asentamiento del mortero u hormigón fresco sin aumentar el contenido de humedad o que mantiene el asentamiento con una cantidad reducida de agua, debiéndose el efecto a factores diferentes a la incorporación de aire.

*aditivo reductor del agua (rango elevado)* – **water reducing admixture (high range)** - ingrediente reductor del agua capaz de producir una gran reducción de agua o una gran fluidez sin provocar un retraso indebido del fraguado ni la incorporación de aire en el mortero u hormigón.

*adobe* – **adobe** - ladrillo no cocido secado al sol.

*adoquín de hormigón* – **concrete paver** - ladrillo de hormigón premoldeado para pavimentos.

*adsorción* – **adsorption** - desarrollo (en la superficie ya sea de un líquido o de un sólido) de una mayor concentración de una sustancia que la que existe en la mayor parte del medio;

especialmente la formación de una o más capas de moléculas de gases, de sustancias disueltas o de líquidos en la superficie de un sólido (tal como cemento, pasta cementicia o agregados), o de agentes incorporadores de aire en las interfases aire-agua; también el proceso mediante el cual se adsorbe el agua. (Ver también *agua adsorbida* - **adsorbed water**.)

*afwillita* – **afwillite** - mineral de composición  $3\text{CaO}\cdot 2\text{SiO}_2\cdot 3\text{H}_2\text{O}$  que se da naturalmente en Sudáfrica, el norte de Irlanda y California, y artificialmente en algunos componentes del cemento pórtland hidratado.

*agente* – **agent** - término general que se aplica a un material que se puede utilizar ya sea como aditivo para el cemento o como ingrediente del hormigón, por ejemplo, un agente incorporador de aire.

*agente adherente* – **bonding agent** - sustancia que se aplica a un sustrato adecuado para crear una adherencia entre dicho sustrato y una capa subsiguiente, como en el caso de un acabado tipo terrazzo o una capa de yeso aplicados sobre un sustrato.

*agente de curado* – **curing agent** - ver *catalizador* - **catalyst** y *endurecedor* - **hardener**.

*agente dispersante* – **dispersant agent** - agente capaz de aumentar la fluidez de una pasta, mortero u hormigón reduciendo la atracción interparticular.

*agente humectante* – **wetting agent** - sustancia capaz de reducir la tensión superficial de los líquidos, facilitando el humedecimiento de las superficies sólidas y permitiendo la penetración de líquidos en los capilares.

*agente incorporador de aire* – **air-entraining agent** - aditivo para el cemento hidráulico; también un ingrediente para el hormigón o mortero que provoca la incorporación de aire en el hormigón o mortero durante su mezclado, generalmente para aumentar su trabajabilidad y resistencia al congelamiento. (Ver también *aire incorporado* - **entrained air**.)

*agente tensoactivo* – **surface-active agent** - sustancia que aún a bajas concentraciones afecta notablemente la tensión interfacial o superficial.

*agitación* – **agitation** -

1.- proceso de imprimir un movimiento suave al hormigón mezclado, apenas suficiente para impedir la segregación o la pérdida de plasticidad.

2.- mezclado y homogeneización de pastas cementicias o polvos finamente molidos ya sea por medios mecánicos o mediante inyección de aire. (Ver también *agitador - agitator*.)

*agitador* – **agitator** - dispositivo para mantener la plasticidad e impedir la segregación del hormigón mezclado por agitación. (Ver también *agitación - agitation*.)

*aglomeración* – **agglomeration** - reunión en forma de bola o masa.

*aglomerantes* – **binders** - materiales cementantes, ya sea cementos hidratados o productos de cemento o cal y materiales silíceos reactivos; los tipos de cemento y las condiciones de curado determinan el tipo general de aglomerante formado; también se denomina así a los materiales tales como el asfalto, las resinas y otros materiales que forman la matriz de los hormigones, morteros y lechadas arenosas.

*agregado* – **aggregate** - material granular, tal como la arena, grava, piedra molida, hormigón de cemento hidráulico molido o escoria de alto horno molida, empleado junto con un medio de cemento hidráulico para elaborar hormigón o mortero. (Ver también *agregado pesado - heavyweight aggregate* y *agregado liviano - lightweight aggregate*.)

*agregado anguloso* – **angular aggregate** - partículas de agregado que poseen aristas bien definidas formadas por la intersección de superficies aproximadamente planas.

*agregado bien graduado* – **well-graded aggregate** - agregado cuya distribución de tamaños de partículas produce una densidad máxima, es decir, minimiza los vacíos.

*agregado de granulometría abierta* – **open-graded aggregate** - agregado en el cual los vacíos son relativamente grandes una vez que el agregado se compacta.

*agregado de granulometría densa* – **dense-graded aggregate** - agregados clasificados de manera que al ser compactados se obtenga un bajo contenido de vacíos y un peso máximo.

*agregado de granulometría discontinua* – **gap-graded aggregate** - agregado clasificado de

manera tal que ciertos tamaños intermedios están sustancialmente ausentes.

*agregado de peso normal* – **normalweight aggregate** - agregado que no es pesado ni liviano.

*agregado de tamaño único* – **single-size aggregate** - agregado en el cual una gran proporción de las partículas están comprendidas dentro de un rango de tamaños limitado.

*agregado fino* – **fine aggregate** - agregado que atraviesa un tamiz de 9,5 mm (3/8 in.) y atraviesa casi totalmente un tamiz de 4,75 mm (No. 4) mientras que es predominantemente retenido sobre el tamiz de 75  $\mu$ m (No. 200); o aquella porción que atraviesa el tamiz de 4,75 mm (No. 4) y es predominantemente retenida sobre el tamiz de 75  $\mu$ m (No. 200). (Ver también *agregado - aggregate* y *arena - sand*.)

*agregado grueso* – **coarse aggregate** - agregado predominantemente retenido sobre un tamiz de 4,75 mm (No. 4), o aquella porción retenida sobre un tamiz de 4,75 mm (No. 4). (Ver también *agregado - aggregate*.)

*agregado grueso de 3 a 6 in.* – **cobble** - agregado grueso para hormigón cuyo tamaño nominal está en el rango de 3 a 6 in. (75 a 150 mm).

*agregado liviano* – **lightweight aggregate** - agregado de baja densidad, tal como (a) arcilla expandida o sinterizada, esquisto, pizarra, pizarra diatomácea, perlita, vermiculita o escoria, (b) piedra pómez natural, escoria, ceniza volcánica, tufa y diatomita, (c) ceniza fina o cenizas industriales sinterizadas, que se usa en la elaboración de hormigón liviano.

*agregado mineral* – **mineral aggregate** - agregado compuesto fundamentalmente por materiales orgánicos no metálicos.

*agregado pesado* – **heavyweight aggregate** - agregado de alta densidad, tal como barita, magnetita, hematita, limonita, ilmenita, hierro o acero, usado en la elaboración de hormigón pesado.

*agregado reactivo* – **reactive aggregate** - agregado que contiene sustancias capaces de reaccionar químicamente con los productos de la solución o hidratación del cemento pórtland del hormigón o mortero bajo condiciones normales de exposición, provocando en

algunos casos expansión, fisuración o manchas perjudiciales.

*agregado refractario* – **refractory aggregate** - agregado que posee propiedades refractarias y que cuando se aglomera formando una masa conglomerada con una matriz constituye un cuerpo refractario.

*agregado triturado sin cribar* – **crusher-run aggregate** - agregado que ha sido triturado mecánicamente y no ha sido sometido a un cribado posterior.

*agrietamiento* – **checking** - desarrollo de grietas de poca profundidad a intervalos poco separados pero irregulares sobre la superficie de un enlucido, pasta cementicia, mortero u hormigón. (Ver también *fisuras irregulares* - **craze cracks** y *fisuración irregular* - **crazing**.)

*agua adsorbida* – **adsorbed water** - agua retenida en las superficies de un material por fuerzas electroquímicas y que posee propiedades físicas sustancialmente diferentes a las del agua absorbida o del agua combinada químicamente a la misma temperatura y presión. (Ver también *adsorción* - **adsorption**.)

*agua de amasado* – **mixing water** - agua en un mortero u hormigón recién mezclado, excluyendo el agua previamente absorbida por los agregados (es decir, el agua que se considera en el cálculo de la relación agua-cemento neta). (Ver también *agua de un pastón* - **batched water**; *humedad superficial* - **surface moisture**.)

*agua de un pastón* – **batched water** - agua de amasado añadida por una mezcladora a una mezcla cementicia ya sea antes o durante las etapas iniciales de mezclado (también llamada **batch water** o **gauge water**).

*agua evaporable* – **evaporable water** - en una pasta cementicia fraguada, agua presente en los capilares o retenida por fuerzas superficiales; se mide como el agua extraíble por secado bajo condiciones especificadas. (Ver también *agua no evaporable* - **non-evaporable water**.)

*agua libre* – **free water** - ver *humedad libre* - **free moisture**. (Ver también *humedad superficial* - **surface moisture**.)

*agua neta de amasado* – **net mixing water** - ver *agua de amasado* - **mixing water**.

*agua no evaporable* – **nonevaporable water** - agua que se combina químicamente durante la hidratación del cemento; no se puede extraer por secado. (Ver también *agua evaporable* - **evaporable water**.)

*agua para lavado* – **wash water** (también **flush water**) - agua que transportan los camiones mezcladores en un tanque especial para lavar el interior del tambor una vez que se descarga el hormigón.

*agua superficial* – **surface water** - ver *humedad superficial* - **surface moisture**.

*aguja de Gillmore* – **Gillmore needle** - dispositivo que se usa para determinar el tiempo de fraguado del cemento hidráulico.

*aguja de Vicat* – **Vicat needle** - aguja pesada que se usa para determinar el tiempo de fraguado de los cementos hidráulicos.

*aire accidental* – **accidental air** - vacíos de aire en el hormigón que no se han generado intencionalmente, y que son significativamente mayores y menos útiles que los del aire incorporado, de un tamaño de 1 mm o mayor.

*aire atrapado* – **entrapped air** - ver *aire accidental* - **accidental air**.

*aire incorporado* – **entrained air** - burbujas de aire microscópicas incorporadas intencionalmente al mortero u hormigón durante el mezclado, generalmente utilizando un agente tensoactivo; típicamente de entre 10 y 1000 µm de diámetro y de forma esférica o casi esférica. (Ver también *incorporación de aire* - **air entrainment**.)

*aislante para cubiertas* – **roof insulation** - hormigón de baja densidad que se usa como aislante; se coloca sobre un sistema de cubierta estructural.

*aislante para encofrados* – **form insulation** - material aislante que se aplica sobre la parte exterior de los encofrados, entre los montantes y sobre la cara superior, con un espesor y hermeticidad suficientes para conservar el calor de hidratación a fin de mantener el hormigón a la temperatura requerida cuando se hormigona en tiempo frío.

*akermanita* – **akermanite** - mineral del grupo de las melilitas,  $\text{Ca}_2\text{MgSi}_2\text{O}_7$ . (Ver *gelenita* - **gelenite**, melilita - **melilite** y *merwinita* - **merwinite**.)

*ala de compresión* – **compression flange** - porción ensanchada de una viga doble T, viga

T u otra viga de sección transversal similar que bajo cargas normales se acorta o comprime debido a la flexión, tal como la porción horizontal de la sección transversal de una viga T simplemente apoyada.

*alabastro* – **alabaster** - forma de yeso prácticamente pura, maciza, densamente cristalina y de textura suave.

*alabeo* – **warping** - desviación de la superficie de un muro o losa respecto de su forma original, generalmente debido a diferenciales de temperatura o humedad en el muro o losa. (Ver también *combadura* - **curling**.)

*alambre de alineación* – **ground wire** (también **alignment wire, screed wire**) - alambre de acero de pequeño diámetro y alta resistencia que se usa para establecer la alineación y la rasante, como en el caso de los trabajos con hormigón proyectado.

*alambre de relleno* – **shoot wire** - alambre que se extiende en dirección del ancho del tejido de un tamiz, como si estuviera tejido; también se conoce como **fill wire, filler wire, weft wire** o **woof wire**.

*alambre dentado* – **indented wire** - alambre cuya superficie tiene indentaciones hechas a máquina cuya intención es mejorar la adherencia; dependiendo del tipo de alambre, se usa ya sea para las armaduras del hormigón o para tendones de pretensado.

*alambre estirado en frío* – **cold-drawn wire** - alambre fabricado de varillas laminadas en caliente a partir de palanquilla y luego estirado en frío usando matrices. (Ver también *alambre para armadura estirado en frío* - **cold-drawn wire reinforcement**.)

*alambre ondulado* – **crimped wire** - alambre deformado de manera que tiene la forma de una curva aproximadamente sinusoidal a fin de aumentar la capacidad del alambre de adherirse al hormigón; también malla de alambre soldado ondulado. (Ver también *armadura conformada* - **deformed reinforcement**; *alambre dentado* - **indented wire**.)

*alambre para armadura estirado en frío* – **cold-drawn wire reinforcement** - alambre de acero fabricado de varillas de acero que han sido laminadas en caliente a partir de palanquilla, estirado en frío; se usa para armaduras de pequeño diámetro, comprendidos entre 0,080 in. (2 mm) y 0,625

in. (16 mm).

*alargamiento* – **elongation** - aumento de longitud. (Ver también *expansión* - **expansion**; *acortamiento* - **shortening**; *hinchamiento* - **swelling**.)

*albañil* – **mason** - trabajador que construye con mampuestos de hormigón, ladrillo, piedra y teja; nombre que también se les da a los trabajadores del hormigón.

*álcali* – **alkali** - sales de metales alcalinos, principalmente sodio y potasio; específicamente el sodio y potasio que se da en los componentes del hormigón y mortero, que en los análisis químicos normalmente se expresan como los óxidos  $\text{Na}_2\text{O}$  y  $\text{K}_2\text{O}$ . (Ver también *cemento con bajo contenido de álcalis* - **low-alkali cement**.)

*alisadora* – **trowelling machine** - dispositivo accionado a motor que opera haciendo orbitar fratasas de acero unidos a brazos radiales montados en un eje vertical.

*alita* – **alite** - nombre empleado por Tornebohm (1897) para identificar el tricalcio silicato con pequeñas cantidades de  $\text{MgO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  y otros óxidos; es un componente principal del clinker de cemento pórtland. (Ver también *belita* - **belite**, *celita* - **celite** y *felita* - **felite**.)

*alúmina* – **alumina** - óxido de aluminio ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ).

*aluminoferrito tetracálcico* – **tetracalcium aluminoferrite** - compuesto de la serie de los aluminoferritos cuya composición es  $4\text{CaO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3\cdot\text{Fe}_2\text{O}_3$  (que se abrevia  $\text{C}_4\text{AF}$ ) que generalmente se asume es el aluminoferrito presente cuando se hacen los cálculos para los compuestos a partir de los resultados del análisis químico del cemento portland. (Ver también *brownmillerita* - **brownmillerite**.)

*amarillado* – **yellowing** - desarrollo de un color amarillo en los recubrimientos blancos o claros como consecuencia de su envejecimiento.

*amasadora de eje horizontal* – **horizontal-shaft mixer** (también **pugmill**) - mezcladora que tiene un compartimiento de mezclado cilíndrico estacionario, siendo el eje del cilindro horizontal, y uno o más árboles horizontales giratorios equipados con paletas mezcladoras.

*amplitud* – **amplitude** - en relación con un fenómeno vibratorio, máximo desplazamiento con respecto a la posición media.



*ampollado* – **blistering** - levantamiento irregular de una capa delgada sobre una superficie de hormigón o mortero durante la operación de acabado o poco después de completar esta operación; también el hinchamiento de la capa de acabado que provoca su separación y alejamiento de la capa de base.

*análisis dinámico* – **dynamic analysis** - análisis de las tensiones de un pórtico como funciones del desplazamiento bajo cargas transitorias.

*análisis Dunagan* – **Dunagan analysis** - método de separar los ingredientes de un hormigón o mortero fresco para determinar las proporciones de la mezcla.

*análisis granulométrico* – **sieve analysis** - distribución granulométrica; generalmente se expresa como el porcentaje en peso retenido sobre cada uno de una serie de tamices normalizados de tamaño decreciente y el porcentaje que atraviesa el tamiz de abertura más pequeña. (Ver también *gradación granulométrica* - **grading**.)

*análisis mecánico* – **mechanical analysis** - proceso de determinar la distribución granulométrica de un agregado. (Ver también *análisis de tamices* - **sieve analysis**.)

*análisis térmico diferencial (DTA)* – **differential thermal analysis (DTA)** - indicación de una reacción térmica mediante el registro por termocuplas diferenciales de los cambios de temperatura en la muestra bajo investigación y su comparación con los de una muestra de control térmicamente inerte, que se calienta de manera uniforme y simultánea.

*ancho de ala efectivo* – **effective flange width** - ancho de losa adyacente al alma de una viga donde se supone que la losa funciona como el ala de una viga T.

*ancho de losa efectivo* – **effective width of slab** - parte del ancho de una losa que se toma en cuenta al diseñarla como vigas T o L.

*anclaje* – **anchorage** - en postensado, dispositivo que se usa para anclar el tendón al miembro de hormigón; en pretensado, dispositivo que se usa para mantener el alargamiento de un tendón durante el intervalo de tiempo comprendido entre el tensado y la liberación; en construcciones de hormigón premoldeado, dispositivos que se usan para fijar las unidades premoldeadas al marco del edificio; en la construcción de losas o muros,

dispositivo que se usa para anclar la losa o el muro a la fundación, roca o estructura adyacente.

*anclaje del extremo muerto* – **dead-end anchorage** - en un tendón, anclaje del extremo opuesto al extremo de tesado.

*anclaje en forma de cuña* – **wedge anchorage** - dispositivo en forma de cuña que se usa para anclar un tendón.

*anclaje extremo* – **end anchorage** - (1) longitud de armadura, o anclaje mecánico, o gancho, o combinación de estos elementos, más allá del punto de tensión nominal nula en la armadura del hormigón colado in situ; (2) dispositivo mecánico para transmitir fuerza de pretensado al hormigón en un miembro postensado. (Ver también *anclaje* - **anchorage**.)

*anclaje mecánico* – **mechanical anchorage** - cualquier dispositivo mecánico capaz de desarrollar la resistencia de la armadura sin dañar el hormigón.

*anclaje para encofrado* – **form anchor** - dispositivo que se usa para asegurar los encofrados al hormigón previamente colocado y que posee resistencia adecuada; generalmente el dispositivo se empotra en el hormigón durante su colocación.

*anclaje roscado* – **threaded anchorage** - dispositivo de anclaje equipado con filetes de rosca para facilitar su fijación al gato de tesado y permitir el anclaje.

*anclar* – **anchor** - en el hormigón pretensado, fijar el tendón traccionado de manera que mantenga su condición de tensión; en las construcciones de hormigón premoldeado, unir las unidades premoldeadas al marco del edificio; en los muros o losas con pendiente, sujetar a rocas o estructuras adyacentes para impedir el movimiento de la losa o el muro con respecto a la fundación, la estructura adyacente o la roca. (Ver también *anclaje para encofrados* - **form anchor**.)

*andamio* – **scaffolding** - estructura temporaria que se usa para soportar encofrados, herramientas y/o trabajadores, tal como una plataforma elevada para soportar trabajadores, herramientas y materiales; los andamios metálicos ajustables con frecuencia se adaptan como apuntalamiento en las construcciones de hormigón.

*andamio de tubos* – **tube-and-coupler shoring** -

conjunto portante de tuberías o tubos que sirven de postes, riostras y zunchos, una base que soporta los postes y acoples especiales que conectan los tubos verticales y unen los diferentes miembros.

*andamio móvil* – **traveler** - estructura en forma de U invertida generalmente montada sobre rieles que permite moverla de una ubicación a otra para facilitar la construcción de un arco, puente o edificio.

*ángulo de reposo* – **angle of repose** - ángulo formado entre la horizontal y la pendiente natural de un material suelto por debajo del cual el material no se deslizará.

*ángulos de asiento* – **shelf angles** - ángulos estructurales con orificios o ranuras en una de sus ramas para abulonarlos a la estructura a fin de soportar trabajos de mampostería, piedra o terracota.

*anhidrita* – **anhydrite** - un mineral, sulfato de calcio anhidro (CaSO<sub>4</sub>); yeso del cual se ha eliminado el agua de cristalización, generalmente calentándolo por encima de los 325 °F (160 °C); la anhidrita natural es menos reactiva que la que se obtiene por la calcinación del yeso.

*anillo neumático* – **air ring** - múltiple perforado ubicado en la boquilla de los equipos de proyección de hormigón húmedo por el cual se introduce aire a alta presión al flujo de material.

*anillo para agua* – **water ring** - dispositivo en el cuerpo de la boquilla de un equipo para aplicación de hormigón proyectado por vía seca a través del cual se añade agua a los materiales.

*antepecho* – **spandrel** - parte de un muro comprendida entre el cabecero de una ventana y el umbral de la ventana inmediatamente superior.

*aparato Blaine* – **Blaine apparatus** - aparato de permeabilidad al aire que se usa para medir la superficie específica de un cemento, materia prima u otro producto finamente molido.

*aparato de Vicat* – **Vicat apparatus** - dispositivo de penetración que se usa para ensayar cementos hidráulicos y otros materiales similares.

*aparejo con juntas verticales alternadas* – **bond** - en el Reino Unido, construcción en la cual los mampuestos o ladrillos se disponen de manera

que las juntas verticales sean discontinuas.

*apisonamiento* – **tamping** - operación de compactar hormigón fresco golpeando o penetrando repetidamente con un pisón. (Ver también *compactación* - **consolidation** y *varillado* - **rodding**.)

*apisonamiento fuerte* – **ramming** - una manera de apisonar fuertemente el hormigón, mortero o material similar aplicando con fuerza una herramienta roma. (Ver también *colocación de hormigón como mezcla seca* - **dry packing**; *apisonamiento* - **tamping**.)

*aplanadora* – **darby** - regla manual, generalmente de 3 a 8 ft. (1 a 2,5 m) de longitud, que se usa en las primeras operaciones de nivelación del hormigón o enlucido, antes de aplicar la llana y realizar el acabado.

*aplanadora de mango largo* – **bull float** - herramienta que consiste en una gran pieza rectangular y plana, de madera, aluminio o magnesio, generalmente de 8 in. (20 cm) de ancho y 42 a 60 in. (100 a 150 cm) de longitud, y un mango de 4 a 16 ft (1 a 5 m) de longitud que se usa para alisar superficies de hormigón fresco no encofradas.

*aplanadora giratoria* – **rotary float** - disco giratorio accionado por un motor que alisa, aplana y compacta la superficie de losas y pisos de hormigón; también llamada *aplanadora mecánica* - **power float**.

*aplanadora mecánica* – **power float** - ver *aplanadora giratoria* - **rotary float**.

*aplicación de lechada* – **slush grouting** - distribución de un mortero con o sin agregado fino, según sea necesario, sobre una roca o superficie de hormigón que posteriormente ha de ser cubierta con hormigón, generalmente usando un cepillo, para llenar los vacíos y fisuras superficiales.

*aplicar la capa de base de enlucido* – **brown out** - completar la aplicación de la capa de base de enlucido.

*aplomar* – **plumb** - verticalizar.

*apuntalamiento* – **shoring** - puntales o postes de madera u otros materiales comprimidos que se usan para soportar temporalmente las excavaciones, encofrados o estructuras inseguras; proceso de colocar puntales.

*apuntalamiento horizontal* – **horizontal shoring** - puntal, viga o sección reticulada portante de madera o metal que se usa para llevar una

carga de apuntalamiento desde un punto de apoyo, columna, marco, puntal o muro a otro; puede ser ajustable.

*arandela* – **doughnut** (o **donut**) - arandela grande, de diferentes formas, que se usa para aumentar la superficie de apoyo de bulones y tirantes; también un separador redondo de hormigón con un orificio en el centro que se usa para mantener las barras a la distancia deseada del encofrado.

*arcilla* – **clay** - material mineral natural que posee propiedades plásticas y partículas muy finas; la fracción arcillosa de un suelo generalmente se considera como la porción compuesta por partículas de menos de 2 µm; los minerales arcillosos son fundamentalmente silicatos de aluminio hidratados u ocasionalmente silicatos de magnesio hidratados.

*arcilla expandida* – **expanded shale** (también **expanded clay, expanded slate**) - agregado vesicular liviano que se obtiene calcinando materias primas adecuadas bajo condiciones controladas.

*arcilla refractaria* – **fire clay** - agregado mineral térreo o rocoso cuyo componente esencial son silicatos de aluminio hidratados con o sin sílice libre; es un material plástico cuando está suficientemente pulverizado y húmedo pero rígido en estado seco y su refractariedad es adecuada para su empleo en productos refractarios comerciales.

*arcilla refractaria plástica* – **plastic or bond fire clay** - arcilla refractaria con plasticidad suficiente para unirse a un material no plástico; arcilla refractaria usada como agente plastificante en un mortero.

*arcilloso* – **argillaceous** - compuesto principalmente de arcilla.

*área superficial* – **surface area** - ver **specific superficie específica - surface**.

*arena* – **sand** - (1) material granular que atraviesa el tamiz de 9,5 mm (3/8 in.), atraviesa casi totalmente el tamiz de 4,75 mm (No. 4) y es predominantemente retenido sobre el tamiz de 75 µm (No. 200); es el resultado de la desintegración y abrasión natural de las rocas o del procesamiento de areniscas totalmente desmenuzables; (2) porción de un agregado que atraviesa el tamiz de 4,75 mm (No. 4) y es predominantemente retenido sobre el tamiz

de 75 µm (No. 200); es el resultado de la desintegración y abrasión natural de las rocas o del procesamiento de areniscas totalmente desmenuzables. (Ver también *agregado fino - fine aggregate*.) Nota: las definiciones son diferentes alternativas que se aplican bajo diferentes circunstancias. La definición (1) se aplica a la totalidad de un agregado, ya sea en estado natural o luego de su procesamiento. La definición (2) se aplica a una porción de un agregado. En las especificaciones se deberían establecer los requisitos sobre propiedades y granulometría. El agregado fino que se produce por la trituración de roca, grava o escoria generalmente se conoce como arena artificial.

*arena angulosa* – **sharp sand** - arena gruesa compuesta por partículas de forma angular.

*arena artificial* – **manufactured sand** - ver *arena - sand*.

*arena de Ottawa* – **Ottawa sand** - arena de sílice que se produce procesando el material obtenido de la explotación de los depósitos abiertos de cuarcita próximos a Ottawa, Illinois; está compuesta fundamentalmente por granos de cuarzo casi puro naturalmente redondeados; se emplea en morteros que se usan para ensayar cementos hidráulicos. (Ver también *arena normalizada - standard sand; arena graduada normalizada - graded standard sand*.)

*arena graduada normalizada* – **graded standard sand** - arena de Ottawa correctamente graduada entre los tamices U.S. Standard 600 µm (No. 30) y 150 µm (No. 100) que se utiliza para ensayar los cementos. (Ver también *arena de Ottawa - Ottawa sand; arena normalizada - standard sand*.)

*arena molida* – **stone sand** - agregado fino que se produce por trituración y procesamiento mecánico de la roca. (Ver también *agregado fino - fine aggregate* y *arena - sand*.)

*arena natural* – **natural sand** - arena que se produce como resultado de la desintegración y abrasión natural de las rocas. (Ver también *arena - sand; agregado fino - fine aggregate*.)

*arena normalizada* – **standard sand** - arena de Ottawa correctamente graduada de manera que atraviesa un tamiz U.S. Standard de 850 µm (No. 20) y es retenida sobre un tamiz U.S.

Standard de 600  $\mu\text{m}$  (No. 30); se usa en el ensayo de cementos. (Ver también *arena de Ottawa - Ottawa sand* y *arena graduada normalizada - graded standard sand*.)

*arenisca* – **sandstone** - roca sedimentaria cementada o compactada formada predominantemente por granos de arena.

*arenoso* – **arenaceous** - compuesto principalmente de arena.

*armadura* – **reinforcement** - barras, alambres, cables u otros miembros esbeltos que se empotran en el hormigón de manera tal que estos miembros y el hormigón actúan conjuntamente para resistir los esfuerzos.

*armadura auxiliar* – **auxiliary reinforcement** - en los miembros pretensados, cualquier armadura que no contribuye a la función de pretensado.

*armadura balanceada* – **balanced reinforcement** - en un miembro flexionado, cantidad y distribución de armadura tal que en el diseño por tensiones admisibles se alcanzan simultáneamente la tensión de tracción admisible del acero y la tensión de compresión admisible del hormigón; o tal que en el diseño por resistencia la armadura de tracción llega a su resistencia a la fluencia especificada en el mismo momento que el hormigón comprimido llega a su deformación última supuesta de 0,003.

*armadura conformada* – **deformed reinforcement** - barras, alambre o malla de metal con un patrón superficial que proporciona un anclaje por trabazón mecánica con el hormigón que las rodea.

*armadura cruzada* – **two-way reinforcement** - armadura dispuesta en bandas de barras perpendiculares entre sí.

*armadura de acero para ejes ferroviarios* – **axle-steel reinforcement** - barras de armadura, lisas o conformadas, laminadas a partir de acero para ejes ferroviarios.

*armadura de alta resistencia* – **high-strength reinforcement** - ver *acero de alta resistencia - high strength steel*.

*armadura de barras gemelas retorcidas* – **twintwisted bar reinforcement** - dos barras del mismo diámetro nominal torsionadas entre sí.

*armadura de bordes pesados* – **heavy-edge reinforcement** - armadura de tejido de alambre para losas de pavimento; de uno a

cuatro de los alambres de los bordes son más pesados que el resto de los alambres longitudinales.

*armadura de compresión* – **compression reinforcement** - armadura diseñada para soportar tensiones de compresión. (Ver también *tensión - stress*.)

*armadura de corte* – **shear reinforcement** - armadura diseñada para resistir corte o tensiones de tracción diagonal. (Ver también *pasador - dowel*.)

*armadura de corte y tracción diagonal* – **web reinforcement** (también **web bar**) - armadura que se coloca en un miembro de hormigón para resistir corte y tracción diagonal.

*armadura de distribución* – **distribution-bar reinforcement** - barras de pequeño diámetro que generalmente se ubican perpendiculares a la armadura principal para distribuir una carga concentrada sobre una losa y para impedir la fisuración.

*armadura de esquina* – **corner reinforcement** - armadura metálica para el enlucido en las esquinas reentrantes cuyo objetivo es proveer continuidad entre dos planos que se intersecan; también la armadura para hormigón que se usa en las intersecciones de muros o cerca de las esquinas de las aberturas cuadradas o rectangulares de los muros, losas o vigas.

*armadura de limitación de la fisuración* – **crack-control reinforcement** - armadura de las construcciones de hormigón diseñada para impedir la abertura de las fisuras; con frecuencia es eficiente para limitar la fisuración a pequeñas fisuras uniformemente distribuidas.

*armadura de malla* – **mesh reinforcement** - ver *malla de alambre soldado - welded-wire fabric* y *armadura de malla de alambre soldado - welded-wire fabric reinforcement*.

*armadura de malla de alambre soldado* – **welded-wire fabric reinforcement** - malla de alambre soldado en planchas o rollos que se usa para armar el hormigón.

*armadura de metal desplegado* – **expanded-metal fabric reinforcement** - ver *malla de metal desplegado - expanded-metal lath*.

*armadura de retracción* – **shrinkage reinforcement** - armadura diseñada para resistir las tensiones de retracción del hormigón.

*armadura de temperatura* – **temperature reinforcement** - armadura diseñada para soportar las tensiones provocadas por los cambios de temperatura; también la armadura mínima para áreas de miembros no sujetos a tensiones primarias o necesariamente a tensiones por temperatura.

*armadura de tracción* – **tension reinforcement** - armadura diseñada para soportar tensiones de tracción tales como las de la parte inferior de una viga simplemente apoyada.

*armadura en cuatro direcciones* – **four-way reinforcement** - sistema de armadura para la construcción de losas planas reforzadas rectangulares que consiste en barras paralelas a dos bordes adyacentes y también a ambas diagonales.

*armadura en espiral* – **spiral reinforcement** - armadura en forma de hélice cilíndrica. (Ver *armadura helicoidal* - **helical reinforcement**.)

*armadura en forma de aro* – **hoop reinforcement** - zuncho cerrado de una sola pieza o zuncho helicoidal continuo que encierra la armadura longitudinal; su tamaño no debe ser menor que No. 3 y en sus extremos hay un gancho estándar de 135 grados con una extensión de diez diámetros de barra

*armadura helicoidal* – **helical reinforcement** - armadura de acero que consiste en una barra laminada en caliente o alambre estirado en frío en forma de hélice (también se conoce como *armadura en espiral* - **spiral reinforcement**.)

*armadura labrada en frío* – **cold-work steel reinforcement** - barras o alambres de acero que han sido laminados, torcidos o estirados a temperaturas ambiente habituales.

*armadura lateral* – **lateral reinforcement** - generalmente se aplica a los zunchos, aros y espirales que se colocan en las columnas o miembros similares a las columnas.

*armadura longitudinal* – **longitudinal reinforcement** - armadura paralela a la longitud de una estructura o pavimento.

*armadura negativa* – **negative reinforcement** - armadura de acero para momento negativo.

*armadura no estructural* – **nonstructural reinforcement** - ver *armadura de temperatura* - **temperature reinforcement**.

*armadura no pretensada* – **nonprestressed reinforcement** - armadura de acero no sometida a pretensado ni a postensado.

*armadura positiva* – **positive reinforcement** - armadura de acero para momento positivo.

*armadura soldada* – **welded reinforcement** - armadura unida por soldadura.

*armadura transversal* – **transverse reinforcement** - armadura perpendicular a la armadura longitudinal.

*aro de calibración* – **proving ring** - dispositivo para calibrar los indicadores de carga de las máquinas de ensayo; consiste en un aro elástico calibrado y un mecanismo o dispositivo para indicar la magnitud de la deformación bajo carga.

*arpillera* – **burlap** (también **Hessian**) - tejido tosco de yute, cañamo o menos frecuentemente lino que se usa como cubierta para retener el agua durante el curado del hormigón.

*arquitecto-ingeniero* o *ingeniero-arquitecto* – **architect-engineer** o **engineer-architect** – el arquitecto, ingeniero, empresa de arquitectura o empresa de ingeniería que presenta los planos y especificaciones o que administra los trabajos conforme a planos y especificaciones contractuales, o ambos.

*arriostramiento* – **bracing** - ver *riostra* - **brace**.

*arriostramiento cruzado* – **cross bracing** - miembros cruzados generalmente diseñados para trabajar sólo a tracción, frecuentemente usados en los andamios. (Ver también *riostra diagonal* - **sway brace**; *cruz de San Andrés* - **X-brace**.)

*arrollamiento* – **wrapping** - ver *arrollamiento de cables* - **strand wrapping** y *arrollamiento de alambre* - **wire wrapping**.

*arrollamiento de alambre* – **wire wrapping** - aplicación de alambre de alta resistencia a la tracción arrollado mecánicamente alrededor de muros circulares, cúpulas u otros componentes estructurales de hormigón u hormigón proyectado.

*arrollamiento de cables* – **strand wrapping** - colocación de cables de alta resistencia a la tracción enrollados mecánicamente alrededor de muros circulares, domos u otros componentes estructurales de hormigón resistentes a la tracción.

*articulación* – **hinge joint** - cualquier unión que

permite rotación sin que en los miembros se desarrollen momentos apreciables en la unión. (Ver también *rótula Mesnager* - **Mesnager hinge**; *unión semiflexible* - **semiflexible joint**.)

*aseguramiento de la calidad* – **quality assurance** - acciones que toma un propietario o su representante para asegurar que lo que se construye y lo que se provee cumple con las normas de buena práctica aplicables para el trabajo en cuestión.

*asentamiento* – (1) **settling** - disminución de la cota de las secciones de un pavimento o estructura debido a su masa, las cargas que soporta o la retracción o desplazamiento del apoyo.

*asentamiento* – (2) **slump** - medida de la consistencia de un hormigón, mortero o revoque fresco, igual al asentamiento de una probeta inmediatamente después de retirar el cono de asentamiento, medido al ¼ in. (6 mm) más cercano.

*asfalto* – **asphalt** - material cementicio de color marrón oscuro o negro en el cual los componentes principales son bitúmenes naturales u obtenidos del procesamiento del petróleo.

*astillas* – **chips** - fragmentos de mármol u otros agregados minerales tamizados para obtener tamaños especificados.

*atadura* – **tie bar** - barra que forma un ángulo recto respecto a las armaduras y está atada a las mismas para mantenerlas en su posición.

*atadura conformada* – **deformed tie bar** - ver *atadura* - **tie bar**.

*ataque por sulfatos* – **sulfate attack** - reacción física y/o química entre los sulfatos generalmente presentes en el suelo o el agua del suelo y un mortero u hormigón; la reacción química es fundamentalmente con los aluminatos de calcio hidratados en la matriz de la pasta cementicia, y a menudo provoca deterioros.

*aumento de la temperatura* – **temperature rise** - incremento de la temperatura provocado ya sea por absorción de calor o por generación interna de calor, por ejemplo, durante la hidratación del cemento del hormigón.

*autoclavado* – **autoclaved** - ver *curado en autoclave* - **autoclave curing**.

*autoclavar* – **autoclaving** - ver *curado en*

*autoclave* - **autoclave curing**.

*autoclave* – **autoclave** - recipiente de presión en el cual se puede producir un ambiente de vapor a presión elevada; se utiliza para el curar productos de hormigón y ensayar cementos hidráulicos.

*autocurado* – **autogenous healing** - proceso natural de llenado y sellado de las fisuras del hormigón o mortero que se mantiene húmedo.

*autodisecación* – **self-desiccation** - eliminación de agua libre por reacción química de manera de dejar agua insuficiente para cubrir las superficies sólidas y provocar una disminución de la humedad relativa del sistema; se aplica a un efecto que ocurre en las pastas, hormigones y morteros sellados.

*autoridad responsable* – **building oficial** - funcionario encargado de administrar y vigilar el cumplimiento del código de construcción aplicable, o su representante debidamente autorizado.

*ayudas para la trituración* – **grinding aids** - materiales utilizados para facilitar el proceso de trituración mediante la eliminación de recubrimientos o la dispersión del producto finamente triturado, o ambas.

*azud* – **barrage** - presa de baja altura que se construye para controlar el nivel de un arroyo.

## B

*b/b<sub>0</sub>* – ver *factor de agregado grueso* - **coarse aggregate factor**.

*banco* – **bench** - ver *banco de pretensado* - **pretensioning bed**.

*banco de pretensado* – **pretensioning bed** (también **pretensioning bench**) - banco donde se cuelan miembros de hormigón pretensados; resiste la fuerza de tesado antes de soltar los tendones.

*baño para encofrados* – **form coating** - líquido que se aplica a las superficies de los encofrados con un propósito específico: para facilitar su extracción, para preservar el material de los encofrados o para retardar el fraguado de la matriz próxima a la superficie y preparar acabados con agregados a la vista.

*banquina* – **haunching** - trabajos para fortalecer o mejorar la faja exterior de un camino.

*baricentro plástico* – **plastic centroid** - baricentro de la resistencia a la carga

- calculado suponiendo que el hormigón está sometido a una tensión uniforme igual al 85 por ciento de su resistencia de diseño y el acero está sometido a una tensión uniforme igual a su punto de fluencia especificado.
- barita* – **barite** - un mineral, sulfato de bario ( $\text{BaSO}_4$ ), que se usa en forma pura o impura como un agregado para el hormigón, fundamentalmente en las construcciones de hormigón de alta densidad que brindan protección contra la radiación; en el Reino Unido se denomina "**barytes**".
- barra* – **bar** - elemento, normalmente de acero, de sección transversal nominalmente uniforme que se usa para reforzar el hormigón.
- barra conformada* – **deformed bar** - barra de armadura que tiene un patrón superficial cuya intención es impedir el resbalamiento de la barra cuando ésta está empotrada en hormigón.
- barra de alta adherencia* – **high-bond bar** - ver *barra conformada* - **deformed bar**.
- barra de apoyo para la armadura inferior de una losa* – **slab bolster** - barra o alambre continuo que se usa para soportar las barras inferiores de una losa; alambre superior corrugado a intervalos separados una pulgada para mantener las barras en su posición. (Ver también *soporte para barras de armadura* - **bar support**.)
- barra de borde* – **edge-bar reinforcement** - barra traccionada que algunas veces se usa para lograr la resistencia necesaria en los bordes de una losa sin tener que aumentar el espesor de los bordes.
- barra doblada* – **bent bar** - barra de armadura doblada para que adquiriera una forma predeterminada. (Ver también *gancho* - **hook**, *barra terminada en gancho* - **hooked bar**, *estribo* - **stirrup** y *zuncho* - **tie**.)
- barra lisa* – **plain bar** - barra de armadura sin deformaciones superficiales, o barra de armadura que no satisface los requisitos aplicables.
- barra longitudinal* – **longitudinal bar** - ver *armadura longitudinal* - **longitudinal reinforcement**.
- barra recubierta* – **coated bar** - barra a la cual se ha aplicado un recubrimiento para aumentar su resistencia a la corrosión.
- barra terminada en gancho* – **hooked bar** - barra de armadura cuyo extremo se dobla en forma de gancho para proporcionar anclaje.
- barras de acero para rieles* – **rail-steel reinforcement** - barras de armadura laminadas en caliente a partir de rieles en forma de perfiles normales T.
- barras de alma* – **stem bars** - barras que se usan en un muro de sostenimiento en voladizo o en las almas de un cajón; si el muro de sostenimiento y su zapata se consideran como una unidad integral, a menudo el muro se denomina alma.
- barrera de vapor* – **vapor barrier** (también **moisture barrier**) – membrana que se coloca debajo de las losas de hormigón que se apoyan sobre el terreno para retardar la transmisión de vapor de agua.
- barril (de cemento)* – **barrel (of cement)** - (obsoleto) cantidad de cemento pórtland que en Estados Unidos equivale a 376 lb (4 bolsas); también recipiente de madera o metal antiguamente usado para transportar cemento.
- basanita* – **bassanite** - sulfato de calcio hemihidrato,  $2\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ . (Ver también *hemihidrato* - **hemihydrate** y *yeso de París* - **plaster of paris**.)
- base* – **base** - losa debajo del piso o "piso de trabajo", ya sea previamente colocada y endurecida o bien fresca, sobre la cual se coloca la capa de acabado en una operación posterior; también el estrato subyacente sobre el cual se coloca una losa de hormigón, tal como un pavimento. (Ver también *hormigón de limpieza* - **mud slab**; *subbase* - **subbase**.)
- batea* – **pan** - recipiente que recibe las partículas que atraviesan el tamiz más fino durante el análisis mecánico de un material granular.
- batea de dosificación* – **batch box** - recipiente de volumen conocido que se usa para medir los componentes de un pastón de hormigón o mortero en las proporciones adecuadas.
- bauxita* – **bauxite** - roca compuesta principalmente por óxidos de aluminio anhidros; el principal mineral de aluminio; materia prima para la fabricación de cemento de aluminato de calcio.
- belita* – **belite** - nombre empleado por Tornebohm (1897) para identificar una forma del componente del clinker de cemento pórtland que en su forma pura ahora se

conoce como dicalcio silicato ( $2\text{CaO}\cdot\text{SiO}_2$ ). (Ver también *alita* - **alite**, *celita* - **celite** y *felita* - **felite**.)

*beneficiación* - **beneficiation** - mejoramiento de las propiedades físicas o químicas de una materia prima o producto intermedio mediante la eliminación o modificación de componentes o impurezas indeseables.

*bentonita* - **bentonite** - arcilla compuesta principalmente por minerales del grupo de las montmorrillonitas que se caracteriza por su elevada adsorción y por sufrir un importante cambio de volumen al aumentar o disminuir su contenido de humedad.

*berlinesa* - **Berliner** (también **Palladiana**) - tipo de aglomerado o terrazzo con fragmentos de mármol pequeños y grandes, generalmente con una matriz normal entre los fragmentos; también se conoce como *palladiana*.

*bisel* - (1) **chamfer** - borde biselado o esquina biselada que se forma en el hormigón colocando un listón biselador en el encofrado.

*bisel* - (2) **feather edge** - herramienta metálica o de madera que tiene un borde biselado y se usa para acabar las esquinas reentrantes en la capa de enlucido; también el borde de un parche o cubierta de hormigón o mortero que tiene un bisel en ángulo agudo.

*blindaje biológico* - **biological shielding** - protección que se provee para atenuar o absorber la radiación nuclear, tal como la de neutrones, protones, partículas alfa y beta y radiación gama; el escudo lo provee principalmente la densidad del hormigón, excepto que en el caso de los neutrones la atenuación se logra utilizando compuestos de algunos de los elementos más livianos (por ejemplo, hidrógeno y boro). (Ver también *blindaje de hormigón* - **shielding concrete**.)

*blindaje de hormigón* - **shielding concrete** - hormigón que se usa como escudo biológico para atenuar o absorber radiación nuclear, generalmente caracterizado por su elevada gravedad específica o su alto contenido de hidrógeno (agua) o boro, cuyo efecto específico es atenuar la radiación. (Ver también *blindaje biológico* - **biological shielding**.)

*bloque de hormigón* - **concrete block** - mampuesto de hormigón que generalmente contiene núcleos huecos.

*bloque de madera* - **wood block** - pieza de madera maciza que se usa en los encofrados para separar o impedir el movimiento de los encofrados.

*bloque para barras de armadura* - **bat** - ladrillo roto que algunas veces se usa para apoyar las armaduras. (Ver también *soporte para barras de armadura* - **bar support**, *silleta para barras de armadura* - **chair**.)

*bloque partido* - **split-face block** (también **split block**) - mampuesto de hormigón en el cual se han fracturado una o más caras para lograr efectos arquitectónicos en la construcción de muros de mampostería.

*boca de limpieza* - **cleanout** - abertura en los encofrados que se usa para retirar los desechos y se cierra antes de colocar el hormigón; lumbrera de un tanque, depósito u otro recipiente para su inspección y limpieza.

*bolas de lodo* - **mud balls** - bolas de arcilla o limo ("lodo").

*bolsa (de cemento)* - **bag (of cement)** (también **sack**) - cantidad de cemento pórtland que en Estados Unidos equivale a 94 lb; en el caso de otros tipos de cementos la cantidad está indicada en la bolsa.

*bolsa de papel con cierre de válvula* - **valve bag** - bolsa de papel para cemento u otros materiales que se fabrica con cuatro o cinco pliegos de papel kraft pegados o cocidos entre sí y está totalmente cerrada a excepción de una válvula autosellante a través de la cual se introduce el contenido.

*bolsas de aire o poros* - **bug holes / blowholes** - pequeñas cavidades regulares o irregulares, generalmente de no más de 15 mm de diámetro, que se producen cuando quedan burbujas de aire atrapadas en la superficie del hormigón encofrado durante su colocación y compactación. (Ver también *frotado con arpillera* - **sack rub**.)

*bolsas multipliego* - **multiwall-bag** - recipiente flexible para transportar cualquier material cementicio que generalmente consiste en cuatro pliegos de papel kraft previamente tratados para asegurar su resistencia a la humedad.

*bolsón de agregados* - **rock pocket** - porción porosa de hormigón endurecido donde el mortero es escaso y hay fundamentalmente agregado grueso y vacíos abiertos; estos



bolsones son provocados por las pérdidas de mortero de los encofrados, la separación (segregación) durante la colocación o una compactación insuficiente. (Ver también **honeycomb** - nido de abejas.)

*bolsón de agua* – **water pocket** - ver *vacío de agua* - **water void**.

*bolsón de arena* – **sand pocket** - zona de hormigón o mortero que contiene agregado fino sin cemento o con poco cemento.

*bomba de hormigón* – **concrete pump** - aparato que fuerza el hormigón al sitio donde debe ser colado a través de una tubería o manguera.

*bombeo (de pavimentos)* – **pumping (of pavements)** - eyección de agua, o de agua y materiales sólidos tales como arcilla o limo, de las juntas y fisuras transversales y longitudinales y a lo largo de los bordes de un pavimento provocada por el movimiento descendente de la losa activado por el tránsito de cargas sobre el pavimento luego de la acumulación de agua libre sobre o dentro de la capa de asiento, la subrasante o la subbase.

*bombeo de lodo* – **mud pumping** - ver *bombeo (de pavimentos)* - **pumping (of pavements)**.

*boquilla* – **nozzle** - punta metálica o de goma que se coloca en el extremo de descarga de una manguera de goma de pared gruesa a través de la cual se proyecta un chorro continuo de hormigón a alta velocidad.

*boquilla de Hamm* – **Hamm tip** - boquilla ahusada que se usa para proyectar hormigón; el diámetro en su porción central es mayor que sus diámetros de entrada y de salida; también se conoce como boquilla de premezclado.

*borde más solicitado (de una zapata)* – **pressed edge** - borde de una zapata a lo largo del cual, bajo condiciones de vuelco, se da la mayor presión del suelo.

*botaguas* – **flashing** - lámina impermeable de poco espesor cuya longitud es considerablemente mayor que su ancho, que se coloca a modo de cubierta para que el agua no pueda ingresar en juntas expuestas, limahoyas, limatesas, parapetos o intersecciones entre cubiertas y chimeneas.

*brazo de palanca* – **lever arm** - en un miembro estructural, distancia entre el centro de la armadura de tracción y el centro de acción de la zona comprimida; también la distancia

perpendicular de una fuerza transversal a un punto con respecto al cual se calcula el momento.

*brazo de una balanza* – **beam** - barra horizontal de una balanza, graduada, sobre la cual se montan los contrapesos.

*breccia (roca de brecha)* – **breccia** - roca compuesta por fragmentos de roca angulosos cementados.

*bredigita* – **bredigite** - un mineral, alfa prima dicalcio silicato ( $2\text{CaO}\cdot\text{SiO}_2$ ), que se da naturalmente en Scawt Hill, Irlanda del Norte, y en la isla de Muck, Escocia; también se da en las escorias y el cemento pórtland..

*briqueta* – **briquette** (también **briquet**) - probeta moldeada de mortero con sus extremos agrandados y su centro reducido cuya sección transversal tiene un área definida; se usa para medir la resistencia a la tracción.

*brownmillerita* – **brownmillerite** - compuesto ternario originalmente considerado como  $4\text{CaO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3\cdot\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{C}_4\text{AF})$  que se da en el cemento pórtland y el cemento de aluminato de calcio; en la actualidad se refiere a una serie de soluciones sólidas entre  $2\text{CaO}\cdot\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{C}_2\text{F})$  y  $2\text{CaO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3(\text{C}_2\text{A})$ .

*brucita* – **brucite** - mineral cuya composición es hidróxido de magnesio,  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  y posee una estructura cristalina específica.

*bulón de anclaje* – **anchor bolt** - bulón o perno metálico, con cabeza o roscado, ya sea colado in situ o colocado en hormigón endurecido, empleado para mantener diferentes miembros estructurales o empotramientos en el hormigón y para resistir las cargas de corte, tracción y vibración provocadas por el viento, la vibración de las maquinarias, etc.; también se conocen como **hold-down bolt** o **foundation bolt**.

*bulón de retención* – **bolt, hold-down** - bulón de anclaje dispuesto cerca de los extremos de los muros de cortante para transferir las cargas de los miembros colindantes desde el muro de cortante a la fundación. (Ver también *bulón de anclaje* - **anchor bolt**.)

## C

*C/S* – relación molar o en peso, según se especifique, entre óxido de calcio y dióxido de silicio; generalmente se aplica a los

materiales ligantes curados en autoclave.

*cabecero* – **header** - mampuesto dispuesto de forma plana con su mayor dimensión perpendicular a la cara del muro; si el mampuesto tiene la profundidad del paño se conoce como falso cabecero. (Ver también *tizón* - **bonder**; *pañó* - **wythe (leaf)**.)

*cabecal de pilotes* – **pile cap** - (1) miembro estructural que se coloca en la parte superior de un grupo de pilotes y se usa para transmitir cargas de la estructura al suelo a través del grupo de pilotes; los pilotes pueden estar conectados al cabecal con armadura para resistir empujes o con armadura para resistir momentos de manera de formar una pila; también se conoce como **rider cap** o **girder**; también una zapata de mampostería, madera u hormigón apoyada sobre un grupo de pilotes; (2) tapa o casco metálico que se coloca temporalmente sobre la cabeza de un pilote premoldeado para protegerlo durante el hincado; a menudo tiene algún material amortiguador.

*cabla* – **strand** - tendón de pretensado compuesto por varios alambres torcidos sobre un alambre central o núcleo.

*cabla dentado* – **indented strand** - cable o cordón cuya superficie tiene indentaciones hechas a máquina cuya intención es mejorar la adherencia.

*caída libre* – **free fall** - descenso del hormigón freco a los encofrados sin mangas ni otros medios de confinamiento; también la distancia en que se produce este descenso; caída no controlada de los agregados.

*caja de vapor* – **steam box** - recinto cerrado para el curado al vapor de productos de hormigón. (Ver también *cámara de curado al vapor* - **steam-curing room**.)

*caja para viga* – **beam pocket** - abertura que se deja en un miembro vertical para apoyar una viga; también una abertura que se deja en el encofrado de una columna o viga maestra para armar los encofrados de una viga que la interseca.

*cajón* – **dome** - molde cuadrado prefabricado que se usa en la construcción de losas nervuradas armadas en dos direcciones (losas aligeradas).

*cal* – **lime** - específicamente óxido de calcio (CaO); en general, término que se aplica a las diferentes formas físicas y químicas de la cal

viva, cal hidratada y cal hidráulica hidratada. (Ver también *cal hidratada* - **hydrated lime**; *cal hidráulica hidratada* - **hydraulic hydrated lime**; *cal viva* - **quicklime**.)

*cal hidratada* – **hydrated lime** - hidróxido de calcio, polvo seco que se obtiene tratando cal viva con agua.

*cal hidráulica hidratada* – **hydraulic hydrated lime** - producto cementicio seco hidratado que se obtiene calcinando una caliza que contiene sílice y alúmina a una temperatura inferior a la de fusión incipiente de manera que se forme suficiente óxido de calcio libre para permitir la hidratación, y que a la vez queden suficientes silicatos de calcio no hidratados para proporcionarle al polvo seco sus propiedades hidráulicas.

*cal libre* – **free lime** - óxido de calcio (CaO), como en el clinker y el cemento, que no se ha combinado con SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ni Fe<sub>2</sub>O durante el proceso de calcinado, generalmente debido a un calcinado incompleto, trituración insuficiente de la mezcla cruda o presencia de cantidades mínimas de inhibidores.

*cal pulverizada* – **spray lime** - cal hidratada de una fineza tal que al menos el 95 por ciento de las partículas atraviesan un tamiz de 45 µm (No. 325).

*cal viva* – **quicklime** - óxido de calcio (CaO).

*calcáreo* – **calcareous** - que contiene carbonato de calcio o, menos habitualmente, que contiene el elemento calcio.

*calcinar* – **calcine** - alterar una composición o estado físico calentando por debajo de la temperatura de fusión.

*calcio* – **calcium** - elemento metálico de color blanco plateado, del grupo de las tierras alcalinas, que solamente se da en combinación con otros elementos.

*calcita* – **calcite** - mineral que tiene la composición carbonato de calcio (CaCO<sub>3</sub>) y una estructura cristalina específica; componente principal de la caliza, la tiza y el mármol; se usa como uno de los componentes principales en la fabricación de cemento pórtland.

*caleo* – **chalking** - formación de un polvo suelto que se produce por la desintegración de una superficie de hormigón o de un recubrimiento aplicado, tal como la pintura al cemento.

*caliche* – **caliche** - grava, arena y escombros

desérticos cementados por carbonato de calcio u otras sales.

*caliza* – **limestone** - roca sedimentaria compuesta fundamentalmente de carbonato de calcio.

*calor de hidratación* – **heat of hydration** - calor que se desprende por las reacciones químicas con el agua, tal como el calor que se desprende durante el fraguado y endurecimiento del cemento pórtland, o la diferencia entre el calor de solución del cemento seco y el de un cemento parcialmente hidratado. (Ver también *calor de solución* - **heat of solution**.)

*calor de solución* – **heat of solution** - calor desprendido o absorbido cuando se disuelve una sustancia en un solvente.

*calor específico* – **specific heat** - cantidad de calor que hay que suministrar a una unidad de masa para elevar su temperatura en una unidad.

*calorímetro* – **calorimeter** - instrumento para medir el intercambio de calor durante una reacción química, tal como las cantidades de calor liberadas por la combustión de un combustible o la hidratación de un cemento.

*cámara de curado al vapor* – **steam-curing room** - cámara para el curado al vapor de productos de hormigón a presión atmosférica.

*cámara húmeda* – **moist room** (también **fog room**) - sala o habitación en la cual la atmósfera se mantiene a una temperatura seleccionada (generalmente  $23,0 \pm 1,7$  °C ó  $73,4 \pm 3,0$  °F) y una humedad relativa de al menos 95 por ciento; se usa para curar y almacenar probetas de ensayo; las instalaciones deben ser capaces de mantener continuamente humedad libre sobre el exterior de las probetas de ensayo.

*cambio de longitud* – **length change** - aumento o disminución de la longitud. (Ver también *cambio de volumen* - **volume change**; *deformación* - **deformation**.)

*cambio de longitud autógeno* – **autogenous length change** - cambio de longitud provocado por un cambio de volumen autógeno. (Ver *cambio de volumen autógeno* - **autogenous volume change**.)

*cambio de volumen* – **volume change** - aumento o disminución de volumen, cualquiera sea su causa. (Ver también *deformación* - **deformation** y *deformación dependiente del tiempo* - **time-dependent deformation**.)

*cambio de volumen autógeno* – **autogenous volume change** - cambio de volumen producido por la hidratación continuada del cemento, excluyendo los efectos de las cargas aplicadas y los cambios de las condiciones térmicas y contenidos de humedad.

*camino* – **carriageway** - término que en el Reino Unido se utiliza del mismo modo que en Estados Unidos se utiliza "**road**".

*camión mezclador* – (1) **agitating truck** - vehículo en el cual se puede transportar hormigón fresco desde el sitio de elaboración hasta el sitio de colocación; mientras se agita el hormigón el cuerpo del camión puede estar estacionario y contener un agitador en movimiento, o bien puede estar equipado con un tambor que gira de manera continua; en el Reino Unido se lo denomina "**agitating lorry**".

*camión mezclador* – (2) **truck mixer** (también **transit mixer**) - mezcladora de hormigón que se puede montar sobre el chasis de un camión y que es capaz de mezclar el hormigón mientras el camión circula. (Ver también *mezcladora de eje horizontal* - **horizontal-axis mixer**; *mezcladora de eje inclinado* - **inclined-axis mixer**; *mezcladora abierta* - **open-top mixer**; *agitador* - **agitator**.)

*camisa de revestimiento* – **lagging** - revestimiento pesado que se usa por ejemplo en los trabajos subterráneos para soportar la presión del suelo. (Ver también *revestimiento* - **sheathing**.)

*camisa de un bulón* – **bolt sleeve** - tubo que rodea un bulón colocado en un muro de hormigón para impedir que el hormigón se adhiera al bulón y que actúa como separador para los encofrados.

*canaleta de flujo* – **flow trough** - canaleta inclinada que se usa para transportar hormigón por flujo gravitatorio desde un camión mezclador o tolva receptora hasta el punto de colocación. (Ver también *manga* - **chute**.)

*cañón de cemento* – **cement gun** - máquina que se usa para la colocación neumática de morteros u hormigones de agregados pequeños; en un "cañón seco" el agua alimentada por una manguera separada se une con el material seco en la boquilla del cañón; en un "cañón húmedo" la manguera de

alimentación lleva el mortero u hormigón premezclado. (Ver también *hormigón proyectado - shotcrete*.)

*canteadora* – (1) **arrising tool** - herramienta similar a un fratás, pero con una forma adecuada para redondear una arista de hormigón fresco.

*canteadora* – (2) **edger** - herramienta que se usa para acabar los bordes del hormigón fresco logrando un canto redondeado.

*canteadora de acera* – **curb tool** (también **kerb tool**) - herramienta que se usa para darle la forma y acabado deseados a las superficies expuestas de un cordón de hormigón.

*cantidad de mezclado* – **amount of mixing** - grado de acción de la mezcladora empleada para combinar los ingredientes ya sea de un mortero o de un hormigón; en el caso de las mezcladoras estacionarias corresponde al tiempo de mezclado; en el caso de los camiones mezcladores corresponde al número de revoluciones del tambor a la velocidad de mezclado una vez que se combina el cemento con el agua y los agregados. (Ver también *tiempo de mezclado - mixing time*.)

*canto rodado* – **cobble** - en geología, fragmento de roca de entre 2½ y 10 in. de diámetro.

*caolín* – **kaolin** - una roca, generalmente de color blanco, que consiste fundamentalmente en minerales arcillosos del grupo de la caolinita, compuesta principalmente por silicato de aluminio hidratado, de bajo contenido de hierro, usada como materia prima para la fabricación de cemento blanco.

*caolinita* – **kaolinite** - mineral arcilloso común que tiene la fórmula  $Al_2(Si_2O_5)(OH)_4$ , principal componente del caolín.

*capa* – (1) **coat** - película o mano de pintura o enlucido aplicada en una sola aplicación.

*capa* – (2) **course** (también **layer**) - capa horizontal de hormigón, generalmente una de las que componen una colada. (Ver también *colada - lift*.)

*capa de acabado* – (1) **finish coat** - delgada capa final de hormigón proyectado que se aplica como preparación para el acabado manual; también una capa expuesta de enlucido o revoque.

*capa de acabado* – (2) **topping** - (1) capa de hormigón o mortero que se coloca para formar una superficie transitable sobre una base de

hormigón; (2) superficie estructural, colada in situ, para sistemas de entepiso y cubierta premoldeados; (3) mezcla de astillas de mármol y una matriz que al ser procesada adecuadamente produce una superficie tipo terrazzo.

*capa de acabado monolítica* – **monolithic topping** - sobre losas y pavimentos: capa de mayor calidad que se coloca rápidamente después que la capa de base ha perdido toda el agua de asentamiento y exudación.

*capa de adherencia* – **scratch coat** - primera capa de enlucido o revoque que se aplica a una superficie en los trabajos con tres capas; generalmente se le hacen rayas o estrías cruzadas para que se trabaje mecánicamente con la capa intermedia.

*capa de asiento* – **base course** - en los pavimentos, capa de material especialmente seleccionado de un espesor determinado construida sobre la subrasante o la subbase para cumplir una o más funciones tales como distribuir la carga, proveer drenaje o minimizar la acción de las heladas.

*capa de base* – **base coat** - cualquier capa o capas de enlucido que se aplican antes de aplicar la capa de acabado.

*capa de desgaste* – **wearing course** - capa de acabado o tratamiento superficial para aumentar la resistencia a la abrasión de una losa o pavimento de hormigón.

*capa de drenaje* – **drainage fill** - (1) capa de asiento de material granular que se coloca entre una losa y la subrasante para impedir que la humedad suba por capilaridad; (2) hormigón liviano que se coloca sobre cubiertas o pisos para facilitar su drenaje.

*capa de pega* – **bonding layer** - capa de mortero, generalmente de 1/8 a 1/2 in. (3 a 13 mm) de espesor que se dispone sobre una superficie de hormigón endurecido, humedecida y preparada, antes de colocar hormigón fresco

*capa de reparación cosmética* – **flash coat** - ligera capa de hormigón que se usa para cubrir pequeñas imperfecciones de las superficies de hormigón.

*capa intermedia* – **brown coat** - segunda capa en aplicaciones con tres capas de enlucido.

*capacho* – **hod** - batea o bandeja en forma de V que tiene un mango en forma de palo y que se lleva sobre el hombro; se utiliza para

- transportar pequeñas cantidades de ladrillos, mampuestos, mortero u otras cargas similares. (Ver también *portamezcla* - **hawk**; *esparavel* - **mortar board**.)
- capacidad* – **capacity** - medida del volumen nominal de una mezcladora u hormigonera, generalmente limitada por especificaciones a un porcentaje máximo del volumen bruto total; también la producción de hormigón, agregado u otro producto por unidad de tiempo (por ejemplo, capacidad de una planta o capacidad de un tamiz); también el límite de la carga soportada por una estructura.
- capacidad de exudación* – **bleeding capacity** - relación entre el volumen de agua liberado por exudación y el volumen de pasta o mortero.
- capacidad de varillado* – **rodability** - susceptibilidad del hormigón o mortero fresco de ser consolidado por medio de una varilla compactadora.
- capacidad portante* – **bearing capacity** - ver *capacidad portante admisible* - **allowable bearing capacity**.
- capacidad portante admisible* – **allowable bearing capacity** - máxima tensión unitaria a la cual se puede someter un suelo u otro material a fin de impedir la falla por corte o el asentamiento excesivo.
- capilares* – **capillary spaces** - espacios vacíos en el hormigón en forma de canales microscópicos lo suficientemente pequeños para atraer un líquido a través de los mismos por la atracción molecular del agua adsorbida en sus superficies internas (capilaridad).
- capilaridad* – **capillarity** - movimiento de un líquido en los intersticios del suelo u otro material poroso debido a la tensión superficial. (Ver también *flujo capilar* - **capillary flow**.)
- capitel de una columna* – **column capital** - agrandamiento de una columna debajo de una losa cuyo objetivo es aumentar la resistencia al corte.
- cara caliente* – **hot face** - superficie de una sección refractaria expuesta a la fuente de calor.
- cara fría* – **cold face** - superficie de una sección refractaria no expuesta a la fuente de calor.
- carbonatación* – **carbonation** - reacción entre dióxido de carbono y un hidróxido o un óxido para formar un carbonato, especialmente en una pasta de cemento, mortero u hormigón; reacción con compuestos de calcio para producir carbonato de calcio.
- carburo de silicio* – **silicon carbide** - producto artificial (SiC) cuyos gránulos se pueden colocar en las superficies de hormigón para aumentar su resistencia al desgaste o como una manera de reducir el resbalamiento sobre escaleras o pavimentos; también se usa como abrasivo para sierras y perforadoras para cortar hormigón y mampostería.
- carga* – **charging** - acción y efecto de introducir, alimentar o cargar materiales en una mezcladora de cemento u hormigonera, horno u otro receptáculo donde deben ser procesados o tratados.
- carga a granel* – **bulk loading** - carga de cemento no embolsado en recipientes, camiones especialmente diseñados, vagones de ferrocarril o embarcaciones.
- carga admisible* – **allowable load** - carga última dividida por un factor de seguridad.
- carga admisible por pata de un andamio* – **safe leg load** - carga que se puede imponer directamente sobre una pata de un andamio de manera segura. (Ver también *carga admisible* - **allowable load**.)
- carga balanceada* – **balanced load** - capacidad de carga a la cual el aplastamiento del hormigón y la fluencia por tracción del acero ocurren simultáneamente. (Ver también *equilibrio de cargas* - **load balancing**.)
- carga bruta de un vehículo* – **gross vehicle load** - peso de un vehículo más el peso de cualquier carga sobre el mismo.
- carga de diseño* – **design load** - término obsoleto para carga factoreada. (Ver *carga factoreada* - **factored load**.)
- carga de fisuración* – **cracking load** - carga que provoca una tensión de tracción en un miembro superior a la resistencia a la tracción del hormigón.
- carga de impacto* – **shock load** - impacto de un material tal como los agregados o el hormigón cuando es vaciado o volcado durante su colocación.
- carga de servicio* – (1) **service load** - ver *carga permanente de servicio* - **service dead load** y *sobrecarga de servicio* - **service live load**.
- carga de servicio* – (2) **working load** - fuerzas que normalmente actúan sobre un miembro

bajo condiciones de servicio.

*carga dinámica* – **dynamic load** - carga que es variable, es decir, carga no estática, tal como una sobrecarga móvil, carga sísmica o carga de viento.

*carga estática* – **static load** - peso de un único cuerpo estacionario o pesos combinados de todos los cuerpos estacionarios sobre una estructura (tal como la carga de un vehículo estacionario sobre un camino); o bien, durante la construcción, peso combinado de todos los encofrados, elementos y hormigón a colocar. (Ver también *carga permanente* - **dead load**.)

*carga factoreada* – **factored load** - carga multiplicada por los factores de carga correspondientes; se usa para dimensionar miembros por el método de diseño por resistencia.

*carga independiente* – **split-batch charging** - método de cargar una mezcladora en el cual no todos los ingredientes sólidos ingresan a la mezcladora simultáneamente; el cemento y algunas veces los diferentes tamaños de agregado se pueden incorporar separadamente.

*carga permanente* – **dead load** - carga constante de las estructuras debida a la masa de los miembros, la estructura soportada y los aditamentos y accesorios permanentes.

*carga permanente de servicio* – **service dead load** - carga permanente soportada por un miembro.

*carga por eje* – **axle load** - parte del peso bruto de un vehículo transmitido a una estructura o camino a través de las ruedas que soportan un eje dado.

*carga por rueda* – **wheel load** - parte del peso bruto de un vehículo cargado que se transfiere a la estructura de apoyo debajo de una rueda determinada del vehículo.

*carga puntual* – **point load** - carga cuya área de contacto con el cuerpo resistente es despreciable en comparación con el área del cuerpo resistente.

*carga simultánea* – **ribbon loading** - método de dosificación del hormigón en el cual los ingredientes sólidos, y algunas veces también el agua, ingresan a la mezcladora simultáneamente.

*carga superpuesta* – **superimposed load** - carga diferente al peso propio resistida por un

miembro o sistema estructural.

*carga última* – **ultimate load** - máxima carga que se puede aplicar a una estructura o elemento estructural antes que falle.

*carga viva* o *sobrecarga* – **live load** - cualquier carga que no está aplicada a la estructura de manera permanente.

*cargas de construcción* – **construction loads** - cargas a las cuales está sujeta una estructura permanente o temporaria durante su construcción.

*cargas dinámicas* – **dynamic loading** - cargas provocadas por elementos (fundamentalmente maquinaria) que, en virtud de su movimiento o vibración, imponen tensiones superiores a las impuestas por su peso propio.

*carpeta de fundación* – **mat foundation** - fundación continua que soporta columnas dispuestas en varias filas en cada dirección; tiene forma similar a una losa con o sin depresiones o aberturas y cubre una superficie de al menos 75 por ciento de la superficie total dentro del perímetro del conjunto. (Ver también *platea* - **raft foundation**.)

*carrera* – **girt** - pequeña viga que se extiende entre columnas, generalmente usada en edificios industriales para soportar los muros exteriores. (Ver también *viga* - **beam**.)

*carretilla* – **buggy** (también **concrete cart**) - carro de dos ruedas con o sin motor, generalmente con ruedas de goma, que se usa para transportar pequeñas cantidades de hormigón desde las tolvas o mezcladoras hasta los encofrados.

*cartela* – **corbel** - elemento que se proyecta desde la cara de una viga, columna o muro y se usa para asentar una viga o por motivos decorativos.

*cáscara* – **shell construction** - construcción en la cual se usan losas curvas de poco espesor.

*cáscaras premoldeadas* – **thin-shell precast** - hormigón premoldeado que se caracteriza por losas y almas de poco espesor. (Ver también *cáscaras* - **shell construction**.)

*casarilla* – **scale** - óxido que se forma sobre la superficie de un metal durante su calentamiento.

*casarilla de laminación* – **mill scale** - capas parcialmente adherentes de productos de oxidación (óxidos pesados) que se desarrollan sobre las superficies metálicas durante la

fabricación en caliente o el tratamiento térmico de los metales, como en el caso de las barras de armadura de acero laminado en caliente.

*cascode* – **rubble** - piedras de forma y tamaño irregular que se obtienen de masas de mayor tamaño por procesos geológicos o de una cantera; hormigón reducido a fragmentos irregulares, como por ejemplo por demolición o catástrofe natural.

*casetón* – **pan** - unidad prefabricada para encofrados que se usa en la construcción de losas nervuradas.

*catalizador* – **catalyst** - sustancia que inicia una reacción química y permite que ésta continúe bajo condiciones menos severas que las que se requerirían si dicha sustancia no estuviera presente; esta sustancia no altera la reacción ni participa en en la misma.

*cegar* – **blind** - aplicar una capa de hormigón débil u otro material adecuado para reducir los vacíos superficiales o para lograr una superficie de trabajo limpia y seca; también llenar o taponar las aberturas de una criba o tamiz con el material que se está separando.

*celita* – **celite** - nombre usado por Tornebohm (1897) para identificar el componente aluminoferrita de calcio presente en el cemento pórtland. (Ver también *alita* - **alite**, *belita* - **belite**, *felita* - **felite** y *brownmillerita* - **brownmillerite**.)

*cementicio* – **cementitious** - que tiene propiedades cementicias.

*cemento* – **cement** - ver *cemento hidráulico* - **hydraulic cement**.

*cemento a granel* – **bulk cement** - cemento que se transporta y entrega a granel (generalmente en vehículos especialmente diseñados) y no en bolsas.

*cemento aluminoso* – **aluminous cement** - ver *cemento de aluminato de calcio* - **calcium-aluminate cement**.

*cemento antimancha* – **nonstaining cement** - cemento de albañilería que contiene no más de una cantidad estipulada de álcali soluble en agua, medida según lo estipulado por un método de ensayo.

*cemento asfáltico* – **asphalt cement** - asfalto fluidificado o no fluidificado especialmente preparado en cuanto a su calidad y consistencia para ser usado directamente en la

fabricación de pavimentos bituminosos, y que tiene una penetración a 25 °C (77 °F) de entre 5 y 300, bajo una carga de 100 g aplicada durante 5 s.

*cemento bituminoso* – **bituminous cement** - sustancia negra sólida, semisólida o líquida a temperaturas normales y apreciablemente soluble solamente en disulfuro de carbono o algún hidrocarburo líquido volátil; está compuesto por una mezcla de hidrocarburos indeterminados extraídos de depósitos naturales, y se produce como un residuo de la destilación del petróleo o se obtiene por medio de la destilación destructiva del carbón o la madera.

*cemento blanco* – **white cement** - cemento pórtland que se hidrata formando una pasta blanca; se fabrica a partir de materia prima de bajo contenido de hierro cuyo clinker se calcina con una llama reductora.

*cemento caliente* – **hot cement** - cemento recién fabricado que no ha tenido oportunidad de enfriarse luego de calcinar y moler los materiales componentes

*cemento compensador de la retracción* – **shrinkage-compensating cement** - ver *cemento expansivo* - **expansive cement**.

*cemento con bajo contenido de álcalis* – **low-alkali cement** - cemento pórtland que contiene una cantidad relativamente pequeña de sodio o potasio o ambos; en Estados Unidos, cemento pórtland que no contiene más de 0,60 por ciento de Na<sub>2</sub>O equivalente, es decir, porcentaje Na<sub>2</sub>O + 0,658 x porcentaje K<sub>2</sub>O.

*cemento con escoria* – **slag cement** - cemento hidráulico que consiste fundamentalmente en una mezcla íntima y uniforme de escoria de alto horno granulada y cal hidratada, en el cual la escoria está presente en un porcentaje mayor que un porcentaje mínimo especificado.

*cemento de albañilería* – **masonry cement** - cemento hidráulico que se utiliza en las construcciones de mampostería; contiene uno o más de los siguientes materiales: cemento pórtland, cemento pórtland con escoria de alto horno, cemento pórtland puzolánico, cemento natural, cemento con escoria o cales hidráulicas; además, habitualmente también contiene uno o más materiales tales como cal

hidratada, caliza, tiza, conchillas calcáreas, talco, escoria o arcilla.

*cemento de alta resistencia a corto plazo – high-early-strength cement* - cemento que se caracteriza por el hecho que los morteros u hormigones preparados con este cemento alcanzan un nivel de resistencia dado a una edad más temprana que los preparados con cemento normal; en Estados Unidos se lo designa Tipo III.

*cemento de alto contenido de alúmina – high-alumina cement* - ver *cemento de aluminato de calcio – calcium-aluminate cement*.

*cemento de aluminato de calcio – calcium-aluminate cement* (también *aluminate cement, aluminous cement*) - producto que se obtiene pulverizando clinker compuesto fundamentalmente por aluminatos de calcio hidráulicos producidos durante la fusión o sinterización de una mezcla adecuadamente dosificada de materiales aluminosos y calcáreos; en el Reino Unido se lo denomina **high-alumina cement**.

*cemento de bajo calor de hidratación – low-heat cement* - cemento pórtland que produce una cantidad de calor limitada durante su fraguado; en Estados Unidos se lo designa Tipo IV.

*cemento de fraguado controlado – regulated-set cement* - cemento hidráulico que contiene aluminato de calcio fluoro-sustituido, capaz de fraguar muy rápidamente.

*cemento de pozo – oil-well cement* - cemento hidráulico adecuado para usar bajo altas presiones y temperaturas para sellar depósitos de agua o gas y entubar durante la perforación y reparación de pozos; a menudo contiene retardadores para satisfacer los requisitos de uso.

*cemento de sulfoaluminato – sulfoaluminate cement* - ver *cemento expansivo Tipo K – expansive cement, Type K*.

*cemento expansivo – expansive cement* (también *expanding cement, self-stressing cement*) - cemento que al ser mezclado con agua produce una pasta que, luego del fraguado, tiende a incrementar su volumen en mucha mayor medida que la pasta de cemento pórtland; se usa para compensar la disminución de volumen provocada por la retracción o para inducir tensión de tracción

en las armaduras (postensado).

1.- *cemento expansivo Tipo K – expansive cement, Type K* - mezcla de cemento pórtland, sulfoaluminato tetracálcico anhidro ( $C_4A_3\bar{S}$ ), sulfato de calcio ( $CaSO_4$ ) y cal ( $CaO$ ); el  $C_4A_3\bar{S}$  es un componente de un clinker que se quema separadamente y se muele conjuntamente con el cemento pórtland o alternativamente se puede formar simultáneamente con los compuestos del clinker de cemento pórtland durante el proceso de quemado.

2.- *cemento expansivo Tipo M – expansive cement, Type M* - mezclas molidas conjuntamente o combinadas de cemento pórtland, cemento de aluminato de calcio y sulfato de calcio correctamente dosificadas.

3.- *cemento expansivo Tipo S – expansive cement, Type S* - cemento pórtland que tiene un elevado contenido de aluminato tricálcico ( $C_3A$ ) y una cantidad de sulfato de calcio superior a la que habitualmente se encuentra en el cemento pórtland.

*cemento hidráulico – hydraulic cement* - cemento que fragua y endurece por interacción química con el agua y es capaz de hacerlo bajo el agua.

*cemento hidráulico incorporador de aire – air-entraining hydraulic cement* - cemento hidráulico que contiene un aditivo incorporador de aire en cantidad suficiente para incorporar aire al mortero dentro de límites especificados.

*cemento hidrófobo – hydrophobic cement* - cemento no hidratado tratado de manera de reducir su tendencia a absorber humedad.

*cemento impermeabilizado – "waterproofed" cement* - ver *repelencia al agua – water-repellant*.

*cemento Keene* (marca registrada) – **Keene's cement** - cemento compuesto por yeso calcinado finamente molido, anhidro, cuyo fraguado es acelerado por la adición de otros materiales.

*cemento mezclado – blended cement* - cemento hidráulico que consiste esencialmente en una mezcla íntima y uniforme de escoria granulada y cal hidratada; o una mezcla íntima y uniforme de cemento pórtland y escoria granulada, cemento pórtland y



puzolana o cemento pórtland de escoria de alto horno y puzolana; se produce moliendo conjuntamente el clinker de cemento pórtland con los demás materiales, mezclando el cemento pórtland con los demás materiales, o bien combinando la molienda conjunta y el mezclado.

*cemento modificado* – **modified cement** - cemento pórtland que se usa cuando se desea un moderado calor de hidratación o una moderada resistencia a los sulfatos; en la actualidad se lo denomina Tipo II. (Es un término obsoleto.)

*cemento natural* – **natural cement** - cemento hidráulico que se produce calcinando una caliza arcillosa a una temperatura por debajo del punto de sinterización y luego moliendo el producto calcinado para obtener un polvo fino.

*cemento normal* – **normal cement** - cemento pórtland para usos generales; en Estados Unidos se lo denomina Tipo I.

*cemento pegajoso* – **sticky cement** - cemento acabado que desarrolla una fluidez baja o nula durante o después de su almacenamiento en silos, o después de ser transportado en recipientes a granel, vagones de tolva, etc.; este fenómeno se puede deber a: (a) trabazón de las partículas; (b) compactación mecánica; (c) atracción electrostática entre partículas. (Ver también *fraguado en almacenamiento - warehouse set*.)

*cemento plástico* – **plastic cement** - producto especial que se fabrica para la aplicación de enlucidos y revoques.

*cemento pórtland* – **portland cement** - cemento hidráulico que se produce pulverizando clinker de cemento pórtland y que generalmente contiene sulfato de calcio.

*cemento pórtland con escoria de alto horno* – **portland blast-furnace slag cement** - cemento hidráulico que consiste en una mezcla finamente intermolida de clinker de cemento pórtland y escoria de alto horno granulada, o bien una mezcla íntima y uniforme de cemento pórtland y escoria de alto horno finamente granulada en la cual la cantidad de escoria está dentro de límites especificados.

*cemento pórtland modificado* – **modified portland cement** - cemento pórtland que

tiene un calor de hidratación moderado; a partir de 1960 este término fue reemplazado por "cemento Tipo II". (Ver también *cemento modificado - modified cement*.)

*cemento pórtland normal* – **ordinary portland cement** - término que se usa en el Reino Unido y otros países para designar el equivalente del cemento pórtland normal o cemento Tipo I de los estadounidenses; en inglés frecuentemente se utilizan las siglas **OPC**.

*cemento pórtland puzolánico* – **portland-pozzolan cement** - cemento hidráulico que consiste en una mezcla íntima y uniforme de cemento pórtland o cemento pórtland con escoria de alto horno y puzolana fina, producido moliendo juntamente clinker de cemento pórtland y puzolana, mezclando cemento pórtland o cemento pórtland con escoria de alto horno y puzolana finamente dividida o mediante una combinación de molienda conjunta y mezclado, en el cual la puzolana está dentro de límites especificados.

*cemento pretensado químicamente* – **chemically prestressed cement** (también **chemically prestressing cement**) - tipo de cemento expansivo que contiene un mayor porcentaje de componente expansivo que un cemento compensador de la retracción; cuando se lo usa en hormigones con una adecuada restricción interna o externa, debido a las reacciones químicas que se producen dentro de la matriz ésta se expandirá lo suficiente para desarrollar las tensiones necesarias para pretensar el hormigón. (Ver también *cemento expansivo - expansive cement*.)

*cemento reforzado con fibra de vidrio* – **glass-fiber reinforced cement** - material compuesto que consiste fundamentalmente en una matriz de pasta de cemento hidráulico o mortero reforzado con fibra de vidrio; típicamente se premoldea en forma de unidades de menos de 1 in. (25 mm) de espesor.

*cemento resistente a los sulfatos* – **sulfate-resistant cement** - cemento pórtland de bajo contenido de aluminato tricálcico que reduce la susceptibilidad del hormigón al ataque por parte de los sulfatos disueltos en el agua o los suelos; en Estados Unidos se lo denomina Tipo V.

*cemento romano* – **Roman cement** - nombre equivocado dado a un cemento hidráulico que se produce calcinando una mezcla natural de carbonato de calcio y arcilla, tal como una caliza arcillosa, a una temperatura menor a la requerida para sinterizar el material pero lo suficientemente elevada para descarboxar el carbonato de calcio y luego moliendo el producto; se le dio este nombre porque su color marrón se asemeja al color de los antiguos cementos utilizados por los romanos, los cuales se fabricaban usando mezclas de cal y puzolana.

*cemento supersulfatado* – **supersulfated cement** - cemento hidráulico que se fabrica intermoliendo íntimamente una mezcla de escoria de alto horno granulada, sulfato de calcio y una pequeña cantidad de cal, cemento o clinker de cemento; se lo llama así porque su contenido de sulfato equivalente es mayor que el del cemento pórtland con escoria de alto horno.

*cemento Tipo I* – **Type I cement** - ver *cemento normal* - **normal cement**.

*cemento Tipo II* – **Type II cement** - ver *cemento modificado* - **modified cement**.

*cemento Tipo III* – **Type III cement** - ver *cemento de alta resistencia a corto plazo* - **high-early strength cement**.

*cemento Tipo IV* – **Type IV cement** - ver *cemento de bajo calor de hidratación* - **low-heat cement**.

*cemento Tipo V* – **Type V cement** - ver *cemento resistente a los sulfatos* - **sulfate resistant cement**.

*ceniza fina* – **fly ash** - residuo finamente dividido, resultado de la combustión de carbón molido o en polvo, que es transportado por los gases de escape desde el hogar a través de la caldera; en el Reino Unido se conoce como **pulverized-fuel ash (pfa)**.

*centrifugado* – **spinning** - componente esencial del proceso de fabricación de hormigón centrifugado. (Ver también *hormigón centrifugado* - **spun concrete**.)

*cepo* – **strongback** (también **stiffback**) - marco unido a la parte posterior de un encofrado o miembro estructural premoldeado para rigidizar o reforzar el encofrado o miembro durante las operaciones de colocación o manipuleo.

*cesta* – **basket** - ver *dispositivo de transferencia de cargas* - **load-transfer assembly**.

*chert* – **chert** - roca silíceica de grano muy fino que en sus variedades macizas se caracteriza por su dureza y fractura concoidea, mientras que en las variedades porosas la fractura se vuelve astillosa y la dureza disminuye; existe en una variedad de colores; está compuesta por sílice en forma de calcedonia, cuarzo cripto-cristalino o microcristalino, u ópalo, o una combinación de cualesquiera de los componentes mencionados.

*chert opalino* – **opaline chert** - chert compuesto total o principalmente por ópalo.

*choque térmico* – **thermal shock** - acción de someter hormigón recién endurecido a un rápido cambio de la temperatura; es dable esperar que tenga un efecto potencialmente negativo.

*chorro de agua* – **water blast** - sistema para cortar o limpiar una superficie mediante un chorro de agua a alta velocidad proyectado por una boquilla.

*chorro de aire* – **air blow pipe** - chorro de aire que se utiliza cuando se coloca hormigón proyectado para eliminar el material de rebote u otros materiales sueltos del área de trabajo.

*chorro de aire y agua* – **air-water jet** - chorro de aire y agua a alta velocidad en el cual el aire y el agua se mezclan en la boquilla, usado para limpiar superficies de roca u hormigón, tal como las juntas de construcción horizontales.

*chorro de arena* – **sandblast** - sistema para cortar o desbastar una superficie tal como el hormigón mediante un chorro de arena que es impulsado a alta velocidad a través una boquilla usando aire comprimido; a menudo se utiliza para limpiar las juntas de construcción horizontales o para exponer los agregados en el hormigón arquitectónico.

*ciclo de autoclavado* – **autoclave cycle** - intervalo de tiempo comprendido entre el inicio del período de aumento de temperatura y el final del período de purgado; también el cronograma de los tiempos y condiciones de presión y temperatura de los períodos que componen el ciclo.

*ciclo de curado* – **curing cycle** - ver *ciclo de autoclavado* - **autoclave cycle** y *ciclo de curado al vapor* - **steam-curing cycle**.

*ciclo de curado al vapor* – **steam-curing cycle** -

- intervalo de tiempo comprendido entre el inicio del período de aumento de la temperatura y el final del período de enfriamiento; también un cronograma que indica la duración y el rango de temperatura de los períodos que componen el ciclo.
- ciclo de mezclado* – **mixing cycle** - tiempo que dura un ciclo completo en una mezcladora de pastones, es decir, el tiempo transcurrido entre sucesivas repeticiones de una misma operación (por ejemplo, sucesivas descargas de la mezcladora).
- cielorraso de contacto* – **contact ceiling** - cielorraso que se coloca en contacto directo con la construcción superior, sin estructuras auxiliares.
- cimbrado* – **centering** - estructuras provisionarias que se usan en la construcción de arcos, cáscaras, estructuras espaciales o cualquier estructura continua donde la totalidad de la estructura provisoria se baja como una unidad (de forma centrada o descentrada). (Ver también *estructuras provisionarias* - **falsework** y *encofrados* - **formwork**.)
- cinzelado* – **chipping** - tratamiento de una superficie de hormigón endurecido con un cinzel.
- cinta* – **ribbon** - pieza delgada de madera u otro material que se utiliza en los encofrados.
- cinta de hierro* – **band iron** - cinta metálica de poco espesor que se usa para formar zunchos, suspensores, etc.
- clase (del hormigón)* – **class (of concrete)** - caracterización arbitraria del hormigón de diferentes calidades o para diferentes aplicaciones, generalmente según su resistencia a la compresión.
- clavo autoseparador* – **self-furring nail** - clavo de cabeza plana con una arandela o separador en el vástago; se usa para sujetar mallas de alambre y separarlas del miembro donde se clavan.
- clavo de doble cabeza* – **double-headed nail** - clavo que tiene dos cabezas en uno de sus extremos o próximas a uno de sus extremos que permiten su fácil extracción; este tipo de clavo se usa ampliamente en los encofrados.
- clavo oblicuo* – **toenail** - clavo que se introduce de manera inclinada.
- clinker* – **clinker** (ocasionalmente **breeze**) - producto de un horno parcialmente fundido que se muele para fabricar cemento; también otros materiales vitrificados o calcinados.
- clinker de cemento pórtland* – **portland-cement clinker** - clinker parcialmente fundido compuesto fundamentalmente por silicatos de calcio hidráulicos. (Ver también *clinker* - **clinker**.)
- cloruro de calcio* – **calcium chloride** - sólido cristalino de composición  $\text{CaCl}_2$ ; en sus diversos grados técnicos se usa como agente deshidratante, acelerador del hormigón, producto químico anticongelante y para otros propósitos. (Ver también *aditivo acelerador* - **accelerating admixture**.)
- cloruro de polivinilo* – **polyvinyl chloride** - resina sintética que se prepara mediante la polimerización del cloruro de vinilo; se usa en la fabricación de tapajuntas no metálicas para el hormigón.
- coeficiente de dilatación térmica* – **coefficient of thermal expansion** - variación de la dimensión lineal por unidad de longitud o variación de volumen por volumen unitario por grado de variación de temperatura.
- coeficiente de fricción entre base y subrasante* – **coefficient of subgrade friction** - coeficiente de fricción entre una losa y la subrasante, habitualmente usado en el cálculo de losas asentadas directamente sobre el terreno natural o compactado para estimar la fuerza inducida en la losa por los cambios volumétricos y acortamientos elásticos en caso que sea pretensada.
- coeficiente de permeabilidad al agua* – **coefficient of permeability to water** - tasa de descarga de agua bajo condiciones de flujo laminar a través de una sección transversal unitaria de un medio poroso bajo un gradiente hidráulico unitario y condiciones normales de temperatura, generalmente 20 °C.
- coeficiente de Poisson* – **Poisson's ratio** - relación entre la deformación transversal (lateral) y la correspondiente deformación axial (longitudinal) resultantes de una tensión axial uniformemente distribuida inferior al límite de proporcionalidad del material; su valor medio es de alrededor de 0,2 para el hormigón y de 0,25 para la mayoría de los metales.
- coeficiente de reacción de la subrasante* – **coefficient of subgrade reaction** - relación

entre la carga por unidad de superficie sobre el suelo y la deformación correspondiente; también se denomina módulo de reacción de la subrasante y módulo de subrasante.

*coeficiente de variación (V)* – **coefficient of variation (V)** - desviación estándar expresada como un porcentaje del promedio. (Ver también *desviación estándar* - **standard deviation**.)

*coeficiente k* – **wobble coefficient** - coeficiente que se usa al determinar la pérdida de fricción que ocurre en el postensado, que se supone toma en cuenta la curvatura secundaria de los tendones.

*cola de pescado* – **fishtail** - trozo de madera en forma de cuña que se usa como parte del encofrado de apoyo entre casetones en las construcciones de hormigón nervuradas.

*colada* – **lift** (también **layer**) - hormigón colocado entre dos juntas de construcción horizontales sucesivas; generalmente se compone de varias capas.

*colada de baja altura* – **low-lift grouting** - técnica constructiva para muros de mampostería de hormigón en la cual las secciones de muro se levantan hasta una altura no mayor que 5 ft (1,7 m) antes de llenar con mortero las celdas de los mampuestos.

*colada en elevación* – **high-lift grouting** - técnica constructiva para muros de mampostería de hormigón en la cual la operación de llenado de las celdas de los mampuestos no se lleva a cabo hasta después de haber levantado mampuestos hasta la altura total de un piso.

*colado in situ* – **cast-in-place** (también **cast-in-situ**) - mortero u hormigón que se deposita en el lugar donde se requiere que endurezca como parte de la estructura; lo contrario de premoldeado.

*colemanita* – **colemanite** - un mineral, borato de calcio hidratado ( $\text{Ca}_2\text{B}_6\text{O}_{11}\cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ). (Ver también *hormigón con contenido de boro* - **boron-loaded concrete**.)

*colocabilidad* – **placeability** - ver *trabajabilidad* - **workability**.

*colocación* – **placement** - proceso de colocar y compactar el hormigón; cantidad de hormigón colocado y acabado durante una operación continua; incorrectamente llamado **pouring**.

*colocación de hormigón como mezcla seca* – **dry**

**packing** (también **tamp process, dry-tamp process**) - colocación de hormigón o mortero de cero asentamiento o de muy bajo asentamiento apisonándolo en un espacio confinado.

*colocar* – **place** - vertido o colocación, distribución y compactación de hormigón fresco en el sitio donde ha de endurecer; incorrectamente **pouring**.

*coloide* – **colloid** - sustancia que se encuentra en un estado de división que impide su paso a través de una membrana semiporosa, compuesta por partículas cuyo diámetro está comprendido entre 0,1 y 0,001  $\mu\text{m}$ .

*colorante temporario* – **fugitive dye** - tinte cuyo color se desvanece después de pocos días de exposición, generalmente a los rayos ultravioleta de la luz solar; se usa para colorear temporalmente los compuestos para curado con membrana de manera de poder observar que la superficie de hormigón quede cubierta.

*columna* – **column** - miembro que se usa principalmente para soportar cargas de compresión axial y cuya altura es al menos tres veces su menor dimensión lateral.

*columna compuesta* – **composite column** - miembro de hormigón comprimido armado longitudinalmente con perfiles o tubos de acero estructural, con o sin barras de armadura longitudinal.

*columna con armadura helicoidal* – **spirally reinforced column** - columna en la cual las barras verticales están envueltas por armadura en espiral, es decir, aros continuos poco espaciados.

*columna corta* – **short column** - columna cuya capacidad de carga está limitada por la resistencia antes que por el pandeo; columna que habitualmente es tan robusta y está tan restringida que se puede desarrollar al menos 95 por ciento de la resistencia de la sección transversal.

*columna de tubo de acero* - **pipe column** - columna hecha con un tubo de acero; con frecuencia se rellena con hormigón.

*columna esbelta* – **slender column** - columna cuya capacidad de carga está reducida por el aumento de la excentricidad que provocan las deformaciones debidas a los momentos secundarios.

*columna L* – **L-column** - porción de un marco de hormigón premoldeado compuesto por la columna, el acartalamiento y parte de la viga maestra.

*columna larga* – **long column** - columna cuya capacidad de carga está limitada por el pandeo antes que por la resistencia. (Ver también *columna esbelta* - **slender column**.)

*columna zunchada* – **tied column** - columna reforzada lateralmente mediante zunchos.

*combadura* – **curling** - distorsión de un miembro originalmente lineal o plano que toma forma curva, tal como la combadura de una losa debida a la fluencia lenta o a diferencias de temperatura o contenido de humedad en las zonas adyacentes a sus caras opuestas. (Ver también *alabeo* - **warping**.)

*compactación* – **consolidation** (también **compaction**) - proceso de inducir una disposición más próxima de las partículas sólidas del hormigón o mortero fresco durante su colocación mediante la reducción de los vacíos; generalmente se lleva a cabo por vibrado, centrifugado, varillado, apisonamiento, o alguna combinación de estos procesos; el término también es aplicable a la manipulación similar de otras mezclas cementicias, suelos, agregados o similares. (Ver también *varillado* - **rodding** y *apisonamiento* - **tamping**.)

*compactación a rodillo* – **roller compaction** - proceso para compactar hormigón por medio de un rodillo, con frecuencia un rodillo vibrador.

*compactación con pala* – **spading** - compactación del mortero u hormigón que se realiza insertando y retirando repetidamente una pala o una herramienta similar.

*compensación de la retracción* – **shrinkage-compensating** - característica de los morteros u hormigones preparados con cemento expansivo en los cuales el volumen aumenta después del fraguado y, si la restricción elástica es adecuada, induce tensiones de compresión cuya intención es contrarrestar las tensiones de tracción que tienden a inducir la retracción por secado. (Ver también *cemento expansivo* - **expansive cement**.)

*componente expansivo* – **expansive component** - porción de un cemento expansivo responsable por la expansión, generalmente uno entre

diferentes compuestos de aluminato o sulfoaluminato de calcio anhidro y una fuente de sulfato, con o sin cal libre (CaO); el componente expansivo se puede producir de forma separada y luego moler o incorporar con un clinker de cemento pórtland normal; en otros casos se produce por calcinación en horno junto con los componentes del cemento pórtland.

*comportamiento inelástico* – **inelastic behavior** - ver *deformación plástica* - **plastic deformation**.

*compuesto de curado* – **curing compound** - líquido que se puede aplicar en forma de recubrimiento a la superficie del hormigón fresco una vez colocado para retardar la pérdida de agua o, en el caso de los compuestos que contienen pigmentos, también para desviar el calor y darle al hormigón la oportunidad de desarrollar sus propiedades en un ambiente de temperatura y humedad favorables. (Ver también *curado* - **curing**.)

*compuesto de Stratling* – **Stratling's compound** - dicalcio aluminato monosilicato-8-hidratado; compuesto que se ha encontrado en mezclas de reacción de cal y puzolana y cemento y puzolana.

*compuesto impermeabilizante* – **waterproofing compound** - compuesto que se usa para impartir repelencia al agua a una estructura o unidad constructiva.

*compuesto sellador* – **sealing compound** - líquido que se aplica en forma de recubrimiento sobre la superficie del hormigón endurecido para impedir o disminuir la penetración de medios líquidos o gaseosos, tales como agua, soluciones agresivas y dióxido de carbono, durante las condiciones de exposición en servicio. (Ver también *compuesto de curado* - **curing compound**; *sellador de juntas* - **joint sealant**.)

*compuesto sellador de juntas* – **joint-sealing compound** - material impermeable que se usa para rellenar las juntas de pavimentos o estructuras.

*con exceso de arena* – **oversanded** - que contiene más arena que la que sería necesaria para producir una trabajabilidad adecuada y una condición de acabado satisfactoria.

*conductancia térmica* – **thermal conductance** -

propiedad (de un cuerpo o conjunto determinado) medida por la relación entre el flujo de calor en estado estacionario en común entre dos superficies definidas (velocidad de flujo de calor por unidad de área de una de las superficies, la cual debe ser identificada, y la diferencia entre las temperaturas medias de las dos superficies).

*conductividad térmica* – **thermal conductivity** - propiedad (de un cuerpo homogéneo) medida por la relación entre el flujo de calor en estado estacionario (velocidad de flujo de calor por unidad de área) y la temperatura.

*conexión encastrada* – **scarf connection** - conexión que se hace premoldeando, biselando, cortando o entallando dos piezas de manera que encastran una en la otra; una vez solapadas, las piezas se aseguran mediante bulones u otros medios.

*conexión mecánica* – **mechanical connection** - conjunto completo formado por un manguito para transferencia de compresión axial, un acople, o un manguito de acoplamiento, y posiblemente materiales o componentes adicionales con el cual se conectan las barras de armadura. (Ver también *verificación de los extremos de las barras* - **bar-end check**; *acople* - **coupler**; *manguito de acoplamiento* - **coupling sleeve**; *manguito para transferencia de compresión axial* - **end-bearing sleeve**.)

*cono de asentamiento* – **slump cone** - molde que tiene la forma de la superficie lateral de un tronco de cono con un diámetro en la base de 8 in. (203 mm), un diámetro superior de 4 in. (102 mm) y una altura de 12 in. (305 mm) que se usa para fabricar probetas de hormigón fresco para el ensayo de asentamiento; para ensayar morteros o revoques frescos se usa un cono de 6 in. (152 mm) de altura.

*cono de fluencia* – **flow cone** - dispositivo para medir la consistencia de un mortero en el cual se permite que un volumen predeterminado de mortero escape a través de un orificio de dimensiones precisas; el tiempo de salida (factor de fluencia) se emplea como indicador de la consistencia; también el molde que se usa para preparar una muestra para el ensayo de fluencia.

*cono pirométrico* – **pyrometric cone** - pirámide oblicua pequeña y esbelta de tres caras fabricada de cerámica o material refractario;

se utiliza para determinar el efecto tiempo-temperatura del calentamiento y para obtener el cono pirométrico equivalente (CPE) de un material refractario.

*cono pirométrico equivalente (CPE)* – **pyrometric cone equivalente (PCE)** - número del cono cuya punta tocaría la placa de apoyo simultáneamente con la de un cono del material refractario bajo investigación al ser ensayado de acuerdo con un procedimiento específico tal como ASTM C 24.

*conservación* – **preservation** - proceso de mantener una estructura en su estado actual impidiendo su deterioro. (Ver también *rehabilitación* - **rehabilitation**; *reparación* - **repair**; *restauración* - **restoration**.)

*consistencia* – **consistency** - movilidad relativa o capacidad de fluir de un hormigón o mortero fresco; los indicadores habituales son el asentamiento para el hormigón, el flujo para el mortero y la resistencia a la penetración para la pasta cementicia pura.

*consistencia más húmeda estable* – **wettest stable consistency** - condición de máximo contenido de humedad con el cual un mortero u hormigón se adherirá a una superficie vertical sin derrumbarse.

*consistencia normal* – **normal consistency** - (1) grado de humedad exhibido por un cemento, mortero o pasta cementicia pura recién mezclado cuando la trabajabilidad de la mezcla se considera aceptable para el propósito deseado; (2) condición física de una pasta cementicia pura según lo determinado con el aparato de Vicat de acuerdo con un método de ensayo normalizado (por ejemplo, ASTM C 187).

*consistencia plástica* – **plastic consistency** - condición de una pasta cementicia, mortero u hormigón fresco que es capaz de soportar deformaciones sin llegar a la rotura.

*consistómetro* – **consistometer** - aparato que se usa para medir la consistencia de las pastas cementicias, morteros u hormigones.

*construcción celular* – **cellular construction** - método de construcción de elementos de hormigón en el cual parte del hormigón interior se reemplaza por vacíos.

*construcción estructural tipo sándwich* – **structural sandwich construction** -

construcción laminar que consiste en una combinación de diferentes materiales simples o compuestos alternados, dispuestos y unidos de manera de aprovechar las propiedades de cada uno para lograr ventajas estructurales y térmicas específicas en la totalidad del conjunto.

*construcción industrializada* – **industrialized building** (también **systems building**) - integración de las operaciones de planificación, cálculo, programación, manufactura, cronogramas, financiación y gerenciamiento en un método de producción mecanizado para la construcción.

*construcción mixta* – **composite construction** - tipo de construcción en la cual se utilizan miembros fabricados combinando diferentes materiales (por ejemplo, hormigón y acero estructural), miembros fabricados combinando hormigón colado in situ y hormigón premoldeado, o elementos de hormigón colado in situ fabricados en diferentes coladas pero interconectados de manera que los componentes combinados actúan conjuntamente como un único miembro y responden a las cargas como una unidad.

*construcción por fajas alternadas* – **alternate-lane construction** - método de construcción de caminos, pistas de aviación, pisos u otras superficies pavimentadas en el cual se colocan fajas alternadas y se permite que éstas endurezcan antes de colocar las fajas intermedias.

*contenido de aire* – **air content** - volumen de vacíos de aire en la pasta cementicia, mortero u hormigón, excluyendo el espacio de los poros en las partículas de los agregados; generalmente se expresa como un porcentaje del volumen total de la pasta, mortero u hormigón.

*contenido de arcilla* – **clay content** - porcentaje de arcilla en peso seco de un material heterogéneo tal como un suelo o un agregado natural.

*contenido de cemento* – **cement content** (también **cement factor**) - cantidad de cemento contenido en un volumen unitario de hormigón o mortero, preferentemente expresada en peso.

*contenido de humedad de un agregado* – **moisture content of aggregate** - relación

entre la masa de agua presente en una masa granular dada y el peso seco de la masa, expresada como porcentaje.

*contenido de humedad de un mampuesto de hormigón* – **moisture content of concrete masonry unit** - cantidad de agua contenida en el hormigón endurecido en el momento del muestreo, expresada como un porcentaje de su capacidad de absorción total.

*contenido de humedad unitario* – **unit water content** - cantidad de agua por volumen unitario de hormigón fresco, con frecuencia expresada como libras o galones por yarda cúbica; cantidad de agua en la cual se basa la relación agua-cemento, excluyendo el agua absorbida por el agregado.

*contenido de pasta* – **paste content** - volumen proporcional de pasta cementicia en un mortero, hormigón o mezcla similar, expresado como porcentaje en volumen de la totalidad de la mezcla. (Ver también *pasta cementicia pura* - **neat cement paste**.)

*contornear* – **rouf** - profundizar y ensanchar una grieta o fisura para prepararla para su reparación o sellado.

*contracción* – **contraction** - disminución de longitud o volumen. (Ver también *expansión* - **expansion**; *retracción* - **shrinkage**; *hinchamiento* - **swelling**; *cambio de volumen* - **volume change**; y *cambio de volumen autógeno* - **autogenous volume change**.)

*contracción térmica* – **thermal contraction** - contracción provocada por la disminución de la temperatura.

*contraflecha* – **camber** - deformación que se produce intencionalmente en un elemento estructural o encofrado a fin de mejorar su aspecto o anular la deformación o flecha del elemento bajo los efectos de las cargas, contracción y fluencia lenta.

*contrafuerte* – **buttress** - estructura saliente que soporta ya sea un muro o una estructura.

*control de densidad* – **density control** - control de la densidad del hormigón en obra para asegurar que se obtienen los valores especificados tal como fueron determinados mediante ensayos normalizados.

*control de la calidad* – **quality control** - acciones que toma un fabricante o contratista para implementar un control sobre lo que se fabrica o provee de manera de seguir las normas de

buena práctica aplicables para el trabajo en cuestión.

*coquina* – **coquina** - tipo de caliza formada por conchillas marinas débilmente cementadas que se encuentra en las costas marinas, ya sean antiguas o actuales; se usa como materia prima calcárea para la fabricación de cemento y otras operaciones industriales.

*coronamiento* – **coping** - material o mampuestos que se usan para formar la parte superior o acabado superior de un muro, pilar, pilastra o chimenea.

*correa* – **purlin** - en las cubiertas, miembro horizontal que soporta las cabios. (Ver también *viga* - **beam**.)

*corrección del análisis granulométrico* – **sieve correction** - corrección de un análisis granulométrico para considerar la desviación del comportamiento de los tamices con respecto al de tamices normalizados calibrados.

*corrosión* – **corrosion** - destrucción de un metal provocada por las reacciones químicas, electroquímicas o electrolíticas con su ambiente.

*corrosión bacteriana* – **bacterial corrosion** - destrucción de un material por los procesos químicos provocados por la actividad de ciertas bacterias que producen sustancias tales como sulfuro de hidrógeno, amoníaco y ácido sulfúrico.

*corrosión con tracción* – **stress corrosion** - corrosión de un metal iniciada o acelerada por una tensión de tracción.

*cortadora* – **cutting screed** - herramienta de borde afilado que se usa para recortar el gunitado a fin de definir la línea de acabado. (Ver también *regla* - **rod**.)

*corte* – **shear** - fuerza interna tangente al plano sobre el cual actúa. (Ver también *fuerza de corte* - **shearing force**.)

*corte aserrado* – **saw cut** - corte en el hormigón endurecido efectuado usando cuchillas o discos abrasivos.

*costal* – **sack** - ver *bolsa* - **bag**.

*costilla* – **rib** - uno de varios miembros estructurales paralelos que soportan un revestimiento.

*costillaje* – **furring** - cintas de madera o metal que se sujetan a un muro u otra superficie para nivelarla, formar un espacio de aire, dar

apariencia de un mayor espesor o preparar para la aplicación de un acabado interior tal como yeso.

*cribado preliminar* – **scalping** - eliminación por cribado de las partículas mayores que la abertura de un tamiz especificado.

*cruz de San Andrés* – **X-brace** - par de riostras diagonales cruzadas. (Ver también *riostra* - **brace**; *arriostramiento cruzado* - **cross bracing**; *riostra diagonal* - **sway brace**.)

*cuantía* – **reinforcement ratio** - relación entre el área efectiva de armadura y el área efectiva de hormigón en cualquier sección de un miembro estructural. (Ver también *porcentaje de armadura* - **percentage of reinforcement**.)

*cubierta en bóveda de cañón* – **barrel-vault roof** - cubierta de hormigón de poco espesor que tiene la forma de parte de un cilindro.

*cubo modificado* – **modified cube** - porción de una viga rectangular de hormigón endurecido previamente rota en flexión; se utiliza para determinar la resistencia a la compresión del hormigón.

*culata* – **shore head** - miembro horizontal de madera o metal que se coloca sobre un miembro de apuntalamiento vertical y se sujeta al mismo. (Ver también *puntal inclinado* - **raker**.)

*culata en L* – **L-head** - parte superior de un apuntalamiento formado con un miembro horizontal arriostrado que se proyecta a partir de un lado formando un conjunto en forma de L invertida.

*culata en T* – **T-head** - en los marcos premoldeados, segmento de viga que cruza la parte superior de una columna interior; también la parte superior de un puntal formado con un miembro horizontal arriostrado que se proyecta a dos lados formando un conjunto en forma de T.

*cuña* – **wedge** - trozo de madera o metal cuyo espesor disminuye hacia uno de sus bordes; se usa para nivelar o ajustar los encofrados.

*curado* – **curing** - mantenimiento de un contenido de humedad y una temperatura satisfactorios en el hormigón durante sus etapas tempranas de manera que se puedan desarrollar las propiedades deseadas.

*curado adiabático* – **adiabatic curing** - mantenimiento de condiciones adiabáticas en el hormigón o mortero durante el período de



curado.

*curado al vapor* – **steam curing** - curado de hormigón, mortero o pasta cementicia en vapor de agua a presión atmosférica o superior y temperaturas entre alrededor de 100 y alrededor de 420 °F (40 y 215 °C). (Ver también *curado al vapor a presión atmosférica* - **atmospheric-pressure steam curing**; *curado en autoclave* - **autoclave curing**; *curado en una etapa* - **single-stage curing**; *curado en dos etapas* - **two-stage curing**.)

*curado al vapor a alta presión* – **high-pressure steam curing** - ver *curado en autoclave* - **autoclave curing**.

*curado al vapor a alta temperatura* – **high-temperature steam curing** - ver *curado al vapor a presión atmosférica* - **atmospheric-pressure steam curing**; *curado en autoclave* - **autoclave curing**.

*curado al vapor a baja presión* – **low-pressure steam curing** - ver *curado al vapor a presión atmosférica* - **atmospheric-pressure steam curing**.

*curado al vapor a presión atmosférica* – **atmospheric-pressure steam curing** - curado al vapor de productos de hormigón o cemento a presión atmosférica, generalmente a una temperatura ambiente máxima comprendida entre 100 y 200 °F (40-95 °C).

*curado con membrana* – **membrane curing** - proceso que involucra un compuesto sellante líquido (por ejemplo, emulsiones bituminosas y parafínicas, alquitrán diluido, suspensiones resinosas pigmentadas o no pigmentadas o suspensiones de cera y aceite de secado), o bien un recubrimiento protector no líquido (por ejemplo, láminas plásticas o papel "impermeable"); ambos tipos de cubiertas funcionan como películas que restringen la evaporación del agua de amasado de la superficie de hormigón fresco.

*curado eléctrico* – **electrical curing** - sistema en el cual se mantiene una temperatura favorable en el hormigón fresco entregando calor generado por una resistencia eléctrica.

*curado en aire húmedo* – **moist-air curing** - curado en aire húmedo (humedad relativa no menor que 95 por ciento) a presión atmosférica y normalmente a una temperatura próxima a los 73 °F (22,8 °C).

*curado en autoclave* – **autoclave curing** - curado de productos ligados con cemento hidráulico en autoclave a temperaturas ambiente máximas generalmente comprendidas entre 340 y 420 °F (170-215 °C).

*curado en dos etapas* – **two-stage curing** - proceso en el cual los productos de hormigón se curan en vapor a baja presión, se apilan y luego se autoclavan.

*curado en masa* – **mass curing** - curado adiabático en recipientes sellados.

*curado en una etapa* – **single-stage curing** - proceso de curado en autoclave en el cual se colocan productos de hormigón premoldeado sobre pallets metálicos para su autoclavado, y permanecen allí hasta ser entregados o almacenados.

*curado normal* – **standard curing** - exposición de probetas de ensayo a condiciones especificadas de temperatura y humedad. (Ver también *curado por niebla* - **fog curing**.)

*curado por niebla* – **fog curing** - (1) almacenamiento de hormigón en una sala húmeda en la cual el elevado nivel de humedad deseado se logra atomizando agua fresca. (Ver también *cámara húmeda* - **moist room**.) (2) aplicación de agua atomizada sobre hormigón, mortero, revoque o enlucido.

*curva de Fuller* – **Fuller's curve** - curva empírica para la gradación de agregados; también se conoce como curva de gradación granulométrica ideal de Fuller-Thompson; la curva se diseña ajustando ya sea una parábola o una elipse a una tangente en el punto donde la fracción del agregado es un décimo de la fracción de mayor tamaño. (Ver también *curva de gradación granulométrica* - **grading curve**.)

*curva de gradación granulométrica* – **grading curve** - representación gráfica de las proporciones de los diferentes tamaños de partículas de un material granular; se obtiene graficando los porcentajes acumulados o individuales del material que atraviesa determinados tamices cuyas aberturas forman una serie dada.

*curva de gradación granulométrica ideal de Fuller-Thompson* – **Fuller-Thompson ideal grading curve** - ver *curva de Fuller* - **Fuller's curve**.

*curva de hinchamiento* – **bulking curve** - gráfica

de la variación del volumen de una cantidad de arena provocada por un cambio de su contenido de humedad.

*curva normalizada tiempo-temperatura* – **standard time-temperature curve** - cronograma gráfico para la aplicación de temperatura a un material o miembro durante un ensayo de incendio conforme a la norma ASTM E 119.

## D

*daño por abrasión* – **abrasion damage** - desgaste de una superficie por frotación y fricción. (Ver también *daño por cavitación* - **cavitation damage** y *erosión* - **erosion**.)

*daño por cavitación* – **cavitation damage** - picaduras en el hormigón provocadas por implosión, es decir, colapso de las burbujas de vapor en un flujo de agua; estas burbujas se forman en áreas de baja presión y colapsan a medida que ingresan en áreas de mayor presión. (Ver también *daño por abrasión* - **abrasion damage**; *erosión* - **erosion**.)

*decoloración* – **discoloration** - pérdida del color normal o deseado.

*defecto superficial* – **blemish** - cualquier defecto superficial que provoca una variación visible con respecto a una superficie de hormigón consistentemente lisa y uniformemente coloreada. (Ver también *bolsas de aire* o *poros* - **bug holes**; *eflorescencia* - **efflorescence**; *nido de abejas* - **honeycomb**; *nata* - **laitance**; *junta de colado* - **lift joint**; *desconchadura* - **popout**; *bolsón de agregados* - **rock pocket**; *veteado de arena* - **sand streak**.)

*defectuoso* – **unsound** - que se ha fabricado, colocado o fijado de manera defectuosa; sujeto a deterioro o desintegración bajo condiciones de exposición de servicio.

*deformación* – **deformation** - cambio de forma o dimensión. (Ver también *contracción* - **contraction**; *expansión* - **expansion**; *fluencia lenta* - **creep**; *cambio de longitud* - **length change**; *cambio de volumen* - **volume change**; *retracción* - **shrinkage**; *deformación inelástica* - **inelastic deformation**; *deformación dependiente del tiempo* - **time-dependent deformation**.)

*deformación de un pasador* – **dowel deflection** -

deformación provocada por la carga transversal impuesta a un pasador.

*deformación dependiente del tiempo* – **time-dependent deformation** - deformación provocada por efectos tales como cambio de volumen autógeno, contracción o dilatación térmica, fluencia lenta, retracción e hinchamiento, cada una de las cuales es una función del tiempo.

*deformación elástica* – **elastic deformation** - deformación proporcional a la tensión aplicada. (Ver también *deformación* - **deformation**.)

*deformación inelástica* – **inelastic deformation** - deformación no proporcional a la tensión aplicada. (Ver también *deformación* - **deformation**; *fluencia lenta* - **creep**; *deformación dependiente del tiempo* - **time-dependent deformation**.)

*deformación irreversible* – **nonreversible deformation** - ver *fluencia lenta irreversible* - **nonrecoverable creep**.

*deformación irreversible* – **nonreversible deformation** - ver *fluencia lenta irreversible* - **nonrecoverable creep**.

*deformación o asentamiento del anclaje* – **anchorage deformation** or **seating** (también **anchorage slip**) - pérdida de alargamiento o tensión en los tendones del hormigón pretensado debida a la deformación o asentamiento del anclaje cuando la fuerza de pretensado se transfiere del gato al anclaje; también conocido como *pérdida del anclaje* - **anchorage loss**.

*deformación permanente* – **permanent set** - alargamiento o acortamiento inelástico.

*deformación plástica* – **plastic deformation** - ver *deformación inelástica* - **inelastic deformation**.

*deformación por unidad de longitud* – **strain** - variación de longitud por unidad de longitud; magnitud adimensional que se puede determinar en forma de porcentaje, pulgadas por pulgada, milímetros por milímetro o preferentemente en millonésimas.

*deformación residual* – **residual deformation** - ver *fluencia lenta irreversible* - **nonrecoverable creep**.

*deformación unitaria* – **unit strain** - deformación de un material expresada como la relación entre la deformación lineal unitaria y la

distancia en la cual se produce dicha deformación.

*densidad* – **density** - masa por unidad de volumen. (Ver también *gravedad específica - specific gravity*.)

*densidad (seca)* – **density (dry)** - masa por unidad de volumen de una sustancia seca a una temperatura especificada. (Ver también *gravedad específica - specific gravity*.)

*densidad aparente* – **bulk density** - masa de un material (incluyendo sus partículas sólidas y cualquier agua que contenga) por unidad de volumen incluyendo vacíos. (También ver *gravedad específica - specific gravity*.)

*densidad saturada y superficialmente seca (SSS)* – **saturated surface-dry (SSD) particle density** - masa del agregado saturado y superficialmente seco dividida por el volumen desplazado en agua u hormigón. [También llamada **bulk specific gravity (SSD)**.]

*desadherir* – **de-bonding** - impedir que en las construcciones pretensadas ciertos tendones se adhieran al hormigón en una distancia predeterminada medida a partir de los extremos de un miembro flexionado.

*desbastar* – **hacking** - volver rugosa una superficie golpeándola con una herramienta.

*descamado* – **peeling** - proceso en el cual se desprenden delgadas escamas de mortero de una superficie de hormigón debido, por ejemplo, al deterioro o a la adherencia del mortero superficial a los encofrados cuando éstos se retiran.

*descantillado* – **spalling** - desarrollo de descantilladuras.

*descantilladura* – **spall** - fragmento generalmente en forma de astilla que se desprende de una masa mayor por la acción de un golpe, los agentes climáticos o la presión, o bien por expansión dentro de la masa mayor; una descantilladura pequeña implica una depresión aproximadamente circular de no más de 20 mm de diámetro y 150 mm en cualquier dimensión; una descantilladura grande puede ser aproximadamente circular, ovalada o alargada, tiene más de 20 mm de profundidad y su mayor dimensión es superior a 150 mm.

*descantilladura de una junta* – **joint spall** - descantilladura adyacente a una junta.

*descimbrar* – (1) **decenter** - bajar o retirar

cimbras o puntales.

*descimbrar* – (2) **strike** - liberar o bajar los cimbrados u otros apoyos temporarios.

*desconchadura* – **popout** - desprendimiento de pequeñas porciones de una superficie de hormigón provocado por presiones internas localizadas; las desconchaduras dejan depresiones de poca profundidad, típicamente de forma cónica; las desconchaduras pequeñas dejan orificios de hasta 10 mm de diámetro, las desconchaduras medianas dejan orificios de entre 10 a 50 mm de diámetro, las desconchaduras grandes dejan orificios de más de 50 mm de diámetro.

*descongelante* – **deicer** - producto químico tal como el cloruro de sodio o calcio que se usa para derretir el hielo o la nieve sobre losas y pavimentos; el hielo se derrite debido a una disminución del punto de congelamiento.

*desencofrado* – **stripping** - retirar los encofrados o moldes. (Ver también *desmoldar - demolding*.)

*desencofrante* – **release agent** (también **parting agent**) - material que se usa para impedir que el hormigón se adhiera a una superficie. (Ver también *interruptor de la adherencia - bond breaker*; *aceite para encofrados - form oil*.)

*desencofrar* – **strip** - retirar los encofrados o moldes. (Ver también *desmoldar - demolding* y *desencofrado - stripping*.)

*deshidratación* – **dehydration** - eliminación del agua química, agua adsorbida o agua absorbida de un material.

*deshidratación al vacío* – **vacuum dewatering** - ver *hormigón al vacío - vacuum concrete*.

*desintegración* – **disintegration** - reducción a fragmentos pequeños y posteriormente a partículas. (Ver también *deterioro - deterioration* y *meteorización - weathering*.)

*deslaminación* – **delamination** - separación a lo largo de un plano paralelo a una superficie, tal como la separación de un revestimiento del sustrato o la separación de las diferentes capas de un recubrimiento; o, en el caso de una losa de hormigón, un agrietamiento horizontal, fisuración o separación de una losa en un plano paralelo y generalmente próximo a la superficie superior; se da con mayor frecuencia en los tableros de puentes y es provocada por la corrosión del acero de las armaduras o por los ciclos de congelamiento y

deshielo; es similar al descantillado, descascamiento o descamado, excepto que la deslaminación afecta grandes superficies y a menudo sólo se puede detectar golpeando ligeramente la superficie.

*desmoldar* – **demolding** - retirar los moldes usados para fabricar probetas o productos de hormigón premoldeados.

*desmoronamiento* – **sloughing** (también **sagging**) - deslizamiento del hormigón proyectado, enlucido o similar en general debido a un exceso de agua en la mezcla.

*desmoronamiento inminente* – **impending slough** - consistencia de una mezcla de hormigón proyectado que contiene la máxima cantidad de agua tal que el producto no fluya ni se deslice luego de su colocación.

*desplazamiento de las armaduras* – **reinforcement displacement** - movimiento de las armaduras con respecto a su posición especificada en los encofrados.

*desplome* – **batter** - inclinación con respecto a la vertical o la horizontal.

*desprendimientos provocados por el desencofrado* – **form scabbing** - eliminación accidental de la superficie de hormigón provocada por la adherencia al encofrado.

*desviación estándar* – **standard deviation** - desviación cuadrática media de los valores individuales con respecto a su promedio.

*deterioro* – **deterioration** - (1) manifestación física de la falla de un material provocada en las rocas, hormigón endurecido y otros materiales por influencias ambientales o autógenas (por ejemplo, fisuración, deslaminación, escamado, picado, manchado, hendimiento, etc.); (2) descomposición de un material ya sea durante su ensayo o al estar expuesto a condiciones de servicio. (Ver también *desintegración* - **desintegration** y *meteorización* - **weathering**.)

*detrito* – **detritus** - material suelto producido por la desintegración de rocas a través de procesos geológicos o de procesos que simulan los de la naturaleza.

*devanador* – **swift** - carrete o tornamesa donde se colocan los tendones de pretensado para facilitar su manipuleo y colocación.

*diagrama de momento* – **bending-moment diagram** - representación gráfica de la variación del momento flector a lo largo de la

dimensión longitudinal del miembro para un sistema estacionario de cargas dado.

*diagrama tensión-deformación* – **stress-strain diagram** - diagrama en el cual se grafican pares de valores de tensión y deformación; generalmente los valores de la tensión se grafican como ordenadas (verticalmente) y los valores de la deformación como abscisas (horizontalmente).

*dicalcio silicato* – **dicalcium silicate** - compuesto cuya composición es  $2\text{CaO}\cdot\text{SiO}_2$ , abreviada  $\text{C}_2\text{S}$ ; una de sus formas impuras (belita) se da en el clinker de cemento pórtland. (Ver también *belita* - **belite**.)

*diente* – **keyway** (también **key**) - rebaje o ranura que se hace en una colada de hormigón para que se llene con el hormigón de la siguiente colada, otorgándole resistencia al corte a la junta. (Ver también *ranura y lengüeta* - **tongue and groove**.)

*difracción de rayos X* – **X-ray diffraction** - difracción de rayos X por sustancias que poseen una disposición atómica regular; fenómeno que se aplica para identificar sustancias que poseen este tipo de estructuras.

*difusividad térmica* – **thermal diffusivity** - conductividad térmica dividida por el producto entre el calor específico y el peso unitario; es un índice de la facilidad con la cual un material sufre un cambio de temperatura.

*dilatación* – **dilation** - expansión del hormigón durante su enfriamiento o congelamiento, generalmente calculada como la máxima desviación respecto de la contracción térmica normal pronosticada usando la curva de variación de longitud en función de la temperatura o la curva de variación de longitud en función del tiempo establecidas a temperaturas por debajo del congelamiento inicial.

*dilatación térmica* – **thermal expansion** - expansión provocada por un aumento de la temperatura.

*diluyente* – **diluent** - sustancia líquida o sólida que se mezcla con los componentes activos de una formulación para aumentar su volumen o disminuir su concentración.

*dintel* – **lintel** - miembro portante horizontal ubicado sobre una abertura tal como una puerta o ventana.

- diseño convencional* – **conventional design** - procedimiento de diseño en el que se utilizan momentos o tensiones determinados aplicando métodos de aceptación generalizada.
- diseño de una mezcla* – **mix design** - ver *dosificación* - **proportioning**.
- diseño elástico* – **elastic design** - método de análisis en el cual el diseño de un miembro se basa en una relación tensión-deformación lineal y las correspondientes propiedades elásticas limitantes del material.
- diseño en estado límite* – **limit design** - método para dimensionar miembros de hormigón armado que se basa en el cálculo de sus resistencias. (Ver también *método de diseño por resistencia* - **strength-design method**.)
- diseño por tensiones de trabajo* – **working-stress design** - método para dimensionar estructuras o miembros para cargas de servicio especificadas a tensiones bien por debajo de la tensión última, y suponiendo una distribución lineal de las tensiones y deformaciones flexionales.
- diseño probabilístico* – **probabilistic design** - método para diseñar estructuras en el cual se usan los principios de la estadística (probabilidad) como base para evaluar la seguridad estructural.
- dispersante* – **dispersant** - material que deflocula o dispersa materiales finamente molidos satisfaciendo los requisitos de energía superficial de las partículas; se usa como diluyente o como ayuda para la molienda.
- dispositivo de anclaje* - **anchorage device** – ver *anclaje* - **anchorage**.
- dispositivo de estancamiento* – **waterstop** - delgada lámina de metal, goma, plástico u otro material que se inserta a través de una junta para impedir la filtración de agua a través de la misma.
- dispositivo de extensión* – **extension device** - cualquier dispositivo que se usa para lograr el ajuste vertical de las torres de apuntalamiento, exceptuando los tornillos niveladores.
- dispositivo de transferencia de cargas* – **load-transfer assembly** - unidad (cesta o placa) diseñada para soportar o unir los pasadores durante las operaciones de colocación del hormigón de manera de mantenerlos en su posición con la alineación deseada.
- dispositivo de vigilancia* – **telltale** - cualquier dispositivo diseñado para indicar el movimiento de los encofrados o de un punto sobre la superficie longitudinal de un pilote cargado.
- distancia al borde del núcleo central* – **Kern distance** - distancia entre el baricentro de una sección y el punto más alejado del baricentro en el cual puede actuar una fuerza resultante sin inducir una tensión de signo contrario en la fibra extrema del lado opuesto del baricentro.
- distorsión* – **distortion** - manifestación física de la fisuración y deformación de una estructura de hormigón como resultado de las tensiones, las acciones químicas, o ambas. (Ver también *deformación* - **deformation**.)
- distribución de momentos* – **moment distribution** - método de análisis estructural para vigas continuas y pórticos rígidos en el cual sobre un conjunto de momentos supuestos se realizan sucesivas correcciones convergentes hasta lograr la precisión deseada; también conocido como método de Hardy-Cross.
- distribución granulométrica* – **particle-size distribution** - ver *gradación granulométrica* - **grading**.
- distribución rectangular de tensiones equivalente* – **equivalent rectangular stress-distribution** - en el método de diseño por resistencia, hipótesis de tensión uniforme del lado comprimido del eje neutro que se usa para determinar la capacidad flexional.
- distribuir al voleo* – **broadcast** - arrojar material granular, tal como arena, sobre una superficie horizontal de manera de obtener una capa delgada y uniforme.
- doblado en "S"* – **offset bend** - distorsión intencional una barra de armadura recta a fin de mover la línea de centro de un segmento de la barra a una posición paralela a la posición original de la línea de centro; operación mecánica que habitualmente se aplica a las barras verticales que se usan para armar columnas de hormigón.
- doblado en obra* – **field bending** - doblado de las barras de armadura en el predio de la obra, no en el taller del fabricante.
- doblador de barras* – **bar bender** - trabajador que corta y dobla las armaduras de acero; o

bien la máquina usada para doblar las armaduras de acero.

*dolomita* – **dolomite** - mineral que posee una estructura cristalina específica y consiste en carbonato de calcio y carbonato de magnesio en cantidades químicamente equivalentes – 54,27 y 45,73 por ciento, respectivamente; roca cuyo componente principal es dolomita.

*dosificación* – (1) **batching** - acción de pesar o medir volumétricamente e introducir en la mezcladora los ingredientes de un pastón de hormigón o mortero.

*dosificación* – (2) **proportioning** - selección de las proporciones de los elementos a fin de utilizar los materiales disponibles de la manera más económica posible para producir un mortero u hormigón con las propiedades requeridas. (Ver también *mezcla* - **mixture**.)

*dosificación acumulativa* – **cumulative batching** - dosificación de más de un ingrediente de un pastón en un mismo recipiente, poniendo en equilibrio la balanza de la dosificadora en los sucesivos pesos totales a medida que cada ingrediente se acumula en el recipiente.

*dosificación por pesos* – **weigh batching** - medir los materiales componentes del mortero u hormigón por sus pesos.

*dosificación por volúmenes* – **volume batching** - medir por volúmenes los componentes de un mortero u hormigón.

*dosificadora* – **batcher** - dispositivo para medir los ingredientes de un pastón de hormigón.

1.- *dosificadora manual* – **manual batcher** - dosificadora equipada con compuertas o válvulas que se operan manualmente, con o sin alimentación de energía (neumática, hidráulica o eléctrica); la precisión de las operaciones de pesado depende de que el operario observe la escala.

2.- *dosificadora semiautomática* – **semiautomatic batcher** - dosificadora equipada con compuertas o válvulas que se abren manualmente para permitir el pesaje del material pero se cierran automáticamente al llegar al peso prefijado para cada material.

3.- *dosificadora automática* – **automatic batcher** - dosificadora equipada con compuertas o válvulas activadas por un único interruptor que se abren automáticamente al comenzar la operación de pesaje de cada material y se cierran automáticamente cuando

se llega al peso prefijado para cada material, diseñada de manera tal que: (a) el mecanismo de carga no se puede abrir hasta que la escala haya regresado a cero; (b) el mecanismo de carga no se puede abrir si el mecanismo de descarga está abierto; (c) el mecanismo de descarga no se puede abrir si el mecanismo de carga está abierto; (d) el mecanismo de descarga no se puede abrir hasta alcanzar el peso prefijado dentro de la tolerancia admisible; y (e) si en una dosificadora se pesan diferentes tipos de agregados o diferentes tipos de cemento en forma acumulativa, se disponen controles secuenciales interconectados.

*dosificadora automática* – **automatic batcher** - ver *dosificadora* - **batcher** (3).

*dosificadora manual* – **manual batcher** - ver *dosificadora* - **batcher** - (1).

*dosificadora semiautomática* – **semiautomatic batcher** - ver *dosificadora* - **batcher** (2).

*drenaje* – **drainage** - intercepción y eliminación del agua en, sobre o debajo de un terreno o camino; proceso de eliminar artificialmente el exceso de agua subterránea o superficial; término general para el flujo gravitatorio de líquidos en conductos.

*ductilidad* – **ductility** - propiedad de un material en virtud de la cual puede sufrir gran deformación permanente sin llegar a la rotura.

*ducto* – **duct** - orificio que se forma en un miembro de hormigón para albergar un tendón de postensado; tubería o conducto para tendidos eléctricos, telefónicos, etc.

*durabilidad* – **durability** - capacidad del hormigón de resistir la acción de los agentes meteorológicos, ataques químicos, abrasión y otras condiciones de servicio.

*durmiente* – **mud sill** - madero o conjunto de maderos asentados en el terreno para soportar una construcción.

## E

*efecto Hoyer* – **Hoyer effect** - en el hormigón pretensado, fuerzas friccionales que ocurren como resultado de la tendencia de los tendones a recuperar el diámetro que tenían antes de ser pretensados.

*eficiencia de una mezcladora* – **mixer efficiency** - capacidad de una mezcladora de entregar un producto homogéneo en un período de tiempo

- establecido; la homogeneidad se determina mediante ensayos para determinar las diferencias relativas de las propiedades físicas o composición de muestras tomadas de diferentes porciones de un pastón recién mezclado.
- eflorescencia* – **efflorescence** - depósito de sales que se forma sobre una superficie, generalmente de color blanco; la sustancia emerge en solución del interior del hormigón o mortero y luego precipita por evaporación.
- eje neutro* – **neutral axis** - línea en el plano de un miembro estructural sometido a flexión donde la tensión longitudinal es cero.
- elasticidad* – **elasticity** - propiedad de un material en virtud de la cual éste tiende a recuperar su tamaño y forma originales luego de sufrir una deformación.
- electrólisis* – **electrolysis** - acción de generar cambios químicos haciendo pasar una corriente a través de un electrolito.
- electrolito* – **electrolyte** - medio conductor en el cual el flujo de corriente es acompañado por el movimiento de materia; generalmente es una solución acuosa.
- elevación de la mampostería* – **masonry lift** - altura hasta la cual se levantan mampuestos entre períodos de colada de mortero u hormigón.
- elevador neumático* – **air lift** - equipo con el cual se elevan fluidos o polvos a través de tuberías utilizando aire comprimido.
- embadurnar* – **buttering** - proceso de esparcir morteros sobre un ladrillo u otro mampuesto con una llana; también proceso por el cual en el interior de una mezcladora de cemento, recipiente utilizado para transporte u otro elemento que entra en contacto con hormigón fresco se coloca un recubrimiento de mortero para impedir que el hormigón fresco que entra en contacto con el mismo pierda mortero.
- empalme* – **splice** - conexión de una barra de armadura con otra por solapado, soldadura, acoples mecánicos u otros medios; conexión de mallas de alambre soldado por solapado; conexión de pilotes por medio de acoples mecánicos.
- empalme de contacto* – **contact splice** - manera de conectar barras de armadura en la cual las barras están solapadas y en contacto directo. (Ver también **lap splice** - *empalme solapado*.)
- empalme solapado* – **lap splice** - conexión de las barras de armadura que se realiza solapando los extremos de las barras.
- empalme soldado a tope* – **welded-butt splice** - empalme de barras de armadura que se materializa soldando a tope sus extremos.
- empaque* – **haunching** - apoyo de hormigón a los lados de una tubería de drenaje sobre la superficie de asiento.
- emulsión* – **emulsion** - dispersión coloidal de un líquido en otro líquido.
- encastrado* – **keyed** - sujeto o fijado en su posición dentro de una entalladura u otra abertura similar.
- encastre* – **encastré** - accesorio para el extremo de una viga empotrada.
- encofrado* – **form** - estructura o molde temporario que se usa para contener el hormigón mientras éste fragua y adquiere resistencia suficiente para sostenerse a sí mismo. (Ver también *encofrados* - **formwork**.)
- encofrado de borde* – **edge form** - encofrado que se usa para evitar que el hormigón fresco se deslice horizontalmente sobre superficies planas como pavimentos o pisos.
- encofrado de papel* – **paper form** - molde de papel pesado que se usa para colar columnas y otras formas estructurales de hormigón.
- encofrado de viga* – **beam form** - molde armado de manera de proporcionarle a una viga de hormigón la forma, apoyo y acabado necesarios.
- encofrado del fondo de una viga* – **beam bottom** - intradós o encofrado inferior para una viga.
- encofrado deslizante* – **slipform** (también **sliding form**) - encofrado que se mueve o eleva a medida que se coloca el hormigón; se puede mover en dirección horizontal para colocar hormigón en pavimentos o sobre una pendiente para el caso de soleras de canales, túneles y sifones; o bien se puede mover verticalmente para la construcción de muros, tanques o silos.
- encofrado lateral de una columna* – **column side** - uno de los paneles verticales que componen el encofrado de una columna.
- encofrado para cordón* – **curb form** (también **kerb form**) - encofrado o molde que se usa juntamente con una canteadora de acera para darle la forma y acabado necesarios a un

cordón de hormigón.

*encofrado para muro* – **wall form** - retén o molde montado de manera de darle a un muro la forma, apoyo y acabado necesarios.

*encofrado para panel de refuerzo* – **drop-panel form** - encofrado o molde dispuesto de manera de darle al panel de refuerzo la forma, el apoyo y el acabado necesarios.

*encofrado para tubos (de hormigón colados in situ)* – **trench form (for cast-in-place concrete pipe)** - laterales y fondo semicircular de la zanja que se usa para proveer apoyo completo, firme y uniforme a los 210 grados inferiores del tubo.

*encofrado perdido* – **permanent form** - cualquier encofrado que no se retira una vez que el hormigón ha desarrollado su resistencia de diseño; puede o no formar parte integral de la estructura.

*encofrado permeable* – **vented form** - encofrado construido de manera que retiene los componentes sólidos del hormigón y permite el escape de agua y aire.

*encofrado por tramos* – **resetting (of forms)** - armado de encofrados separadamente para cada colada de un muro a fin de evitar retallos en las juntas de construcción.

*encofrado superior* – **top form** - encofrado requerido en la parte superior o exterior de una losa inclinada o cáscara de poco espesor; también se conoce como **back form**.

*encofrado trepador* – **climbing form** - encofrado que se eleva verticalmente para colocar sucesivas coladas de hormigón en una estructura dada.

*encofrados* – **formwork** - sistema total de apoyo para el hormigón recién colocado, incluyendo el molde o encofrado que está en contacto con el hormigón así como todos los miembros de apoyo, herrajes y arriostramientos necesarios; en el Reino Unido algunas veces se denomina "**shuttering**". (Ver también *estructuras provisionarias* - **falsework** y *cimbrado* - **centering**.)

*encofrados modulares* – **ganged forms** - paneles prefabricados que se unen para formar una unidad de mucho mayor tamaño (hasta 30 ft x 50 ft) (9 m x 15 m) y que resultan más fáciles de armar, desarmar y reutilizar; generalmente se arriostran con largueros, carreras o elevadores especiales.

*encofrados móviles* – (1) **flying forms** - grandes unidades prefabricadas, con apoyos incorporados, diseñadas de manera que se pueden mover de un lugar a otro.

*encofrados móviles* – (2) **moving forms** - grandes unidades prefabricadas para encofrado, diseñadas de manera que se pueden trasladar horizontalmente sobre rodillos o dispositivos similares con un mínimo de desarmado entre usos sucesivos.

*endurecedor* – **hardener** - (1) producto químico (incluyendo ciertos fluosilicatos o silicato de sodio) que se aplica a los pisos de hormigón para reducir su desgaste; (2) en un adhesivo o recubrimiento que contiene dos componentes, el componente químico que provoca el curado del componente resinoso.

*endurecimiento prematuro* – **premature stiffening** - ver *falso fraguado* - **false set** y *fraguado instantáneo* - **flash set**.

*endurecimiento temprano* – **early stiffening** - desarrollo temprano de una reducción anormal de las características de trabajabilidad de una pasta, mortero u hormigón de cemento hidráulico, que también se puede describir como *falso fraguado* - **false set**, *fraguado rápido* - **quick set**, o *fraguado instantáneo* - **flash set**.

*enlace cerámico* – **ceramic bond** - desarrollo de una resistencia como resultado de las reacciones termoquímicas entre materiales expuestos a temperaturas próximas al punto de fusión de la mezcla, tal como puede ocurrir entre el cemento de aluminato de calcio y un agregado refractario bajo estas condiciones.

*enlace químico* – **chemical bond** - enlace entre materiales que se produce como resultado de la cohesión y adherencia desarrolladas por reacción química.

*enlucido* – **plaster** - material cementicio o combinación de materiales cementicios y agregado fino que al ser mezclado con agua forma una masa o pasta plástica que se adhiere a la superficie sobre la cual se aplica y posteriormente endurece, conservando en estado rígido la forma o textura impuesta durante el período de plasticidad; también la mezcla colocada y endurecida. (Ver también **stucco** - *revoque*.)

*enlucido de yeso* – **gypsum plaster** - enlucido preparado con yeso de París. (Ver *enlucido* -



**plaster**; *yeso de París* - **plaster of paris**.)  
*enlucido sin arena* - **neat plaster** - enlucido que carece de arena.

*enrasado* - **screeding** - operación de formar una superficie usando guías de enrasado y un enrasador. (Ver también *enrasador* - **screed**.)

*enrasador* - **screed** (también **strikeoff**) - herramienta para eliminar el hormigón sobrante de una superficie de hormigón.

*enrasar* - (1) **screed** - eliminar el hormigón sobrante de un plano deseado.

*enrasar* - (2) **strikeoff** - eliminar el hormigón en exceso del requerido para llenar un encofrado o llevar la superficie hasta la cota deseada; se lleva a cabo usando un trozo de madera o metal o bien una herramienta eléctrica apropiada; también es el nombre dado a esta herramienta. (Ver también *enrasar* - **screed** y *enrasado* - **screeding**.)

*ensayo* - **test** - prueba, examen, observación o evaluación que se usa para medir una característica física o química de un material, o una característica física de una estructura o elemento estructural.

*ensayo de abrasión de Los Angeles* - **Los Angeles abrasion test** - ensayo para determinar la resistencia a la abrasión de los agregados.

*ensayo de asentamiento* - **slump test** - procedimiento para medir el asentamiento.

*ensayo de Atterberg* - **Atterberg test** - método para determinar la plasticidad de los suelos.

*ensayo de Blaine* - **Blaine test** - método para determinar la fineza de un cemento u otro material fino en base a la permeabilidad al aire de una muestra preparada bajo condiciones especificadas.

*ensayo de bola* - **ball test** - ensayo para determinar la consistencia del hormigón fresco midiendo la profundidad de penetración de una pesa cilíndrica de metal cuya parte inferior es semiesférica. (Ver también *semiesfera de Kelly* - **Kelly ball**.)

*ensayo de carga en caliente* - **hot load test** - ensayo para determinar la resistencia a la deformación o al corte de un material refractario sometido a una carga de compresión especificada a una temperatura especificada durante un tiempo especificado.

*ensayo de compresión* - **compression test** - ensayo que se realiza sobre una probeta de

mortero u hormigón para determinar su resistencia a la compresión; a menos que se especifique lo contrario, en Estados Unidos los ensayos de compresión de los morteros se realizan sobre probetas cúbicas de 2 in. (50 mm) de lado y los ensayos de compresión de los hormigones en probetas cilíndricas de 6 in. (152 mm) de diámetro y 12 in. (305 mm) de altura.

*ensayo de compresión diametral* - **diametral compression test** - ver *ensayo de tracción por compresión diametral* - **splitting tensile test**.

*ensayo de compresión triaxial* - **triaxial compression test** - ensayo en el cual una probeta se somete a una presión hidrostática de confinamiento y luego se carga axialmente hasta la falla.

*ensayo de incendio normalizado* - **standard fire test** - ensayo prescrito por la norma ASTM E 119.

*ensayo de la semiesfera de Kelly* - **Kelly ball test** - ver *ensayo de bola* - **ball test** y *semiesfera de Kelly* - **Kelly ball**.

*ensayo de permeabilidad al aire* - **air-permeability test** - procedimiento para medir la fineza de los materiales en polvo, tales como el cemento pórtland.

*ensayo de remoldeo* - **remolding test** - ensayo que permite determinar la remoldabilidad.

*ensayo de tracción por compresión diametral* - **splitting tensile test (diametral compresión test)** - ensayo de resistencia a la tracción en el cual se carga una probeta cilíndrica hasta que falla por compresión diametral aplicada en toda su longitud.

*ensayo de viga* - **beam test** - método para medir la resistencia a la flexión (módulo de rotura) del hormigón ensayando una viga no armada normalizada.

*ensayo sobre testigo* - **core test** - ensayo de compresión de una probeta de hormigón extraída de hormigón endurecido por medio de una barrena o taladro circular.

*ensayo triaxial* - **triaxial test** - ensayo en el cual una probeta se somete simultáneamente a cargas laterales y axiales.

*entrenzado* - **lacing** - arriostramiento horizontal entre miembros de un apuntalamiento.

*entrepiso (o cubierta) de vigas y losas* - **beam-and-slab floor (roof)** - sistema de hormigón armado en el cual una losa se apoya sobre

vigas de hormigón armado, y con frecuencia es monolítica con las mismas.

*equilibrio de cargas* – **load balancing** - técnica que se usa en el diseño de miembros de hormigón pretensado en la cual la magnitud y el recorrido del pretensado se seleccionan de manera que las fuerzas que el pretensado impone al miembro o estructura contrarresten o equilibren una parte de las cargas permanentes y sobrecargas para las cuales se debe diseñar el miembro o la estructura.

*equipo de alimentación neumática* – **pneumatic feed** - equipo para entrega de hormigón proyectado en el cual el material es transportado por un chorro de aire presurizado.

*equipo de desplazamiento positivo* – **positive displacement** - equipo para aplicación de hormigón proyectado por vía húmeda en el cual un pisón o émbolo empuja el material a través de la manguera en forma de una masa sólida.

*equivalente de arena* – **sand equivalent** - medida de las proporciones relativas de polvo fino o material arcilloso, o ambos, en los suelos o agregados finos.

*erosión* – **erosion** - desintegración progresiva de un sólido por la acción abrasiva o cavitatoria de los gases, fluidos o sólidos en movimiento. (Ver también *daño por abrasión* - **abrasion damage**; *daño por cavitación* - **cavitation damage**.)

*escala de Mohs* – **Mohs scale** - unidades cuantitativas arbitrarias que van de 1 a 10 con referencia a las cuales se determina la dureza al rayado de un mineral; cada una de las unidades de dureza es representada por un mineral que puede rayar cualquier otro mineral que tenga una dureza Mohs inferior; los minerales se clasifican de la siguiente manera: talco (1) (el más blando), yeso (2), calcita (3), fluorita (4), apatita (5), ortoclasa (6), cuarzo (7), topacio (8), corundio (9) y diamante (10) (el más duro).

*escamado* – **scaling** - pérdida de escamas o laminillas de la porción próxima a la superficie del hormigón o mortero endurecido; también de una capa de metal. (Ver también *descamado* - **peeling**; *descantillado* - **spalling**; *cascarilla de laminación* - **mill scale**.) Nota: un *escamado leve* no

expone el agregado grueso del hormigón; un *escamado medio* implica pérdida de mortero superficial hasta una profundidad de 5 a 10 mm y exposición del agregado grueso; un *escamado severo* implica pérdida de mortero superficial hasta una profundidad de 5 a 10 mm con alguna pérdida de partículas de agregado del área circundante hasta una profundidad de 10 a 20 mm; un *escamado muy severo* implica la pérdida de partículas de agregado grueso y mortero generalmente hasta una profundidad mayor que 20 mm.

*escantillón* – **straightedge** - regla de madera o metal que se usa para enrasar una superficie de hormigón hasta lograr el nivel deseado o para verificar que una superficie acabada sea plana. (Ver también *regla* - **rod**; *enrasador* - **screed, strikeoff**.)

*esclerómetro* – **rebound hammer** (también **impact hammer, schmidt hammer, Swiss hammer**) - aparato que proporciona una rápida indicación de las propiedades mecánicas del hormigón en base a la distancia de rebote de un émbolo a resorte.

*escoria* – (1) **scoria** - deyección volcánica vesicular de gran tamaño, generalmente de composición básica y caracterizada por un color oscuro; el material es relativamente pesado y parcialmente vidrioso, parcialmente cristalino; las vesículas generalmente no se interconectan. (Ver también *agregado liviano* - **lightweight aggregate**.)

*escoria* – (2) **slag** - ver *escoria de alto horno* - **blast-furnace slag**.

*escoria de alto horno* – **blast-furnace slag** - producto no metálico, compuesto fundamentalmente por silicatos y alumino-silicatos de calcio y otras bases, que se produce simultáneamente con la fusión del mineral de hierro en un alto horno.

1.- *escoria enfriada al aire* (**air-cooled blast-furnace slag**) es el material que resulta de la solidificación de la escoria fundida bajo condiciones atmosféricas; el enfriamiento subsiguiente se puede acelerar aplicando agua a la superficie solidificada.

2.- *escoria expandida* (**expanded blast-furnace slag**) es el material celular liviano que se obtiene mediante el procesamiento controlado de la escoria fundida con agua, o con agua y otros agentes, tales como vapor o

aire comprimido, o ambos.

3.- *escoria granulada* (**granulated blast-furnace slag**) es el material granular, vidrioso, que se forma cuando la escoria fundida se enfría rápidamente, como por inmersión en agua.

*escoria de alto horno expandida* – **expanded blast-furnace slag** - ver *escoria de alto horno* - **blast-furnace slag**.

*escoria enfriada al aire* – **air-cooled blast-furnace slag** - ver *escoria de alto horno* - **blast-furnace slag**.

*escoria granulada* – **granulated blast-furnace slag** - ver *escoria de alto horno* - **blast-furnace slag**.

*esmectita* – **smectite** - grupo de minerales arcillosos, incluyendo la montmorrillonita, que se caracterizan por una estructura atómica interna en forma de láminas; consiste en silicatos de aluminio o magnesio hidratados finamente divididos que se expanden cuando se humedecen, se encogen o retraen cuando se secan y están sujetos a intercambio iónico.

*esmeril* – **emery** - roca que consiste fundamentalmente en una mezcla intercrystalina de corindón y ya sea magnetita o hematita; también un agregado que se fabrica a base de esmeril y se usa para producir superficies transitables de hormigón antideslizante y resistente al desgaste. (Ver también *mezcla para espolvorear en seco* - **dry-shake**.)

*espaciador* – **spacer** - dispositivo que mantiene las armaduras en su correcta ubicación; también un dispositivo para mantener los encofrados para muro separados a una distancia determinada antes y durante el hormigonado. (Ver también *taco separador* - **spreader**.)

*esparavel* – **mortar board** - plataforma o bandeja para sostener mortero recién mezclado. (Ver también *portamezcla* - **hawk**; *capacho* - **hod**.)

*esparcidora* – **spreader** - dispositivo que consiste en paletas de vaivén, un tornillo giratorio u otro mecanismo usado para distribuir el hormigón y lograr el espesor uniforme requerido en una losa de pavimento.

*esparcidora de hormigón* – **concrete spreader** - máquina que generalmente se mueve sobre los encofrados laterales o rieles montados sobre dichos encofrados, diseñada para esparcir el

hormigón de montículos que ya han sido volcados delante de la máquina, o para recibir y esparcir hormigón en una capa uniforme.

*esparcir* – **render** - aplicar una capa de mortero utilizando una llana o fratás.

*espécimen* – **specimen** - pieza o porción de una muestra que se usa para un ensayo.

*espectrofotómetro* – **spectrophotometer** - instrumento para medir la intensidad de energía radiante de las frecuencias absorbidas por los átomos de las moléculas; las sustancias se analizan convirtiendo la energía absorbida en señales eléctricas, proporcionales a la intensidad de radiación. (Ver también *espectroscopía de infrarrojo* - **infrared spectroscopy** y *fotómetro de llama* - **flame photometer**.)

*espectrografía de arco* – **arc spectrography** - identificación espectrográfica de los elementos presentes en una muestra de material calentado hasta el punto de volatilización en un arco eléctrico o chispa.

*espectroscopía de infrarrojo* – **infrared spectroscopy** - empleo de un espectrofotómetro para determinar el espectro infrarrojo de absorción de los materiales (longitudes de onda de 2,5 a 18  $\mu\text{m}$ ); se usa especialmente para detectar, determinar e identificar materiales orgánicos.

*espectroscopía de rayos X* – **X-ray emission spectroscopy** - ver *fluorescencia de rayos X* - **X-ray fluorescence**.

*espuma prefabricada* – **preformed foam** - espuma producida en un generador de espuma antes de introducirla en una mezcladora junto con otros ingredientes para producir hormigón celular. (Ver también *hormigón celular* - **cellular concrete**.)

*esquisto* – **schist** - roca metamórfica formada por capas delgadas que se parte con facilidad y en la cual el grano es lo suficientemente grueso como para permitir la identificación de los minerales principales.

*estabilización de pavimentos existentes por inyección* – **slabjacking** (también **mud-jacking**) - proceso de elevar las losas de un pavimento de hormigón o llenar los vacíos debajo de las mismas, o ambos, inyectando un material (cementicio, no cementicio o asfáltico) a presión.

*estabilización de suelos* – **soil stabilization** -

tratamiento químico o mecánico diseñado para aumentar o mantener la estabilidad de una masa de suelo o bien para mejorar sus propiedades ingenieriles de alguna otra manera.

*estabilizador* – **stabilizer** - sustancia que hace que una solución o suspensión sea más estable, generalmente evitando que las partículas precipiten.

*estalactita* – **stalactite** - depósito colgante que se forma como una concreción de material mineral producido por la evaporación del agua que gotea de una superficie de roca u hormigón, habitualmente en forma de carámbano. (Ver también *estalagmita* - **stalagmite**.)

*estalagmita* – **stalagmite** - depósito que se forma como una concreción de material mineral producido por la evaporación del agua que gotea y se proyecta verticalmente hacia arriba a partir de una superficie de roca u hormigón, generalmente de forma cónica. (Ver también *estalactita* - **stalactite**.)

*estearato de butilo* – **butyl stearate** - material incoloro, oleaginoso y prácticamente inodoro ( $C_{17}H_{35}COOC_4H_9$ ) que se usa como ingrediente en el hormigón para proveer impermeabilización.

*estearato de calcio* – **calcium stearate** - producto de la reacción de la cal y el ácido esteárico que en el hormigón se usa como repelente del agua.

*estequiométrico* – **stoichiometric** - (1) que se caracteriza por, o que es, una proporción de sustancias o energía en una reacción química específica en la cual no hay exceso de ningún reactivo o producto; (2) dosificación basada en los pesos atómicos o moleculares.

*esteras de algodón* – **cotton mats** - mantas rellenas de algodón que se fabrican para usar como cubierta para retener el agua durante el curado de las superficies de hormigón.

*estratificación* – **stratification** - separación del hormigón excesivamente húmedo o vibrado en capas horizontales, acomodándose el material más liviano en las capas superiores; el agua, la nata, el mortero y los agregados gruesos tienden a ocupar sucesivamente las posiciones inferiores en el orden indicado; estructura de hormigón en capas que se produce como resultado de la colocación

sucesiva de coladas de diferentes aspectos; fenómeno que se produce en los acopios de agregado que da como resultado capas de diferente granulometría o composición; estructura estratificada en una formación rocosa.

*estrato portante* – **bearing stratum** - estrato de suelo o roca que soporta una zapata o platea de hormigón, o que soporta la carga transmitida por un pilote de hormigón, pila de hormigón u otra unidad de fundación similar.

*estrechamiento* – **necking** - reducción localizada y permanente de la sección transversal de una probeta de ensayo metálica; es provocado por el estiramiento que produce la aplicación de una carga de tracción.

*estria* – **rustication** - ranura en una superficie de hormigón.

*estribo* – (1) **abutment** - en los puentes, estructura de un extremo (generalmente de hormigón) que soporta las vigas y la cubierta del puente, o la combinación de las mismas, y algunas veces retiene el talud de tierra, o soporta el extremo de la losa de pavimento de acometida; en el pretensado, estructura contra la cual se tensionan los tendones al producir miembros premoldeados pretensados o pavimentos postensados; en los diques, lado de la garganta o banco del arroyo contra el cual se apoya la presa.

*estribo* – (2) **stirrup** - armadura que se usa para resistir tensiones de corte y tracción diagonal en un miembro estructural; típicamente consiste en una barra de acero doblada en forma de U o de caja que se instala perpendicular a la armadura longitudinal o formando un ángulo con la misma y anclada adecuadamente; armadura lateral formada por unidades individuales abiertas o cerradas, o por armadura continuamente espiralada. Nota: El término "**stirrups**" generalmente se aplica a la armadura lateral de los miembros flexionados, mientras que el término "**ties**" se aplica a la armadura lateral en los miembros verticales comprimidos. (Ver también *zuncho* - **tie**.)

*estructura de contención de hormigón* – **concrete containment structure** - estructura compuesta de hormigón y acero que se diseña como parte integral de la barrera de presión que en caso de emergencia impide la

liberación de efluentes radiactivos o tóxicos de los equipos de las plantas nucleares encerrados en la misma.

*estructura perlítica* – **perlitic structure** (también **shelly structure**) - estructura que se produce en un material homogéneo por la contracción durante el secado; consiste en un sistema de grietas irregulares en espiral y esféricas; generalmente se limita al vidrio natural.

*estructuras provisionarias* – **falsework** - estructuras temporarias que se montan para sostener los miembros o elementos durante su proceso de construcción; consiste en apuntalamientos o postería vertical, encofrados para vigas y losas y arriostramientos laterales. (Ver también *cimbrado* - **centering**.)

*estucado* – **dash-bond coat** - lechada espesa de cemento pórtland, arena y agua que se arroja sobre las superficies con paleta o cepillo para obtener una base para las capas de enlucido de cemento pórtland subsiguientes; algunas veces se utiliza como acabado final sobre el enlucido.

*ettringita* – **ettringite** - un mineral, sulfoaluminato de calcio con alto contenido de sulfato,  $(3\text{CaO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3\cdot 3\text{CaSO}_4\cdot 30\text{-}32\text{H}_2\text{O})$  que también se expresa como  $\{\text{Ca}_6[\text{Al}(\text{OH})_6]_2\cdot 24\text{H}_2\text{O}\}[(\text{SO}_4)_3\cdot 1\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}]$ ; se da en la naturaleza o se forma por el ataque con sulfato sobre el mortero o el hormigón; el producto de la principal reacción expansiva en los cementos expansivos; anteriormente se la conocía como "**cement bacillus**".

*exfoliación* – **exfoliation** - desintegración que se produce por la descamación de capas sucesivas; hinchamiento y abertura en forma de láminas o placas, similar a un libro parcialmente abierto.

*expansión* – **expansion** - aumento de longitud o volumen. (Ver también *contracción* - **contraction**; *desplazamiento de la humedad* - **moisture movement**; *retracción* - **shrinkage**; *cambio de volumen* - **volume change**; y *cambio de volumen autógeno* - **autogenous volume change**.)

*extensibilidad* – **extensibility** - máxima deformación por tracción que puede soportar una pasta cementicia, mortero u hormigón endurecido antes que se produzca fisuración.

*extracción de testigos* – **coring** - acto de obtener testigos de una estructura de hormigón o roca

de fundación.

*extremo agrandado* – **end block** - sección agrandada en el extremo de un miembro cuya intención es reducir las tensiones de anclaje a valores admisibles y proveer el espacio necesario para los anclajes de postensado.

*extremo de tesado* – **stressing end** - en el hormigón pretensado, extremo del tendón en el cual se aplica la carga (cuando los tendones se tensan por un solo extremo).

*extremo muerto* – **dead end** - cuando el tesado de un tendón se realiza solamente por uno de sus extremos, extremo opuesto a aquél en el cual se aplica la carga.

*exudación* – (1) **bleeding** - flujo autógeno de agua de amasado dentro del hormigón o mortero fresco, o bien la emergencia de esta agua del hormigón o mortero fresco; es provocada por la sedimentación de los materiales sólidos dentro de la masa; también se denomina **water gain**.

*exudación* – (2) **exudation** - material líquido o viscoso similar a un gel que sale de un poro, fisura o abertura en la superficie de hormigón.

*exudar* – **bleed** - sufrir exudación. (Ver *exudación* - **bleeding**.)

## F

*factor de agregado grueso* – **coarse-aggregate factor** - relación, expresada en forma decimal, entre la cantidad (masa o volumen sólido) de agregado grueso en un volumen unitario de hormigón bien dosificado y la cantidad de agregado grueso varillado en seco compactado al mismo volumen ( $b/b_0$ ).

*factor de carga* – **load factor** - factor por el cual se multiplica una carga de servicio para determinar una carga factoreada; se usa en el método de diseño por resistencia. (Ver también *factor  $f_i$  ( $\phi$ )* - **phi ( $\phi$ ) factor**.)

*factor de compactación* – **compacting factor** - relación que se obtiene dividiendo la masa observada del hormigón, que llena un recipiente de tamaño y forma normalizados al permitir que caiga dentro de dicho recipiente bajo condiciones de ensayo normalizadas, por la masa de hormigón totalmente compactado que llena el mismo recipiente.

*factor de consistencia* – **consistency factor** - medida de la fluidez de un mortero, en

términos generales similar a la viscosidad, que describe la facilidad con la cual el mortero se puede introducir por bombeo en poros o fisuras; generalmente una medición que se realiza en laboratorio en la cual la consistencia se informa en grados de rotación de un viscosímetro torsional en una muestra de mortero.

*factor de control* – **control factor** - relación entre la mínima resistencia a la compresión y la resistencia media a la compresión.

*factor de durabilidad* – **durability factor** - (1) medida de la variación de una propiedad de un material en función del tiempo en respuesta a su exposición a una influencia que puede provocar deterioro, generalmente expresado como porcentaje del valor de la propiedad antes de la exposición; (2) en ASTM C 666, medida de los efectos de la acción del congelamiento y deshielo sobre probetas de hormigón, siendo la propiedad que se mide la frecuencia de resonancia.

*factor de fluencia* – **flow factor** - ver *cono de fluencia* - **flow cone**.

*factor de gravedad específica* – **specific gravity factor** - relación entre la masa de los agregados (incluyendo toda la humedad) tal como son introducidos en la mezcladora y el volumen efectivo desplazado por los agregados.

*factor de hinchamiento* – **bulking factor** - relación entre el volumen de la arena húmeda y el volumen de la arena seca.

*factor de maduración* – **maturity factor** - factor que es una función de la edad del hormigón (horas o días) multiplicada por la diferencia entre la temperatura media del hormigón durante el curado (grados) y una temperatura de referencia por debajo de la cual se detiene la hidratación. (Ver también *grado-hora* – **degree-hour**.)

*factor de Philleo* – **Philleo factor** - distancia que se usa como un índice del grado de protección contra los efectos del congelamiento de una pasta cementicia endurecida, seleccionada de manera tal que solamente una pequeña porción de la pasta cementicia (generalmente 10 por ciento) esté a más de esta distancia del perímetro del vacío de aire más cercano. (Ver también *volumen de pasta protegido contra el congelamiento* - **protected paste volume**.)

*factor de reducción de la capacidad* – **capacity reduction factor** - ver *factor  $f_i$  ( $\phi$ )* - **phi ( $\phi$ ) factor**.

*factor de reducción de la capacidad* – **capacity reduction factor** - ver *factor  $f_i$  ( $\phi$ )* - **phi ( $\phi$ ) factor**.

*factor de reducción de la resistencia* – **strength-reduction factor** - ver *factor  $f_i$  ( $\phi$ )* - **phi ( $\phi$ ) factor**.

*factor de rigidez* – **stiffness factor** - medida de la rigidez de un miembro estructural; para los miembros prismáticos es igual a la relación entre el producto del momento de inercia de la sección transversal por el módulo de elasticidad del material y la longitud del miembro.

*factor de seguridad* – **factor of safety** - relación entre la carga, momento o corte de un miembro estructural en estado último y a nivel de servicio.

*factor de separación* – **spacing factor** - índice relacionado con la máxima distancia a la periferia de un vacío de aire desde cualquier punto de una pasta cementicia, o de la fracción del mortero u hormigón correspondiente a la pasta cementicia; también se conoce como factor de separación de Powers. (Ver también **Philleo factor** - *factor de Philleo*.)

*factor de separación de Powers* – **Powers' spacing factor** - ver *factor de separación* - **spacing factor**.

*factor  $f_i$  ( $\phi$ )* – **phi ( $\phi$ ) factor** - factor de reducción de la capacidad que se usa en el cálculo estructural; número menor que 1,0 (generalmente entre 0,65 y 0,90) por el cual es necesario multiplicar la resistencia de un miembro o elemento estructural (en términos de carga, momento, corte o tensión) a fin de determinar su resistencia o capacidad de diseño; la magnitud del factor está estipulada en los códigos de construcción y especificaciones aplicables para diferentes tipos de miembros y secciones transversales.

*faja central* – **middle strip** - porción de losa que ocupa la mitad central de un tramo entre columnas. (Ver también *faja de columna* - **column strip**.)

*faja de columna* – **column strip** - la porción de una losa plana reforzada ubicada sobre las

- columnas; consiste en los dos cuartos de panel adyacentes a cada lado de la línea de centro de la columna.
- faja de una losa* – **panel strip** - franja que se extiende en la totalidad de la longitud o el ancho de una losa plana; se emplea para propósitos de cálculo estructural o arquitectónicos.
- falla por fatiga* – **fatigue failure** - fenómeno de rotura de un material sometido a cargas repetitivas, que se produce a una tensión sustancialmente inferior a la resistencia estática.
- fallamiento* – **faulting** - desplazamiento diferencial vertical de una losa u otro miembro adyacente a una unión o fisura.
- falso cabecero* – **false header** - ver *cabecero* - **header**.
- falso fraguado* – **false set** (también **premature stiffening; hesitation set; early stiffening; rubber set**) - rápido desarrollo de rigidez en una pasta de cemento pórtland, mortero u hormigón recién mezclado sin demasiada evolución de calor, rigidez que se puede eliminar, recuperando la plasticidad, por mezclado adicional sin agregar agua; otros términos usados para el mismo fenómeno son *endurecimiento o rigidización temprana o prematura*. (Ver también *fraguado instantáneo* - **flash set**.)
- fatiga* – **fatigue** - debilitamiento de un material provocado por cargas repetitivas o alternantes.
- felita* – **felite** - nombre usado por Tornebohm (1897) para identificar una forma del componente del clinker de cemento pórtland que ahora, en su forma pura, se conoce como dicalcio silicato ( $2\text{CaO}\cdot\text{SiO}_2$ ). (Ver también *alita* - **alite**; *belita* - **belite**; *celita* - **celite**.)
- ferrocemento* – **ferrocement** - material estructural compuesto que comprende secciones delgadas de mortero de cemento reforzadas con capas de malla de alambre de acero muy poco separadas.
- fibra extrema comprimida* – **extreme compression fiber** - fibra más alejada del eje neutro del lado comprimido de un miembro sometido a flexión.
- fibra extrema traccionada* – **extreme tension fiber** - fibra más alejada del eje neutro del lado traccionado de un miembro sometido a flexión.
- fibra mineral pulverizada* – **sprayed mineral fiber** - mezcla de fibras minerales y aglomerantes orgánicos, a la cual se añade agua durante la operación de pulverizado.
- filete* – **fillet** - empalme cóncavo que se forma donde se encuentran dos superficies. (Ver también *listón biselador* - **chamfer strip**.)
- filler* – **filler** - material inerte finamente dividido tal como caliza pulverizada, sílice o sustancias coloidales que algunas veces se agregan a la pintura al cemento pórtland u otros materiales para reducir la retracción, mejorar la trabajabilidad o actuar aumentando su volumen; material que se usa para tapar una abertura en un encofrado.
- filler mineral* – **mineral filler** - producto mineral finamente dividido del cual al menos el 65 por ciento atraviesa el tamiz normal de  $75\ \mu\text{m}$  (No. 200). (Ver también *limo* - **silt**.)
- fineza* – **fineness** - medida del tamaño de las partículas.
- fineza Blaine* – **Blaine fineness** - fineza de los materiales en polvo tales como los cementos y puzolanas; se expresa como superficie específica generalmente en metros cuadrados por kilogramo y se determina por medio del aparato Blaine. (Ver también *superficie específica* - **specific surface**.)
- fineza por turbidímetro* – **turbidimeter fineness** - fineza de un material tal como el cemento pórtland, generalmente expresada como superficie específica total en centímetros cuadrados por gramo, según lo determinado usando un turbidímetro. (Ver también **Wagner fineness** - *fineza por turbidímetro de Wagner*.)
- fineza por turbidímetro de Wagner* – **Wagner fineness** - fineza del cemento pórtland, expresada como superficie específica total en centímetros cuadrados por gramo, determinada utilizando el turbidímetro de Wagner y el procedimiento correspondiente.
- fisura* – **crack** - separación completa o incompleta entre dos o más partes provocada por rotura o fracturación, ya sea en el hormigón o la mampostería. (Ver también *fractura* - **fracture**.)
- fisura diagonal* – **diagonal crack** - en un miembro flexionado, fisura inclinada provocada por la tensión de corte que generalmente forma un ángulo de alrededor

de 45 grados con respecto al eje; en una losa, fisura que no es paralela a la dirección lateral ni a la dirección longitudinal.

*fisura por retracción* – **shrinkage crack** - fisura debida a la restricción de la retracción.

*fisuración de borde* – **D-cracking** (también **D-line cracks**) - serie de fisuras en el hormigón próximas a las uniones, bordes y grietas estructurales que en líneas generales son paralelas a dichas uniones, bordes y grietas.

*fisuración diagonal* – **diagonal cracking** - desarrollo de fisuras diagonales. (Ver también *tracción diagonal* - **diagonal tension**.)

*fisuración en malla* – **map cracking** - (1) fisuras que se intersecan y se extienden por debajo de una superficie de hormigón endurecido; son provocadas por la retracción de la superficie de hormigón al secarse, generalmente restringida por el hormigón a mayor profundida en el cual no se produce retracción o bien la retracción es mucho menor; su ancho varía desde fisuras estrechas y apenas visibles hasta fisuras abiertas y bien definidas; (2) principal síntoma de una reacción química entre los álcalis del cemento y los componentes minerales de los agregados en el hormigón endurecido; se debe a las diferentes velocidades de cambio volumétrico en las diferentes partes del hormigón; la fisuración generalmente es aleatoria y de una escala bastante importante; en algunos casos extremos las fisuras pueden alcanzar un ancho de 0,50 in. (12,7 mm); también **pattern cracks**. (Ver también *agrietamiento* - **checking**; *fisuración irregular* - **crazing**.)

*fisuración irregular* – **crazing** - desarrollo de fisuras irregulares; patrón de las fisuras irregulares que existen en una superficie. (Ver también *agrietamiento* - **checking** y *fisuras irregulares* - **craze cracks**.)

*fisuración plástica* – **plastic cracking** (también **plastic shrinkage cracks**) - fisuración que ocurre en la superficie del hormigón fresco muy poco tiempo después de su colocación y mientras aún está en estado plástico.

*fisuración por corrosión con tracción* – **stress-corrosion cracking** - proceso de fisuración que requiere la acción simultánea de un agente corrosivo y una tensión de tracción sostenida. (Esto excluye las secciones reducidas por la corrosión que fallan por

fractura rápida; también excluye la corrosión intercrystalina o transcrystalina que puede desintegrar una aleación sin tensión aplicada ni tensión residual.)

*fisuración por retracción* – **shrinkage cracking** - fisuración de un miembro o estructura debida a una falla en tracción provocada por restricciones internas o externas a medida que disminuye el contenido de humedad, o a medida que se produce la carbonatación, o ambas.

*fisuración térmica* – **temperature cracking** - fisuración debida a una falla en tracción provocada por una disminución de la temperatura en miembros sujetos a restricciones externas o por un gradiente de temperatura en miembros sujetos a restricciones internas.

*fisuras irregulares* – **craze cracks** - fisuras estrechas que se desarrollan en ubicaciones aleatorias sobre una superficie de yeso, pasta cementicia, mortero u hormigón; también **pattern cracks**.

*fisuras longitudinales* – **longitudinal cracks** - fisuras que se desarrollan en dirección paralela a la longitud de un miembro.

*fisuras transversales* – **transverse cracks** - fisuras que se desarrollan perpendicularmente a la mayor dimensión de un miembro.

*flecha* – **deflection** - movimiento de un punto de una estructura o elemento estructural, generalmente medido como un desplazamiento lineal transversal a un eje o línea de referencia.

*fluencia* – **flow** - (1) deformación irreversible dependiente del tiempo. (Ver también *fluencia lenta* - **creep** y *reología* - **rheology**.) (2) medida de la consistencia de un hormigón, mortero o pasta cementicia recién mezclada en términos del aumento de diámetro de una probeta moldeada en un cono truncado luego de sacudirla un número de veces especificado.

*fluencia de un mortero* – **mortar flow** - ver **flow** - *fluencia*.

*fluencia lenta (creep)* – **creep** - deformación dependiente del tiempo provocada por cargas sostenidas. (Ver también *deformación inelástica* - **deformation, inelastic**.)

*fluencia lenta básica* – **basic creep** - fluencia lenta que se produce sin migración de humedad desde o hacia el hormigón. (Ver *fluencia lenta* - **creep**; *fluencia lenta por*



*secado* - **drying creep**.)

*fluencia lenta irreversible* - **nonrecoverable creep** - deformación residual o no reversible que queda en el hormigón endurecido una vez eliminada la carga sostenida.

*fluencia lenta por secado* - **drying creep** - fluencia lenta provocada por el secado. (Ver *fluencia lenta* - **creep**; *fluencia lenta básica* - **basic creep**.)

*fluencia plástica* - **plastic flow** - (1) término que se usa para referirse al aumento de la deformación del hormigón en los miembros sometidos a tensión constante y a la disminución de la tensión del hormigón en los miembros sometidos a deformación constante; término obsoleto; (2) término obsoleto para fluencia lenta y relajación de la tensión. (Ver *fluencia lenta* - **creep** y *relajación de la tensión* - **stress relaxation**.)

*fluidificante* - **fluidifier** - ingrediente que se añade a los morteros para disminuir el factor de fluencia sin modificar el contenido de humedad. (Ver también *aditivo reductor del agua* - **water-reducing admixture**.)

*flujo capilar* - **capillary flow** - flujo de humedad a través de un sistema de poros capilares, como el del hormigón.

*fluorescencia de rayos X* - **X-ray fluorescence** - radiación secundaria característica emitida por un elemento como resultado de su excitación por rayos X que se usa para obtener el análisis químico de una muestra.

*fluosilicato* - **fluosilicate** - sílico-fluoruro de magnesio o zinc que se usa para preparar soluciones acuosas que algunas veces se aplican al hormigón como agentes endurecedores de la superficie.

*forma de una partícula* - **particle shape** - ver *partícula en forma de cubo* - **cubical piece (of aggregate)**; *partícula alargada* - **elongated piece (of aggregate)**; *partícula plana* - **flat piece (of aggregate)**.

*forro* - **lining** - cualquier plancha, lámina o capa de material que se une directamente a las caras interiores de un encofrado para mejorar o alterar la textura y calidad superficial del hormigón acabado. (Ver también *revestimiento para encofrados* - **form lining**; *revestimiento para túneles* - **tunnel lining**; *revestimiento* - **sheathing**.)

*forro para boquillas* - **nozzle liner** - forro de

goma reemplazable que se coloca dentro de la boquilla para impedir la abrasión de su superficie interior.

*fotómetro de llama* - **flame photometer** - instrumento que se usa para detectar elementos (especialmente sodio y potasio en el cemento pórtland) por medio de los espectros característicos de sus llamas que se producen cuando se introduce una solución de un compuesto que contiene el elemento en una llama. (También se conoce como *espectrofotómetro de llama* - **flame spectrophotometer**.)

*fracción granulométrica* - **sieve fraction** - porción de una muestra que pasa a través de un tamiz normalizado de un tamaño especificado y es retenida por algún tamiz de menor abertura de tamaño especificado.

*fracción que atraviesa el tamiz No. 325* - **sub sieve fraction** - partículas que atraviesan el tamiz U.S. Standard de 45 µm (No. 325).

*fractura* - **fracture** - grieta o fisura, como las que se producen en el hormigón o la mampostería; configuración de una superficie fracturada; también la acción de agrietarse o quebrarse. (Ver también *fisura* - **crack**.)

*fraguado* - **set** - condición alcanzada por una pasta cementicia, mortero u hormigón que ha perdido plasticidad hasta un nivel arbitrario, generalmente medido en términos de la resistencia a la penetración o deformación; *fraguado inicial* se refiere a la primera rigidización; *fraguado final* se refiere a una rigidez significativa; también, deformación remanente luego de retirada la tensión.

*fraguado en almacenamiento* - **warehouse set (también warehouse pack, pack set, stockhouse set)** - (1) hidratación parcial del cemento almacenado durante algún tiempo y expuesto a la humedad ambiente; (2) compactación mecánica que ocurre durante el almacenamiento. (Ver también *cemento pegajoso* - **cement, sticky**.)

*fraguado final* - **final set** - grado de rigidización de una mezcla de cemento y agua mayor que el correspondiente al fraguado inicial, generalmente expresado como un valor empírico que indica el tiempo en horas y minutos necesario para que una pasta cementicia se rigidice lo suficiente como para resistir la penetración de una aguja de ensayo

hasta un punto establecido; también se aplica a las mezclas de hormigón y mortero, usando procedimientos de ensayo adecuados. (Ver también *fraguado inicial* - **initial set**.)

*fraguado inicial* – **initial set** - grado de rigidización de una mezcla de cemento y agua menor que el correspondiente al fraguado final, generalmente expresado como un valor empírico que indica el tiempo en horas y minutos necesario para que una pasta cementicia se rigidice lo suficiente como para resistir la penetración de una aguja de ensayo hasta un grado establecido; también es aplicable al hormigón o mortero, usando procedimientos de ensayo adecuados. (Ver también *fraguado final* - **final set**.)

*fraguado instantáneo* – **flash set** (también **premature stiffening; quick set; grab set**) - rápido desarrollo de rigidez en una pasta de cemento pórtland, mortero u hormigón recién mezclado, generalmente con evolución de una considerable cantidad de calor; la rigidez no se puede eliminar ni se puede recuperar la plasticidad por mezclado adicional sin agregar agua; también se denomina *endurecimiento prematuro, fraguado rápido*. (Ver también *falso fraguado* - **false set**.)

*fraguado rápido* – **quick set** - ver *endurecimiento temprano* - **early stiffening**.

*fratás* – **trowel** - herramienta metálica manual plana y de hoja ancha que se usa durante las etapas finales de las operaciones de acabado para obtener una superficie relativamente lisa en los pisos de hormigón y otras superficies de hormigón no encofradas; también una herramienta plana triangular que se usa para aplicar mortero a la mampostería.

*fratás de acero* – **steel trowel** - ver *fratás* - **trowel**.

*fratar* – **trowelling** - alisar y compactar una superficie de hormigón no encofrada usando un fratás.

*fricción por curvatura* – **curvature friction** - fricción que resulta de los codos o curvas del perfil del cable de pretensado especificado.

*fricción por falta de alineación de la vaina de pretensado* – **wobble friction** - en el hormigón pretensado, fricción provocada por la desviación no intencional de la vaina o ducto de pretensado respecto del perfil especificado.

*fritas de boro* – **boron frits** - vidrio sintético claro e incoloro que contiene boro; se produce por fusión y enfriamiento por inmersión. (Ver también *hormigón con contenido de boro* - **boron-loaded concrete**.)

*frotado con arpillera* – **sack rub** - acabado para superficies de hormigón encofradas diseñado para producir una textura lisa y llenar todas las picaduras y bolsas de aire o poros (ver *bolsas de aire* o *poros* - **bug holes**); luego de humedecer la superficie se frota mortero sobre la misma y, antes que la superficie se seque, se frota una mezcla de cemento seco y arena ya sea con un trozo de arpillera o con una llana con esponja para eliminar el exceso de mortero y llenar los vacíos. (Ver también *acabado a ladrillo frotador* - **rubbed finish**.)

*fuerza de tesado* – **jacking force** - en el hormigón pretensado, fuerza temporaria ejercida por el gato que tracciona los tendones.

*fundación* – **foundation** - elementos estructurales a través de los cuales se transmite al suelo la carga de una estructura.

*fundación continua* – **strip foundation** - fundación corrida en la cual la longitud es considerablemente mayor que el ancho.

*fundación tipo emparrillado* – **grid foundation** - zapata combinada formada por zapatas continuas que se intersecan, cargada en los puntos de intersección, que abarca gran parte del área total dentro de los límites externos del conjunto.

*fundición* – **melt** - porción de la masa de materia prima que se funde durante el quemado de clinker de cemento, la calcinación de agregados livianos o la expansión de escorias de alto horno.

## G

*gabinete húmedo* – **moist cabinet** - gabinete compartimentado con puertas y estantes de dimensiones moderadas que se usa para almacenar y curar pequeñas probetas de ensayo de pasta cementicia, mortero y hormigón en una atmósfera con una temperatura de alrededor de 73 °F (22,8 °C) y una humedad relativa de al menos 95 por ciento. (Ver también *cámara húmeda* - **moist room**.)

*gancho* – **hook** - codo en el extremo de una barra de armadura.

*gancho estándar* – **standard hook** - gancho en el extremo de una barra de armadura fabricado de acuerdo con una norma.

*gato* – **jack** - dispositivo mecánico que se usa para aplicar fuerza a los tendones de pretensado, para ajustar la elevación de los encofrados o de los apoyos de los encofrados y para elevar objetos a pequeñas alturas.

*gato de arena* – **sand box** (también **sand jack**) - cajón hermético lleno con arena limpia y seca sobre el cual descansa un émbolo de madera sin huelgo que soporta la parte inferior de los postes usados para el cimbrado; cuando se retira el tapón de un orificio próximo al fondo del cajón la arena puede salir del cajón permitiendo bajar el cimbrado en el momento necesario.

*gato de tesado* – **jacking device** - dispositivo que se usa para tensar los tendones del hormigón pretensado.

*gehlenita* – **gehlenite** - mineral del grupo de la melilita,  $\text{Ca}_2\text{Al}(\text{AlSi})\text{O}_7$ . (Ver también *akermanita* - **akermanite**; *melilita* - **melilite**; *merwinita* - **merwinite**.)

*gel* – **gel** - materia en estado coloidal que no se disuelve, sino que permanece suspendida en un solvente del cual no precipita sin intervención de calor o de un electrolito. (Ver también *gel de cemento* - **cement gel**.)

*gel de cemento* – **cement gel** - material coloidal que constituye la mayor parte de la masa porosa de la que se compone la pasta cementicia hidratada madura.

*gel de tobermorita* – **tobermorite gel** - ligante del hormigón curado húmedo o en vapor a presión atmosférica, sólido tipo gel rico en cal que contiene 1,5 moles de cal por mol de sílice.

*gotero* – **drip** - acanaladura transversal en la cara inferior de un elemento saliente de madera, piedra u hormigón que impide que el agua fluya nuevamente hacia un muro.

*gradación granulométrica* – **grading** (también **aggregate gradation**) - distribución de las partículas de un material granular en diferentes tamaños; generalmente se expresa en términos de porcentajes acumulados mayores o menores que cada uno de una serie de tamaños (aberturas de tamiz) o porcentajes

entre ciertos rangos de tamaños (aberturas de tamiz).

*gradiente* – **gradient** - velocidad con que varía una variable en un rango determinado, como en el caso de la temperatura o la humedad.

*grado-hora* – **degree-hour** - medida de la adquisición de resistencia del hormigón en función del producto entre la temperatura y el tiempo para un intervalo específico. (Ver también *factor de maduración* - **maturity factor**.)

*grampa* – **clip** - dispositivo de alambre o chapa metálica que se usa para unir diversos tipos de mallas a sus apoyos o para asegurar mallas adyacentes.

*granulometría combinada* – **combined-aggregate grading** - distribución de los tamaños de partículas de una mezcla de agregado fino y grueso.

*granulometría continua* – **continuous grading** - distribución de tamaños de partículas en el cual están presentes todas las fracciones de tamaño intermedio, en contraposición con la granulometría discontinua. (Ver también *agregado de granulometría discontinua* - **gap-graded aggregate**.)

*grava* – **gravel** - (1) material granular predominantemente retenido en el tamiz de 4,75 mm (No. 4) y que se produce como resultado ya sea de la desintegración y abrasión natural de las rocas o bien del procesamiento de conglomerados con adherencia débil; (2) porción de un agregado retenido sobre el tamiz de 4,75 mm (No. 4) y que se produce como resultado ya sea de la desintegración y abrasión natural de las rocas o bien del procesamiento de conglomerados con adherencia débil. (Ver también *agregado grueso* - **coarse aggregate**.)

*grava triturada* – **crushed gravel** - producto que resulta de la trituración artificial de grava donde un porcentaje mínimo especificado de fragmentos tienen una o más caras producidas por fracturación. (Ver también *agregado grueso* - **coarse aggregate**.)

*gravedad específica* – **specific gravity** - relación entre la masa de un volumen de un material a una temperatura dada y la masa del mismo volumen de agua destilada a una temperatura dada. (1) *gravedad específica aparente* – **apparent specific gravity** - relación entre la

masa de un volumen de la porción impermeable de un material a una temperatura dada y la masa de un volumen igual de agua destilada a una temperatura dada; (2) *gravedad específica de la masa* – **bulk specific gravity** - relación entre la masa de un volumen de un material (incluyendo los vacíos permeables e impermeables del material, pero excluyendo los vacíos entre partículas del material) a una temperatura dada y la masa de un volumen igual de agua destilada a una temperatura dada; (3) *gravedad específica de la masa saturada y superficialmente seca* – **bulk specific gravity (saturated-surface-dry)** - relación entre la masa de un volumen de un material, incluyendo la masa de agua dentro de los vacíos (pero excluyendo los vacíos entre partículas) a una temperatura dada y la masa de un volumen igual de agua destilada a una temperatura dada. (Ver también *densidad* - **density** y *gravedad específica absoluta* - **absolute specific gravity**.)

*gravedad específica absoluta* – **absolute specific gravity** - relación entre la masa (referida a un vacío) de un volumen dado de un sólido o líquido a una temperatura dada y la masa (referida a un vacío) de un volumen igual de agua destilada libre de gases a una temperatura dada.

*gravedad específica aparente* – **bulk specific gravity** - ver *gravedad específica* - **specific gravity** y *densidad aparente* - **bulk density**.

*gravilla* – **pea gravel** - grava tamizada, la mayor parte de cuyas partículas atraviesan un tamiz de 9,5 mm (3/8 in.) y son retenidas por un tamiz de 4,75 mm (No. 4).

*guías de enrasado* – **screed guide** - listones o tableros laterales firmemente establecidos que se emplean en el hormigón no encofrado para guiar el enrasador a fin de producir el plano deseado.

*guijarro* – **cobblestone** - fragmento de roca, generalmente redondeado o semiredondeado, con una dimensión media de entre 3 y 12 in. (75 y 300 mm).

*gunita* – **Gunitite** - término que se usa para el hormigón proyectado (nombre registrado).

*gunitado* – **gunning** - acción de aplicar el hormigón proyectado; eyección de material de la boquilla y choque contra la superficie a

gunitar.

*gunitado por capas* (también *proyección por capas*) – **build-up** - aplicación de hormigón proyectado en capas sucesivas para formar una masa de mayor espesor.

## H

*hematita* – **hematite** - un mineral, óxido de hierro ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ), que se usa como agregado para el hormigón de alta densidad y, en forma finamente dividida, como pigmento rojo para el hormigón coloreado.

*hemihidrato* – **hemihydrate** - hidrato que contiene media molécula de agua por molécula de compuesto; el hemihidrato más conocido es el yeso parcialmente deshidratado (que también se conoce como yeso de París),  $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ . (Ver también *basanita* - **bassanite**.)

*hermético al agua* – **watertight** - impermeable al agua excepto bajo presión hidrostática suficiente para producir discontinuidad estructural por rotura.

*hidratación* – **hydration** - formación de un compuesto por la combinación de agua con alguna otra sustancia; en el hormigón, reacción química entre el cemento hidráulico y el agua.

*hidrato* – **hydrate** - combinación química de agua y otro compuesto o elemento.

*hidrato de silicato de calcio* – **calcium-silicate hydrate** - cualquiera de los diversos productos de la reacción de silicato de calcio y agua, a menudo se producen por curado en autoclave. (Ver también *dicalcio silicato* - **dicalcium silicate**, *tricalcio silicato* - **tricalcium silicate**.)

*hidróxido de calcio* – **calcium hydroxide** - ver *cal hidratada* - **hydrated lime**.

*hilada* – **course** - capa horizontal de bloques o ladrillos.

*hilada de asiento* – **base course** - en la mampostería, primera hilada de un muro o pilar.

*hinchado* – **bloated** - se dice de algo que ha aumentado su tamaño, como ocurre en el caso de ciertos agregados livianos como resultado de su procesamiento.

*hinchamiento* – (1) **bulking** - aumento del volumen aparente de una cantidad de arena en

- condición húmeda con respecto al volumen de la misma cantidad seca o completamente inundada.
- hinchamiento* – (2) **swelling** (también **swellage**) - aumento de longitud o volumen. (Ver también *contracción* - **contraction**; *expansión* - **expansion**; *cambio de volumen* - **volume change**; *cambio de volumen autógeno* - **autogenous volume change**.)
- hormigón* – **concrete** - material compuesto que consiste esencialmente en un medio ligante dentro del cual hay partículas o fragmentos de agregado, generalmente una combinación de agregado fino y agregado grueso; en el hormigón de cemento pórtland el ligante es una mezcla de cemento pórtland y agua.
- hormigón (o mortero) de cemento expansivo* – **expansive-cement concrete (mortar or grout)** - hormigón o mortero que se fabrica con cemento expansivo.
- hormigón (o mortero) envasado* – **packaged concrete (mortar or grout)** - mezclas envasadas de ingredientes secos que con sólo añadir agua permiten producir mortero u hormigón.
- hormigón (o mortero) premezclado* – **preshunk concrete (mortar, grout)** - (1) hormigón que ha sido mezclado durante un período corto en una mezcladora estacionaria antes de ser transferido a un camión mezclador; (2) mortero u hormigón que ha sido mezclado entre 1 y 3 horas antes de su colocación a fin de reducir la retracción durante el endurecimiento.
- hormigón (o mortero) pretensado químicamente* – **self-stressing concrete (mortar, grout)** (también **chemically prestressed concrete**) - hormigón (o mortero) en el cual la expansión, si está restringida, induce tensiones de compresión persistentes.
- hormigón a base de cementos de aluminato* – **aluminat concrete** - hormigón fabricado con cemento de aluminato de calcio; se usa fundamentalmente en aplicaciones en las cuales se requiere hormigón de alta resistencia a corto plazo o resistente a la corrosión.
- hormigón a la vista* – **exposed concrete** (también **visual concrete**) - superficies de hormigón moldeadas de manera de obtener una textura y acabado aceptables para estar permanentemente a la vista. (Ver también *hormigón arquitectónico* - **concrete, architectural**.)
- hormigón aireado* – **aerated concrete** - ver *hormigón celular* - **cellular concrete** y *hormigón espumoso* - **foamed concrete**.
- hormigón aislante* – **insulating concrete** - hormigón que posee baja conductividad térmica; se usa como aislante térmico. (Ver también *hormigón liviano* - **concrete, light-weight** y *hormigón de baja densidad* - **low-density concrete**.)
- hormigón al vacío* – **vacuum concrete** - hormigón del cual se han extraído el exceso de agua y el aire accidental por medio de un proceso de vacío antes de producirse su endurecimiento.
- hormigón antideslizante* – **nonslip concrete** - piso, pavimento o pasarela de hormigón cuya superficie se ha hecho rugosa ya sea (1) antes del fraguado final, rociando la superficie con partículas finas de material abrasivo y luego alisado con llana o bien pasando sobre la superficie un cepillo de cerdas duras o una llana con movimientos circulares; o (2) luego del fraguado final, mediante aplicación de ácidos, abrasión mecánica o escarificado.
- hormigón armado* – **reinforced concrete** - hormigón que contiene armadura adecuada (pretensada o no pretensada) y diseñado en base a la hipótesis que los dos materiales actúan resistiendo las fuerzas conjuntamente. (Ver también *hormigón simple* - **simple concrete**.)
- hormigón arquitectónico* – **architectural concrete** - hormigón que quedará permanentemente a la vista y que por lo tanto requiere un cuidado particular al seleccionar los materiales, encofrados, colocación y acabado del hormigón a fin de obtener el aspecto arquitectónico deseado.
- hormigón asfáltico* – **asphaltic concrete** - mezcla de cemento asfáltico y agregados.
- hormigón bombeado* – **pumped concrete** - hormigón que se transporta a través de una tubería o una manguera usando una bomba.
- hormigón celular* – **cellular concrete** - producto liviano que consiste en pastas de cemento pórtland, cemento y sílice, cemento y puzolana, cal y puzolana o cal y sílice, o bien pastas que contienen mezclas de estos ingredientes, y que tienen una estructura

celular o de vacíos homogénea que se logra con productos químicos formadores de burbujas o agentes espumantes (a los hormigones celulares que contienen ligantes diferentes al cemento pórtland o que contienen cemento pórtland más otro ligante generalmente se aplica curado en autoclave).

*hormigón centrifugado* - **spun concrete** (también **centrifugally cast concrete**) - hormigón que se compacta por acción centrífuga, por ejemplo, en la fabricación de tuberías y pilotes huecos. (Ver también *proceso centrífugo* - **centrifugal process**.)

*hormigón ciclopeo* - **cyclopean concrete** - hormigón masivo en el cual se colocan grandes piedras, cada una de ellas de 100 lb (50 kg) o más, mientras se deposita el hormigón. (Ver también *hormigón de cascote* - **rubble concrete**.)

*hormigón clavable* - **nailable concrete** - hormigón que generalmente se prepara con agregados livianos, con o sin aserrín, en el cual se pueden hincar clavos.

*hormigón colado in situ* - **in-situ concrete** (también **cast-in-place concrete**) - hormigón que se deposita y permite que endurezca en el sitio donde permanecerá en la estructura terminada, en contraposición con el hormigón premoldeado.

*hormigón colocado como mezcla seca* - **dry-packed concrete** - ver *colocación de hormigón como mezcla seca* - **dry packing**.

*hormigón colocado por el sistema tremie* - **tremie concrete** - hormigón sumergido colocado por medio de un tubo tremie.

*hormigón coloidal* - **colloidal concrete** - hormigón en el cual el agregado está ligado por mortero coloidal.

*hormigón compactado a rodillo* - **roller-compacted concrete** - hormigón compactado con rodillo; hormigón que en estado no endurecido soportará un rodillo mientras es compactado.

*hormigón con agregado de granulometría discontinua* - **gap-graded concrete** - hormigón que contiene agregado de granulometría discontinua.

*hormigón con arena insuficiente* - **undersanded** - hormigón en el cual la proporción de agregado fino es insuficiente para producir propiedades óptimas en la mezcla fresca,

especialmente en lo referente a las características de trabajabilidad y acabado.

*hormigón con aserrín* - **sawdust concrete** - hormigón en el cual el agregado consiste principalmente en aserrín de madera.

*hormigón con contenido de boro* - **boron-loaded concrete** - hormigón de alta densidad que incluye un ingrediente o agregado que contiene boro, tal como el mineral colemanita, fritas de boro o aleaciones de boro, que actúa como un atenuador de neutrones. (Ver también *blindaje biológico* - **biological shielding** y *blindaje de hormigón* - **shielding concrete**.)

*hormigón confinado* - **confined concrete** - hormigón que posee armadura transversal especial con poca separación dispuesta para restringir el hormigón en las direcciones perpendiculares a la tensión aplicada.

*hormigón de agregados livianos y arena* - **sand-lightweight concrete** - hormigón que se prepara con una combinación de arcilla expandida, pizarra, escoria, o esquistos o ceniza fina sinterizada y arena natural; su peso unitario generalmente está comprendido entre 105 y 120 lb/ft<sup>3</sup>.

*hormigón de agregados silíceos* - **siliceous-aggregate concrete** - hormigón que se prepara con agregados de peso normal que consisten principalmente en sílice o silicatos.

*hormigón de alta densidad* - **high-density concrete** - ver *hormigón pesado* - **heavy-weight concrete**.

*hormigón de alta resistencia* - **high-strength concrete** - hormigón que tiene una resistencia a la compresión especificada para el diseño de 6000 psi (41 MPa) o superior.

*hormigón de alta resistencia a corto plazo* - **high-early strength concrete** - hormigón que debido al uso de cemento de alta resistencia a corto plazo o aditivos alcanza un nivel de resistencia dado antes que el hormigón normal.

*hormigón de asentamiento negativo* - **negative-slump concrete** - hormigón cuya consistencia es tal que no sólo tiene asentamiento nulo sino que aún tiene asentamiento nulo luego de agregarle agua adicional. (Ver también *hormigón de cero asentamiento* - **zero-slump concrete** y *hormigón sin asentamiento* - **no-slump concrete**.)

*hormigón de baja densidad* – **low-density concrete** - hormigón cuyo peso unitario secado en horno es menor que 50 lb/ft<sup>3</sup> (800 kg/m<sup>3</sup>). (Ver también *hormigón aislante* - **insulating concrete** y *hormigón liviano* - **lightweight concrete**.)

*hormigón de cascote* – **rubble concrete** - (1) hormigón similar al hormigón ciclópeo, excepto que se usan piedras más pequeñas (de manera que las pueda manejar una sola persona); (2) hormigón preparado con escombros provenientes de estructuras demolidas. (Ver también *hormigón ciclópeo* - **cyclopean concrete**.)

*hormigón de cemento pórtland* – **portland-cement concrete** - ver *hormigón* - **concrete**.

*hormigón de cero asentamiento* – **zero-slump concrete** - hormigón de consistencia rígida y extremadamente seca que no evidencia asentamiento mensurable una vez retirado el cono de asentamiento. (Ver también *asentamiento* - **slump**; *hormigón sin asentamiento* - **concrete, no-slump**; y *hormigón de asentamiento negativo* - **concrete, negative-slump**.)

*hormigón de limpieza* – **mud slab** (también **mud mat**) - capa de hormigón de 2 a 6 in. (50 a 150 mm) de espesor entre un piso o zapata de hormigón estructural y un suelo blando y/o húmedo.

*hormigón de peso normal* – **normalweight concrete** - hormigón cuyo peso unitario es de aproximadamente 150 lb/ft<sup>3</sup> (2400 kg/m<sup>3</sup>) que se fabrica con agregados de peso normal.

*hormigón de relleno* – **backfill concrete** - hormigón no estructural que se usa para corregir excavaciones excesivas, llenar bolsones excavados en la roca o preparar una superficie para recibir hormigón estructural.

*hormigón de resina* – **resin concrete** - ver *hormigón polímero* - **polymer concrete**.

*hormigón de resina epoxi* – **epoxy concrete** - mezcla de resina epoxi, catalizador, agregado fino y agregado grueso. (Ver también *mortero de resina epoxi* - **epoxy mortar**; *resinas epoxi* - **epoxy resins**; *hormigón polímero* - **concrete, polymer**.)

*hormigón de vermiculita* – **vermiculite concrete** - hormigón en el cual el agregado consiste en vermiculita exfoliada.

*hormigón de yeso* – **gypsum concrete** -

hormigón en el cual el componente cementicio es sulfato de calcio parcialmente deshidratado (yeso).

*hormigón denso* – **dense concrete** - hormigón que contiene un mínimo de vacíos.

*hormigón elaborado* – **ready-mixed concrete** - hormigón que se fabrica para ser entregado a un comprador en estado plástico y no endurecido. (Ver *hormigón mezclado en planta* - **central mixed concrete**; *hormigón premezclado* - **shrink-mixed concrete**; y *hormigón mezclado en camión mezclador* - **transit-mixed concrete**.)

*hormigón espumoso* – **foamed concrete** - hormigón que se hace muy liviano y celular añadiendo una espuma preparada o generando gas dentro de la mezcla no endurecida.

*hormigón estructural* – **structural concrete** - hormigón que se usa para soportar cargas estructurales o como parte integral de una estructura; hormigón de una calidad especificada para uso estructural.

*hormigón estructural liviano* – **structural lightweight concrete** - hormigón estructural que se prepara con agregados livianos; su peso unitario secado al aire no es superior a 115 lb/ft<sup>3</sup> (1850 kg/m<sup>3</sup>) y su resistencia a la compresión a 28 días es superior a 2500 psi (17,24 MPa).

*hormigón fibroso* – **fibrous concrete** - ver *hormigón reforzado con fibras* - **fiber-reinforced concrete**.

*hormigón fresco* – **fresh concrete** - hormigón no endurecido que se puede compactar aplicando el método seleccionado.

*hormigón gaseoso* – **gas concrete** - hormigón liviano que se produce desarrollando vacíos por medio de un gas generado dentro de la mezcla no endurecida (generalmente por la acción de los álcalis del cemento sobre el polvo de aluminio usado como ingrediente). (Ver también *hormigón espumoso* - **foamed concrete**.)

*hormigón granolítico* – **granolithic concrete** - hormigón que se puede usar como acabado para la superficie de desgaste de los pisos, preparado con agregados especialmente seleccionados por su dureza, textura superficial y forma de sus partículas.

*hormigón graso* – **fat concrete** - hormigón que contiene una cantidad relativamente elevada

de mortero plástico y cohesivo.

*hormigón gunitado* – **sprayed concrete** - ver *hormigón proyectado* - **shotcrete**.

*hormigón liviano* – **lightweight concrete** - hormigón cuya densidad es sustancialmente menor que la del hormigón preparado con agregados de densidad normal. (Ver también *hormigón aislante* - **insulating concrete** y *hormigón de baja densidad* - **low-density concrete**.)

*hormigón magro* – **lean concrete** (también **lean mixture**) - hormigón de bajo contenido de cemento.

*hormigón masivo* – **mass concrete** - cualquier volumen de hormigón cuyas dimensiones son lo suficientemente grandes como para que sea necesario considerar la generación de calor provocada por la hidratación del cemento y el consiguiente cambio de volumen y tomar medidas a fin de minimizar la fisuración.

*hormigón mezclado en camión mezclador* – **transit mixed concrete** (también **truck-mixed concrete**) - hormigón que se mezcla total o principalmente en un camión mezclador.

*hormigón mezclado en planta* – **central mixed concrete** - hormigón que se mezcla completamente en una mezcladora estacionaria desde la cual se transporta al punto de entrega.

*hormigón monolítico* – **monolithic concrete** - hormigón colado sin juntas excepto las juntas de construcción.

*hormigón pesado* – **heavyweight concrete** (también **heavy concrete**) - hormigón cuya densidad es sustancialmente mayor que la densidad del hormigón preparado usando agregados de peso normal, generalmente obtenido usando agregados pesados y usado especialmente como blindaje contra las radiaciones.

*hormigón polímero* – **polymer concrete** - hormigón en el cual el ligante es un polímero orgánico (ver *hormigón* - **concrete**); también conocido como *hormigón de resina* - **resin concrete**; este término algunas veces se usa equivocadamente para referirse a los morteros u hormigones de cemento hidráulico en los cuales parte del agua de amasado o la totalidad del agua de amasado se reemplaza por una dispersión acuosa de un copolímero termoplástico.

*hormigón polímero-cemento* – **polymer-cement concrete** - mezcla de agua, cemento hidráulico, agregado y un monómero o polímero; cuando se usa un monómero se polimeriza in situ.

*hormigón preempacado* – **preplaced aggregate concrete** (también **grouted-aggregate concrete, prepacked concrete**) - *hormigón preempacado* – hormigón que se produce colocando agregado grueso en un encofrado y luego inyectando un mortero de cemento pórtland y arena, generalmente con aditivos, para llenar los vacíos. (Ver también **colloidal concrete** - *hormigón coloidal*.)

*hormigón premezclado* – **shrink-mixed concrete** - hormigón elaborado que se mezcla parcialmente en una mezcladora estacionaria y luego se mezcla en un camión mezclador. (Ver también *hormigón premezclado* - **preshrunk concrete**.)

*hormigón premoldeado* – **precast concrete** - hormigón moldeado en un lugar que no es su emplazamiento final.

*hormigón preparado en obra* – **field concrete** - hormigón mezclado, colocado y curado en obra.

*hormigón pretensado* – **prestressed concrete** - hormigón en el cual se introducen tensiones internas de tal magnitud y distribución que contrarrestan los esfuerzos de tracción provocados por las cargas de servicio en la medida deseada; en el hormigón armado el pretensado generalmente se obtiene traccionando los tendones.

*hormigón pretensado químicamente* – **chemically prestressed concrete** - hormigón que se fabrica con cemento expansivo y armadura bajo condiciones tales que la expansión del cemento induce tensión de tracción en la armadura y se obtiene hormigón pretensado.

*hormigón proyectado* – **shotcrete** (también **air-blown mortar, sprayed mortar**) - mortero u hormigón proyectado neumáticamente sobre una superficie a alta velocidad; también se denomina como hormigón proyectado neumáticamente, hormigón pulverizado y gunitado. (Ver también *hormigón proyectado por vía seca* - **dry-mix shotcrete**; *equipo de alimentación neumática* - **pneumatic feed**; *equipo de desplazamiento positivo* - **positive displacement**; *hormigón proyectado por vía*



*húmeda* - **wet-mix shotcrete**.)

*hormigón proyectado por vía húmeda* – **wet-mix shotcrete** - hormigón proyectado en el cual los ingredientes, incluyendo el agua, se mezclan antes de ser introducidos en la manguera de alimentación; si se usa un acelerador, éste normalmente se añade en la boquilla.

*hormigón proyectado por vía seca* – **dry-mix shotcrete** - hormigón proyectado en el cual la mayor parte del agua de amasado se agrega en la boquilla.

*hormigón reciclado* – **recycled concrete** - hormigón endurecido que se ha procesado para ser reutilizado, generalmente como agregado.

*hormigón reforzado con fibras* – **fiber-reinforced concrete** - hormigón que contiene fibras dispersas orientadas aleatoriamente.

*hormigón refractario* – **refractory concrete** - hormigón de cemento hidráulico endurecido que posee propiedades refractarias y es adecuado para usar con temperaturas de entre 600 y 2400 °F (315 y 1315 °C).

*hormigón refractario aislante* – **refractory insulating concrete** - hormigón refractario que posee baja conductividad térmica.

*hormigón refractario de peso normal* – **normal-weight refractory concrete** - hormigón refractario que tiene un peso unitario (densidad aparente) mayor que 100 lb/ft<sup>3</sup> (1600 kg/m<sup>3</sup>).

*hormigón resistente al calor* – **heat-resistant concrete** - cualquier hormigón que no se desintegra al ser expuesto a calor constante o cíclico a cualquier temperatura por debajo de la cual se forma un enlace cerámico.

*hormigón rico* – **rich concrete** - hormigón de alto contenido de cemento. (Ver también *hormigón magro* - **lean concrete**.)

*hormigón seco* – **dry-mix concrete** - hormigón de muy bajo contenido de humedad que se usa en el proceso de vaciado en seco. (Ver *proceso de vaciado en seco* - **dry-cast process**.)

*hormigón simple* – **plain concrete** (también **unreinforced concrete**) - hormigón sin armadura; hormigón con armadura que no satisface la definición de hormigón armado; algunas veces también se usa para referirse a un hormigón que no contiene aditivos y

preparado sin tratamientos especiales.

*hormigón sin asentamiento* – **no-slump concrete** - hormigón fresco que tiene un asentamiento menor que ¼ in. (6 mm). (Ver también *hormigón de cero asentamiento* - **zero-slump concrete** y *hormigón de asentamiento negativo* - **negative-slump concrete**.)

*hormigón sin finos* – **no-fines concrete** - mezcla de hormigón que contiene poco agregado fino o bien no contiene agregado fino.

*hormigón sin incorporación de aire* – **non-air-entrained concrete** - hormigón en el cual no se ha usado un aditivo incorporador de aire ni un cemento incorporador de aire.

*hormigón sumergido* – **subaqueous concrete** - ver *hormigón colocado por el sistema tremie* - **tremie concrete**.

*hormigón tipo "popcorn"* – **popcorn concrete** - hormigón sin finos que no contiene pasta cementicia suficiente para llenar los vacíos entre los agregados gruesos de manera que las partículas están ligadas sólo en los puntos de contacto. (Ver también *hormigón sin finos* - **no-fines concrete**.)

*hormigón tipo terrazzo* – **terrazzo concrete** - hormigón con agregado de mármol, colado in situ o premoldeado, que se pule para lograr una superficie decorativa en pisos y muros.

*hormigón tosco* – **harsh mixture** - mezcla de hormigón que debido a una deficiencia de mortero o agregados finos carece de la trabajabilidad y consistencia deseadas.

*hormigón translúcido* – **translucent concrete** - combinación de hormigón y vidrio usados conjuntamente en paneles premoldeados y pretensados.

*hormigón verde* – **green concrete** - hormigón que ha fraguado pero que no ha endurecido apreciablemente.

*hormigón vibrado* – **vibrated concrete** - hormigón compactado por vibración durante su colocación y luego de la misma.

*hormigón visto* – **fair-face concrete** - superficies de hormigón que una vez completado el proceso de moldeado no requieren ningún tratamiento adicional excepto el curado. (Ver también *hormigón arquitectónico* - **concrete, architectural**.)

*horno* – **kiln** - horno para secar, carbonizar, endurecer, cocer, calcinar, sinterizar o quemar diversos materiales. (Ver también *cámara de*

*curado al vapor* - **steam-curing room.**)

*horno de cemento* - **cement kiln** - horno en el cual la mezcla cruda se seca y dosifica, se calcina y se quema para obtener clinker a temperaturas comprendidas entre 2600 y 3000 °F (1420 a 1650 °C); puede ser de tipo giratorio, de cubilote, de lecho fluido o de parrilla móvil; el combustible puede ser carbón, petróleo o gas.

*horno de curado* - **curing kiln** - ver *curado en autoclave* - **autoclave curing.**

*horno de vapor* - **steam kiln** - ver *cámara de curado al vapor* - **steam-curing room.**

*horno giratorio* - **rotary kiln** - cilindro largo de acero con un revestimiento refractario, apoyado sobre rodillos de manera que puede girar alrededor de su propio eje, ubicado con una ligera inclinación respecto de la horizontal de manera que las materias primas preparadas que se alimentan por el extremo más elevado se mueven hacia el extremo más bajo, donde el combustible ingresa por soplo de aire.

*horqueta* - **yoke** - zuncho o dispositivo de apriete que se coloca alrededor de los encofrados para columnas o zapatas para evitar que se separen debido a la presión lateral del hormigón fresco; también la parte del conjunto estructural de un encofrado deslizante que evita que los encofrados se separen y transfiere las cargas de los encofrados a los gatos.

*horquilla* - **hairpin** - cuña que se usa para ajustar algunos tipos de varillas de tensión de los encofrados; anclaje en forma de horquilla que se coloca mientras el hormigón aún no ha endurecido; barra de armadura liviana en forma de horquilla que se usa como armadura de corte en las vigas, zunchos de columnas o cabezas de cortante de columnas prefabricadas.

*humedad absorbida* - **absorbed moisture** (también **absorbed water**)- humedad que ha ingresado a un sólido por absorción y posee propiedades físicas que no difieren de las del agua común a la misma temperatura y presión. (Ver también *absorción* - **absorption**.)

*humedad libre* - **free moisture** - humedad que tiene esencialmente las mismas propiedades que el agua pura a granel; humedad no

absorbida por los agregados. (Ver también *humedad superficial* - **surface moisture**.)

*humedad relativa* - **relative humidity** - relación entre la cantidad de vapor de agua realmente presente y la cantidad presente en una atmósfera saturada a una temperatura dada; se expresa en forma de porcentaje.

*humedad superficial* - **surface moisture** - agua libre retenida sobre las superficies de las partículas de los agregados; se considera parte del agua de mezclado del hormigón, a diferencia de la humedad absorbida.

*húmedo* - (1) **damp** - con moderada absorción o moderado recubrimiento de humedad; implica una humedad menor que el término "**wet**" y ligeramente mayor que el término "**moist**".

*húmedo* - (2) **moist** - ligeramente húmedo, que no se percibe seco al tacto; el término "**wet**" implica la presencia de agua libre visible, "**damp**" implica menor cantidad de humedad que "**wet**" y "**moist**" implica que no está totalmente seco. (Ver también *húmedo* - **damp**; *húmedo* - **wet**.)

## I

*ilmenita* - **ilmenite** - un mineral, titanato de hierro (FeTiO<sub>3</sub>), que en forma pura o impura se usa comúnmente como agregado en los hormigones de alta densidad.

*impermeabilización* - **dampproofing** - tratamiento del hormigón o mortero para retardar el pasaje o la absorción de agua o vapor de agua, ya sea mediante la aplicación de un recubrimiento adecuado a las superficies expuestas, o mediante el uso de un aditivo adecuado o cemento tratado, o mediante el uso de películas prefabricadas tales como láminas de polietileno debajo de losas asentadas directamente sobre el terreno natural o compactado. (Ver también *barrera de vapor* - **vapor barrier**.)

*impermeable al agua* - **waterproof** - impermeable al agua en estado líquido o de vapor.

*incombustible* - **noncombustible** - cualquier material que no se inflama ni soporta combustión en el aire al ser expuesto al fuego.

*incorporación de aire* - **air entraining** o **air entrainment** -

1.- capacidad de un material o proceso de desarrollar un sistema de pequeñas burbujas

de aire dentro de una pasta cementicia, mortero u hormigón durante el mezclado.

2.- incorporación de aire en forma de pequeñas burbujas (generalmente de menos de 1 mm) durante el mezclado del hormigón o mortero. (Ver también *aire incorporado - entrained air.*)

*incrustación - incrustation* (también **encrustation**) - costra o recubrimiento, generalmente duro, que se forma sobre la superficie de las construcciones de hormigón o mampostería o sobre las partículas de los agregados.

*índice CBR* (relación de estabilidad del suelo) - **California bearing ratio** - relación entre la fuerza por unidad de superficie requerida para penetrar una masa de suelo con un pistón circular de 3 in.<sup>2</sup> (19,4 cm<sup>2</sup>) a una velocidad de 0,05 in. (1,3 mm) por minuto y la fuerza requerida para la correspondiente penetración de un material normalizado; el índice generalmente se determina para una penetración de 0,1 in. (2,5 mm).

*índice colorimétrico - colorimetric value* - indicación de la cantidad de impurezas orgánicas presentes en el agregado fino.

*índice de actividad puzolánica - pozzolanic-activity index* - índice que mide la actividad puzolánica en base a la resistencia de mezclas cementicias que contienen cemento hidráulico con y sin la puzolana, o que contienen la puzolana y cal.

*índice de plasticidad - plasticity index* - rango de contenidos de humedad para los cuales el suelo permanece plástico; diferencia numérica entre el límite líquido y el límite plástico. (ver también *límites de Atterberg - Atterberg limits.*)

*ingrediente - admixture* - material diferente al agua, agregados, cemento hidráulico y refuerzo de fibras usado como ingrediente del hormigón o mortero, y que se agrega al pastón inmediatamente antes o durante su mezclado.

*ingrediente incorporador de aire - air-entraining admixture* - ingrediente que provoca el desarrollo de un sistema de burbujas de aire microscópicas en el hormigón, el mortero o la pasta cementicia durante el mezclado.

*ingrediente retardador - retarding admixture* - ingrediente que provoca una disminución de la velocidad de hidratación del cemento

hidráulico y prolonga el tiempo de fraguado.

*inhibidor de la corrosión - corrosion inhibitor* - compuesto químico, ya sea líquido o en polvo, que reduce efectivamente la corrosión de las armaduras de acero antes de empotrarlas en el hormigón, o en en el hormigón endurecido, que generalmente se usa en concentraciones muy pequeñas en forma de aditivo.

*interrupción de la adherencia - bond breaker* - material que se usa para impedir la adherencia entre el hormigón fresco y el sustrato. (Ver también *aceite para encofrados - form oil* y *desencofrante release agent.*)

*intradós - soffit* - cara inferior de un componente o miembro de una estructura, tal como una viga, una escalera o un arco.

*inyección de mortero con avance de pendiente - advancing-slope grouting* - método de llenado en el cual se hace que el frente de una masa de mortero se mueva horizontalmente a través de los agregados previamente colocados utilizando una secuencia de inyección adecuada.

*inyección de mortero por circuito abierto - open-circuit grouting* - sistema de inyección sin recirculación de mortero a la bomba.

*inyección de mortero por circuito cerrado - closed-circuit grouting* - inyección de mortero en un orificio que interseca fisuras o vacíos que han de ser llenados con un volumen y presión tales que el mortero que ingresa en el orificio sea mayor que la toma de mortero por parte de la formación que lo rodea, retornando el exceso de mortero a la planta de bombeo para su recirculación.

*inyección perimetral - perimeter grouting* (también **containment grouting**) - inyección de mortero, generalmente a una presión relativamente baja, alrededor de la periferia de un área que posteriormente ha de ser llenada a mayor presión; su intención es confinar la segunda inyección de hormigón dentro del perímetro.

*inyecciones de pantalla - curtain grouting* - inyección de mortero en una formación subsuperficial de manera de crear una zona de material cementado transversal a la dirección del flujo de agua anticipado.

*isotropía - isotropy* - comportamiento de un medio que posee las mismas propiedades en todas las direcciones.

## J

*jaharro* – **parge** - capa de enlucido, especialmente sobre muros de fundación y mampostería áspera.

*jaula* – **cage** - conjunto ensamblado de armaduras, rígido, listo para ser colocado en su posición.

*jumbo* – **jumbo** - encofrado deslizante que habitualmente se usa en la construcción de túneles.

*junta* – **joint** - separación física en el hormigón premoldeado o colado in situ, incluyendo las grietas si es que éstas ocurrieron intencionalmente en ubicaciones especificadas.

*junta acanalada* – **groove joint** (también **weakened-plane joint**) - junta que se crea formando una ranura o canal en la superficie de un pavimento, losa o muro para controlar la fisuración aleatoria. (Ver también *junta de contracción* - **contraction joint**.)

*junta aserrada* – **sawed joint** - junta cortada en el hormigón endurecido usando equipos especiales; generalmente no abarca la totalidad de la profundidad del miembro.

*junta de aislación* – **isolation joint** - separación entre partes adyacentes de una estructura de hormigón, generalmente un plano vertical, en una ubicación determinada de manera tal de interferir lo menos posible con el comportamiento de la estructura y sin embargo permitir movimientos relativos en tres direcciones y evitar la formación de fisuras en otras partes del hormigón; a través de estas juntas se interrumpe toda la armadura de adherencia o parte de la misma. (Ver también *junta de contracción* - **contraction joint**; *junta de expansión* - **expansion joint**.)

*junta de alabeo* – **warping joint** - junta cuyo único propósito es permitir el alabeo de las losas de un pavimento cuando se producen diferenciales de temperatura y humedad entre la parte superior e inferior de las mismas, es decir, juntas longitudinales o transversales atravesadas por barras de acero o espigas adherentes.

*junta de colado* – **lift joint** - superficie en la cual se encuentran dos coladas sucesivas.

*junta de construcción* – **construction joint** - superficie donde se encuentran dos coladas

sucesivas de hormigón, donde puede resultar deseable que haya adherencia y a través de la cual la armadura puede ser continua.

*junta de contracción* – **contraction joint** - ranura en el hormigón, moldeada, aserrada o hecha con otras herramientas, que crea un plano de debilitamiento y controla la ubicación de las fisuras provocadas por el cambio dimensional de las diferentes partes de la estructura. (Ver también *junta de aislación* - **isolation joint**.)

*junta de control* – **control joint** - ver *junta de contracción* - **contraction joint**.

*junta de expansión* – **expansion joint** - (1) separación entre partes adyacentes de una estructura que permite su movimiento; se usa cuando se prevé que la expansión será superior a la contracción; (2) separación entre losas de pavimento, rellena con un material de relleno compresible; (3) junta de aislación cuya intención es permitir el movimiento independiente de las partes adyacentes.

*junta de separación* – **separation joint** - ver *junta de aislación* - **isolation joint**.

*junta encastrada* – **scarf joint** - ver *conexión encastrada* - **scarf connection**.

*junta longitudinal* – **longitudinal joint** - junta paralela a la longitud de una estructura o pavimento.

*junta por falta de continuidad en la colocación* – **cold joint** - junta o discontinuidad debida a una demora en la colocación lo suficientemente prolongada como para impedir la unión del material de dos coladas sucesivas.

*junta rebajada* – **raked joint** - en los muros de mampostería, junta en la cual el mortero se rebaja hasta una profundidad especificada cuando apenas ha endurecido.

*junta simulada* – **dummy joint** - ver *junta de construcción* - **construction joint** y *junta acanalada* - **groove joint**.

*junta transversal* – **transverse joint** - junta normal a la dimensión longitudinal de un elemento estructural, conjunto de elementos, losa o estructura.

## K

*kip (kilolibra)* – **kip (kilopound)** - 1000 libras de fuerza, igual a 4448 newtons.

## L

*ladrillo de hormigón* – **concrete brick** - mampuesto de hormigón macizo de dimensiones relativamente pequeñas.

*ladrillo de silicato de calcio* – **calcium-silicate brick** (también **sand-lime brick**) - producto de hormigón fabricado principalmente de arena y cal endurecido por curado en autoclave.

*ladrillo frotador* – **rubbing brick** (también **rub brick**) - ladrillo de carburo de silicio que se usa para alisar y eliminar las irregularidades de las superficies de hormigón endurecido.

*larguero* – (1) **ledger** - cualquier miembro con una o más salientes que soportan otros miembros estructurales. (Ver también *viga L* - **L-beam**; *viga T invertida* - **inverted T-beam**.)

*larguero* – (2) **wale** - miembro de gran longitud (generalmente doble) que se usa para reunir las cargas de varios montantes (o miembros similares); cuando se lo usa con encofrados para paneles este miembro sirve para mantener la alineación; también se denomina **waler** o **ranger**.

*larnita* – **larnite** - un mineral, beta dicalcio silicato ( $\text{Ca}_2\text{SiO}_4$ ); existe naturalmente en Scawt Hill, Irlanda del Norte, y artificialmente en las escorias y como un importante componente del cemento pórtland.

*lateral de una viga* – **beam side** - cara lateral de una viga, vertical o inclinada.

*látex* – **latex** - emulsión acuosa de un polímero de elevado peso molecular que se usa especialmente en recubrimientos, adhesivos, compuestos niveladores y compuestos para reparaciones cosméticas.

*lechada* – **slurry** - mezcla de agua y cualquier material insoluble finamente dividido, tal como cemento pórtland, escoria o arcilla, en suspensión.

*levantamiento de polvo* (sobre una superficie de hormigón endurecido) – **dusting** - desarrollo de material pulverulento sobre una superficie de hormigón endurecido.

*Ley de Abraham* – **Abraham's law** - regla que establece que, con materiales y condiciones de ensayo dadas, la relación entre la cantidad de agua y la cantidad de cemento en una mezcla

determina la resistencia del hormigón siempre que la mezcla tenga una consistencia trabajable. (Ver también *relación agua-cemento* - **water-cement ratio**.)

*ley de Hooke* – **Hooke's law** - ley válida para deformaciones dentro del límite elástico que establece que la deformación es proporcional a la tensión que la origina. (Ver también *límite de proporcionalidad* - **proportional limit**; *módulo de elasticidad* - **modulus of elasticity**.)

*libre de humedad* – **moisture-free** - condición de un material que se ha secado al aire hasta que su masa ya no experimenta cambios significativos. (Ver también *masa* - **mass**; *secado en horno* - **ovendry**.)

*límite de proporcionalidad* – **proportional limit** - mayor tensión que es capaz de desarrollar un material sin apartarse de la proporcionalidad de la relación tensión-deformación. (Ver también *ley de Hooke* - **Hooke's law**.)

*límite de retracción* – **shrinkage limit** - máximo contenido de humedad para el cual una reducción del contenido de humedad no provocará una disminución del volumen de la masa de suelo. (Ver también *límites de Atterberg* - **Atterberg limits**.)

*límite de vibrado* – **vibration limit** - edad a la cual el hormigón fresco se ha endurecido lo suficiente para impedir que se torne movedizo al someterlo a operaciones de vibrado.

*límite elástico* – **elastic limit** - límite de tensión más allá del cual la deformación ya no se puede recuperar totalmente.

*límite líquido* – **liquid limit** - contenido de humedad para el cual el suelo pasa del estado plástico al estado líquido bajo condiciones de ensayo normalizadas, expresado como un porcentaje del peso seco del suelo. (Ver también *límites de Atterberg* - **Atterberg limits**.)

*límite plástico* – **plastic limit** - contenido de humedad para el cual el suelo comienza a fracturarse cuando es amasado en pequeños cilindros [de aproximadamente 1/8 in. (3 mm)] haciendo rolar la masa de suelo entre la mano y una superficie lisa. (ver también *límites de Atterberg* - **Atterberg limits**.)

*límites de Atterberg* – **Atterberg limits** - contenidos de humedad arbitrarios (límite de retracción, límite plástico, límite líquido) que

se determinan mediante ensayos normalizados y definen las fronteras entre los diferentes estados de consistencia de los suelos plásticos.

*limo* – **silt** - material granular, producto de la desintegración de la roca, la mayor parte de cuyos granos atraviesan el tamiz de 75 µm (No. 200); alternativamente, partículas cuyo diámetro está comprendido entre 2 y 50 µm.

*limonita* – **limonite** - mineral de hierro compuesto por una mezcla de óxidos férricos hidratados; ocasionalmente se emplea en los hormigones pesados debido a su alta densidad y contenido de humedad que contribuyen a su eficacia como pantalla contra las radiaciones. (Ver también *óxido de hierro marrón* - **brown oxide**.)

*limpieza de juntas* – **cleanup** - tratamiento de las juntas de construcción horizontales para eliminar todo el material y contaminación superficial y llegar a una condición de limpieza correspondiente a una superficie de hormigón recién fracturada.

*línea de la estructura* – **neat line** - línea que define los límites propuestos o especificados de una excavación o estructura (sin anchura adicional para excavación).

*línea de presiones* – **pressure line** - dentro de una estructura, lugar geométrico de los puntos de fuerza que resultan de la combinación de la fuerza de pretensado y las cargas externas aplicadas.

*líneas de discontinuidad por falta de continuidad en la colocación* – **cold-joint lines** - líneas visibles sobre las superficies de hormigón moldeado que indican la presencia de juntas donde una capa de hormigón se había endurecido antes de colocar la capa siguiente. (Ver también *junta por falta de continuidad en la colocación* - **cold joint**.)

*listado de las armaduras* – **bar schedule** - lista de las armaduras en la cual se indica la forma, número, tamaño y dimensiones de cada uno de los elementos requeridos para una estructura o porción de una estructura.

*listón* – (1) **batten** (también **batten strip**) - listón tapajuntas, tira de madera angosta que se coloca sobre las juntas verticales de los revestimientos o paneles de recubrimiento; también se usa para mantener unidas varias tablas. (Ver también *listón* - **cleat**.)

*listón* – (2) **cleat** - pequeña tabla que se usa para

conectar miembros de un encofrado o como riostra. (Ver también *listón* - **batten**.)

*listón* – (3) **strip** - pieza larga y delgada de madera, metal u otro material.

*listón biselador* – **chamfer strip** (también **cant strip**, **fillet** y **skew back**) - inserto triangular o curvo que se coloca en una esquina interior de un encofrado para producir un bisel o filete triangular o redondeado o para formar una junta simulada.

*listón de aristas biseladas* – **rustication strip** - listón de madera u otro material que se fija a una superficie de un encofrado para producir una ranura o estría en el hormigón.

*listón de clavar* – **nailer** - listón de madera u otro material unido o empotrado en el hormigón, o unido al acero para facilitar las conexiones clavadas.

*listón indicador de nivel* – **grade strip** - generalmente un listón de madera de poco espesor que se pega a la superficie interior de los encofrados a la cota hasta la cual se ha de levantar la colada de hormigón, ya sea en una junta de construcción o en la parte superior de la estructura.

*listones divisorios* – **divider strips** - en los trabajos de colocación de terrazos, listones de plástico o metal no ferroso de diferentes espesores, generalmente empotrados entre 5/8 y 1/4 in. (10 a 40 mm), que se usan para formar paneles en el acabado.

*litología* – **lithology** - estudio de las rocas. (Ver también *petrografía* - **petrography**; *petrología* - **petrology**.)

*llana* – **float** - herramienta generalmente de madera, aluminio o magnesio que se usa en las operaciones de acabado para impartirle a las superficies de hormigón fresco una textura lisa pero relativamente abierta. (Ver también *aplanadora* - **darby**.)

*llana de cuneta* – **gutter tool** - herramienta que se usa para dar a las cunetas la forma y el acabado deseados.

*llenado con mortero* – **grouting** - proceso de llenar con mortero. (Ver también *mortero* - **grout**.)

*llenado de las juntas de contracción* – **contraction-joint grouting** - inyección de mortero en las juntas de contracción.

*llenado de las juntas de control* – **control-joint grouting** - ver *llenado de las juntas de*

*contracción* - **contraction-joint grouting**.

*llenado por etapas* - **stage grouting** - llenado secuencial de un orificio en pasos o etapas independientes, en vez de llenar a totalidad de la longitud en una sola operación.

*longitud de adherencia* - **bond length** - ver *longitud de desarrollo* - **development length**.

*longitud de columna no arriostrada* - **unbraced length of column** - distancia entre apoyos laterales.

*longitud de desarrollo* - **development length** - longitud de empotramiento requerida para desarrollar la resistencia de diseño de la armadura en una sección crítica; anteriormente se le llamaba *longitud de adherencia* - **bond length**.

*longitud de empotramiento* - **embedment length** - longitud de empotramiento de la armadura más allá de una sección crítica.

*longitud de empotramiento equivalente* - **embedment-length equivalent** - longitud de armadura empotrada que puede desarrollar la misma tensión que puede desarrollar un gancho o un anclaje mecánico.

*longitud de tramo* - **span length** - ver *longitud de tramo efectiva* - **effective span**.

*longitud de tramo efectiva* - **effective span** - la menor de las dos distancias siguientes: (a) distancia entre apoyos; (b) distancia libre entre apoyos más la profundidad efectiva de la viga o la losa.

*longitud de transferencia* - **transfer length** - longitud entre el extremo del miembro donde la tensión en el tendón es igual a cero y el punto del tendón donde la pretensión es totalmente efectiva; también llamada *longitud de transmisión* - **transmission length**.

*longitud de transmisión* - **transmission length** - ver *longitud de transferencia* - **transfer length**.

*losa* - **slab** - capa moldeada de hormigón simple o armado, plana y horizontal o casi horizontal, generalmente de espesor uniforme aunque algunas veces de espesor variable, ya sea apoyada sobre el terreno o soportada por vigas, columnas, muros u otros elementos. (Ver también *losa plana reforzada* - **flat slab** y *placa plana* - **flat plate**.)

*losa hongo* - **mushroom system of flat-slab construction** - losa de entrepiso armada en cuatro direcciones, sin vigas maestras, en la

cual las barras de armadura de la columna se doblan hacia abajo, hacia el interior de la losa, alrededor de la cabeza de la columna en direcciones radiales y hay barras de armadura adicionales dobladas en forma de aros dispuestas sobre las barras radiales; de esta manera se forma una red similar a una tela de araña que provee armadura adicional en la cabeza de la columna y apoyo para las armaduras de la losa; los diseños en forma de hongo del tipo losa plana reforzada no tienen paneles de refuerzo alrededor de los capiteles de las columnas.

*losa nervurada* - **ribbed slab** - ver *panel nervurado* - **ribbed panel**.

*losa o viga continua* - **continuous slab or beam** - losa o viga que se extiende en forma de unidad sobre tres o más apoyos en una dirección dada.

*losa plana reforzada* - **flat slab** - losa de hormigón armada en dos o más direcciones y con paneles de refuerzo o capiteles de columna o ambos. (Ver también *placa plana* - **flat plate**.)

*losas y pavimentos de hormigón* - **concrete flatwork** - término general que se aplica a los pisos y losas de hormigón que requieren operaciones de acabado.

*lote* - **lot** - una cantidad definida.

*lubricante para encofrados* - **form oil** - aceite que se aplica a las superficies interiores de los encofrados para facilitar su extracción. (Ver también *interruptor de la adherencia* - **bond breaker** y *desencofrante* - **release agent**.)

*lubricante para moldes* - **mold oil** - aceite mineral que se aplica a la superficie interior de un molde limpio antes de colar el mortero u hormigón para facilitar la extracción del molde una vez endurecido el mortero u hormigón. (Ver también *interruptor de la adherencia* - **bond breaker**; *aceite para encofrados* - **form oil** y *desencofrante* - **release agent**.)

*lubricante para pasadores* - **dowel lubricant** - material que se aplica a parte de la superficie de un pasador para reducir su adherencia al hormigón y permitir el movimiento axial.

## M

*macadam ligado con cemento* - **cement bound**

**macadam** - camino que consiste en piedra partida, escoria triturada o grava y un relleno de mortero; se construye pasando un rodillo sobre una base de piedra, escoria y grava hasta obtener una superficie pareja y luego aplicando y rodillando el relleno cementicio.

*machimbrado al centro del canto* - **center matched** - madera unida a ranura y lengüeta en la cual la ranura y la lengüeta están en el centro de las piezas y no alternadas como en el machimbrado estándar. (Ver también *machimbrado estándar* - **standard matched**.)

*machimbrado estándar* - **standard matched** - madera machimbrada en la cual las ranuras y lengüetas no están centradas como en el machimbrado al centro del canto. (Ver también *machimbrado al centro del canto* - **center matched**.)

*macroscópico* - **macroscopic** - ver *megascópico* - **megascopic**.

*magnetita* - **magnetite** - un mineral, óxido férrico ferroso ( $\text{FeFe}_2\text{O}_4$ ); es el principal componente del metal de hierro negro magnético; su gravedad específica es de alrededor de 5,2 y su dureza Mohs aproximadamente 6; se usa como agregado para hormigones de alta densidad.

*malla* - **mesh** - número de aberturas (incluyendo las fracciones de abertura) por unidad de longitud de una criba o tamiz donde las aberturas son de  $\frac{1}{4}$  in. (6 mm) o menores.

*malla autoseparadora* - **self-furring** - malla metálica o malla de alambre soldado que se fabrica de manera tal que incluye medios mediante los cuales el material se mantiene apartado o separado de la superficie de apoyo, creando un espacio para "encastrar" el hormigón aislante, enlucido o revoque.

*malla de alambre* - **wire mesh** - ver *malla de alambre soldado* - **welded-wire fabric**.

*malla de alambre soldado* - **welded-wire fabric** (también **woven-wire reinforcement**) - serie de alambres longitudinales y transversales dispuestos aproximadamente perpendiculares entre sí y soldados en todos los puntos de intersección.

*malla de alambre tejido* - **woven-wire fabric** - armadura prefabricada de acero compuesta por alambres de acero estirado en frío unidas mecánicamente de manera de formar aberturas de forma hexagonal.

*malla de armadura* - **curtain reinforcement** - malla de barras de acero ortogonales que se coloca en miembros tales como muros; cuando hay una malla en cada una de las caras se denomina doble malla (de armadura).

*malla de barras* - **bar mat** - conjunto de armaduras de acero compuesto por dos o más capas de barras dispuestas perpendicularmente entre sí y aseguradas mediante soldadura o atadas.

*malla de metal desplegado* - **expanded-metal lath** - enrejado metálico que se forma estampando o cortando una chapa metálica y estirando de manera de formar mallas abiertas, generalmente con aberturas de forma romboidal; con frecuencia se usa como armadura en las construcciones de hormigón o mortero. (Ver también *malla rómbica* - **diamond mesh**.)

*malla rómbica* - **diamond mesh** - tejido metálico con aberturas romboidales que forman un patrón geométrico. (Ver también *malla de metal desplegado* - **expanded-metal lath**.)

*mampostería* - **masonry** - construcción de unidades prefabricadas o premoldeadas de piedra, ladrillo o teja cerámica, hormigón, vidrio, adobe u otros materiales similares, en general lo suficientemente pequeñas como para ser manejadas por una sola persona.

*mampostería armada* - **reinforced masonry** - mampostería en la cual hay armadura dispuesta de manera tal que los dos materiales actúan conjuntamente para resistir los esfuerzos.

*mampostería colada* - **grouted masonry** - mampostería de mampuestos huecos con sus celdas rellenas con mortero o bien mampostería con múltiples paños entre los cuales se rellena con mortero.

*mampostería de mampuestos huecos* - **hollow-unit masonry** - mampostería de mampuestos total o parcialmente huecos asentados en mortero.

*mampostería de mampuestos macizos* - **solid-unit masonry** - mampostería construida totalmente de mampuestos macizos asentados en mortero.

*mampostería expuesta* - **exposed masonry** - mampostería construida de manera de no requerir ningún acabado superficial a excepción de la pintura.



*mampostería simple* – **plain masonry** - (1) mampostería sin armadura; (2) mampostería sin armadura a excepción de la requerida por los cambios de temperatura y la retracción.

*mampuesto al hilo* – **stretcher** - mampuesto dispuesto con su dimensión longitudinal horizontal y paralela a la cara de un muro u otro miembro de mampostería. (Ver también *cabecero* - **header**.)

*mampuesto de hormigón (bloque)* – **concrete masonry unit** - mampuesto (bloque) de hormigón de cemento pórtland hueco o macizo; a menudo se hace referencia a estos mampuestos indicando el tipo de agregado mineral incorporado (por ejemplo, bloque liviano o de arena y grava).

*mampuesto de relleno* – **masonry filler unit** - mampuesto que se usa como relleno entre vigas o viguetas a fin de lograr una plataforma para una losa de hormigón colada in situ.

*mampuesto macizo* – **solid masonry unit** - macizo cuya sección transversal neta en cualquier plano paralelo a la superficie es igual al 75 por ciento o más de su sección transversal bruta medida en el mismo plano.

*mancha* – **stain** - decoloración provocada por materias extrañas.

*mandril* – **core** - mandril que se usa para hincar el entubado de los pilotes colados in situ.

*manga* – **chute** - canal o tubo para conducir hormigón, cemento, agregado u otros materiales que fluyen libremente desde un punto de mayor altura hacia un punto de menor altura.

*manga para hormigón* – **dropchute** - dispositivo que se usa para confinar o dirigir el flujo de hormigón fresco durante su colocación.

(1) *manga articulada* – **articulated dropchute** - dispositivo compuesto por una sucesión de cilindros metálicos ahusados diseñados de manera tal que el extremo inferior de cada cilindro encaja en el extremo superior del cilindro que se encuentra inmediatamente por debajo.

(2) *manga flexible* – **flexible dropchute** - dispositivo que consiste en un tubo colapsible de lona engomada o plástico.

*manga tipo trompa de elefante* – **elephant trunk** - tubo o manga articulada que se usa para colocar hormigón. (Ver también *manga* - **dropchute** y *tubo tremie* - **tremie**.)

*manguera de alimentación* – **delivery hose** - manguera a través de la cual pasa hormigón o mortero proyectado o bombeado; también se denomina *manguera transportadora* - **conveying hose** o *manguera para material* - **material hose**.

*manguera para material* – **material hose** - ver *manguera de alimentación* - **delivery hose**.

*manguera transportadora* – **conveying hose** - ver *manguera de alimentación* - **delivery hose**.

*manguito para transferencia de compresión axial* – **end-bearing sleeve** - dispositivo que se coloca sobre los extremos de dos barras empalmadas con el fin de asegurar la transferencia de la compresión axial de una barra a la otra. (Ver también *acople* - **coupler**; *manguito de acoplamiento* - **coupling sleeve**; *conexión mecánica* - **mechanical connection**.)

*manta de curado* – **curing blanket** - cubierta formada por bolsas, esterazas, arpillera, paja, papel impermeable u otros materiales adecuados que se dispone sobre el hormigón recién colocado. (Ver también *arpillera* - **burlap**.)

*máquina de ensayo* – **testing machine** - dispositivo para aplicar condiciones de ensayo y medir resultados con precisión.

*marcador de juntas (para hormigón)* – **jointer (concrete)** - herramienta metálica de alrededor de 6 in. (150 mm) de largo y entre 2 y 4½ in. (50 a 100 mm) de ancho que tiene bordes cortantes de poca profundidad, de profundidad media o de gran profundidad [entre 3/16 y 3/4 in. (5 a 20 mm)] y se usa para cortar o marcar parcialmente una junta en el hormigón fresco.

*marco* – **buck** - marco alrededor de una abertura en un muro; un marco de una puerta encierra la abertura en la cual se coloca la puerta.

*marco rígido* – **rigid frame** - marco que para su estabilidad depende del momento en las uniones.

*marga* – **marl** - arcilla calcárea; generalmente contiene entre 35 y 65 por ciento de carbonato de calcio (CaCO<sub>3</sub>); se encuentra en los fondos de lagos poco profundos, pantanos o cuencas de agua dulce extintas.

*mármol* – **marble** - roca metamórfica compuesta fundamentalmente por calcita cristalizada, dolomita o ambas.

*martellina* – **bush-hammer** - martillo que tiene una cara dentada con filas de dientes en forma de puntas piramidales que se usa para dar textura o acabar una superficie; acción y efecto de acabar una superficie de hormigón usando una martellina.

*martillo neumático* – **concrete breaker** - herramienta neumática especialmente diseñada y construida para romper hormigón.

*masa* – **mass** - propiedad física de la materia que hace que ésta tenga peso en un campo gravitatorio; cantidad de materia en un cuerpo.

*masilla* – **putty** - enlucido compuesto por cal viva o cal hidratada y agua, con o sin yeso de París o arena.

*material de sílice reactiva* – **reactive silica material** - diversos tipos de materiales que a temperaturas elevadas reaccionan con el cemento pórtland o la cal durante su autoclavado; incluye la sílice pulverizada, la puzolana natural y la ceniza fina.

*material refractario calcinado* – **grog** - material refractario que ya ha sido calcinado; generalmente arcilla calcinada o trozos de ladrillo triturado.

*material volátil* – **volatile material** - material que puede ser liberado en forma de gas o vapor; líquido que se evapora fácilmente.

*materiales cementicios* – **cementitious materials** - cementos y puzolanas que se usan en las construcciones de hormigón y mampostería. (Ver también *escoria de alto horno* - **blast-furnace slag**; *cemento hidráulico* - **hydraulic cement**; *mampostería* - **masonry**; *mortero* - **mortar**.)

*materiales de baja resistencia* – **low-strength materials** - ver *materiales de baja resistencia controlada* - **controlled low-strength materials**.

*materiales de baja resistencia controlada* – **controlled low-strength materials** - materiales con los que se obtiene una resistencia a la compresión de 1200 psi (8,3 MPa) o menos.

*matriz* – **matrix** - en el caso del mortero, pasta cementicia en la cual se encuentran las partículas del agregado fino; en el caso del hormigón, mortero en el cual se encuentran las partículas del agregado grueso.

*máxima temperatura de servicio (hormigón*

*refractario)* – **maximum service temperature (refractory concrete)** - temperatura por encima de la cual el hormigón refractario sufre retracción excesiva; generalmente está entre 150 °F (66 °C) y 200 °F (93°C) por debajo de la temperatura a la cual el hormigón refractario se ablanda.

*medición de volúmenes secos* – **dry-volume measurement** - medición de los ingredientes de un mortero u hormigón por sus volúmenes aparentes.

*medición del volumen líquido* – **liquid-volume measurement** - medición del mortero en base al volumen total de los componentes sólidos y líquidos.

*medidor de aire* – **air meter** - dispositivo para medir el contenido de aire del hormigón o mortero.

*medio de trituración* – **grinding medium** - carga dura que se puede mover libremente dentro de un molino de bolas o de barras para reducir el tamaño de las partículas de los materiales introducidos por desgaste o impacto.

*megascópico* – **megascopic** - discernible a simple vista.

*melilita* – **melilite** - grupo de minerales que van del silicato de calcio y magnesio (akermanita) al alúmino-silicato de calcio (gehlenita) que se encuentran en forma de cristales en la escoria de alto horno. (Ver también *akermanita* - **akermanite**; *gehlenita* - **gehlenite**; *merwinita* - **merwinite**.)

*membrana de curado* – **curing membrane** - ver *curado con membrana* - **membrane curing** y *compuesto de curado* - **curing compound**.

*ménsula* – **bracket** - miembro en voladizo que se proyecta a partir de un muro u otro cuerpo para soportar pesos que actúan fuera del muro, o pieza similar que se usa para reforzar un ángulo. (Ver también *cartela* - **corbel**.)

*merwinita* – **merwinite** - una de las principales fases cristalinas que se encuentra en las escorias de alto horno; su fórmula química es  $\text{Ca}_3\text{Mg}(\text{SiO}_4)_2$ , su sistema cristalino es monoclinico y su gravedad específica es 3,15. (Ver también *akermanita* - **akermanite**; *gehlenita* - **gehlenite**; *melilita* - **melilite**.)

*mesa para ensayos de fluencia* – **flow table** - dispositivo plano, circular y con movimiento que se usa para realizar ensayos de fluencia a

fin de determinar la consistencia de las pastas cementicias, morteros u hormigones. [Ver también *fluencia* - **flow** (2).]

*meteorización* – **weathering** - cambios del color, textura, resistencia, composición química u otras propiedades de un material natural o artificial producidos por la acción de los agentes climáticos.

*método de avance de pendiente* – **advancing-slope method** - método de colocación del hormigón como el que se usa en el caso de los revestimientos de túneles en el cual la cara del hormigón fresco no es vertical y avanza a medida que se coloca el hormigón.

*método de diseño por resistencia* – **strength-design method** - método de diseño que requiere incrementar las cargas de servicio aplicando factores de carga especificados y reducir las resistencias nominales calculadas aplicando los factores  $\phi$  especificados; también **ultimate strength design**.

*método de Hardy Cross* – **Hardy Cross method** - ver *distribución de momentos* - **moment distribution**.

*método de Rosiwal* – **Rosiwal method** - ver *método del recorrido lineal* - **linear-traverse method**.

*método del recorrido lineal* – **linear-traverse method** - determinación de la composición volumétrica de un sólido integrando la distancia recorrida sobre áreas de cada componente a lo largo de una línea o de varias líneas separadas regularmente en uno o más planos que intersecan una muestra del sólido; con frecuencia este método se usa para determinar las características del sistema de vacíos de aire del hormigón endurecido, realizando un examen microscópico a lo largo de una serie de líneas transversales sobre secciones finamente molidas del hormigón; algunas veces llamado método de Rosiwal. (Ver también *recuento de puntos* - **point count**.)

*mezcla* – (1) **mix** - acción o proceso de mezclar; también una mezcla de materiales, tales como el mortero o el hormigón.

*mezcla* – (2) **mixture** - ingredientes de un mortero u hormigón combinados y mezclados íntimamente; o bien las proporciones para su preparación.

*mezcla cruda* – **raw mix** - mezcla de materias

primas, molidas a la fineza deseada, correctamente dosificadas y mezcladas, lista para ser calcinada, como por ejemplo la mezcla que se usa en la fabricación del clinker de cemento.

*mezcla de albañilería* – **mason's putty** - sustancia pastosa, compuesta de agua y cal hidratada mezclada con cemento pórtland y polvo de roca; se utiliza solamente para asentar sillería.

*mezcla de los agregados* – **aggregate blending** - proceso de combinar dos o más agregados para producir un conjunto de propiedades diferentes; por lo general, aunque no siempre, su objetivo es mejorar la distribución de tamaños.

*mezcla nominal* – **nominal mixture** - proporciones de los componentes de una mezcla de hormigón propuesta.

*mezcla para espolvorear en seco* – **dry-shake** - mezcla de cemento hidráulico y agregado fino (ya sea natural o metálico especial) que se espolvorea de forma pareja sobre la superficie de las losas o pavimentos de hormigón antes de su fraguado final y luego se trabaja con llana para lograr la superficie deseada; la mezcla puede o no contener pigmentos.

*mezcla para preparar hormigón refractario* – **castable refractory** - mezcla seca preelaborada y envasada que contiene un cemento hidráulico, generalmente cemento de aluminato de calcio, y agregados refractarios especialmente seleccionados y dosificados de manera tal que, al ser mezclada con agua, produce hormigón o mortero refractario.

*mezcla rica* – **rich mixture** - mezcla de hormigón que contiene una elevada proporción de cemento.

*mezcla seca* – **dry mix** - mezcla para preparar hormigón, mortero o enlucido, habitualmente comercializada en bolsas, que contienen todos los componentes excepto el agua; también un hormigón con asentamiento próximo a cero.

*mezcladora* – **mixer** - máquina que se usa para mezclar los componentes del hormigón, mortero, pasta cementicia u otra mezcla.

*mezcladora abierta* – **open-top mixer** (también **trough mixer, tub mixer, turbine mixer**) - mezcladora montada sobre un camión que consiste en una batea o un segmento de un compartimiento de mezclado cilíndrico dentro

del cual hay paletas que rotan alrededor del eje horizontal del mismo. (Ver también *amasadora de eje horizontal* - **horizontal-shaft mixer**.)

*mezcladora basculante* - **tilting mixer** - mezcladora de tambor giratorio que descarga basculando el tambor respecto a un eje horizontal fijo o móvil perpendicular al eje del tambor; durante la carga y el mezclado el eje del tambor puede estar horizontal o inclinado.

*mezcladora central* - **central mixer** - mezcladora de hormigón estacionaria desde la cual se transporta hormigón fresco a la obra.

*mezcladora coloidal* - **colloidal mixer** - mezcladora diseñada para producir mortero coloidal.

*mezcladora continua* - **continuous mixer** - mezcladora a la cual los ingredientes de la mezcla se alimentan de manera ininterrumpida, y de la cual el producto mezclado se descarga en un flujo continuo.

*mezcladora de cuchillas (o paletas) giratorias* - **revolving blade (or paddle) mixer** - ver *mezcladora abierta* - **open-top mixer**.

*mezcladora de eje horizontal* - **horizontal-axis mixer** - mezcladora de hormigón de tambor giratorio en la cual el tambor gira alrededor de un eje horizontal.

*mezcladora de eje inclinado* - **inclined-axis mixer** (también **high-discharge mixer**) - camión un con tambor giratorio que rota alrededor de un eje inclinado con respecto al chasis de camión.

*mezcladora de eje vertical* - **vertical-shaft mixer** (también **pan mixer**) - compartimento para mezclado de forma cilíndrica o anular de piso aproximadamente plano y que contiene uno o más ejes giratorios con paletas o cuchillas; el compartimento de mezclado puede ser estacionario o rotar alrededor de un eje vertical.

*mezcladora de paletas* - **paddle mixer** - ver *mezcladora abierta* - **open-top mixer**.

*mezcladora de pastones* - **batch mixer** - máquina que mezcla pastones de hormigón o mortero.

*mezcladora no basculante* - **nontilting mixer** - mezcladora de tambor giratorio horizontal que carga, mezcla y descarga sin bascular.

*mezclar en seco* - **dry mixing** - mezclar los materiales sólidos del mortero u hormigón

antes de añadir el agua de amasado.

*mezclas para colocación en seco* - **dry pack** - mezclas de hormigón o mortero que se depositan y compactan colocando el hormigón como mezcla seca ("**dry packing**").

*microarena* - **microsand** - agregado fino que atraviesa el tamiz normal de 150 µm (No. 100), esencialmente libre de arcilla y esquisto.

*microfisuras superficiales* - **hairline cracks** - fisuras en una superficie de hormigón expuesto cuyos anchos son tan pequeños que a simple vista apenas se pueden percibir.

*microfisuras* - **microcracks** - fisuras microscópicas en el hormigón.

*microhormigón* - **microconcrete** - mezcla de cemento pórtland, agua y arena de granulometría adecuada para simular el hormigón en modelos estructurales a pequeña escala.

*micrón* - **micron** - término obsoleto que se usaba para designar una unidad de longitud igual a una milésima de milímetro o una millonésima de metro; fue reemplazado por el micrómetro (µm).

*microscópico* - **microscopic** - que sólo se puede discernir con ayuda de un microscopio.

*microscopio electrónico de barrido* - **scanning electron microscope (SEM)** - microscopio electrónico en el cual la imagen es formada por un haz que opera en sincronía con una sonda electrónica que barre el objeto; la intensidad del haz formador de la imagen es proporcional a la dispersión o emisión secundaria de la muestra donde incide la sonda.

*microscopio polarizante* - **polarizing microscope** - microscopio equipado con elementos que permiten realizar observaciones y determinaciones empleando luz polarizada. (Ver también *prisma de Nicol* - **Nicol prism**.)

*microsilice* - **microsilica** - ver *vapor de sílice* - **silica fume**.

*miembro comprimido* - **compression member** - cualquier miembro en el cual el principal esfuerzo es la compresión longitudinal.

*miembro con tendones adherentes* - **bonded member** - miembro de hormigón pretensado en el cual los tendones están adheridos al hormigón ya sea directamente o por llenado con mortero.

*miembro con tendones no adherentes* -

**unbonded member** - miembro de hormigón postensado en el cual, una vez tensados, los tendones no están adheridos al hormigón entre los anclajes de los extremos.

*miembro segmentado* – **segmental member** - miembro estructural compuesto por elementos individuales pretensados conjuntamente de manera que bajo cargas de servicio actúan como una unidad monolítica.

*miembros flexionados de hormigón compuesto* – **composite concrete flexural members** - miembros de hormigón flexionados formados por elementos de hormigón construidos en diferentes coladas pero interconectados de manera tal que el elemento responda a las cargas de manera conjunta, como una unidad.

*modificador del tiempo de fraguado* – **set-control addition** - material compuesto fundamentalmente por sulfato de calcio en cualquier estado de hidratación entre  $\text{CaSO}_4$  y  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , molido conjuntamente con el clinker durante la fabricación del cemento para modificar su tiempo de fraguado.

*módulo* – **module** - cualquiera de una serie de unidades normalizadas para su aplicación conjunta en la construcción de una estructura.

*módulo cuerda* – **chord modulus** - ver *módulo de elasticidad* - **modulus of elasticity**.

*módulo de compresión* – **modulus of compression** - relación entre la tensión de compresión y la compresión cúbica; siempre es positivo para todas las sustancias físicas; también se conoce como módulo de elasticidad volumétrico; se relaciona con el módulo de Young y el coeficiente de Poisson mediante la ecuación  $K = E \div 3(1-2\mu)$ , donde  $K$  = módulo de elasticidad volumétrico,  $E$  = módulo de Young y  $\mu$  = coeficiente de Poisson del material considerado.

*módulo de corte* – **shear modulus** - ver *módulo de rigidez* - **modulus of rigidity**.

*módulo de deformación* – **modulus of deformation** - (1) concepto de módulo de elasticidad expresado como una función de dos variables temporales: deformación del hormigón cargado en función de la edad a la cual se aplica inicialmente la carga y tiempo durante el cual se mantiene la carga; (2) relación tensión-deformación para un material que no se deforma según la ley de Hooke. (Ver también *módulo de elasticidad* -

**modulus of elasticity**.)

*módulo de elasticidad* – **modulus of elasticity** - relación entre la tensión normal y la deformación correspondiente para tensiones de tracción o compresión por debajo del límite de proporcionalidad del material; también se denomina módulo elástico, módulo de Young o módulo de elasticidad de Young; se representa mediante el símbolo  $E$ . (Ver también *módulo de rigidez* - **modulus of rigidity**.) Nota: pocos materiales se ajustan a la ley de Hooke en la totalidad del rango de relaciones tensión-deformación; las desviaciones son provocadas por el comportamiento inelástico. Si las desviaciones son significativas el módulo se puede considerar como la pendiente de la tangente a la curva tensión-deformación en el origen, la pendiente de la tangente a la curva tensión-deformación correspondiente a cualquier tensión dada, la pendiente de la secante trazada entre el origen y cualquier punto especificado, o la pendiente de la cuerda que conecta dos puntos especificados de la curva tensión deformación; en estos casos el módulo se denomina, respectivamente, módulo tangente inicial, módulo tangente, módulo secante o módulo cuerda. El módulo se expresa como fuerza por unidad de superficie (por ejemplo, en psi o Pa).

*módulo de elasticidad dinámico* – **dynamic modulus of elasticity** (algunas veces **sonic modulus**) - módulo de elasticidad calculado a partir del tamaño, peso, geometría y frecuencia fundamental de vibración de una probeta de hormigón, o en base a la velocidad de pulsación. (Ver también *módulo de elasticidad estático* - **static modulus of elasticity** y *velocidad de pulsación* - **pulse velocity**.)

*módulo de elasticidad estático* – **static modulus of elasticity** - valor del módulo de elasticidad de Young obtenido usando criterios arbitrarios a partir de la medición de relaciones tensión-deformación derivadas de cargas no dinámicas. (Ver también *módulo de elasticidad* - **modulus of elasticity**.)

*módulo de elasticidad sostenido* – **sustained modulus of elasticity** - término que incluye efectos elásticos e inelásticos en una misma expresión para facilitar la visualización de los

efectos netos de tensión-deformación hasta cualquier momento dado; se calcula dividiendo la tensión sostenida unitaria por la sumatoria de las deformaciones elásticas e inelásticas en dicho momento. (Ver también *módulo de elasticidad* - **modulus of elasticity**.)

*módulo de elasticidad volumétrico* - **bulk modulus** - relación entre el cambio en la tensión media y el cambio en el volumen unitario. (Ver también *módulo de compresión* - **modulus of compression**.)

*módulo de fineza* - **fineness modulus** - factor que se obtiene sumando los porcentajes totales de material presente en la muestra mayores que cada uno de los siguientes tamices (porcentajes retenidos acumulados), y dividiendo la sumatoria por 100: 150  $\mu\text{m}$  (No. 100); 300  $\mu\text{m}$  (No. 50); 600  $\mu\text{m}$  (No. 30); 1,18 mm (No. 16); 2,36 mm (No. 8); 4,75 mm (No. 4); 9,5 mm (3/8 in.); 19,0 mm (3/4 in.); 37,5 mm (1½ in.); 75 mm (3 in.); 150 mm (6 in.).

*módulo de reacción de la subrasante* - **modulus of subgrade reaction** - ver *coeficiente de reacción de la subrasante* - **coefficient of subgrade reaction**.

*módulo de resiliencia* - **modulus of resilience** - ver *resiliencia* - **resilience**.

*módulo de rigidez* - **modulus of rigidity** (también **shear modulus**)- relación entre el esfuerzo de corte unitario y la deformación por corte; también se denomina módulo de corte o módulo de elasticidad transversal; se representa mediante el símbolo *G*. (Ver *módulo de elasticidad* - **modulus of elasticity**.)

*módulo de rotura* - **modulus of rupture** - medida de la capacidad de carga última de una viga, algunas veces llamado módulo de ruptura o resistencia a la rotura. Se calcula para la tensión de tracción aparente en la fibra extrema de una probeta de ensayo transversal bajo la carga que produce rotura. (Ver también *resistencia a la flexión* - **flexural strength**.) Nota: la tensión real en la fibra extrema es menor que la tensión aparente ya que la fórmula flexional que se usa en el cálculo sólo es válida para tensiones dentro del límite de proporcionalidad del material; sin embargo, la resistencia a la rotura nominal así obtenida se considera como el módulo de

rotura.

*módulo de subrasante* - **subgrade modulus** - ver *coeficiente de reacción de la subrasante* - **coefficient of subgrade reaction**.

*módulo de Young* - **Young's modulus** - ver *módulo de elasticidad* - **modulus of elasticity**.

*módulo elástico* - **elastic modulus** - ver *módulo de elasticidad* - **modulus of elasticity**.

*módulo resistente de una sección* - **section modulus** - término que se relaciona con la sección transversal de un miembro flexionado; el módulo resistente de una sección con respecto a cualquiera de los ejes principales es igual al momento de inercia con respecto a dicho eje dividido por la distancia entre dicho eje y el punto más alejado del área traccionada o comprimida de la sección, según corresponda; el módulo resistente de una sección se usa para determinar la tensión de flexión en una viga.

*módulo secante* - **secant modulus** - ver *módulo de elasticidad* - **modulus of elasticity**.

*módulo tangente* - **tangent modulus** - ver *módulo de elasticidad* - **modulus of elasticity**.

*módulo tangente inicial* - **initial-tangent modulus** - ver *módulo de elasticidad* - **modulus of elasticity**.

*mojado* - **wet** - cubierto de humedad libre; que no está seco. (Ver también *húmedo* - **damp, moist**.)

*molde* - **mold** - (1) dispositivo que tiene una cavidad en la cual se cuegan las probetas de pasta cementicia, mortero u hormigón; (2) encofrado que se usa para fabricar unidades premoldeadas de mortero u hormigón.

*molde de yeso* - **plaster mold** - molde o encofrado hecho de yeso, generalmente para permitir el moldeado o encofrado del hormigón en formas intrincadas o con un relieve determinado. (Ver también *molde* - **mold**; *encofrado* - **form**.)

*molienda final* - **finish grinding** - trituración final del clinker para obtener cemento, generalmente con adición de sulfato de calcio en forma de yeso o anhidrita.

*molino de barras* - **rod mill** - molino cilíndrico horizontal giratorio cargado con barras de acero para triturar. (Ver también *molino de bolas* - **ball mill**.)

*molino de bolas* – **ball mill** - molino giratorio horizontal, cilíndrico, en el cual se utilizan bolas como agente de molienda. (Ver también *molino de barras* - **rod mill**.)

*momento* – **moment** - expresión coloquial que se usa como sinónimo de momento flector. (Ver también *momento flector* - **bending moment**.)

*momento balanceado* – **balanced moment** - capacidad de momento a la cual el aplastamiento del hormigón y la fluencia por tracción del acero ocurren simultáneamente.

*momento flector* – **bending moment** - efecto de flexión en cualquier sección de un elemento estructural; es igual a la suma algebraica de los momentos de las fuerzas verticales y horizontales que actúan sobre un diagrama de cuerpo libre del miembro con respecto al eje baricéntrico de un miembro.

*momento negativo* – **negative moment** - condición de flexión en la cual las fibras superiores de un miembro colocado horizontalmente o las fibras externas de un miembro exterior colocado verticalmente están sometidas a tensiones de tracción.

*momento positivo* – **positive moment** - para un miembro horizontal simplemente apoyado, condición de flexión en la cual la deformada se considera cóncava y las fibras superiores están sometidas a tensiones de compresión; para otros miembros y otras condiciones de apoyo los términos "positivo" y "negativo" se deben considerar en términos relativos. (Ver también *momento negativo* - **negative moment**.) Nota: para el cálculo y análisis estructural los momentos se pueden designar como positivos o negativos; los resultados serán satisfactorios siempre que la convención de signos adoptada se utilice de manera consistente.

*momento resistente último de diseño* – **ultimate-design resisting moment** - momento para el cual una sección de hormigón armado llega a su resistencia útil a la flexión; para los miembros flexionados de hormigón subarmados generalmente se considera como el momento flector para el cual la deformación por compresión del horigón llega a 0,003; es un término obsoleto.

*momento secundario* – **secondary moment** - en las estructuras estáticamente indeterminadas, momentos adicionales provocados por la

deformación de la estructura debida a las fuerzas aplicadas; en las estructuras de hormigón pretensado estáticamente indeterminadas, momentos adicionales provocados por el uso de un tendón de pretensado no concordante.

*momento último* – **ultimate moment** - momento flector para el cual una sección llega a su resistencia útil última, más frecuentemente el momento para el cual la armadura traccionada llega a su resistencia a la fluencia especificada; es un término obsoleto. (Ver también *resistencia a la flexión* - **flexural strength**.)

*monolito* – **monolith** - cuerpo de hormigón simple o armado colado o construido como una sola masa o estructura integral.

*monómero* – **monomer** - líquido orgánico de peso molecular relativamente bajo que crea un polímero sólido por reacción con sí mismo o con otros compuestos de bajo peso molecular, o ambos.

*monomolecular* – **monomolecular** - compuesto de una sola molécula; específicamente las películas que tienen una sola molécula de espesor; este término denota un espesor igual a una molécula; por ejemplo, algunos compuestos químicos desarrollan una "película monomolecular" sobre el agua de exudación en la superficie del hormigón o mortero recién colocado con el objetivo de reducir la tasa de evaporación. (Ver también *retardador de la evaporación* - **evaporation retardant**.)

*montmorrillonita* – **montmorrillonite** - mineral arcilloso expansivo del grupo de la esmectita. (Ver también *esmectita* - **smectite**.)

*mordaza para cables* – **strand grip** - dispositivo que se usa para anclar cables.

*morder* – **nip** - atrapar piedras ya sea entre las mandíbulas o los rodillos de una trituradora.

*mortero* – (1) **grout** - mezcla de material cementicio y agua, con o sin agregados, dosificada de manera de producir una consistencia que se pueda colocar sin segregación de los componentes; también una mezcla de diferente composición pero de consistencia similar. (Ver también *pasta cementicia pura* - **neat cement**; *mortero con arena* - **sanded grout**.)

*mortero* – (2) **mortar** - mezcla de pasta

cementicia y agregado fino; en el hormigón fresco, material que ocupa los intersticios entre las partículas de agregado grueso; en las construcciones de mampostería el mortero puede contener cemento de albañilería o cemento hidráulico y cal (y posiblemente otros aditivos) para lograr mayor plasticidad y trabajabilidad que las que se obtienen con el mortero estándar de cemento hidráulico. (Ver también *cemento hidráulico* - **cement, hydraulic**; *mampostería* - **masonry**.)

*mortero coloidal* - **colloidal grout** - mortero en el cual una parte sustancial de las partículas sólidas tienen el tamaño correspondiente a un coloide.

*mortero con arena* - **sanded grout** - mortero en el cual se incorpora agregado fino a la mezcla.

*mortero de cemento puro* - **neat cement grout** - mezcla fluida de cemento hidráulico y agua, con o sin aditivos; también el equivalente endurecido de esta mezcla.

*mortero de resina* - **resin mortar** - ver *hormigón polímero* - **polymer concrete**.

*mortero de resina epoxi* - **epoxy mortar** - mezcla de resina epoxi, catalizador y agregado fino. (Ver también *resinas epoxi* - **epoxy resins**.)

*mortero graso* - **fat mortar** - mortero que contiene un elevado porcentaje de componentes sólidos finos, suficientemente pegajoso para adherirse a un frías de acero.

*mortero magro* - **lean mortar** - mortero tosco y difícil de esparcir debido a un contenido insuficiente de cemento o a la presencia de arena gruesa.

*mortero plástico* - **plastic mortar** - mortero de consistencia plástica.

*mortero proyectado neumáticamente* - **pneumatically applied mortar** - ver *hormigón proyectado* - **shotcrete**.

*mosaico* - **Mosaic** - diseño que se forma con los agregados u otros materiales sobre las superficies expuestas.

*movimiento de la humedad* - **moisture movement** - (1) movimiento de la humedad a través de un medio poroso; (2) en el Reino Unido, efectos de este movimiento sobre la eflorescencia y cambio de volumen de una pasta cementicia, mortero u hormigón endurecido o roca. (Ver también *retracción* - **shrinkage**; *hinchamiento* - **swelling**.)

*movimiento térmico* - **thermal movement** - cambio dimensional del hormigón o la mampostería provocado por un cambio de temperatura. (Ver también *contracción* - **contraction** y *expansión* - **expansion**.)

*muerto de anclaje* - **deadman** - anclaje para un cable o tensor, generalmente una viga, bloque u otro elemento pesado enterrado en el suelo al cual se fija el cable o tensor.

*muestra* - **sample** - grupo de unidades o porción de material que se toma respectivamente de un conjunto mayor de unidades o de una cantidad mayor de material; sirve para obtener información que se puede utilizar como base para definir acciones a seguir en relación con el mayor conjunto o cantidad o sobre el proceso de producción; el término también se utiliza en el sentido de una muestra de observaciones.

*muestra compuesta* - **composite sample** - muestra que se obtiene mezclando dos o más muestras individuales de un material.

*muestreo continuo* - **continuous sampling** - muestreo ininterrumpido durante una operación o durante un período de tiempo predeterminado.

*muestreo intermitente* - **intermittent sampling** - muestreo que se toma sucesivamente durante períodos de tiempo limitados durante la totalidad de una operación o durante un período de tiempo predeterminado; la duración de los períodos de muestreo y los intervalos no necesariamente son regulares y no se especifican.

*murete* - **stub wall** - muro bajo, generalmente de 4 a 8 in. (100 a 200 mm) de altura, que se construye de forma monolítica con un piso de hormigón u otro miembro para facilitar el control y colocación de los encofrados para los muros; en el Reino Unido se denomina **kicker**.

*muro* - **wall** - elemento vertical que se usa fundamentalmente como cerramiento o para separar diferentes espacios.

*muro de cerramiento* - **enclosure wall** - muro no portante cuya intención es simplemente cerar un espacio.

*muro de cortante* - **shearwall** - porción de un marco estructural cuya intención es resistir las fuerzas laterales que actúan en el plano del muro, tales como las cargas sísmicas o de



viento.

*muro de revestimiento* – **veneer** - revestimiento de mampostería que se fija al soporte pero que bajo carga no actúa conjuntamente con el mismo.

*muro hueco de mampostería* – **bonded hollow-wall masonry** - muro con cavidad construido de ladrillos, en el cual el muro interior y el exterior están unidos por tizones.

*muro macizo de mampostería* – **solid masonry wall** - muro de bloques o mampuestos macizos en el cual el mortero llena completamente las juntas entre mampuestos.

*muro no portante* – **nonbearing wall** - muro que no soporta cargas verticales a excepción de su propio peso. (Ver también *muro portante* - **load-bearing wall**.)

*muro portante* – **load-bearing wall** - muro diseñado y construido para soportar cargas verticales y de corte superpuestas. (Ver también *muro no portante* - **nonbearing wall**.)

## N

*nata* – **laitance** - capa de material débil y no durable que contiene cemento y finos de los agregados que es transportado a la parte superior del hormigón demasiado húmedo por el agua de exudación; la cantidad de nata generalmente aumenta cuando la superficie del hormigón se trabaja o manipula excesivamente durante operaciones de acabado inadecuadas o por el tránsito durante la construcción.

*negro de humo* – **carbon black** - carbono amorfo finamente dividido que se usa para colorear el hormigón; se produce quemando gas natural con una cantidad de aire insuficiente para una combustión completa; se caracteriza por una elevada absorción de aceite y una baja gravedad específica.

*nervadura* – **rib** - en las barras conformadas, las deformaciones o el borde de separación longitudinal.

*nervio* – **rib** - porción de una viga T que se proyecta debajo de la losa.

*nido de abejas* – **honeycomb** - vacíos que quedan en el hormigón debido a que el mortero no llena completamente los espacios entre las partículas de agregado grueso.

*no ferroso* – **nonferrous** - que se relaciona con metales diferentes al hierro; que no contiene ni incluye hierro.

*núcleo* – **core** (1) - suelo encerrado dentro de un pilote tubular luego de su hincado (se puede reemplazar por hormigón); (2) elemento estructural que se usa para reforzar internamente un pilote excavado; (3) espacio abierto moldeado en un mampuesto de hormigón o en una unidad de hormigón premoldeada.

*núcleo central* – **Kern area** - área dentro de una forma geométrica dentro de la cual se puede aplicar una fuerza de compresión sin que se desarrollen tensiones de tracción en ninguna de las fibras extremas de la sección.

*número de tamiz* – **sieve number** - número que se usa para designar el tamaño de un tamiz, generalmente el número aproximado de aberturas por pulgada lineal; se aplica a tamices cuyas aberturas son menores que 6,3 mm (1/4 in.). (Ver también *malla* - **mesh**.)

## O

*obsidiana* – **obsidian** - vidrio volcánico natural de contenido de humedad relativamente bajo. (Ver también *perlita* - **perlite**.)

*obturador* – **packer** - dispositivo que se inserta en un orificio en el cual se inyectará mortero a fin de impedir que el mortero retorne y salga alrededor de la manguera de inyección; generalmente se trata de un dispositivo expansible activado mecánica, hidráulica o neumáticamente.

*ópalo* – **opal** - mineral compuesto por sílice hidratada amorfa (SiO<sub>2</sub>·nH<sub>2</sub>O).

*operario de la boquilla* – **nozzleman** - operario que manipula la boquilla y controla la colocación del hormigón proyectado; en el caso del hormigón proyectado por vía seca, el operario también controla el contenido de humedad.

*orillo* – **selvage** - borde acabado de tejido de alambre producido en el proceso de tejido de las mallas más finas.

*ortótropa* – **orthotropic** - contracción de los términos "ortogonal" y "anisótropa"; placa hipotética compuesta por vigas y una losa que actúan conjuntamente con diferentes rigideces flexionales en las direcciones longitudinal y

transversal, como en el caso de un puente de vigas compuestas.

*óvalos* – **ovals** - astillas de mármol que se han procesado mecánicamente hasta lograr una forma ovalada y suave.

*óxido de hierro marrón* – **brown oxide** - pigmento mineral de color marrón con un contenido de óxido de hierro de entre 28 y 95 por ciento. (Ver también *limonita* - **limonite**.)

## P

*palanquilla* – **billet steel** - acero, ya sea reducido directamente de lingotes o continuamente colado, que se fabrica a partir de hornadas de acero de horno Siemens-Martin, acero básico o acero de horno eléctrico correctamente identificadas, o de lotes de acero ácido Bessemer y cuya composición química satisface límites especificados.

*paleta* – **fin** - tipo de palenta en el tambor de una mezcladora de hormigón.

*paleta de clavos* – **devil's float** - llana de madera de la cual sobresalen dos clavos; se usa para dar una textura áspera a la superficie de la capa de enlucido intermedia. (Ver también *texturizar* - **texturing**.)

*palladiana* – **Palladiana** - ver *berlinesa* - **Berliner**.

*pandeo* – **buckling** - falla por inestabilidad lateral o torsional de un miembro estructural que se produce con tensiones por debajo de los valores últimos o de fluencia.

*panel* – **panel** - (1) sección de revestimiento para encofrados construida de tablonés, madera terciada, chapas metálicas, etc.; (2) miembro de hormigón, generalmente premoldeado, de forma rectangular y de espesor relativamente pequeño en relación con sus demás dimensiones.

*panel de refuerzo* – **drop panel** - porción estructural de mayor espesor de una losa plana reforzada que se ubica en la zona que rodea una columna, un capitel de columna o una cartela, cuyo objetivo es reducir la intensidad de las tensiones.

*panel exterior* – **exterior panel** - en una losa plana reforzada, panel que tiene al menos un borde que no es común a otro panel.

*panel macizo* – **solid panel** - losa maciza, generalmente de espesor constante.

*panel nervurado* – **ribbed panel** - panel compuesto por una losa de poco espesor reforzada mediante un sistema de nervios en una o dos direcciones generalmente ortogonales.

*panel tipo sándwich* – **sandwich panel** - panel prefabricado formado por capas; se fabrica uniendo dos revestimientos delgados a un núcleo de mayor espesor, por ejemplo, un panel de hormigón premoldeado compuesto por dos capas de hormigón separadas por un núcleo aislante no estructural.

*pañó* – **wythe (leaf)** - cada una de las secciones verticales continuas de un muro del espesor de un mampuesto o de un espacio relleno con mortero.

*paquete de barras* – **bundled bars** - grupo de no más de cuatro barras de armadura paralelas en contacto entre sí, generalmente atadas unas a otras.

*parapeto* – **parapet** - parte de un muro que se extiende por encima del nivel de la cubierta; muro de baja altura construido a lo largo del coronamiento de una presa.

*parrilla* – **grizzly** - tamiz simple y estacionario, o bien una serie de barras paralelas igualmente separadas dispuestas formando un ángulo para eliminar las partículas de tamaño excesivo al procesar agregados u otros materiales.

*parrilla apisonadora* – **jitterbug** - parrilla apisonadora que se usa para empujar el agregado grueso y llevarlo ligeramente por debajo de la superficie de una losa a fin de facilitar su acabado. (Ver también *apisonadora* - **tamper**.)

*parrilla de sinterización* – **sintering grate** - emparrillado sobre el cual se sinteriza material.

*partición* – **bulkhead** - divisorio que se coloca en un encofrado para mantener el hormigón fresco fuera de una sección del encofrado o para cerrar una sección del mismo, como por ejemplo en las juntas de construcción; divisorio en un tanque o recipiente de almacenamiento, como para cemento o agregados.

*partícula alargada* – **elongated piece (of aggregate)** - partícula de agregado en la cual la relación entre la longitud y el ancho de un prisma rectangular que la circunscribe es mayor que un valor especificado. [Ver

también *partícula plana (de agregado)* - **flat piece (of aggregate)**.]

*partícula blanda* – **soft particle** - partícula de un agregado que según lo determinado mediante un procedimiento de ensayo específico, tiene menos dureza o resistencia que un valor establecido.

*partícula coloidal* – **colloidal particle** - partícula cargada eléctricamente, generalmente de menos de 0,1 µm, dispersa en un segundo medio continuo.

*partícula en forma de cubo* – **cubical piece (of aggregate)** - partícula en la cual la longitud, el ancho y el espesor son aproximadamente iguales.

*partícula plana* – **flat piece (of aggregate)** - partícula en la cual la relación entre el ancho y el espesor de un prisma rectangular que la circunscribe es mayor que un valor especificado. [Ver también *partícula alargada (de agregado)* - **elongated piece (of aggregate)**.]

*pasada* – **pass** - capa de hormigón proyectado que se coloca sobre el área de operación en un solo movimiento.

*pasador* – **dowel (también dowel rod)** – ver - (1) pasador de acero, generalmente una barra de acero liso de sección circular, que se extiende hacia el interior de porciones adyacentes de una construcción de hormigón, como en el caso de las juntas de una losa de pavimento, a fin de transferir cargas de corte; (2) barra de armadura conformada cuya intención es transmitir tracción, compresión o corte a través de una junta de construcción.

*pasante* – **undersize** - partículas de agregado que atraviesan un tamiz especificado.

*pasarela* – **catwalk** - pasarela angosta y elevada.

*pasta* – **paste** - ver *pasta cementicia pura* - **neat cement paste**.

*pasta cementicia* – **cement paste** - componente del hormigón que consiste en cemento y agua. (Ver también *pasta cementicia pura* - **neat cement paste**.)

*pasta cementicia pura* – **neat cement paste** - mezcla plástica de cemento hidráulico y agua, tanto antes como después de su fraguado y endurecimiento.

*pastón* – **batch** - cantidad de hormigón o mortero que se repara de una sola vez.

*pastón de prueba* – **trial batch** - pastón de

hormigón que se prepara para establecer o verificar las proporciones de los componentes.

*patrón* – **template** - placa o marco degado que se usa como guía para posicionar o separar las partes de un encofrado, las armaduras o los anclajes; también un molde, patrón o marco de tamaño real cuya forma permite usarlo como guía para encofrar o verificar contornos o formas.

*patrón de gunitado* – **gunning pattern** - (1) contorno cónico del chorro de material que se descarga en una operación de gunitado o colocación de hormigón proyectado; (2) secuencia de las operaciones de gunitado para asegurar que se llene todo el espacio, que se recubran todas las barras de armadura, que resulte sencillo eliminar el rebote y que el espesor de las capas de hormigón proyectado sea adecuado.

*pavimentadora de hormigón* – **concrete paver** - mezcladora de hormigón, generalmente montada sobre orugas, que mezcla y coloca pavimento de hormigón sobre la subrasante.

*pavimento (de hormigón)* – **pavement (concrete)** - capa de hormigón que se coloca sobre áreas tales como caminos, aceras, canales, patios de juegos y superficies utilizadas para almacenamiento o estacionamiento. (Ver también *pavimento rígido* - **rigid pavement**.)

*pavimento con armadura continua* – **continuously reinforced pavement** - pavimento con armadura longitudinal de acero continua y sin juntas intermedias adicionales de expansión o contracción.

*pavimento flexible* – **flexible pavement** - pavimento que mantiene un contacto íntimo con la subrasante y distribuye las cargas sobre la misma, y para su estabilidad depende de la trabazón de los agregados, fricción entre partículas y cohesión; los agentes cementantes, si es que se los utiliza, generalmente son materiales bituminosos y no cemento hidráulico como en el caso de los pavimentos rígidos. (Ver también *pavimento rígido* - **rigid pavement**.)

*pavimento rígido* – **rigid pavement** - pavimento que proporciona una elevada resistencia a la flexión y distribuye las cargas a la fundación en un área comparativamente grande.

*pedernal* – **flint** - variedad de chert. (Ver también *chert* - **chert**.)

*pedestal* – **pedestal** - miembro comprimido vertical cuya altura no es mayor que tres veces su menor dimensión media, tal como los pilares que se usan como bases para las columnas.

*pendiente del mortero* – **grout slope** - pendiente natural del mortero fluido inyectado en el hormigón preempacado.

*pérdida de asentamiento* – **slump loss** - cantidad en que varía el asentamiento del hormigón fresco durante un período de tiempo posterior a la realización de un ensayo de asentamiento en una o varias muestras de dicho hormigón.

*pérdida de tensión de pretensado* – **loss of prestress** - reducción de la fuerza de pretensado que se produce como consecuencia de los efectos combinados del resbalamiento en los anclajes, la relajación de la tensión del acero, las pérdidas por fricción debidas a la curvatura de los tendones y los efectos del acortamiento elástico, fluencia lenta y retracción del hormigón.

*pérdida del anclaje* – **anchorage loss** - ver *deformación o asentamiento de anclaje* - **anchorage deformation** or **seating**.

*pérdida elástica* – **elastic loss** - en el hormigón pretensado, reducción de la carga de pretensado provocada por el acortamiento elástico del miembro.

*pérdida plástica* – **plastic loss** - ver *fluencia lenta* - **creep**.

*pérdida por fricción* – **friction loss** - en un tendón de pretensado, pérdida de tensión que se produce durante el tensado como resultado de la fricción entre el tendón y el ducto u otro dispositivo.

*pérdida por ignición* – **loss on ignition** - pérdida porcentual de una masa inflamada a una temperatura especificada (generalmente 900-1000 °C) hasta alcanzar un peso constante.

*pérdida por retracción* – **shrinkage loss** - reducción de la tensión del acero de pretensado provocada por la retracción del hormigón.

*pérdida por tensado secuencial* – **sequence-stressing loss** - en el pretensado, pérdida elástica en un tendón tensado que ocurre debido al acortamiento del miembro al tensar tendones adicionales.

*perfil de un tendón* – **tendon profile** - recorrido o trayectoria de un tendón de pretensado.

*perfil doble T* – **I-section** - sección transversal que consiste en un ala superior y un ala inferior conectadas por medio de un alma vertical.

*periclasa* – **periclase** - mineral cristalino, MgO, cuyo equivalente puede estar presente en el clinker de cemento pórtland, el cemento pórtland y otros materiales tales como las escorias de horno Siemens Martín y ciertos refractarios básicos.

*período a temperatura máxima* – **maximum-temperature period** - en una autoclave o cámara de curado al vapor, intervalo de tiempo durante el cual la temperatura máxima se mantiene constante.

*período de aumento de la temperatura* – **temperature rise period** - intervalo de tiempo durante el cual la temperatura de un producto de hormigón aumenta a una velocidad controlada hasta llegar al máximo deseado para el curado en autoclave o el curado al vapor a presión atmosférica.

*período de enfriamiento* – **soaking period** - en el curado al vapor a alta y baja presión, tiempo durante el cual se deja de alimentar de vapor vivo al horno o autoclave y los productos de hormigón permanecen expuestos al calor y humedad residuales.

*período de precurado* – **presteaming period** - en la fabricación de productos de hormigón, intervalo de tiempo entre el moldeado de un producto de hormigón y el inicio del período de aumento de la temperatura; también se denomina **holding period**, **precured period**, **preset period**.

*período de purgado* – **blowdown period** - tiempo que lleva reducir la presión en una autoclave de la presión máxima a la presión atmosférica.

*perlita* – **perlite** - vidrio volcánico que posee una estructura perlítica, generalmente con un mayor contenido de agua que la obsidiana; expandida por calentamiento se usa como material aislante y como agregado liviano para hormigones, morteros y enlucidos.

*peso seco de un pastón* – **dry-batch weight** - peso de los materiales usados para preparar un pastón de hormigón, excluyendo el agua.

*peso seco varillado* – **dry-rodded weight** - peso por unidad de volumen de agregado seco compactado por varillado bajo condiciones

normalizadas; se usa para determinar el peso unitario de los agregados.

*peso unitario* – **unit weight** - ver *densidad aparente* - **bulk density** y *gravedad específica* - **specific gravity**.

*peso unitario después de calcinado* – **-fired unit weight** - peso unitario del hormigón refractario, una vez que éste se enfría luego de haber estado expuesto a una temperatura de calcinación durante un tiempo especificado.

*pesos de los componentes de un pastón* – **batch weights** - pesos de los diferentes materiales que componen un pastón de hormigón (cemento, agua, agregados de diferentes tamaños e ingredientes adicionales si corresponde).

*petrografía* – **petrography** - rama de la petrología que trata la descripción y clasificación sistemática de las rocas independientemente de sus relaciones geológicas, principalmente utilizando métodos de laboratorio químicos y microscópicos; también se aplica vulgarmente a la petrología o a la litología.

*petrología* – **petrology** - ciencia de las rocas que trata sus orígenes, estructuras, composiciones, etc. desde todos los puntos de vista y considerando todas sus relaciones. (Ver también *petrografía* - **petrography**.)

*picaduras* – **pitting** - desarrollo de cavidades relativamente pequeñas sobre una superficie; en el hormigón, desintegración localizada; en el acero, corrosión localizada que se evidencia en forma de minúsculas cavidades superficiales.

*picnómetro* – **pycnometer** - recipiente que se usa para determinar la gravedad específica de líquidos o sólidos.

*pedra pómez* – **pumice** - lava vesicular y altamente porosa con un contenido de sílice relativamente elevado, compuesta fundamentalmente por vidrio con fibras aproximadamente paralelas o ligeramente entrelazadas, las cuales a su vez contienen vesículas selladas.

*pedra triturada* – **crushed stone** - producto que resulta de la trituración artificial de grandes rocas; la mayoría de las caras poseen bordes bien definidos y son el resultado de la trituración. (Ver también *agregado grueso* - **coarse aggregate**.)

*pigmento* – **pigment** - material colorante, generalmente en forma de polvo fino insoluble.

*pigmentos térreos* o *pigmentos minerales* – **earth pigments** - clase de pigmentos que se producen procesando físicamente los materiales extraídos directamente de la tierra; a menudo también se denominan colores o pigmentos naturales.

*pila de pilotes* – **pile bent** - dos o más pilotes hincados en una fila transversal a la dimensión longitudinal de la estructura y unidos entre sí por medio de cabezales y (algunas veces) arriostrados.

*pilar* – **pier** - miembro de fundación aislado, de hormigón simple o armado.

*pilastra* – **pilaster** - columna que se construye juntamente con un muro y generalmente se proyecta más allá del mismo.

*pilote* – **pile** - elemento estructural esbelto de metal, madera u hormigón hincado, hundido o de alguna otra manera empotrado de punta en el suelo cuyo objetivo es soportar una carga o compactar el suelo. (Ver también *pilote compuesto* - **composite pile**.)

*pilote colado in situ* – **cast-in-place pile** - pilote de hormigón colado in situ, con o sin camisa; lo contrario de pilote premoldeado. (Ver también *pilote excavado* - **drilled pier** y *pilote premoldeado* - **precast pile**.)

*pilote compuesto* – **composite pile** - pilote construido de diferentes materiales, generalmente hormigón y madera o acero, unidos entre sí de manera de formar un único pilote.

*pilote de alas* – **wing pile** - pilote portante, generalmente de hormigón, ensanchado en la porción superior para formar parte de un muro tablestacado.

*pilote de camisa hincada* – **caisson pile** - pilote colado in situ que se construye hincando un tubo, excavándolo y llenando la cavidad con hormigón.

*pilote de hormigón* – **concrete pile** - ver *pilote colado in situ* - **cast-in-place pile** y *pilote premoldeado* **precast pile**.

*pilote de tubo de acero* – **pipe pile** - cilindro de acero generalmente de 10 a 24 in. (250 y 600 mm) de diámetro que habitualmente se hinca con sus extremos abiertos y luego se excava y rellena con hormigón; este pilote puede estar compuesto por varias secciones de entre 5 y

40 ft (1,5 a 8 m) de longitud unidas mediante accesorios especiales tales como camisas metálicas; algunas veces su extremo inferior se cierra con una calza metálica de forma cónica.

*pilote ensanchado en la base* – **pedestal pile** - pilote de hormigón colado in situ construido de manera de obligar al hormigón a adoptar una forma de bulbo o pedestal ensanchado en la base del cilindro que forma el pilote.

*pilote excavado* – **drilled pier** (también **bored pile, drilled pile**) - pilote de hormigón con o sin camisa, colado in situ en una perforación previamente excavada en el suelo o la roca. (Ver también *pilote colado in situ* - **cast-in-place pile**.)

*pilote friccional* – **friction pile** - pilote portante que obtiene su principal apoyo vertical de la fricción entre la superficie del pilote enterrado y el suelo que lo rodea.

*pilote inclinado* – **batter pile** (también **raker pile, raking pile**) - pilote instalado de manera que su eje forma un ángulo con la vertical.

*pilote premoldeado* – **precast pile** - pilote armado fabricado en un taller o en el predio de la obra, pero no en su ubicación final. (Ver también *pilote colado in situ* - **cast-in-place pile**.)

*pintura al agua* – **cold-water paint** - pintura en la cual el ligante o vehículo está compuesto por látex, caseína, goma o algún material similar disuelto o disperso en agua.

*pintura al cemento* – **cement paint** - pintura que generalmente consiste en cemento pórtland blanco y agua, pigmentos, cal hidratada, hidrófobos o sales higroscópicas.

*pisón* – **tamper** - (1) implemento que se usa para compactar el hormigón o mortero en moldes o encofrados; (2) dispositivo manual para consolidar losas de piso u otros elementos de hormigón no encofrados que se deja caer e impactar en el hormigón antes de su enrasado y acabado; la superficie de contacto generalmente consiste en una malla o un enrejado de barras para forzar a los agregados debajo de la superficie e impedir que interfieran con la aplicación de la llana o fratás. (Ver también *parrilla apisonadora* - **jitterbug**.)

*pisos* – **lifts** (también **tiers**) - número de marcos de andamiaje que se levantan uno sobre otro.

*pista* – **runway** - tablero que se ubica sobre el área donde se ha de colocar hormigón; sobre esta pista se desplazan las carretillas de hormigón hasta los diferentes puntos de colocación; generalmente está formada por paneles y apoyos móviles.

*pistola* – **gun** - (1) equipo para proyectar (gunitado); generalmente consiste en doubles cámaras de presión, pero también, aunque con menor frecuencia, se utilizan equipos con una sola cámara de presión. (Ver también *cañón de cemento* - **cement gun**.) (2) cilindro de presión que se usa para impulsar neumáticamente el hormigón fresco.

*pizarra* – **slate** - roca metamórfica de grano fino que posee fisilidad bien desarrollada (clivaje esquistoso) generalmente no paralela a los planos de estratificación de la roca.

*pizarra arcillosa* – **shale** - roca sedimentaria laminada y hendible cuyas partículas componentes son principalmente del tamaño de la arcilla y el limo; las laminaciones son planos de estratificación de la roca.

*placa* – **plate** - (1) en los encofrados para hormigón, miembro horizontal que se coloca en la parte superior y/o inferior de montantes o postes; si está sobre el terreno se denomina durmiente. (Ver también *durmiente* - **mud sill**.) (2) en el cálculo estructural, miembro cuya profundidad es sustancialmente menor que su longitud y ancho. (Ver también *placa plana* - **flat plate** y *dispositivo de transferencia de cargas* - **load-transfer assembly**.)

*placa conformada* – **deformed plate** - pieza de metal plana de más de ¼ in. (6 mm) de espesor que posee deformaciones o un corrugado horizontal, usada en la construcción para formar una junta vertical y proveer trabazón mecánica entre secciones adyacentes.

*placa de base* – **base plate** - placa de metal u otro material que antiguamente se colocaba debajo de las juntas del pavimento y los extremos de las losas adyacentes para impedir la infiltración de suelo y humedad desde los lados o el fondo de la abertura de la junta; también una placa de acero que se usa para distribuir cargas verticales, como en las vigas de puentes, columnas de edificios o maquinarias.

*placa plana* – **flat plate** - losa plana sin capiteles

ni paneles de refuerzo para las columnas. (Ver también *losa plana reforzada - flat slab*.)

*placa plegada* – **folded plate** - conjunto compuesto por losas inclinadas dispuestas de manera de formar cubiertas a dos o más aguas; (2) cáscara prismática de sección poligonal abierta.

*plan de muestreo* – **sampling plan** - (1) procedimiento que especifica el número de productos o unidades de un lote que se ha de inspeccionar a fin de establecer la aceptabilidad del lote; (2) programa preestablecido que estipula las ubicaciones y procedimientos para tomar muestras de un material con propósitos de ensayo, por ejemplo, el hormigón en una obra o los agregados en una cantera o acopio.

*plancha de acero* – **steel sheet** - plancha de acero conformado en frío con la forma de un miembro estructural que se usa para soportar las cargas permanentes y sobrecargas en las cubiertas de hormigón liviano.

*plancha de relleno* – **shim** - tira de metal, madera u otro material que se usa para fijar las placas de base o miembros estructurales al nivel adecuado para la colocación de mortero, o para mantener el alargamiento en algunos tipos de anclajes para postesado.

*plano de debilidad* – **plane of weakness** - plano a lo largo del cual un cuerpo sometido a tensión tenderá a fracturarse; puede existir por diseño, accidentalmente o debido a la naturaleza de la estructura y sus cargas.

*plano del apuntalamiento* – **shoring layout** - plano preparado antes de la erección donde se indica la disposición de los equipos para apuntalar.

*planos principales* – **principal planes** - ver *tensión principal* - **principal stress**.

*planta de dosificación* – **batch plant** (también **mixing plant**) - instalación donde se dosifican y mezclan los materiales del hormigón.

*plantilla de base* – **base screed** - plantilla de metal prefabricada con alas perforadas o expandidas que sirve para colocar sobre ella el enlucido y separar áreas de diferentes materiales; también llamada **base bead**.

*plasticidad* – **plasticity** - propiedad compleja de un material que involucra una combinación de cualidades de movilidad y magnitud del valor de fluencia; propiedad de una pasta

cementicia, mortero u hormigón fresco que determina su resistencia a la deformación o su facilidad de moldeado.

*plástico* – **plastic** - que posee plasticidad, o que posee plasticidad adecuada. (Ver también *plasticidad* - **plasticity**.)

*plastificante* – **plasticizer** - material que aumenta la plasticidad de una pasta cementicia, mortero u hormigón fresco.

*plastificar* – **plasticize** - producir plasticidad o volver plástico.

*platea* – **raft foundation** - losa continua de hormigón, generalmente armada, que se dispone sobre terrenos blandos para crear una fundación cuando es necesario soportar cargas elevadas.

*plomada* – **plumb** - instrumento para verticalizar.

*poliéster* – **polyester** - alguno de los miembros de un gran grupo de resinas sintéticas, producidas fundamentalmente por reacción de ácidos dibásicos con alcoholes dihidroxílicos; generalmente se preparan por mezclado con un catalizador de radical libre a temperatura ambiente y se usan como aglomerantes para morteros y hormigones de resina, laminados de fibra (principalmente de vidrio), adhesivos y similares. (Ver también *hormigón polímero* - **polymer concrete**.)

*polietileno* – **polyethylene** - compuesto orgánico termoplástico de elevado peso molecular que se usa para formular recubrimientos protectores o, en forma de láminas, como cubierta protectora para las superficies de hormigón durante el período de curado, o bien para construir un cerramiento temporario para las operaciones constructivas.

*polimerización* – **polymerization** - reacción en la cual dos o más moléculas de la misma sustancia se combinan para formar un compuesto que contiene los mismos elementos y en las mismas proporciones pero de mayor peso molecular, a partir del cual la sustancia original no se puede regenerar salvo en casos contados, y aún así con extrema dificultad.

*polímero* – **polymer** - producto de la polimerización; más frecuentemente una goma o resina que consiste en grandes moléculas formadas por polimerización.

*poliuretano* – **polyurethane** - producto de la reacción de un isocianato con cualesquier

otros compuestos que contienen un grupo hidrógeno activo; se usa para formular recubrimientos tenaces, resistentes a la abrasión.

*polvo de sílice* – **silica flour** (también **silica powder**)- sílice muy finamente dividida, aglomerante silíceo que reacciona con la cal bajo condiciones de curado en autoclave; se prepara moliendo sílice, como por ejemplo cuarzo, hasta obtener un polvo fino.

*polvo generado durante el proceso de molienda* (de los agregados) – **dust of fracture** (in aggregates) - polvo de roca que se genera durante el procesamiento o manipuleo de los agregados.

*porcentaje de armadura* – **percentage of reinforcement** - relación entre la sección transversal de armadura y la sección transversal efectiva de un miembro, expresada en forma de porcentaje. (Ver también *cuantía* - **reinforcement ratio**.)

*porcentaje de finos* – **percent fines** - en un agregado, cantidad de material más fino que la abertura de un tamiz dado, generalmente el de 75 µm (No. 200), expresada en porcentaje; también la cantidad de agregado fino presente en una mezcla de hormigón expresada como un porcentaje en volumen absoluto de la cantidad total de agregado.

*porosidad* – **porosity** - relación entre el volumen total de vacíos de un material y el volumen total de dicho material, incluyendo los vacíos, expresada como porcentaje.

*portamezcla* – **hawk** - herramienta que se usa para transportar la mezcla durante la colocación de enlucidos; generalmente consiste en una pieza cuadrada, plana, de madera o metal de aproximadamente 10 a 12 in. (25 a 30 cm) de lado, con un mango de madera centrado y fijado a su cara inferior. (Ver también *capacho* - **hod**; *esparavel* - **mortar board**.)

*portlandita* – **portlandite** - un mineral; hidróxido de calcio [Ca(OH)<sub>2</sub>]; se da naturalmente en Irlanda; es equivalente a un producto común de la hidratación del cemento pórtland.

*poste* – **post** - miembro vertical de un sistema de encofrado que se utiliza como riostra; también llamado **shore**, **prop** o **jack**.

*postensado* – **post-tensioning** - método para pretensar hormigón armado en el cual los

tendones se traccionan una vez que el hormigón ha endurecido.

*postensado con tendones adherentes* – **bonded post-tensioning** - construcción postensada en la cual luego del tensado los espacios anulares que rodean a los tendones se llenan con mortero, adhiriendo los tendones a la sección de hormigón.

*postensado con tendones no adherentes* – **unbonded post-tensioning** - postensado en el cual los tendones no se hormigonan después del tensado.

*pozo de sondeo* – **sounding well** - conducto vertical en una masa de agregado grueso para hormigón preempacado que tiene aberturas continuas o poco espaciadas para permitir la entrada de mortero; el nivel de mortero se determina por medio de un flotante sobre una línea graduada.

*pre y postensado* – **pre-post-tensioning** - método para fabricar hormigón pretensado en el cual algunos de los tendones se pretensan y parte de los tendones se postensan.

*precalentamiento* – **prefiring** - aumento de la temperatura del hormigón refractario bajo condiciones controladas antes de ponerlo en servicio.

*precipitación* – **settlement** - hundimiento de las partículas sólidas en el mortero u hormigón fresco luego de la colocación y antes del fraguado inicial. (Ver también *exudación* - **bleeding**.)

*premoldeado* – **precast** - miembro de hormigón que se moldea y cura en un sitio que no coincide con su posición final; proceso de colocar y acabar hormigón premoldeado. (Ver también *colado in situ* - **cast-in-place**.)

*premoldeado horizontal en obra* – **tilt-up** - técnica constructiva que consiste premoldear en obra los elementos de hormigón con los encofrados en posición horizontal y luego bascularlos para llevarlos a su posición definitiva.

*presión de contacto* – **contact pressure** - presión que actúa perpendicularmente sobre la superficie de contacto entre la fundación y el suelo, producida por el peso de la fundación y todas las fuerzas que actúan sobre la misma.

*presión de vapor* – **vapor pressure** - un componente de la presión atmosférica; provocada por la presencia de vapor,



expresada en pulgadas, centímetros o milímetros de columna de mercurio; en el Sistema Internacional se expresa en pascales.

*presión del suelo* – **soil pressure** - ver *presión de contacto* - **contact pressure**.

*presión sobre los encofrados* – **form pressure** - presión lateral que actúa sobre las superficies encofradas verticales o inclinadas como resultado del comportamiento del hormigón no endurecido confinado por los encofrados, similar al de un fluido.

*pretensado* – **pretensioning** - método de para pretensar hormigón armado que consiste en traccionar los tendones antes que el hormigón endurezca.

*pretensado de elementos múltiples* – **multi-element prestressing** - pretensado que se logra tensando un conjunto de varios elementos estructurales individuales para producir un miembro estructural integrado.

*pretensado inicial* – **initial prestress** - tensión (o fuerza) de pretensado que se aplica al hormigón en el momento del tensado.

*pretensado lineal* – **linear prestressing** - pretensado aplicado a miembros lineales, tales como vigas, columnas, etc.

*pretensado no simultáneo* – **nonsimultaneous prestressing** - postensado de los tendones de manera individual y no simultánea.

*pretensado parcial* – **partial prestressing** - pretensado hasta un nivel de tensión tal que, bajo cargas de diseño, en la zona traccionada precomprimida del miembro pretensado existen tensiones de tracción.

*pretensado transversal* – **transverse prestress** - pretensado que se aplica perpendicularmente al eje longitudinal de un miembro o losa.

*pretensar* – **prestress** - comprimir un miembro o conjunto de unidades de hormigón endurecido antes de aplicar las cargas de servicio. (Ver también *hormigón pretensado* - **prestressed concrete**; *acero de pretensado* - **prestressing steel**; *pretensado* - **pretensioning**; *postensado* - **postensioning**.)

*prevención de la adherencia* – **bond prevention** - medidas que se toman para impedir que el hormigón o mortero se adhiera a las superficies contra las cuales se coloca.

*prisma de Nicol* – **Nicol prism** - sistema de dos cristales de calcita ópticamente claros ("espato de Islandia") que se emplea para producir luz

polarizada plana.

*probetas cilíndricas curadas en obra* – **field-cured cylinders** - probetas cilíndricas para ensayo que se dejan en la obra para que sean curadas de una manera tan similar como sea posible al curado del hormigón de la estructura, para indicar cuándo se pueden retirar los encofrados, imponer cargas adicionales o poner en servicio la estructura.

*proceso centrífugo* – **centrifugal process** (también **spinning process**) - proceso para fabricar productos de hormigón tales como tuberías en que se utiliza un encofrado exterior que se hace rotar alrededor de un eje horizontal y en cuyo interior se alimenta hormigón por medio de una cinta transportadora. (Ver también *proceso de vaciado en seco* – **dry-cast process**; *proceso de empaquetado* – **packerhead process**; *hormigón centrifugado* – **spun concrete**; *proceso de apisonamiento* – **tamp process**; *proceso de vaciado húmedo* – **wet-cast process**.)

*proceso de apisonamiento* – **tamp process** - proceso para producir productos de hormigón tales como tuberías en el cual se utiliza acción mecánica directa para compactar el hormigón por medio de pisones que suben automáticamente a medida que el encofrado gira y se llena con hormigón desde su parte superior. (Ver también *proceso centrífugo* - **centrifugal process**; *proceso de vaciado en seco* - **dry-cast process**; *proceso de empaquetado* - **packerhead process**; *proceso de vaciado húmedo* - **wet-cast process**.)

*proceso de cementación* – **cementation process** - proceso de inyectar mortero de cemento a presión en ciertos tipos de suelos (por ejemplo, grava o roca fracturada) a fin de solidificarla.

*proceso de empaquetado* – **packerhead process** - proceso para producir tubos de hormigón en el cual se emplea un dispositivo giratorio que forma o moldea la superficie interior del tubo a medida que se alimenta hormigón al molde por su parte superior. (Ver también *proceso centrífugo* - **centrifugal process**; *proceso de vaciado en seco* - **dry-cast process**; *proceso de apisonamiento* - **tamp process**; *proceso de vaciado húmedo* - **wet-cast process**.)

*proceso de vaciado en seco* – **dry-cast process** -

proceso para producir productos de hormigón tales como tuberías en el que se emplean vibraciones de baja frecuencia y gran amplitud para consolidar hormigón seco dentro de un molde. (Ver también *proceso centrífugo* - **centrifugal process**; *proceso de empaquetado* - **packerhead process**; *proceso de apisonamiento* - **tamp process**; *proceso de vaciado húmedo* - **wet-cast process**.)

*proceso de vaciado húmedo* - **wet-cast process** - proceso para fabricar elementos de hormigón tales como tuberías en el cual se usan hormigones de asentamiento mensurable, generalmente colocado por la parte superior, y compactado por vibración. (Ver también *proceso centrífugo* - **centrifugal process**; *proceso de vaciado en seco* - **dry-cast process**; *proceso de empaquetado* - **packerhead process**; *proceso de apisonamiento* - **tamp process**.)

*proceso húmedo* - **wet process** - en la fabricación de cemento, proceso en el cual las materias primas se muelen, transportan, mezclan y almacenan mezcladas con agua; el proceso húmedo se usa cuando las materias primas están extremadamente húmedas y pegajosas, lo cual dificultaría su secado previo a la molienda y trituración. (Ver también *proceso seco* - **dry process**.)

*proceso seco* - **dry process** - en la fabricación de cemento, proceso en el cual las materias primas se muelen, transportan, mezclan y almacenan en condición seca. (Ver también **wet process** - *proceso húmedo*.)

*productos de asbesto-cemento* - **asbestos-cement products** - productos fabricados de un material rígido compuesto fundamentalmente por fibras de asbesto y cemento pórtland.

*profundidad de inmersión* (de un tubo tremie) - **tremie seal** - profundidad a la cual el extremo de descarga de un tubo tremie se mantiene sumergido en el hormigón fresco que se está colocando.

*profundidad efectiva* - **effective depth** - profundidad de una sección de una viga o losa medida entre la cara comprimida y el baricentro de la armadura de tracción.

*promotor* - **promoter** - ver *catalizador* - **catalyst**.

*promotor de flujo* - **flow promoter** - sustancia

que se añade a un recubrimiento para mejorar su fluencia y facilitar su cepillado y nivelación.

*protección catódica* - **cathodic protection** - forma de protección contra la corrosión que consiste en hacer que un metal sufra corrosión con mayor facilidad que otro, protegiendo el segundo metal contra la corrosión.

*proyectar* - **shoot** - colocar hormigón proyectado. (Ver también *gunitado* - **gunning**.)

*psicrómetro de honda* - **sling psychrometer** - psicrómetro que tiene termómetros de bulbo seco y húmedo montados en un soporte que permite girar manualmente el sistema en la atmósfera para indicar simultáneamente las temperaturas de bulbo seco y húmedo.

*pulido final* - (1) **finish grinding** - operación mecánica final requerida para el acabado de una superficie de hormigón endurecido, por ejemplo, la eliminación de rebabas del hormigón estructural o el pulido de pisos tipo terrazzo.

*pulido final* - (2) **polish** (también **final grind**) - operación final en la cual se usan abrasivos finos para pulir una superficie hasta lograr la textura y apariencia deseadas.

*pulido grueso* - **rough grind** - operación inicial en la cual se emplean abrasivos gruesos para recortar las astillas de piedra que sobresalen de un terrazzo endurecido hasta lograr una superficie nivelada.

*pumicita* - **pumicite** - piedra pómez natural finamente dividida que ocurre naturalmente.

*puntal* - (1) **post shore** - miembro vertical individual que se utiliza para soportar cargas; también llamado **pole shore**; (a) *puntal de madera ajustable* - **adjustable timber single-post shore** - madero individual que se usa junto con una abrazadera prefabricada para verticalizar y que generalmente no se fabrica como una unidad completa; (b) *puntal prefabricado* - **fabricated single-post shore** - Tipo I: puntal metálico con un tornillo o dispositivo de ajuste fino en combinación con una regulación tipo pasador y orificio o una abrazadera; Tipo II: miembros simples o dobles de madera, ajustables por medio de una abrazadera o tornillo metálico y generalmente fabricados como una unidad completa; (c) *puntal de madera* - **timber**

**single-post shore** - madero usado como miembro estructural para apoyo de los encofrados.

*puntal* – (2) **shore** - apoyo temporario para los encofrados y el hormigón fresco o para estructuras recientes que aún no han desarrollado la totalidad de su resistencia de diseño; también se conoce como **prop, tom, post, strut**. (Ver también *culata en L - L-head* y *culata en T - T-head*.)

*puntal ajustable* – **jack shore** - puntal metálico de un solo poste, telescópico o ajustable.

*puntal en L* – **L-shore** - puntal que tiene una culata en L. (Ver también *culata en L - L-head*.)

*puntal en T* – **T-shore** - puntal con una culata en T.

*puntal inclinado* – **raker** - puntal inclinado que se usa para arriostrar la culata de un apuntalamiento vertical.

*punto de fluencia* – **yield point** - durante un aumento de tensión, punto en que la relación tensión-deformación disminuye sustancialmente con respecto a valores de tensión más bajos.

*punto de inflexión* – **point of inflection** (también **point of contraflexure**) - punto sobre la longitud de un miembro estructural sometido a flexión en el cual la curvatura cambia de cóncava a convexa o de convexa a cóncava y en el cual el momento flector es nulo; ubicación de un codo brusco en el lugar geométrico de los puntos de una gráfica.

*punto límite estructural* – **structural end-point** - criterio de aceptación de la norma ASTM E 119 que establece que la probeta debe soportar la carga aplicada sin colapsar.

*punzonado* – **punching shear** - (1) tensión de corte que se calcula dividiendo la carga sobre una columna por el producto entre su perímetro y el espesor de la base o cabezal, o bien por el producto entre el perímetro tomado a una distancia igual a la mitad del espesor de la losa a partir de la columna y el espesor de la base o cabezal; (2) falla de una base que se produce cuando una columna fuertemente carga provoca una perforación a través de la misma.

*puzolana* – **pozzolan** - material silíceo o silíceo y aluminoso que en sí mismo posee escaso valor cementicio pero que, en forma finamente

dividida y en presencia de humedad, reacciona químicamente con el hidróxido de calcio a temperaturas habituales formando compuestos que poseen propiedades cementicias.

*puzolana natural* – **natural pozzolan** - material natural sin procesar o calcinado que tiene propiedades puzolánicas (por ejemplo, ceniza volcánica o pumicita, chert opalino y esquistos, tufa y algunas tierras diatomáceas.)

*puzolánico* – **pozzolanic** - propio de una puzolana o relacionado con una puzolana.

## Q

## R

*rajón* – **plum** - gran piedra de forma aleatoria que se deja caer en el hormigón masivo para economizar en el volumen del hormigón. (Ver también *hormigón ciclópeo - cyclopean concrete*.)

*ranura y lengüeta* – **tongue and groove (T & G)** - unión en la cual un nervio saliente de una de las partes encastra en una canaleta del borde de la otra parte lado. (Ver también *keyway - diente*.)

*ranurar* – **kerf** - cortar o entallar transversalmente la cara inferior de un miembro, como una viga, para curvarla; también un corte o entalladura en un miembro tal como un listón biselador para evitar los daños provocados por el hinchamiento de la madera y facilitar su extracción.

*rastrillo clasificador* – **rake classifier** - máquina para separar las partículas gruesas y finas de un material granular temporalmente suspendido en agua; las partículas gruesas sedimentan hacia el fondo de un recipiente y son arrastradas por un plano inclinado por un conjunto de cuchillas, mientras que las partículas finas permanecen en suspensión y son transportadas sobre el borde del clasificador.

*reablandar* – **retempering** - agregar agua y mezclar nuevamente un hormigón o mortero que ha perdido trabajabilidad al punto de haberse vuelto imposible de utilizar o colocar. (Ver también *ablandar - tempering*.)

*reacción álcali-agregado* – **alkali-aggregate**

**reaction** - reacción química que se produce ya sea en el mortero o en el hormigón entre los álcalis (sodio y potasio) del cemento pórtland y otras fuentes y ciertos componentes de algunos agregados; bajo ciertas condiciones puede producir una expansión perjudicial del mortero u hormigón.

*reacción álcali-carbonato* – **alkali-carbonate rock reaction** - reacción entre los álcalis (sodio y potasio) del cemento pórtland y ciertas rocas carbonatadas, particularmente la dolomita calcítica y las calizas dolomíticas, presentes en algunos agregados; los productos de la reacción pueden provocar la expansión o fisuración anormal del hormigón bajo condiciones de servicio.

*reacción álcali-sílice* – **alkali-silica reaction** - reacción entre los álcalis (sodio y potasio) del cemento pórtland y ciertas rocas o minerales síliceos, tales como el chert opalino, el cuarzo bajo tensión y el vidrio volcánico ácido, presentes en algunos agregados; los productos de la reacción pueden provocar la expansión o fisuración anormal del hormigón bajo condiciones de servicio.

*reacción de la subrasante* – **subgrade reaction** - ver *presión de contacto* - **contact pressure**; *coeficiente de reacción de la subrasante* - **coefficient of subgrade reaction**.

*reacción endotérmica* – **endothermic reaction** - reacción química que se produce con absorción de calor.

*reacción exotérmica* – **exothermic reaction** - reacción química que se produce con evolución de calor.

*reacción puzolánica* – **pozzolanic reaction** - ver *puzolana* - **pozzolan**.

*reactividad alcalina (de los agregados)* – **alkali reactivity (of aggregate)** - susceptibilidad de los agregados a la reacción álcali-agregado.

*reapuntalamiento* – **reshoring** (también **reposting**) - operación en la cual el apuntalamiento original se retira y reemplaza de manera de evitar la deflexión del elemento apuntalado o el daño del hormigón parcialmente curado.

*rebaba* – **fin** - saliente lineal de poco espesor que queda sobre una superficie de hormigón encofrado; se produce cuando el mortero fluye hacia los espacios vacíos de los encofrados.

*rebaje* – **frog** - depresión en la superficie de asiento de un mampuesto; algunas veces llamado **panel**.

*rebote* – **rebound** - agregado y cemento, u hormigón proyectado por vía húmeda, que rebota contra la superficie contra la cual se proyecta.

*recorrido de la fuerza de pretensado* – **path of prestressing force** - lugar geométrico de los puntos que definen la fuerza de pretensado efectiva resultante en un miembro de hormigón.

*recubrimiento* – (1) **coating** - material que se aplica a una superficie con un cepillo, por inmersión, con un trapo, por rociado, con una llana, etc., para preservar, proteger, decorar, sellar o alisar el sustrato; también se refiere a sustancias extrañas o perjudiciales que se adhieren a las partículas de los agregados.

*recubrimiento* – (2) **cover** - en el hormigón armado, menor distancia entre la superficie de una armadura y la superficie exterior del hormigón.

*recubrimiento de polisulfuro* – **polysulfide coating** - sistema de recubrimiento protector que se prepara polimerizando un poliéter de alquilo clorado con un polisulfuro inorgánico.

*recuento de puntos* – **point count** - método para determinar la composición volumétrica de un sólido por observación de la frecuencia con la cual áreas de cada componente coinciden con un sistema regular de puntos en uno o más planos que intersecan una muestra del sólido. (Ver también *método del recorrido lineal* - **linear-traverse method**.)

*recuento de puntos (modificado)* – **modified point count** - método del recuento de puntos al cual se agrega una determinación de la frecuencia con la cual áreas de cada componente de un sólido son intersectados por líneas regularmente espaciadas en uno o más planos que intersecan una muestra del sólido.

*refratariedad* – **refractoriness** - propiedad de los refractarios de ser altamente resistentes al ablandamiento o deformación a temperaturas elevadas.

*refractario* – **refractory** - que resiste temperaturas elevadas.

*refractario neutro* – **neutral refractory** - refractario resistente al ataque químico por

sustancias ácidas o básicas.

*refractarios* – **refractories** - materiales generalmente no metálicos que se utilizan para soportar elevadas temperaturas.

*refrentado* – **cap** - superficie lisa y plana de un material adecuado que se adhiere a las superficies portantes de las probetas de ensayo para asegurar una distribución uniforme de la carga durante los ensayos de resistencia.

*refuerzo de corte* – **shearhead** - unidad en la parte superior de las columnas de las construcciones con placa plana o losa plana reforzada que transmite las cargas de la losa a la columna.

*región confinada* – **confined region** - región con armadura transversal dentro de las uniones viga-columna.

*regla* – **rod** - cortadora de borde afilado que se usa para recortar el hormigón proyectado hasta los moldes o alambres de alineación. (Ver también *enrasador* - **screed**.)

*rehabilitación* – **rehabilitation** - proceso de reparar o modificar una estructura hasta lograr una condición de utilidad deseada. (Ver también *conservación* - **preservation**; *reparación* - **repair**; *restauración* - **restoration**.)

*relación agua-cemento* – **water-cement ratio** - relación entre la cantidad de agua, excluyendo solamente aquella absorbida por los agregados, y la cantidad de cemento en un mortero, hormigón o pasta cementicia; preferentemente expresada en forma decimal y abreviada *w/c*.

*relación agua-material cementicio* – **water-cementitious material ratio** - relación entre la cantidad de agua, excluyendo solamente aquella absorbida por los agregados, y la cantidad de material cementicio en un mortero u hormigón.

*relación arena-agregado grueso* – **sand-coarse aggregate ratio** - relación entre el agregado fino y el agregado grueso en un pastón de hormigón, ya sea en peso o en volumen.

*relación cemento-agregado* – **cement-aggregate ratio** - relación entre el cemento y el agregado total, ya sea en masa o en volumen; algunas veces se utiliza la *relación agregado-cemento* - **aggregate-cement ratio**.

*relación cemento-vacíos* – **void-cement ratio** - relación volumétrica entre el aire más el agua

meta de mezclado y el cemento en una mezcla de mortero u hormigón.

*relación de esbeltez* – **slenderness ratio** - longitud no apoyada efectiva de una columna uniforme dividida por el menor radio de giro de la sección transversal.

*relación longitud de tramo-profundidad* – **span-depth ratio** - relación numérica entre la longitud de tramo total y la altura de un miembro.

*relación modular* – **modular ratio** - relación entre el módulo de elasticidad del acero  $E_s$  y el módulo de elasticidad del hormigón  $E_c$ ; generalmente se representa con el símbolo  $n$ .

*relajación de la tensión* – **stress relaxation** - disminución de la tensión, dependiente del tiempo, que ocurre en un material a deformación consante. (Ver también *flujo plástico* - **plastic flow** y *fluencia lenta* - **creep**.)

*relajación parcial* – **partial release** - liberación hacia un miembro de hormigón pretensado de una parte de la tensión total inicialmente soportada por la armadura pretensada.

*relleno* – **filler** - material que se usa para llenar una abertura.

*relleno para juntas* – **joint filler** - material compresible que se usa para llenar una junta a fin de impedir que ingrese material de desecho y proporcionar apoyo para los selladores.

*relleno poroso* – **porous fill** - ver *capa de drenaje* - **drainage fill**.

*remoldabilidad* – **remoldability** - facilidad con la cual el hormigón recién mezclado responde a un esfuerzo por remoldearlo, como por ejemplo mediante sacudidas o vibraciones, provocando que su masa adopte una nueva forma alrededor de las armaduras y se adapte a la forma del molde o encofrado. (Ver también *fluencia* - **flow**.)

*removedor* – **stripper** - compuesto líquido formulado para remover recubrimientos por acción química y/o solvente.

*rendimiento* – **yield** - volumen de hormigón fresco producido con una cantidad conocida de ingredientes; peso total de los ingredientes dividido por el peso del hormigón fresco; también el número de unidades producidas por bolsa de cemento o por pastón de hormigón.

*reología* – **rheology** - ciencia que estudia el flujo de los materiales, incluyendo estudios de deformación del hormigón endurecido, el manejo y colocación del hormigón fresco y el comportamiento de lechadas, pastas y materiales similares.

*reparar* – **repair** - reemplazar o corregir materiales, componentes o elementos de una estructura deteriorados, dañados o defectuosos. (Ver también *conservación* - **preservation**; *rehabilitación* - **rehabilitation**; *restauración* - **restoration**.)

*repelencia al agua* – **water-repellant** - propiedad de una superficie que resiste el humedecimiento pero permite el pasaje de agua cuando ocurren presiones hidrostáticas. (Ver también *hermético al agua* - **water-tight**.)

*repetibilidad* – **repeatability** - variabilidad entre resultados de ensayos duplicados obtenidos para un mismo material en un único laboratorio por parte de un único operario; valor que solamente será superado en aproximadamente el 5 por ciento de las repeticiones por la diferencia, en valor absoluto, entre dos resultados de ensayo seleccionados aleatoriamente obtenidos en un mismo laboratorio para un material dado; cuando se utiliza este término se deben especificar todos los factores variables.

*reproducibilidad* – **reproducibility** - variabilidad entre resultados de ensayos duplicados obtenidos para un mismo material en diferentes laboratorios; valor que solamente será superado en aproximadamente el 5 por ciento de las repeticiones por la diferencia, en valor absoluto, entre dos resultados de ensayo individuales de un mismo material en dos laboratorios diferentes seleccionados aleatoriamente; cuando se utiliza este término se deben especificar todos los factores variables.

*resalto* – **shoulder** - retallo no intencional que se forma en una superficie de hormigón, generalmente debido a la combadura o movimiento de los encofrados.

*resbalamiento* – **slip** - en el hormigón armado tensado, movimiento entre la armadura y el hormigón que indica una falla de anclaje.

*residuo insoluble* – **insoluble residue** - porción de un cemento o agregado que no es soluble

en ácido clorhídrico diluido a una concentración especificada.

*resiliencia* – **resilience** - trabajo realizado por unidad de volumen de un material al producir deformación.

*resina* – **resin** - material orgánico, natural o sintético, sólido o semisólido, de peso molecular indefinido y a menudo muy elevado, que tiene tendencia a fluir bajo tensión, generalmente tiene un rango de ablandamiento o fusión y generalmente se fractura de forma concoidal.

*resina acrílica* – **acrylic resin** - una de las diferentes resinas termoplásticas que se forman por polimerización de los ésteres o amidas del ácido acrílico; en la construcción se usa como agente adherente o sellador superficial.

*resina de poliestireno* – **polystyrene resin** - resinas sintéticas que van de incoloras a amarillas, formadas por la polimerización del estireno al ser calentado con o sin catalizadores; se pueden usar en pinturas para hormigón, para fabricar moldes para esculturas o como aislantes.

*resina fenólica* – **phenolic resin** - clase de resinas sintéticas (plásticos) solubles en aceite que se producen como productos de la condensación del fenol, los fenoles sustituidos y formaldehído, o algún otro aldehído similar y que se pueden usar en las pinturas para hormigón.

*resinas epoxi* – **epoxy resins** - una clase de sistemas orgánicos de adherencia química que se utilizan en la preparación de recubrimientos o adhesivos especiales para hormigón, o como ligantes en morteros y hormigones de resina epoxi.

*resistencia* – (1) **soundness** - en los agregados, capacidad de soportar las acciones agresivas a las cuales pudiera estar expuesto el hormigón del cual forman parte, particularmente a la acción agresiva de los agentes climáticos.

*resistencia* – (2) **strength** - término genérico que designa la capacidad de un material de resistir la deformación o rotura inducida por fuerzas externas. (Ver también *resistencia a la compresión* - **compressive strength**; *resistencia a la fatiga* - **fatigue strength**; *resistencia a la flexión* - **flexural strength**; *resistencia al corte* - **shear strength**; *resistencia a la*

*tracción por compresión diametral* - **splitting tensile strength**; *resistencia a la tracción* - **tensile strength**; *resistencia última* - **ultimate strength**; *resistencia a la fluencia* - **yield strength**.)

*resistencia a la abrasión* – **abrasion resistance** - capacidad de una superficie de resistir el desgaste por frotación y fricción.

*resistencia a la compresión* – **compressive strength** - máxima resistencia medida de una probeta de hormigón o mortero a carga de compresión axial; se expresa como fuerza por unidad de superficie de la sección transversal; también la resistencia especificada que se usa en los cálculos de diseño.

*resistencia a la fatiga* – **fatigue strength** - mayor tensión que se puede soportar durante un número dado de ciclos de tensión sin que se produzca la falla.

*resistencia a la flexión* – **flexural strength** - propiedad de un material o miembro estructural que indica su capacidad de resistir la falla por flexión; para los miembros de hormigón flexionados, momento flector para el cual una sección alcanza su máxima capacidad de flexión utilizable; para los miembros de hormigón subarmados flexionados, momento flector para el cual la deformación por compresión del hormigón llega a 0,003; para los miembros de hormigón sobreamados flexionados, momento flector para el cual la tensión de compresión llega al 85 por ciento de la resistencia de una probeta cilíndrica de hormigón; para los miembros de hormigón simple o no armados, momento flector para el cual la resistencia a la tracción del hormigón llega al módulo de rotura. (Ver también *módulo de rotura* - **modulus of rupture**.)

*resistencia a la fluencia* – **yield strength** - tensión, menor que la máxima tensión alcanzable, a la cual la relación tensión-deformación cae muy por debajo de su valor a tensiones menores, o a la cual un material evidencia una desviación limitante especificada respecto de la habitual proporcionalidad entre tensión y deformación.

*resistencia a la fluencia desplazada* – **offset yield strength** - tensión a la cual la deformación excede, en un valor especificado, una extensión de la parte inicialmente

proporcional de la curva tensión-deformación; se expresa ya sea como un porcentaje de la longitud en la escala original junto con el valor de resistencia (resistencia a la fluencia con ... por ciento de desplazamiento = ... psi) o bien como fuerza por unidad de área (psi o MPa).

*resistencia a la penetración* – **penetration resistance** - resistencia de un mortero o pasta cementicia a la penetración de un pisón o aguja bajo condiciones normalizadas; generalmente se expresa en libras por pulgada cuadrada (psi) o megapascales (MPa).

*resistencia a la rotura* – **rupture strength** - ver *módulo de rotura* - **modulus of rupture**.

*resistencia a la tracción* – **tensile strength** - máxima tensión unitaria que puede resistir un material sometido a carga axial de tracción; se basa en la superficie de la sección transversal de la probeta antes de la carga.

*resistencia a la tracción por compresión diametral* – **splitting tensile strength** - resistencia del hormigón determinada por medio del ensayo de tracción por compresión diametral.

*resistencia a los sulfatos* – **sulfate resistance** - capacidad de un mortero u hormigón de soportar el ataque por sulfatos. (Ver también *ataque por sulfatos* - **sulfate attack**.)

*resistencia al corte* – **shear strength** - máxima fuerza de corte que puede soportar un miembro flexionado en una ubicación específica, controlada por los efectos combinados de las fuerzas de corte y el momento flector.

*resistencia al fuego* – **fire resistance** - propiedad de un material o conjunto de materiales de soportar el fuego o brindar protección contra el mismo; cuando se dice de los elementos de un edificio, capacidad de confinar un incendio o continuar cumpliendo una función estructural dada, o ambas.

*resistencia al resbalamiento* – **skid resistance** - medida de las características friccionales de una superficie.

*resistencia antes de calcinado* – **cold strength** - resistencia a la compresión o a la flexión del hormigón refractario determinada antes de su secado o calcinado.

*resistencia de diseño* – **design strength** - resistencia nominal de un miembro

multiplicada por un factor de reducción de la resistencia ( $\phi$ ). (Ver también *resistencia nominal* - **nominal strength** y *factor  $\phi$*  - **phi ( $\phi$ ) factor**.)

*resistencia de la adherencia acero-hormigón* - **bond strength** - resistencia a la separación del mortero y hormigón de las armaduras y otros materiales con los cuales está en contacto; expresión colectiva para todas las fuerzas tales como adherencia, fricción por contracción y corte longitudinal en el hormigón provocadas por la deformación de las barras que resisten la separación.

*resistencia de transferencia* - **transfer strength** - resistencia que debe tener el hormigón antes de transferir la tensión del mecanismo de tesado al hormigón.

*resistencia de una probeta cilíndrica* - **cylinder strength** - ver *resistencia a la compresión* - **compressive strength** y *resistencia a la tracción por compresión diametral* - **splitting tensile strength**.

*resistencia de una probeta cilíndrica* - **cylinder strength** - ver *resistencia a la compresión* - **compressive strength** y *resistencia a la tracción por compresión diametral* - **splitting tensile strength**.

*resistencia de una probeta cúbica* - **cube strength** - carga por unidad de superficie a la cual falla un cubo normalizado al ser ensayado de una manera especificada.

*resistencia del hormigón* - **concrete strength** - ver *resistencia a la compresión* - **compressive strength**; *resistencia a la fatiga* - **fatigue strength**; *resistencia a la flexión* - **flexural strength**; *resistencia al corte* - **shear strength**; *resistencia a la tracción por compresión diametral* - **splitting tensile strength**; *resistencia a la tracción* - **tensile strength**; *resistencia última* - **ultimate strength**; *resistencia a la fluencia* - **yield strength**.

*resistencia después de calcinado* - **fired strength** - resistencia a la compresión o a la flexión del hormigón refractario determinada una vez que éste se enfría luego de haberlo calentado a una temperatura especificada durante un tiempo especificado.

*resistencia después de secado en horno* - **dried strength** - resistencia a la compresión o a la flexión del hormigón refractario determinada

menos de tres horas después de su secado en horno a 220 a 230 °F (105 a 110 °C) durante un tiempo especificado.

*resistencia media a la compresión* - **compressive-strength average** - promedio de la resistencia a la compresión del hormigón de una clase o nivel de resistencia dado; en ACI 214 se define como la resistencia media a la compresión que se requiere para satisfacer estadísticamente una resistencia específica designada.

*resistencia nominal* - **nominal strength** - resistencia de un miembro o sección transversal calculada de acuerdo con los requisitos e hipótesis del método de diseño por resistencia antes de aplicar cualquier factor de reducción de la resistencia (factor  $\phi$ ).

*resistencia requerida* - **required strength** - resistencia de un miembro o sección transversal requerida para resistir las cargas factoreadas o los momentos y esfuerzos internos relacionados de las combinaciones estipuladas en el código o especificación aplicable.

*resistencia temprana* - **early strength** - resistencia del hormigón o mortero, generalmente según se desarrolla en diferentes momentos durante las primeras 72 horas posteriores a su colocación.

*resistencia térmica* - **thermal resistance** - inversa de la conductancia térmica representada con el símbolo R.

*resistencia transversal* - **transverse strength** - ver *resistencia a la flexión* - **flexural strength** y *módulo de rotura* - **modulus of rupture**.

*resistencia última* - **ultimate strength** - máxima resistencia a una carga o a una combinación de cargas que un miembro o estructura es capaz de desarrollar antes de su falla.

*resistencia última al corte* - **ultimate shear strength** - carga en una sección que provoca la falla del miembro por corte. (Ver también *resistencia al corte* - **shear strength**.)

*restauración* - **restoration** - proceso de restablecer los materiales, la forma y la apariencia de una estructura a los correspondientes a una determinada edad. (Ver también *conservación* - **preservation**; *rehabilitación* - **rehabilitation**; *reparación* - **repair**.)

*restricción (del hormigón)* - **restraint (of**



- concrete**) - restricción del libre movimiento del hormigón fresco o endurecido luego de completar su colocación en encofrados o moldes o dentro de algún otro espacio confinado; la restricción puede ser interna o externa, y puede actuar en una o más direcciones.
- retallo* – **offset** - cambio abrupto en una alineación o dimensión, ya sea horizontal o verticalmente; escalón horizontal que queda cuando el espesor de un muro superior es diferente al espesor del muro inmediatamente inferior.
- retardador* – **retarder** - ingrediente que demora el fraguado de la pasta cementicia y por consiguiente el de las mezclas tales como morteros u hormigones que contienen cemento. (Ver también *ingrediente retardador* - **retarding admixture**.)
- retardador de la evaporación* – **evaporation retardant** - material orgánico de cadena larga, tal como alcohol cetílico, que al ser distribuido sobre una película de agua sobre la superficie del hormigón retarda la evaporación del agua de exudación. (Ver también *monomolecular* - **monomolecular**.)
- retardador del fraguado* – **set-retarding admixture** - ver *ingrediente retardador retarding admixture* y *retardador* - **retarder**.
- retardador superficial* – **surface retarder** - retardador que se aplica a la superficie de contacto de un encofrado o a una superficie de hormigón recién colocado para demorar el fraguado del cemento, facilitar la limpieza de la junta de construcción o facilitar la producción de acabados con agregados a la vista.
- retardo* – **retardation** - reducción de la velocidad de endurecimiento o de fraguado, o de ambas; en otras palabras, aumento del tiempo requerido para alcanzar el tiempo de fraguado inicial o final o para desarrollar la resistencia temprana del hormigón o mortero fresco. (Ver también *retardador* - **retarder**.)
- retardo del curado* – **curing delay** - ver *periodo de precurado* - **presteaming period**.
- retenida* – **tieback** - varilla sujeta a un muerto de anclaje, fundación rígida o anclaje en suelo o roca para impedir el movimiento lateral de encofrados, muros tablestacados, muros de sostenimiento, particiones, etc.
- retracción* – **shrinkage** - disminución de longitud o volumen. (Ver también *contracción* - **contraction**, *cambio de volumen* - **volume change**.) Nota: puede estar restringido a los efectos del contenido de humedad o cambios químicos.
- retracción inicial por secado* – **initial drying shrinkage** - diferencia entre la longitud de una probeta (moldeada y curada bajo condiciones normalizadas) y su longitud luego de ser secada a longitud constante, expresada como un porcentaje de la longitud húmeda.
- retracción plástica* – **plastic shrinkage** - retracción que ocurre antes del fraguado de la pasta cementicia, mortero u hormigón.
- retracción por carbonatación* – **carbonation shrinkage** - retracción provocada por la carbonatación.
- retracción por precipitación* – **settlement shrinkage** - reducción del volumen del hormigón antes del fraguado final de las mezclas cementicias, provocado por la sedimentación de los sólidos. (Ver también *retracción plástica* - **plastic shrinkage** y *cambio de volumen autógeno* - **autogenous volume change**.)
- retracción por secado* – **drying shrinkage** - retracción provocada por la pérdida de humedad.
- revestimiento* – **sheathing** (también **lagging**, **sheeting**) - material que forma la superficie de contacto de los encofrados.
- revestimiento para encofrados* – **form lining** - material que se usa para revestir las superficies interiores de los encofrados a fin de lograr un acabado liso o texturado o para aplicar un producto retardador del fraguado a la superficie formada. (Ver también *revestimiento* - **sheathing**.)
- revestimiento para túneles* – **tunnel lining** - sistema estructural de hormigón, acero u otros materiales para proveer apoyo a un túnel frente a cargas exteriores, reducir la filtración de agua o incrementar la capacidad de flujo.
- revibrado* – **revibration** - una o más aplicaciones de vibrado al hormigón fresco luego de completar la colocación y compactación inicial del hormigón pero antes de su fraguado inicial.
- revoque* – **stucco** - enlucido cementicio que se

usa para revestir paredes y otras superficies exteriores. (Ver también *enlucido* - **plaster**.)

*rigidez* – **stiffness** - resistencia a la deformación.

*rigidez flexional* – **flexural rigidity** - medida de la rigidez de un miembro que se calcula dividiendo el producto entre el módulo de elasticidad y el momento de inercia por la longitud del miembro.

*riostra* – **brace** (también **back stay**) - miembro estructural que se usa para brindar apoyo lateral a otro miembro, generalmente con el objeto de asegurar su estabilidad o resistir cargas laterales.

*riostra angular* – **knee brace** - riostra entre un miembro horizontal y un miembro vertical de un encofrado o marco de un edificio para hacer que la estructura sea más estable; en los encofrados actúa como un acartelamiento.

*riostra diagonal* – **sway brace** - riostra diagonal que se usa para resistir viento u otras cargas laterales. (Ver también *arriostramiento* - **bracing**; *arriostramiento cruzado* - **cross bracing**; *cruz de San Andrés* - **X-brace**.)

*roca calcárea para fabricación de cemento* – **cement rock** - caliza natural impura que contiene los ingredientes para la fabricación del cemento pórtland aproximadamente en las proporciones requeridas.

*roca trapeana* – **traprock** - cualquiera de las diversas rocas ígneas de grano fino, densas y de color oscuro; también llamadas "trapa" - "trap".

*rodillado* – **rolling** - empleo de rodillos pesados de metal o piedra sobre superficies tipo terrazzo para extraer el exceso de matriz.

*rótula Mesnager* – **Mesnager hinge** - semi-articulación permanente o unión flexible en un arco de hormigón armado, en la cual los ángulos de rotación en la rótula son muy pequeños; al tener barras de armadura cruzadas en la abertura entre los segmentos de hormigón estructural, la articulación resultante presenta muy baja resistencia a la rotación, resiste empuje axial o fuerzas de corte y es permanentemente flexible; el centro de rotación coincide con la intersección de las barras de armadura.

*rótula plástica* – **plastic hinge** - región donde la capacidad de momento última de un miembro se puede desarrollar y mantener con la rotación inelástica correspondiente cuando el

alargamiento del acero principal traccionado es mayor que la deformación correspondiente a fluencia.

*rueda de alimentación* – **feed wheel** - dispositivo distribuidor o regulador de material en ciertos tipos de equipos para hormigón proyectado.

## S

*salamandra* – **salamander** - fuente de calor portátil generalmente a base de aceite que se usa para calentar un espacio cerrado alrededor del hormigón recién colocado para impedir que éste se congele.

*salpicré* – **spatterdash** - mezcla rica de cemento pórtland y agregado grueso; se arroja sobre un fondo empleando un fratás, cuchara de albañil u otra herramienta para formar un recubrimiento delgado, continuo y de textura rugosa; como tratamiento preliminar antes de un esparcido, ayuda a adherir la primera capa al fondo sobre el cual se aplica, mejora la resistencia a la penetración del agua de lluvia y empareja la succión de fondos variables. (Ver también *estucado* - **dash-bond coat** y *jaharro* - **parge**.)

*sanidad* – **soundness** - en una roca, ausencia de fisuras, imperfecciones, grietas o variaciones en relación con un patrón aceptado; en un cemento, ausencia de un excesivo cambio de volumen luego del fraguado.

*saponificación* – **saponification** - hidrólisis alcalina de las grasas mediante la cual se forma jabón; en términos más generales, hidrólisis de un éster por un álcali, con formación de un alcohol y una sal de la porción ácida.

*saturación* – **saturation** - (1) en general, condición de coexistencia en equilibrio estable ya sea de un vapor y una fase líquida o bien de un vapor y una fase sólida de la misma sustancia a la misma temperatura; (2) tal como se aplica a los agregados o al hormigón, condición tal que no puede incorporar o retener más líquido.

*saturación crítica* – **critical saturation** - condición que describe el grado de llenado con agua congelable de un poro en una pasta cementicia o agregado, condición que afecta la respuesta al congelamiento; generalmente se toma igual a 91,7 por ciento, ya que el agua que cambia de estado transformándose en

hielo sufre un incremento de volumen del 9 por ciento.

*saturación en vacío* – **vacuum saturation** - proceso para aumentar el grado de llenado de los poros de un material poroso, como por ejemplo un agregado liviano, con un fluido, como por ejemplo agua; consiste en someter el material poroso a una presión reducida en presencia del fluido.

*saturado y superficialmente seco* – **saturated-surface-dry** - condición de una partícula de agregado u otro sólido poroso en la cual los vacíos permeables están llenos de agua y no hay agua sobre las superficies expuestas.

*secado en horno* – **oven-dry** - condición que resulta de secar un material en horno hasta que su masa es esencialmente constante, a una temperatura fija, generalmente entre 221 y 239 °F (105 y 115 °C).

*secado natural al aire* – **natural air-drying** - proceso de secar mampuestos de hormigón curado sin utilizar equipos especiales (por ejemplo, el secado que ocurre en un área de almacenamiento cubierta.)

*secado por atomización* – **spray drying** - método para evaporar el líquido de una solución rociándola sobre un gas calentado.

*secante* – **drier** - producto químico que promueve la oxidación o secado de una pintura o adhesivo.

*secar en horno* – **oven-dry** - proceso de secar en horno a una temperatura generalmente comprendida entre 221 y 239 °F (105 y 115 °C) hasta que el peso de la muestra de ensayo es esencialmente constante.

*sección de armadura* – **area of steel** - área de la sección transversal de la armadura. (Ver también *sección de armadura efectiva* - **effective area of reinforcement**.)

*sección efectiva de armadura* – **effective area of reinforcement** - sección que se obtiene multiplicando la superficie normal de la sección transversal de la armadura por el coseno del ángulo comprendido entre su eje baricéntrico y la dirección con respecto a la cual se considera su eficacia.

*sección fisurada* – **cracked section** - sección diseñada o analizada suponiendo que el hormigón no posee resistencia a la tracción.

*sección transformada* – **transformed section** - sección hipotética de un solo material elegida

de manera que tenga las mismas propiedades elásticas que una sección de dos materiales.

*sección transversal* – **cross section** - sección de un cuerpo perpendicular a uno de sus ejes; plano que ilustra esta sección.

*sección transversal neta (de la mampostería)* – **net cross-sectional area (of masonry)** - sección transversal bruta de una sección de mampostería menos el área de las cavidades, celdas o espacios que por alguna razón están vacíos.

*segregación* – **segregation** - concentración diferencial de los componentes del hormigón mezclado, los agregados o similares que provoca una dosificación no uniforme en la masa. (Ver también *exudación* - **bleeding** y *separación* - **separation**.)

*sellador* – **sealant** - ver *compuesto sellador* - **sealing compound** y *sellador de juntas* - **joint sealant**. (Ver también *curado con membrana* - **membrane curing** y *compuesto de curado* - **curing compound**.)

*sellador de juntas* – **joint sealant** - material compresible que se usa para impedir que en las juntas ingrese agua y materia sólida extraña.

*sello de hormigón colocado por el sistema tremie* – **tremie seal** capa de hormigón que se coloca en las ataguías usando el sistema tremie para impedir que al desaguar la ataguía ingrese agua.

*semiesfera de Kelly* – **Kelly ball** - aparato que se usa para indicar la consistencia del hormigón fresco; consiste en una pesa cilíndrica de 6 in. (152 mm) de diámetro que pesa 30 lb (14 kg) que en su parte inferior tiene forma de semiesfera, un mango que consiste en una varilla graduada y un estribo para guiar el mango y servir de referencia para medir la profundidad de penetración. (Ver también *ensayo de bola* - **ball test**.)

*sensor* – **sensor** - dispositivo diseñado para responder ante un estímulo físico (como la temperatura, la iluminación o el movimiento) y transmitir una señal resultante para su interpretación y/o medición o para activar un control.

*separación* – **separation** - cuando el hormigón pasa por los extremos no confinados de las mangas o cintas transportadoras o dispositivos similares, tendencia de los agregados gruesos

de separarse del hormigón y acumularse a un lado; cuando los agregados procesados abandonan los extremos de las cintas transportadoras o mangas o dispositivos similares, tendencia de los agregados de mayor tamaño de separarse de la masa y acumularse a un lado; o bien la tendencia de los sólidos de separarse del agua por sedimentación gravitatoria. (Ver también *exudación* - **bleeding** y *segregación* - **segregation**.)

*separación de las barras* - **bar spacing** - distancia entre barras de armadura paralelas, medida entre centro y centro de las barras de forma perpendicular a sus ejes longitudinales.

*separación en medio pesado* - **heavy-media separation** - método en el cual se usa un líquido o suspensión de una gravedad específica dada para separar las partículas en una porción más liviana y una porción más pesada que el medio (las que flotan y las que precipitan).

*separador neumático* - **air separator** - aparato que separa neumáticamente las fracciones de diferentes tamaños de un material triturado; los finos se descargan como producto; las partículas de mayor tamaño regresan a la trituradora como desechos.

*separador para las armaduras de una losa* - **slab spacer** - soporte para barras de armadura; similar a una barra de apoyo para la armadura inferior de una losa pero sin corrugaciones en el alambre superior; han caído en desuso. (Ver también *barra de apoyo de la armadura inferior de una losa* - **slab bolster**.)

*separador preliminar* - **scalper** - tamiz para reducir las partículas de tamaño excesivo.

*SI (Sistema Internacional)* - **SI (Système International)** - sistema métrico moderno; ver ASTM E 380.

*significativo (estadísticamente significativo)* - **significant (statistically significant)** - valores de una estadística de un ensayo que caen fuera de los límites predeterminados para la precisión del ensayo; se considera que indica una diferencia entre poblaciones.

*silicato* - **silicate** - sal de un ácido silícico.

*silice* - **silica** - dióxido de silicio (SiO<sub>2</sub>).

*silicona* - **silicone** - resina que se caracteriza por sus propiedades repelentes del agua, en la cual la cadena principal consiste en átomos de

silicio y oxígeno alternados, con grupos laterales que contienen carbono; las siliconas se pueden usar en compuestos para calafatear o recubrimientos o como ingredientes del hormigón.

*sillar de arranque* - **skew back** - superficie inclinada contra la cual descansa el extremo de un arco, tal como un bloque que soporta el empuje de un puente en arco. (Ver también *listón biselador* - **chamfer-strip**.)

*sillares de hormigón* - **cast stone** - hormigón o mortero colado en moldes especiales para formar bloques o pequeñas losas que se asemejen a la piedra natural para construcción.

*sillería* - **ashlar masonry** - mampostería de bloques de hormigón, ya sea rectangulares o cuadrados, siempre de dos o más tamaños; si se repite un patrón la sillería se llama *sillería regular* - **patterned ashlar**; si no se repite un patrón se llama *sillería irregular* - **random ashlar**.

*sillería irregular* - **random ashlar** - ver *sillería* - **ashlar masonry**.

*sillería regular* - **patterned ashlar** - ver *sillería* - **ashlar masonry**.

*silleta para barras de armadura* - **chair** - ver *soporte para barras de armadura* - **bar support**; *bloque para barras de armadura* - **bat**.

*sinéresis* - **syneresis** - contracción de un gel que generalmente se manifiesta por la separación de pequeñas cantidades de líquido del gel; proceso posiblemente significativo en la exudación y fisuración de mezclas frescas de cemento pórtland.

*singenita* - **syngenite** - sulfato de calcio y potasio hidratado, compuesto que algunas veces se produce durante la hidratación del cemento pórtland, se encuentra en el hormigón de cemento pórtland deteriorado y se cree se forma en el cemento pórtland durante su almacenamiento debido a la reacción del sulfato de potasio y el yeso.

*sinterización* - **sintering** - formación de una masa porosa de material por la aglomeración de partículas finas provocada por su fusión parcial.

*sinterizar* - **sinter** - calentar un material cerámico sin llegar a su fusión total, obteniendo como resultado una masa

coherente.

*sismómetro* – **seismometer** - instrumento para detectar desplazamiento lineal (vertical, horizontal) o rotacional, velocidad o aceleración.

*sistema "lift-slab"* – **lift slab** - método de construcción de hormigón en el cual las losas de entrepiso y cubierta se cuelan sobre el terreno o a nivel del terreno y se elevan hasta su ubicación definitiva por medio de un gato; también una losa que forma parte de este tipo de construcción.

*sistema armado en dos direcciones* – **two-way system** - un sistema de armado; barras, varillas o alambres que se colocan en una losa perpendicularmente entre sí y cuya intención es resistir las tensiones provocadas por la flexión de la losa en dos direcciones.

*sistema armado en una dirección* – **one-way system** - disposición de armaduras en una losa que presumiblemente se flexionará solamente en una dirección.

*sobrecapa* – **overlay** - capa de mortero u hormigón, generalmente de más de 1 in. (25 mm) de espesor, que se coloca sobre y se adhiere a la superficie gastada o fisurada de una losa de hormigón ya sea para restaurarla o para mejorar la función de la superficie anterior.

*sobrecarga de servicio* – **service live load** - sobrecarga especificada por el código de construcción general o la especificación aplicable, o bien la carga no permanente real aplicada en condiciones de servicio.

*sobrediseñar* – **overdesign** - requerir que se satisfagan requisitos de diseño estructural superiores a las demandas de servicio con el objetivo de compensar variaciones estadísticas o deficiencias anticipadas o ambas.

*sobrejunta* – **scab** - madera corta que se une a dos miembros de un encofrado para asegurar una unión a tope.

*sobretensado* – **overstretching** - tensado de los tendones a un valor mayor que el calculado para la tensión inicial con el objetivo de: (a) contrarrestar las pérdidas por fricción, (b) sobretensar temporalmente el acero para reducir la fluencia lenta del acero que se produce luego del anclaje, y (c) contrarrestar la pérdida de fuerza de pretensado provocada por el posterior pretensado de otros tendones.

*socavación* – **scour** - abrasión de una superficie de hormigón que deja expuestos los agregados.

*solapadura* – **lap** - longitud en la cual una barra o tejido de armadura se superpone con otra.

*solapar (las armaduras)* – **lapping (reinforcing steel)** - solapar o superponer las barras de acero, mallas de alambre soldado o metal desplegado de manera que cuando se cargue el miembro de hormigón en las armaduras haya continuidad de las tensiones.

*solubilidad* – **solubility** - cantidad de un material que se disolverá en otro, generalmente expresado como porcentaje en masa como porcentaje en volumen, o como partes por millón de solvente en masa o volumen a una temperatura especificada.

*solución* – **solution** - líquido compuesto por al menos dos sustancias, una de las cuales es un solvente líquido en el cual se disuelven las restantes sustancias (las cuales pueden ser sólidas o líquidas).

*solvente* – **solvent** - líquido en el cual se puede disolver otra sustancia.

*sonda de penetración* – **penetration probe** - dispositivo que se usa para obtener una medida de la resistencia a la penetración del hormigón; generalmente se determina por la distancia que una aguja de acero penetra el hormigón al ser disparada con un pistola especial que utiliza una carga explosiva medida con precisión.

*soporte para barras de armadura* – **bar support** - accesorio que se usa para sostener o mantener las barras de armadura en la posición correcta a fin de impedir que se desplacen antes o durante el hormigonado. (Ver también *bloque para barras de armadura* - **bat**; *barra de apoyo de la armadura inferior de una losa* - **slab bolster**; *silleta para barras de armadura* - **chair**.)

*subbase* – **subbase** - capa de un pavimento entre la subrasante y la capa de asiento, o entre la subrasante y un pavimento de hormigón de cemento pórtland.

*subcorrea* – **sub-purlin** - perfil estructural liviano que se usa como miembro estructural secundario; en la construcción de cubiertas de hormigón liviano se usa para soportar los tableros sobre los cuales se coloca el hormigón liviano.

*subestructura* – **substructure** - toda la estructura por debajo del nivel del terreno o parte de la misma.

*submuestra* – **subsample** - muestra tomada de otra muestra.

*subrasante* – **subgrade** - suelo preparado y compactado para soportar una estructura o el paquete estructural de un pavimento.

*suelo* – **soil** - término genérico que designa el material no consolidado de la superficie natural ubicado por encima del lecho rocoso.

*suelo cemento* – **soil cement** - mezcla de suelo y cantidades dosificadas de cemento pórtland y agua, compactada a alta densidad.

*suelo de grano fino* – **fine-grained soil** - suelo en el cual predominan las partículas de menor tamaño de grano, como por ejemplo la arena fina, el limo y la arcilla.

*suelo de grano grueso* – **coarse-grained soil** - suelo en el cual predominan las partículas de mayor tamaño tales como la arena y la grava.

*sujetacargas* – **load binder** - dispositivo que se usa para ajustar las cadenas que mantienen las cargas sobre un camión.

*sujetador para encofrados de columna* – **column clamp** - cualquiera de los diferentes tipos de dispositivos de atar o sujetar que sirven para mantener unidos los encofrados laterales de una columna.

*sujetador para encofrados de viga* – **beam form-clamp** - cualquiera de los diferentes tipos de dispositivos o sujetadores que sirven para mantener unidos los encofrados laterales de una viga.

*sulfonato de alquilarilo* – **alkyl aryl sulfonato** - detergente sintético obtenido de fracciones del petróleo.

*superestructura* – **superstructure** - toda la estructura por encima del nivel del terreno o parte de la misma.

*superficie acabada con cepillo* – **brushed surface** - textura arenosa que se obtiene cepillando la superficie del hormigón fresco o ligeramente endurecido con un cepillo rígido; se usa por motivos arquitectónicos o, en el caso de los pavimentos, para aumentar la resistencia al deslizamiento.

*superficie de adherencia* – **bond area** - superficie nominal de la interfase entre dos elementos a través de la cual se desarrolla o se puede desarrollar adherencia, como por

ejemplo entre el hormigón y las armaduras.

*superficie efectiva de hormigón* – **effective area of concrete** - superficie de una sección de hormigón que se supone resiste tensiones de corte o flexión.

*superficie específica* – **specific surface** - área superficial de las partículas o de los vacíos de aire contenidos en una masa unitaria o volumen unitario de un material; en el caso de los vacíos de aire del hormigón endurecido, área superficial del volumen de vacíos de aire expresada como pulgadas cuadradas por pulgadas cúbicas o como milímetros cuadrados por milímetros cúbicos.

*superplastificante* – **"superplasticizer"** - ver *aditivo reductor del agua (rango elevado)* - **water reducing admixture (high range)** -

*surfactante* – **surfactant** - contracción del término **"surface-active agent"** (agente de superficie activa o tensoactivo).

*surkhi* – **surkhi** - puzolana compuesta por arcilla calcinada muy fina producida principalmente en India.

*suspensor* – **hanger** - dispositivo que se usa para suspender un objeto de otro objeto, tal como los accesorios que se adosan al marco de un edificio para soportar encofrados. (Ver también *suspensor de viga* - **beam hanger**.)

*suspensor de viga* – **beam hanger** - alambre, cinta u otro dispositivo mediante el cual se sostienen encofrados en los miembros estructurales; también se conoce como **beam saddle**.

*suspensor para encofrados* – **form hanger** - dispositivo que se usa para suspender un encofrado de un marco estructural; este dispositivo debe soportar el peso propio del encofrado, el peso del hormigón y las cargas de construcción e impacto.

*sustancia que se añade para aumentar el volumen* – **extender** - mineral inerte finamente dividido que se añade para lograr un volumen económico en pinturas, resinas sintéticas y adhesivos u otros productos.

## T

*T invertida* – **cross-tee** - miembro metálico en forma de T invertida que se usa para apoyar los extremos salientes de las construcciones de cubierta aislante.

*tablas de replanteo* – **batter boards** - pares de

tablas horizontales que se clavan a estacas de madera próximas a una excavación; se usan como una guía para las cotas y para definir el contorno de la construcción.

*tablero* – **deck** - encofrado sobre el cual se coloca el hormigón de una losa; también la losa del entrepiso o cubierta propiamente dicha.

*tablero de un puente* – **bridge deck** - losa de hormigón estructural u otra estructura soportada por la superestructura del puente que sirve como camino o superficie de tránsito.

*tablero para encofrar el lateral de una pilastra* – **pilaster side** - encofrado para la superficie lateral de una pilastra perpendicular al muro.

*tablero para encofrar la cara de una pilastra* – **pilaster face** - encofrado para la superficie frontal de una pilastra paralela al muro.

*tablestacado* – **sheet pile** - pilote en forma de tabla que se hinca en contacto próximo o trabado con otros para formar un muro hermético que resiste la presión lateral del agua, el suelo adyacente u otros materiales; si es de madera u hormigón el tablestacado puede ser a ranura y lengüeta, si es de metal puede ser con trabazón mecánica.

*taco separador* – **spreader** - trozo de madera, generalmente de alrededor de 1 in. por 2 in. (25 por 50 mm), del mismo espesor que un muro u otro elemento a encofrar que se inserta dentro del encofrado para mantener temporalmente las dimensiones correctas contrarrestando la acción de las varillas de tensión; generalmente se fijan alambres a los separadores de manera de poder retirarlos a medida que la presión del hormigón lo permite.

*taco separador para encofrados* – **form spreader** – ver *taco separador* - **spreader**.

*talco* – **talc** - mineral de textura grasa o jabonosa, muy blando, cuya composición es  $Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2$ . (Ver también *cemento de albañilería* - **masonry cement** y *escala de Mohs* - **Mohs scale**.)

*tamaño de un tamiz* – **sieve size** - tamaño nominal de las aberturas entre los alambres de un tamiz de ensayo.

*tamaño máximo (de los agregados)* – **maximum size (of aggregate)** - en las especificaciones técnicas y en la descripción de los agregados,

menor abertura de tamiz a través de la cual se requiere que pase la totalidad del agregado. (Ver también *tamaño nominal (de los agregados)* - **nominal size (of aggregate)**.)

*tamaño máximo nominal (de los agregados)* – **nominal maximum size (of aggregate)** - en las especificaciones técnicas y en la descripción de los agregados, menor abertura de tamiz a través de la cual se permite que pase la totalidad del agregado. (Ver también *tamaño máximo (de los agregados)* - **maximum size (of aggregate)**.)

*tamaño nominal* – **nominal size** - ver *tamaño máximo nominal (de los agregados)* - **nominal maximum size (of aggregate)**.

*tamices de acabado* – **finish screens** - tamices vibratorios (preferentemente horizontales) que se usan en una planta de dosificación para eliminar cantidades excesivas de materiales considerablemente subdimensionados y llevarlos directamente a su recipiente sin almacenamiento intermedio.

*tamiz* – (1) **screen** - equipo para separar materiales granulares de acuerdo con el tamaño de las partículas por medio de tejidos de alambre u otros dispositivos similares con aberturas de tamaño uniforme espaciadas regularmente.

*tamiz* – (2) **sieve** - placa o lámina metálica, tejido de alambre u otro dispositivo similar con aberturas de tamaño uniforme regularmente espaciadas, montado en un marco o bastidor adecuado, que se usa para separar los materiales granulares de acuerdo con el tamaño de las partículas.

*tamizado con agua* – **wet sieving** - uso de agua durante el tamizado de un material granular sobre tamices normalizados.

*tamizado húmedo* – **wet screening** - tamizado del hormigón fresco para eliminar todas las partículas de agregado mayores que un tamaño especificado.

*tarugo* – **go-devil** - bola de arpillera o papel enrollado, o bien un dispositivo especialmente fabricado, que se coloca en el extremo de una tubería donde se encuentra la bomba y mediante presión hidráulica se la hace recorrer la tubería con el objetivo de limpiarla; también un dispositivo que se usa en las operaciones con tubo tremie.

*tasa de exudación* – **bleeding rate** - velocidad a

la cual el agua de una pasta o mortero es liberada por exudación.

*temperatura de deflexión de calor* – **heat-deflection temperature** - temperatura a la cual un material plástico tiene una deflexión arbitraria al ser sometido a una carga y condiciones de ensayo arbitrarias; sirve como indicación de la temperatura de transición vítrea.

*temperatura de transición vítrea* – **glass-transition temperature** - punto medio del rango de temperaturas a las cuales un material amorfo (tal como el vidrio o un polímero) cambia de un estado frágil y vítreo a un estado plástico, o viceversa.

*tenacidad* – **toughness** - propiedad de la materia de resistir a la fractura por choque o impacto.

*tendón* – **tendon** (también  **cable**) - elemento de acero, tal como un alambre, cable, barra o varilla, o bien un atado de dichos elementos, que se usa fundamentalmente en tracción para impartir al hormigón tensiones de compresión.

*tendón adherente* – **bonded tendon** - tendón de pretensado que se adhiere al hormigón ya sea directamente o por llenado con mortero.

*tendón de alambres paralelos* – **parallel-wire unit** - tendón de postensado compuesto por varias hebras o alambres aproximadamente paralelos.

*tendón excéntrico* – **eccentric tendon** - tendón de pretensado cuya trayectoria no coincide con el eje gravitatorio del miembro de hormigón.

*tendones concéntricos* – **concentric tendons** - tendones que siguen una línea coincidente con el eje gravitatorio del miembro de hormigón pretensado.

*tendones concordantes* – **concordant tendons** - en las estructuras estáticamente indeterminadas, tendones que coinciden con la línea de presión producida por los tendones; estos tendones no producen momentos secundarios.

*tendones deformados* – **deflected tendons** (ocasionalmente **draped tendons**, **harped tendons**) - tendones cuyo eje es curvo o está flexionado con respecto al eje gravitatorio del miembro de hormigón.

*tendones no concordantes* – **nonconcordant tendons** - en las estructuras estáticamente indeterminadas, tendones cuyo centro de gravedad no coincide con la línea de presiones

debida sólo al pretensado. (Ver también *tendones para pretensado de la zona de flexión negativa* - **cap cables**.)

*tendones para pretensado de la zona de flexión negativa* – **cap cables** - cables cortos (tendones) que se introducen para pretensar solamente la zona de flexión negativa.

*tensado en múltiples etapas* – **multistage stressing** - pretensado realizado por etapas a medida que progresa la construcción.

*tensión* – **stress** - intensidad de la fuerza interna (es decir, fuerza por unidad de superficie) ejercida por cualquiera de dos partes adyacentes sobre la otra a lo largo de un plano de separación imaginario; cuando las fuerzas son paralelas al plano la tensión se denomina tensión de corte; cuando las fuerzas son normales al plano la tensión se denomina tensión normal; cuando la tensión normal se dirige hacia la parte sobre la cual actúa se denomina tensión de compresión; cuando la tensión normal se aleja de la parte sobre la cual actúa se denomina tensión de tracción.

*tensión admisible* – **allowable stress** - máxima tensión permitida utilizada en el diseño de los miembros de una estructura y basada en un factor de seguridad contra la rotura o fluencia de cualquier tipo.

*tensión de adherencia* – **bond stress** - fuerza de adherencia por unidad de superficie de contacto entre dos superficies adheridas tales como hormigón y acero de las armaduras o cualquier otro material tal como roca de fundación; tensión de corte en la superficie de una barra de armadura, que impide el movimiento relativo entre la barra y el hormigón que la rodea.

*tensión de adherencia del anclaje* – **anchorage bond stress** (ocasionalmente **development bond stress**) - fuerzas en las barras divididas por el producto entre el perímetro o los perímetros de las barras y la longitud de empotramiento; algunas veces se denomina.

*tensión de adherencia por flexión* – **flexural bond stress** - en los miembros de hormigón estructural, tensión entre el hormigón y un elemento de la armadura que se da como resultado de la aplicación de carga externa.

*tensión de compresión* – **compressive stress** - ver *tensión* - **stress**.

*tensión de corte* – **shear stress** - componente de



tensión que actúa tangencialmente a un plano.

*tensión de pretensado* – **prestress** - tensión desarrollada por pretensado o postesado.

*tensión de pretensado efectiva* – **effective prestress** - fuerza de pretensado en una ubicación específica de un miembro de hormigón pretensado bajo los efectos de la carga de servicio permanente o la carga de servicio total, una vez que han ocurrido todas las pérdidas.

*tensión de prueba* – **proof stress** - tensión aplicada a los materiales, suficiente para producir una deformación permanente especificada; tensión específica a la cual se someten algunos tipos de tendones durante su proceso de fabricación como manera de reducir la deformación del anclaje, reducir la relajación del acero o asegurar que el tendón sea lo suficientemente fuerte.

*tensión de tesado* – **jacking stress** - máxima tensión que ocurre en un tendón de pretensado durante su tesado.

*tensión de tracción* – **tensile stress** - ver *tensión - stress*.

*tensión efectiva* – **effective stress** - ver *tensión de pretensado efectiva* - **effective prestress**.

*tensión final* – **final stress** (también **final prestress**) - en el hormigón pretensado, tensión que existe una vez ocurridas sustancialmente todas las pérdidas.

*tensión media* – **mean stress** - promedio de las tensiones máxima y mínima en un ciclo de carga fluctuante (como por ejemplo en un ensayo de fatiga); las tensiones de tracción se consideran positivas, mientras que las tensiones de compresión se consideran negativas.

*tensión media de adherencia* – **average bond stress** - fuerza en una barra dividida por el producto entre el perímetro y la longitud de desarrollo de la barra.

*tensión normal* – **normal stress** - componente de la tensión que es perpendicular al plano sobre el cual se aplica la fuerza; se denomina tracción si la fuerza se aleja del plano y compresión si la fuerza se dirige hacia el plano. (Ver también *tensión - stress*.)

*tensión por temperatura* – **temperature stress** - tensión en una estructura o miembro debida a cambios o diferenciales de temperatura en la estructura o miembro.

*tensión principal* – **principal stress** - en cualquier punto, tensiones máxima y mínima que actúan formando un ángulo recto con respecto a los planos mutuamente perpendiculares de tensión de corte nula, los cuales se denominan planos principales.

*tensión superficial* – **surface tension** - propiedad debida a las fuerzas moleculares que existe en la película superficial de todos los líquidos y tiende a impedir que el líquido se disemine.

*tensión temporaria* – **temporary stress** - tensión que se puede producir en un miembro de hormigón premoldeado o en un componente de un miembro de hormigón premoldeado durante su fabricación o montaje, o en las estructuras de hormigón colado in situ debido a las cargas de ensayo o construcción.

*tensión térmica* – **thermal stress** - ver *tensión por temperatura* - **temperature stress**.

*tensión torsional* – **torsional stress** - tensión de corte en una sección transversal provocada por una acción de torsión.

*tensiones iniciales* – **initial stresses** - tensiones que ocurren en los miembros de hormigón pretensado antes de producirse las pérdidas.

*tensoactivo* – **surface active** - que tiene la capacidad de modificar la energía superficial y facilitar el humedecimiento, penetración, emulsificación, dispersión, solubilización, espumado, etc. de otras sustancias.

*teoría de la recta* – **straight-line theory** - hipótesis para el análisis del hormigón armado de acuerdo con la cual se supone que en un miembro flexionado las tensiones y deformaciones varían proporcionalmente con la distancia al eje neutro.

*teoría membranal* – **membrane theory** - teoría para el diseño de cáscaras delgadas que se basa en la premisa que una membrana no puede resistir flexión debido a que se deforma; por lo tanto, en cualquier sección las únicas tensiones que existen son de corte y de compresión o tracción directa.

*termocupla* – **thermocouple** - dos conductores de metales diferentes unidos en ambos extremos de manera de producir un circuito en el cual circulará una corriente eléctrica cuando entre ambas uniones haya una diferencia de temperatura.

*termoendurecido* – **thermosetting** - que se rigidiza por reacción química y no puede

volver a ablandarse.

*termoplástico* – **thermoplastic** - que se ablanda al ser calentado y endurece al enfriarse.

*terrazzo monolítico* – **monolithic terrazzo** - cubierta tipo terrazzo de 5/8 in. (15 mm) de espesor que se aplica directamente sobre un sustrato de hormigón especialmente preparado, sin contrapiso.

*tesserae* – **tesserae** - pequeños trozos de vidrio o mármol usados en mosaicos.

*testigo* – **core** - probeta cilíndrica de hormigón endurecido o roca que se obtiene por medio de una barrena o taladro circular.

*textura* – **texture** - patrón o configuración aparente de una superficie expuesta, tal como en el mortero u hormigón endurecido; incluye rugosidades, estriados, rayados y similares.

*textura superficial* – **surface texture** - grado de aspereza o irregularidad de las superficies exteriores de las partículas de agregado y también del hormigón endurecido.

*texturización* – **texturing** - proceso de producir una textura especial en el hormigón endurecido o no endurecido.

*tiempo de elaboración* – **time of haul** - en la producción de hormigón elaborado, período comprendido entre el primer contacto del agua de mezclado con el cemento y la descarga del hormigón fresco.

*tiempo de fraguado* – **setting time** (también **time of set, time of setting**) - ver *tiempo de fraguado inicial* - **initial setting time** y *tiempo de fraguado final* - **final setting time**.

*tiempo de fraguado final* – **final setting time** - tiempo necesario para que una pasta cementicia, mortero u hormigón recién mezclado alcance el fraguado final. (Ver también *tiempo de fraguado inicial* **B- initial setting time**.)

*tiempo de fraguado inicial* – **initial setting time** - tiempo que se requiere para que una pasta cementicia, mortero u hormigón fresco adquiera el fraguado inicial. (Ver también *tiempo de fraguado final* - **final setting time**.)

*tiempo de mezclado* – **mixing time** - período durante el cual los componentes de un pastón de hormigón son mezclados por una mezcladora; para una mezcladora estacionaria se refiere al intervalo entre el momento en que se completa la carga y el momento del inicio de la descarga, expresado en minutos; para un

camión mezclador el tiempo se expresa como el total de minutos a una velocidad de mezclado especificada o como el total de revoluciones a una velocidad de mezclado especificada. (Ver también *cantidad de mezclado* - **amount of mixing**.)

*tiempo de vida de una mezcla* – **pot life** - intervalo de tiempo posterior a la preparación durante el cual una mezcla líquida o plástica es utilizable.

*tierra de Santorin* – **Santorin earth** - tufa volcánica originaria de la isla griega Santorin que se utiliza como puzolana.

*tierra diatómica* – **diatomaceous earth** - material terroso desmenuzable compuesto de sílice amorfa hidratada casi pura (ópalo) y que consiste esencialmente en frústulas de las plantas microscópicas llamadas diátomas.

*tixotropía* – **thixotropy** - propiedad de un material que le permite rigidizarse en un período breve mientras está en reposo, pero adquirir una menor viscosidad al ser agitado mecánicamente, siendo el proceso reversible; los materiales que poseen esta propiedad se denominan tixotrópicos. (Ver *reología* - **rheology**.)

*tiza* – **chalk** - caliza blanda compuesta fundamentalmente por restos calcáreos de organismos marinos.

*tizón* – **bonder** - mampuesto que por solapado une entre sí dos o más paños de un muro. (Ver también *cabecero* - **header** y *pañó* - **wythe (leaf)**.)

*tobermorita* – **tobermorite** - mineral que se encuentra en Irlanda del Norte y otras ubicaciones cuya fórmula aproximada,  $\text{Ca}_5(\text{Si}_6\text{O}_{16}(\text{OH})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O})$ , se identifica aproximadamente con el producto artificial tobermorita (G) de Brunauer, un silicato de calcio hidratado que posee una relación  $\text{CaO}:\text{SiO}_2$  comprendida entre 1,39 y 1,75 y forma cristales laminados que constituyen el principal medio cementante en el hormigón de cemento pórtland; mineral con 5 moles de cal por cada 6 moles de sílice que generalmente se da en cristales tipo placa, y se sintetiza fácilmente con presiones de vapor de alrededor de 100 psig y superiores; ligante en diversos productos correctamente autoclavados.

*tolerancia* – **tolerance** - (1) variación admisible

respecto de una dimensión o magnitud dada;  
 (2) rango de variación admisible en el cumplimiento de una dimensión especificada;  
 (3) variación admisible respecto de una ubicación o alineación.

*tolva de almacenamiento* – **storage hopper** - ver *tolva estacionaria* - **stationary hopper**.

*tolva de carga* – **loading hopper** - tolva o embudo en el cual se deposita hormigón u otro material fluido para luego descargarlo en carretillas u otros medios de transporte y colocarlo en los encofrados u otros sitios de procesamiento, uso o almacenamiento.

*tolva estacionaria* – **stationary hopper** - recipiente que se usa para recibir hormigón fresco y almacenarlo temporalmente.

*tornillo hembra* – **she bolt** - tipo de varilla de tensión y bulón separador en el cual los accesorios se roscan sobre el extremo del bulón, eliminando los conos y reduciendo el tamaño de los orificios dejados en la superficie del hormigón.

*tornillo nivelador* – **adjustment screw** - dispositivo nivelador o gato compuesto por un tornillo roscado y un mango de ajuste; se usa para el ajuste vertical de entibados y encofrados.

*torre* – **tower** - estructura compuesta formada por marcos, riostras y accesorios.

*torta* – **pat** - probeta de pasta cementicia pura de alrededor de 3 in. (76 mm) de diámetro y ½ in. (13 mm) de espesor en el centro y afinándose hacia los bordes; se coloca sobre una placa plana de vidrio para indicar el tiempo de fraguado.

*traba* – **locking device** - dispositivo que se usa para asegurar una riostra cruzada de una estructura provisoria a un marco o panel.

*traba superficial (de la mampostería)* – **surface bonding (of masonry)** - unión de mampostería colocada en seco mediante la aplicación de una delgada capa de mortero reforzado con fibras.

*trabajabilidad* – **workability** - propiedad del hormigón o mortero fresco que determina la facilidad y homogeneidad con que se puede mezclar, colocar, compactar y acabar.

*trabajado de las juntas* – **tooling** - acción de compactar y contornear el material de las juntas.

*trabazón de los agregados* – **aggregate interlock**

- efecto que se produce cuando parte de las partículas de los agregados a un lado de una junta o fisura del hormigón sobresalen y se introducen en cavidades al otro lado de la unión o fisura de manera de transferir carga en corte y mantener la alineación.

*tracción diagonal* – **diagonal tension** - tensión principal de tracción que resulta de la combinación de las tensiones normales y de corte que actúan sobre un elemento estructural.

*tramo* – **span** - distancia entre reacciones de apoyo de los miembros que soportan cargas transversales.

*transferencia* – **transfer** - acción de transferir la tensión en los tendones de pretensados desde los gatos o banco de pretensado al miembro de hormigón.

*transformación lineal* – **linear transformation** - método de alterar el recorrido del tendón de pretensado en cualquier estructura pretensada estáticamente indeterminada cambiando la ubicación del tendón en uno o más apoyos interiores sin alterar su posición en los apoyos extremos y sin cambiar la forma básica del recorrido entre apoyos; la transformación lineal no modifica la ubicación del recorrido de la línea de presiones.

*transportador* – **conveyor** - dispositivo para mover materiales; generalmente una cinta continua, un sistema de baldes articulados, un sinfín confinado o una tubería a través de la cual el material se mueve por acción del aire o del agua.

*tras* - **trass** - puzolana natural de origen volcánico que se encuentra en Alemania.

*traslazo* – **shiplap** - tipo de unión para madera u hormigón premoldeado en la cual se usan piezas a las cuales se ha recortado una parte del ancho en ambos bordes, pero en lados opuestos, de manera de formar una unión enrasada con piezas similares.

*tratamiento superficial monolítico* – **monolithic surface treatment** - ver *mezcla para espolvorear en seco* - **dry-shake**.

*travertino* – **travertine** - carbonato de calcio denso e irregularmente poroso, habitualmente estratificado, ya sea aragonita o calcita, que se forma por precipitación a partir de aguas de manantial.

*trayectoria de la fuerza de pretensado* –

**trajectory of prestressing force** - ver *recorrido de la fuerza de pretensado* - **path of prestressing force**.

*tren de pavimentación* - **paving train** - equipo diseñado para colocar y acabar pavimentos de hormigón.

*tricalcio aluminato* - **tricalcium aluminate** - compuesto cuya composición química es  $3\text{CaO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3$  y se abrevia  $\text{C}_3\text{A}$ .

*tricalcio silicato* - **tricalcium silicate** - compuesto cuya composición química es  $3\text{CaO}\cdot\text{Si}_2\text{O}_3$  y se abrevia  $\text{C}_3\text{S}$ ; una de sus formas impuras es un componente principal del cemento pórtland. (Ver también *alita* - **alite**.)

*tritución de circuito abierto* - **open-circuit crushing** - sistema de trituración en el cual el material atraviesa la trituradora sin reciclar las partículas de tamaño excesivo.

*trituradora de mandíbulas* - **jaw crusher** - máquina que tiene dos mandíbulas inclinadas, siendo una o ambas mandíbulas activadas por un movimiento de vaivén de manera que las mandíbulas "muerden" repetidamente la carga.

*trituradora primaria* - **primary crusher** - trituradora pesada que se puede usar para la primera etapa de un proceso de reducción de tamaño de rocas, escoria o materiales similares.

*trituradora secundaria* - **secondary crusher** - trituradora que se usa para la segunda etapa en un proceso de reducción de tamaño. (Ver también *trituradora primaria* - **primary crusher**.)

*tubo de acopio* - **stacking tube** - estructura tubular esbelta que se usa para almacenar materiales granulares; el material se carga por la parte superior del tubo y sale a través de aberturas en la pared, formando una pila cónica alrededor del tubo.

*tubo de ventilación* - **vent pipe** - tubería de pequeño diámetro que se usa en las construcciones de hormigón para permitir que escape el aire de una estructura que se hormigona o llena con mortero.

*tubo tremie* - **tremie** - tubo o tubería a través del cual se deposita hormigón bajo el agua; en su extremo superior posee una tolva para llenado y una manija para mover el conjunto.

*turbidímetro* - **turbidimeter** - dispositivo para

medir la distribución de los tamaños de partículas de un material finamente dividido tomando mediciones sucesivas de la turbidez de una suspensión en un fluido.

## U

*unidad de mampostería* - **unit masonry** - elemento estructural formado por mampuestos de hormigón generalmente ligados por mortero de asiento, mortero de inyección o ambos.

*unidad sin agitación* - **nonagitating unit** - recipiente montado sobre un camión, usado para transportar hormigón mezclado en planta, que no está equipado para agitar el material durante la entrega.

*unión* - **joint** - región en la cual se intersecan miembros estructurales, como por ejemplo una unión viga-columna.

*unión a tope* - **butt joint** - unión simple y recta entre dos miembros.

*unión flexible* - **flexible joint** - ver *articulación* - **hinge joint**; *rótula Mesnager* - **Mesnager hinge**; *unión semiflexible* - **semiflexible joint**.

*unión semiflexible* - **semiflexible joint** - conexión en la cual la armadura está dispuesta de manera de permitir algo de rotación de la unión. (Ver también *articulación* - **hinge joint**; *rótula Mesnager* - **Mesnager hinge**.)

## V

*vacío de agua* - **water void** - vacío a lo largo de la cara inferior de una partícula de agregado o armadura que se forma durante el período de exudación; inicialmente está lleno de agua de exudación.

*vacío de aire* - **air void** - espacio dentro de una pasta cementicia, mortero u hormigón que está lleno de aire; característicamente los vacíos de aire atrapado tienen un tamaño de 1 mm o más y son de forma irregular; típicamente los vacíos de aire incorporado tienen entre 10  $\mu\text{m}$  y 1 mm de diámetro y son de forma esférica o casi esférica.

*vacíos superficiales* - **surface voids** - cavidades visibles en la superficie de un sólido. (Ver también *bolsas de aire* o *poros* - **bug holes**.)

*vaina* - **sheath** - elemento que envuelve los tendones de postesado para impedir su

adherencia durante la colocación del hormigón. (Ver también *ducto* - **duct**.)

*valor U* - **U-value** - coeficiente de transmisión total de calor; medida normalizada de la velocidad con que el calor atravesará una unidad de superficie de un material de espesor conocido.

*vano* - **bay** - espacio, en planta, entre líneas de centro de pilares, montantes o columnas; superficie de hormigón bien definida que se coloca en una sola operación durante el proceso de hormigonado de grandes superficies tales como pisos, pavimentos o pistas.

*vapores de sílice* - **silica fume** - sílice no cristalina muy fina producida en los hornos de arco eléctrico como subproducto de la producción de silicio elemental o aleaciones que contienen silicio; también se conoce como vapores de sílice condensados y microsílíce.

*vapores de sílice condensados* - **condensed silica fumes** - ver *vapores de sílice* - **silica fumes**.

*variación* - **variation** - ver *coeficiente de variación* - **coefficient of variation** y *desviación estándar* - **standard deviation**.

*varilla compactadora* - **tamping rod** - varilla recta de acero de sección circular que tiene uno o ambos extremos redondeados en forma de punta semiesférica.

*varilla de ¼ in.* - **pencil rod** - varilla metálica lisa de alrededor de ¼ in. (6 mm) de diámetro.

*varilla de tensión* - **form tie** - conexión mecánica que trabaja a tracción que se usa para impedir que los encofrados se separen debido a la presión de fluido del hormigón fresco no endurecido.

*varillado* - **rodding** - compactación del hormigón por medio de una varilla compactadora.

*varillado en seco* - **dry rodding** - en la determinación del peso por unidad de volumen de los agregados gruesos, proceso de compactar el material seco en un recipiente calibrado varillándolo bajo condiciones normalizadas.

*vasija de hormigón de un reactor* - **concrete reactor vessel** - estructura compuesta de hormigón y acero que funciona como un componente de la barrera de presión principal

para el fluido primario usado para extraer calor del combustible nuclear (refrigerante primario).

*vasija primaria* - **primary nuclear vessel** - recipiente interior de un reactor nuclear diseñado para soportar cargas sostenidas y condiciones de trabajo determinadas.

*vasija secundaria* - **secondary nuclear vessel** - recipiente exterior o recipiente de seguridad de un reactor nuclear que sólo será sometido a las cargas de diseño una única vez durante su vida útil, o que nunca será sometido a las cargas de diseño.

*vehículo* - **vehicle** - vehículo o aglomerante de sólidos.

*velocidad de agitación* - **agitating speed** - velocidad de rotación del tambor de un camión mezclador o de una hormigonera cuando se usan para agitar una mezcla de hormigón.

*velocidad de calentamiento* - **heating rate** - velocidad expresada en grados por hora con la cual se eleva la temperatura de un horno o autoclave hasta llegar a la temperatura máxima deseada.

*velocidad de la boquilla* - **nozzle velocity** - velocidad con la cual el hormigón proyectado sale de la boquilla, generalmente expresada en pies por segundo o metros por segundo.

*velocidad de mezclado* - **mixing speed** - velocidad con que rotan el tambor de una mezcladora o las paletas de una mezcladora abierta mientras se mezcla un pastón; se expresa en revoluciones por minuto (rpm), o en pies periféricos por minuto de un punto sobre la circunferencia del diámetro máximo.

*velocidad de precipitación* - **settling velocity** - velocidad terminal de caída de una partícula a través de un fluido, inducida por la gravedad u otra fuerza externa; velocidad a la cual el arrastre friccional equilibra la fuerza de aceleración (o la fuerza externa).

*velocidad de pulsación* - **pulse velocity** - velocidad con la cual las ondas compresivas u otras ondas se propagan a través de un medio.

*veneciana* - **Venetian** - tipo de aglomerado o terrazzo con grandes fragmentos de piedra.

*verificación de los extremos de las barras* - **bar-end check** - control de los extremos de las barras de armadura a fin de determinar si se ajustan a los dispositivos que se utilizarán

para conectar las barras. (Ver también *conexión mecánica* - **mechanical connection**.)

*vermiculita* – **vermiculite** - nombre genérico de ciertos minerales escamosos, silicatos hidratados de aluminio, magnesio y hierro; se caracterizan por una marcada exfoliación al ser calentados; también un componente de las arcillas.

*vertido (del hormigón)* – **pouring (of concrete)** - ver *colocación* - **placement** y *colocar* - **place**.

*veteado de arena* – **sand streak** - vetas de agregado fino expuesto sobre la superficie del hormigón encofrado; es provocado por la exudación.

*vibrado* – **vibration** - agitación enérgica del hormigón fresco durante su colocación por medio de dispositivos mecánicos, ya sea de accionamiento neumático o eléctrico, que crean impulsos vibratorios de frecuencia moderadamente elevada para contribuir a la compactación del hormigón en su molde o encofrado. (1) para el *vibrado externo* se usan dispositivos que se fijan a los encofrados en posiciones estratégicas; este tipo de vibrado es particularmente adecuado para los revestimientos para túneles; también es posible aplicar un vibrado externo en la fabricación de productos de hormigón. (2) para el *vibrado de inmersión* se usan uno o más elementos vibratorios que se pueden insertar en el hormigón fresco en puntos seleccionados; este tipo de vibrado es particularmente adecuado para las construcciones coladas in situ. (3) para el *vibrado de superficie* se usa una plataforma horizontal portátil sobre la cual se monta un elemento vibratorio.

*vibrado excesivo* – **overvibration** - uso excesivo de vibradores durante la colocación del hormigón fresco; provoca segregación, estratificación y exudación excesivas.

*vibrado interno* – **internal vibration** - ver *vibrado* - **vibration**.

*vibrador* – **vibrator** (también **concrete vibrating machine**) - máquina oscilante que se usa para agitar el hormigón fresco a fin de eliminar los grandes vacíos, incluyendo el aire atrapado pero no el aire incorporado, y para lograr un contacto íntimo con las superficies de los encofrados y materiales embebidos; máquina

que compacta una capa de hormigón fresco por vibración (Ver también **vibration** - *vibrado*.)

*vibrador de inmersión* – **spud vibrator** - vibrador equipado con una caja o cabeza vibratoria, usado para compactar hormigón fresco insertándolo en la masa.

*vibrador de superficie* – **surface vibrator** - vibrador que se usa para compactar hormigón aplicándolo a la superficie de una masa de hormigón fresco.

*vibrador externo* – **external vibrator** - ver *vibrador* - **vibrator**.

*vida útil* – **shelf life** - período de tiempo durante el cual los materiales empacados se pueden almacenar bajo condiciones especificadas y aún ser utilizables.

*viga* – **beam** - miembro estructural sometido a carga axial y flexión, pero fundamentalmente a flexión. (Ver también *viga maestra* - **girder**; *carrera* - **girt**; *vigueta* - **joist**; *larguero* - **ledger**; *correa* - **purlin**; *viga perimetral* - **spandrel beam** y *viga longitudinal secundaria* - **stringer**.)

*viga continua* – **continuous beam** - ver *losa o viga continua* - **continuous slab** or **beam**.

*viga de bloques* – **block beam** - miembro flexionado formado por bloques individuales unidos por pretensado. (Ver también *miembro segmentado* - **segmental member**.)

*viga de borde* – **edge beam** - viga de rigidización en el borde de una losa.

*viga de fundación* – **grade beam** - viga de hormigón armado, generalmente a nivel del terreno, que sirve de fundación para los muros de una superestructura.

*viga esbelta* – **slender beam** - viga que si fuera cargada hasta la falla sin arriostrar lateralmente el ala comprimida fallaría por pandeo antes que por flexión.

*viga L* – **L-beam** - viga cuya sección transversal tiene la forma de una letra L; viga que tiene un retallo solamente en uno de sus lados.

*viga L invertida* – **inverted L-beam** - ver *viga L* - **L-beam**.

*viga longitudinal secundaria* – **stringer** - miembro flexionado secundario paralelo al eje longitudinal de un puente u otra estructura. (Ver también *viga* - **beam**.)

*viga maestra* – **girder** - viga de gran tamaño, generalmente horizontal, que sirve como

miembro estructural principal.

*viga parcialmente hueca* – **cored beam** - viga cuya sección transversal es parcialmente hueca, o viga de la cual se han extraído testigos de hormigón.

*viga perimetral* – **spandrel beam** - viga sobre el perímetro de un edificio que se extiende entre columnas y generalmente soporta entrepisos o cubiertas.

*viga simplemente apoyada* – **simple beam** - viga sin restricción ni continuidad en sus apoyos; también se denomina viga simple.

*viga T* – **T-beam** - viga compuesta por un alma y un ala que forman una T.

*viga T de alma doble* – **double-tee beam** - miembro de hormigón premoldeado que consiste en dos almas y un ala superior combinada, que habitualmente se usa como viga pero también se puede usar en muros exteriores.

*viga T invertida* – **inverted T-beam** - viga cuya sección transversal tiene la forma de una T invertida. (Ver *viga T - T-beam*.)

*viga-columna* – **beam-column** - miembro estructural sometido a carga axial y flexión, pero fundamentalmente a carga axial.

*vigueta* – **joist** - viga relativamente angosta que se usa en disposiciones con poca separación para soportar losas de entrepiso o cubierta (las cuales no requieren armadura a excepción de la necesaria para las tensiones provocadas por los cambios de temperatura y la retracción). (Ver también *viga - beam*.)

*viscosidad* – **viscosity** - propiedad de un material que resiste el cambio de forma o la disposición de sus elementos durante su flujo; también una medida de dicha propiedad.

*viscosímetro* – **viscometer** - instrumento para determinar la viscosidad de lechadas, morteros u hormigones.

*viscosímetro de torque* – **torque viscometer** - aparato que se usa para medir la consistencia de lechadas en el cual la energía requerida para rotar un dispositivo suspendido en una copa giratoria es proporcional a la viscosidad.

*volcado directo* – **direct dumping** - descarga del hormigón de una tolva o mezcladora directamente en su lugar de colocación.

*volumen absoluto* – **absolute volume** (también **solid volume**) - en el caso de los sólidos, volumen desplazado por las propias

partículas, incluyendo sus vacíos permeables e impermeables, pero excluyendo el espacio entre partículas; en el caso de los fluidos, su volumen.

*volumen bruto (de una mezcladora de cemento)* – **gross volume (of concrete mixer)** - en el caso de las mezcladoras de tambor giratorio, volumen interior total de la porción giratoria del tambor mezclador; en el caso de una mezcladora abierta, volumen total de la batea o recipiente calculado sobre la base de que ninguna dimensión vertical del recipiente debe ser mayor que dos veces el radio de la sección circular por debajo del eje central.

*volumen de pasta* – **paste volume** - ver *contenido de pasta - paste content*.

*volumen de pasta protegido contra el congelamiento* – **protected paste volume** - parte de la pasta cementicia endurecida que está protegida contra los efectos del congelamiento por proximidad a un vacío de aire atrapado. (Ver también *factor de Philleo - Philleo factor*.)

*volumen seco varillado* – **dry-rodded volume** - volumen aparente que ocupa un agregado seco compactado por varillado bajo condiciones normalizadas; se usa para determinar el peso unitario de los agregados.

## W

*w/c* – ver *relación agua-cemento - water-cement ratio*.

## X

*xonotlita* – **xonotlite** - silicato de calcio monohidratado  $[\text{Ca}_6\text{Si}_6\text{O}_{17}(\text{OH})_2]$ , mineral natural que se sintetiza fácilmente a temperaturas entre 302 y 662 °F (150 a 350 °C) bajo presión de vapor saturado; uno de los componentes de los mampuestos de arena y cal.

## Y

*yeso* – **gypsum** - mineral cuya composición es sulfato de calcio dihidratado ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ).

*yeso de París* – **plaster of paris** -  $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ ; yeso del cual se ha eliminado el 75 por ciento del agua química por calentamiento; cuando se lo moja se recombina con agua y endurece rápidamente. (Ver también *hemihidrato* -

**hemihydrate.)**

*yeso para primera capa sobre hormigón – **bond plaster*** - yeso especialmente formulado para aplicar como primera capa sobre hormigón monolítico.

## Z

*zapata – **footing*** - elemento estructural que transmite las cargas directamente al suelo.

*zapata armada en dos direcciones – **two-way reinforced footing*** - zapata que tiene armadura en dos direcciones generalmente perpendiculares entre sí.

*zapata combinada – **combined footing*** - unidad estructural o conjunto de unidades que soporta más de una columna.

*zapata continua – **continuous footing*** - zapata combinada de forma prismática o truncada que soporta dos o más columnas en una fila.

*zapata corrida – **strip footing*** - ver *zapata continua - **continuous footing***.

*zapata ensanchada – **spread footing*** - prisma de hormigón generalmente rectangular cuyas dimensiones laterales son mayores que las de la columna o muro que soporta para distribuir

la carga de la columna o muro a la subrasante.

*zapata escalonada – **stepped footing*** - apoyo con forma escalonada compuesto por prismas de hormigón de dimensiones laterales progresivamente decrecientes superpuestos uno sobre otro para distribuir la carga de una columna o muro a la subrasante.

*zapata inclinada – **sloped footing*** - zapata cuya cara superior o laterales tienen pendiente.

*zona de anclaje – **anchorage zone*** - en el postensado, región adyacente al anclaje sujeta a las tensiones secundarias provocadas por la distribución de la fuerza de pretensado; en el pretensado, región en la cual se desarrollan las tensiones de adherencia.

*zona precomprimida – **precompressed zone*** - área de un miembro flexional comprimida por los tendones de pretensado.

*zuncho – **tie*** - aro de barras de armadura que encierran la armadura longitudinal de una columna.