



## GLOSARIO DE TÉRMINOS UTILIZADOS EN CONTROL DE EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES

**Acera:** franja longitudinal de la carretera, elevada o no, destinada al tránsito de peatones.

**Acondicionamiento de trazado:** obra de modernización de una carretera que afecta a su sección transversal, su planta o su alzado.

**Acopio:** almacenamiento o depósito provisional de los materiales de construcción a pie de obra.

**Adherencia:** resistencia tangencial que se produce en la superficie de contacto de dos cuerpos cuando se intenta que uno deslice sobre otro; permite la transmisión de esfuerzos tangenciales entre el hormigón y la armadura a lo largo de toda la longitud de ésta, y también asegura el anclaje de la armadura en los dispositivos de anclaje de sus extremos.

**Adoquines:** piedras labradas en forma de tronco de pirámide, de base rectangular, para su utilización en pavimentos.

**Aletas:** cada uno de los muros que se realizan para la contención de tierras en la realización de pasos de agua, puentes, pasos de ganado u otros.

**Apeos:** en demoliciones u obras de rehabilitación, elementos provisionales, para sostener una estructura o elemento estructural y mantener la transmisión de cargas, mientras se consolida o demuele dicho elemento.

**Aplicaciones y entornos informáticos de diseño y gestión de proyectos:** conjunto de instrumentos informáticos (hardware y software) que permiten el desarrollo y control de la ejecución de una obra.

**Arcén:** franja longitudinal pavimentada, contigua a la calzada, no destinada al uso de vehículos automóviles más que en circunstancias excepcionales.

**Arista exterior de la calzada:** borde exterior de la parte de la carretera destinada a la circulación de vehículos en general.

**Arista exterior de la explanación:** intersección del talud del desmonte, del terraplén o de los muros de sostenimiento, colindantes con el terreno natural.



**Armadura activa:** se denominan armaduras activas a las disposiciones de elementos de acero de alta resistencia mediante las cuales se introduce la fuerza del pretensado en la estructura, pueden estar constituidas a partir de alambres barras o cordones, que serán conformes con la normativa del hormigón estructural.

**Armadura elaborada:** cada una de las formas o disposiciones de elementos que resultan de aplicar, en su caso, los procesos de enderezado, de corte y de doblado a partir de acero corrugado o mallas electrosoldadas.

**Armaduras pasivas:** son aquellas que forman parte de un elemento de hormigón armado y que no empiezan a entrar en carga hasta que el elemento en sí es sometido a cualquier acción; se pueden emplear para su elaboración barras rectas o rollos de acero corrugado soldable, alambre de acero corrugado o grafilado soldable y alambre liso de acero soldable.

**Arqueta:** pequeño depósito utilizado para recibir, enlazar y distribuir canalizaciones o conductos subterráneos, soliendo estar enterradas con una tapa superior para evitar accidentes y mantenerlas limpias; pueden construirse de ladrillo, revocadas y fratasadas con mortero de cemento interiormente, y también pueden ser prefabricadas en hormigón o en materiales plásticos.

**Arriostrar:** colocar piezas en forma oblicua o diagonal en los rectángulos de una armazón o estructura a fin de asegurarla y darle mayor estabilidad.

**Balizamiento:** utilización de determinados elementos fácilmente perceptibles por personas o conductores, con objeto de destacar la presencia de los límites de las obras y de las ordenaciones de los tráficos a que den lugar.

**Bandeja vibrante:** máquina manual para trabajos de compactación ligera con mayor superficie de compactación que el pisón vibrante, también conocida como bandeja compactadora.

**Bases y referencias de replanteo:** puntos singulares representados en el plano de replanteo, exteriores al edificio, o en cualquier caso no pertenecientes a él, que constituyen puntos a los que se refieren el resto de elementos de replanteo.

**Bataches:** excavación por partes, salteadas o alternas, en trabajos de consolidación, refuerzo y cimentación, en presencia de muros linderos de edificaciones o riesgo de deslizamiento por empuje de tierras.

**Berenjeno:** listón de madera, generalmente de sección triangular o trapezoidal, que se coloca en los encofrados para achaflanar las aristas de la sección a hormigonar, o crear despieces o goterones.

**Bruñido:** acabado de los enfoscados, a fin de tapar los poros e irregularidades y lograr una superficie lisa.



**Berma:** franja longitudinal, afirmada o no, comprendida entre la arista exterior del arcén y la cuneta o talud.

**Bombas de achique:** motores eléctricos acoplados a turbinas hidráulicas que permiten bombear agua.

**Caballones:** alomamiento de material excavado, que se dispone para contener las aguas o encauzar hasta desagüe.

**Campaneo:** movimiento de oscilación en el plano vertical del antejo de un taquímetro o estación total para definir alineaciones o plomos.

**Calzada:** parte de la carretera destinada a la circulación de vehículos; se compone de un cierto número de carriles.

**Canaleta:** conducto semicircular que recoge y vierte todo tipo de fluidos, (hormigón, agua etc.); también se denomina así al elemento para guiar el vertido del hormigón desde auto-hormigoneras.

**Canalización:** tramo de la red de conducciones para el transporte de agua, electricidad, gas u otros en la dirección deseada; por extensión también se denomina canalización a la propia red de servicios.

**Carril:** franja longitudinal en que puede estar dividida la calzada, delimitada o no por marcas viales longitudinales, y con anchura suficiente para la circulación de una fila de automóviles que no sean motocicletas.

**Central de hormigón:** instalación de maquinaria automatizada, de gran tamaño y de carga autopropulsada mecánicamente, que consta de un motor y un depósito troncocónico o tolva, con unas paletas y boca estrecha, por la que se introducen el agua, el cemento, los áridos y los aditivos almacenados en silos; que al girar, mezcla mediante paletas estos materiales de forma homogénea, creando una pasta llamada hormigón fresco.

**Cimbra cuajada:** cimbra tubular que abarca toda la superficie bajo los elementos a sostener.

**Cimbra porticada:** cimbra tubular formada por varias torretas metálicas trianguladas sobre las que se apoyan metálicas, haciendo la composición de pórticos, sin necesidad de ocupar toda la superficie bajo los elementos a sostener y dejando pasos practicables.

**Cimentaciones directas:** también conocidas por cimentaciones superficiales, son el conjunto de elementos estructurales -zapatas, losas y pozos de cimentación-cuya misión es transmitir las cargas de una construcción y elementos sostenidos por la



misma, a las capas superficiales o poco profundas del suelo, por tener éste suficiente capacidad portante o por tratarse de construcciones de importancia secundaria y relativamente livianas. En este tipo de cimentación, la carga se reparte en un plano de apoyo horizontal.

**Cimentaciones profundas:** conjunto de elementos estructurales -pilotes y encepados, micropilotes- cuya misión es transmitir las cargas de una construcción y elementos sostenidos por la misma, por fricción vertical entre la cimentación y el terreno, o por apoyo directo sobre estratos resistentes ubicados en profundidad.

**Cono de la vaina del tirante:** elemento cónico en los extremos de la vaina que cubre los tirantes, que mejora la estanqueidad de este y facilita la extracción de las barras roscadas.

**Consistencia:** es la capacidad que tiene el hormigón fresco para deformarse y como consecuencia, ocupar todos los huecos del encofrado o molde donde se vierte.

Debe fijarse previamente a la puesta en obra, analizando cual es la más adecuada para la colocación del hormigón de acuerdo a los medios de compactación de que se dispone. La consistencia puede ser seca, plástica, blanda, fluida o líquida y se determina en obra, generalmente, mediante el ensayo con cono de Abrams.

**Coquera:** huecos pequeños de aire que se manifiestan en el hormigón motivados generalmente por deficiencias en el proceso de compactación del hormigón.

**Cubilote:** recipiente metálico, de capacidad variable y forma cónica, provisto de una trampilla, de apertura manual, en su parte inferior para descarga del hormigón transportado.

**Cuneta de guarda:** zanja abierta en el terreno, en los bordes de un desmonte, que se realiza generalmente antes de las excavaciones con el fin de recibir y canalizar aguas de lluvia, evitando que estas invadan la zona de trabajos.

**Curado del hormigón:** proceso de mantención de un adecuado contenido de humedad y de temperatura que se inicia inmediatamente después de su colocación y terminación en el elemento construido.

Su objetivo es que se mantenga el agua para que el cemento de la mezcla continúe hidratándose y que la temperatura no afecte la resistencia temprana antes de servicio, para que el hormigón pueda desarrollar las propiedades de resistencia y durabilidad para las que fue diseñado. El lapso de tiempo requerido para realizar el curado dependerá de la resistencia necesaria del hormigón para resistir solicitaciones de uso y del medio ambiente.



**Demoliciones:** derribo de la totalidad o parte de una construcción para posibilitar su sustitución por obra nueva, su ampliación o reforma .

Se habla de deconstrucción como un concepto más amplio, que incluye además los procesos de desmontaje y recuperación de materiales de construcción.

**Densidad de las referencias:** mayor o menor cantidad de marcas que definen la geometría de la obra, en la mayoría de la ocasiones son realizadas por los servicios de topografía y permiten delimitar la zona de trabajo en la obra.

**Desbroce del terreno:** operación previa al inicio del movimiento de tierras que consiste en extraer y retirar de las zonas designadas todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, maderas caídas, o cualquier otro material indeseable.

**Descabezados:** procedimiento previo al montado de la armadura del encepado o viga de atado que se realiza picando el hormigón de baja calidad que queda en la parte superior del elemento constructivo, llamado cabeza.

**Descabezado de taludes:** configuración de la coronación de un desmonte, con pendiente menor que la empleada en el resto del talud, cuyo objeto es mejorar la estabilidad del conjunto.

**Descantillado:** desconchones en la superficie del hormigón provocados por una deficiente ejecución del desencofrado o por falta de desencofrante.

**Desencofrante:** cualquiera de los diversos productos que se emplean para evitar que el mortero u hormigón quede adherido al encofrado, facilitando así las labores de desencofrado.

**Deslavado:** imperfecciones en la superficie del hormigón originadas por pérdida de lechada quedando el árido desnudo en la superficie.

**Desmonte:** excavación de tierra que se realiza con el fin de rebajar la rasante del terreno.

**Dilatadores:** dispositivo o configuración en un tramo de las tuberías que transportan agua caliente, que sirven para absorber las dilataciones y las contracciones que se producen en las mismas; también se les denomina "compensadores".

**Dirección de obra o dirección facultativa:** técnico o grupo de técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra; en las obras de edificación existe tradicionalmente la figura de la dirección facultativa, que según determina la Ley de Ordenación de la Edificación está formada por el director de obra y el director de la ejecución de la obra.



**DIT:** Documento de Idoneidad Técnica. Documento que contiene una apreciación técnica favorable de la idoneidad de empleo en edificación y/u obra civil de materiales, sistemas o procedimientos constructivos no tradicionales o innovadores.

**Documentación técnica de referencia:** conjunto de escritos u otros documentos en los que se reflejan las especificaciones, acabados, normativas y demás características técnicas que debe seguir y cumplir el proyecto de obra civil que se está elaborando y/o ejecutando.

**Drenes:** conductos, tuberías o conjunto de tuberías que están enterradas a cierta profundidad y sirven para dispersar el efluente en un terreno o para drenar un suelo saturado de agua.

**Eje:** en una obra lineal, alineación que define su trazado en planta, respecto a la cual se definen sus secciones transversales.

**Elementos de apeo:** en obras de hormigón armado, elementos provisionales para sujeción de los encofrados horizontales e inclinados, tales como puntales, torres de apeo, cimbras u otros.

**Elementos de atirantado:** elementos para la unión de dos caras de un encofrado vertical, que impiden su separación durante el hormigonado, tales como barras roscadas, latiguillos u otros; también se les conoce como anclajes o espadines.

**Elementos de auscultación:** instrumentos que permiten, mediante ensayos y mediciones de alta precisión, conocer la calidad, estado de los materiales y procesos de deterioro, así como analizar el comportamiento estructural de una construcción.

**Elementos de contención de tierras:** elemento superficial dispuesto verticalmente para la sujeción de las tierras, que cuando es estructural puede ser o no de carga.

**Elementos embebidos:** cualquier pieza o elemento, generalmente metálico, que se fija al encofrado, con objeto de que se quede incorporado a la masa de hormigón una vez fraguado este; son las placas de anclaje, casquillos, omegas y cajetines para redes tipo horca u otros.

**Elementos modulares de aligeramiento:** elementos de distintos materiales y configuraciones –bovedillas, casetones u otros-, utilizados para realizar el encofrado de los forjados unidireccionales y reticulares; pueden ser recuperables o no.

**Encachado:** capa de grava o piedra que se coloca como base para una solera de hormigón para evitar el ascenso de agua por capilaridad.

**Encepado:** elemento constructivo de que sirve para enlazar grupos de pilotes o tramos de pantallas; recibiendo las cargas de los pilares o muros estructurales de



una construcción y trasmitiéndola a los elementos constructivos de cimentación. También se conoce como viga de atado.

**Encofrado:** un sistema de encofrado es el conjunto de elementos que, de modo integrado, no solo constituyen el molde y su estructura sino que permiten las tareas de puesta en obra del propio encofrado, de las armaduras y del hormigón; incluye por tanto los medios auxiliares y de protección colectiva integrados, así como los elementos estructurales que permiten transmitir la carga del hormigón de la superficie de los moldes a los apoyos (soporte resistente, base o suelo).

La Instrucción de Hormigón Estructural establece el término “encofrado” para los elementos hormigonados “in situ”, y “molde” para los hormigones prefabricados; según su composición pueden ser metálicos, de madera, materiales laminados u otros; según su fabricación pueden ser industrializados o artesanales; según el sistema pueden ser modulares o no modulares, y según los elementos constructivos para los que se emplean pueden ser encofrados verticales, horizontales y trepantes.

**Encofrados flexibles:** son encofrados realizados con materiales prefabricados flexibles tales como fibra de vidrio, de cartón reforzado, composites, de poliestireno. Su utilización principal es en pilares, aunque también se pueden aplicar a otros elementos, muros curvos y molduras, por ejemplo.

**Encofrados horizontales:** son aquellos los que la superficie encofrante que predomina es horizontal o con pequeñas inclinaciones respecto a la horizontal (se suelen incluir en el mismo grupo a los encofrados inclinados); en estos encofrados el esfuerzo de mayor entidad que deben soportar es el peso propio del hormigón.

Se aplican en los siguientes elementos constructivos: losas, forjados, faldones de cubiertas, vigas, escaleras y otros. Sus partes son: forro y tabicas/costeros, entramado portante (vigas primarias y secundarias, elementos de apeo, conexiones, así como soluciones integradas (paneles modulares y no modulares, mesas de encofrado, protecciones colectivas integradas) y elementos de aligeramiento y nervios prefabricados.

**Encofrados verticales:** son aquellos en los que la superficie encofrante que predomina es vertical o con pequeñas inclinaciones respecto a la vertical. En estos encofrados el esfuerzo de mayor entidad que deben soportar es la presión lateral del hormigón fresco.

Se aplican en los siguientes elementos constructivos: muros a dos caras, muros a una cara, pilares y otros. Sus partes son: paneles modulares y premontados, estabilizadores y elementos portantes, conexiones, elementos de atirantado y plataformas de trabajo.

**Encofrado trepante:** sistema de encofrado que se utiliza en las construcciones de gran altura no solucionables con un solo panel, y que consiste en un encofrado





apoyado sobre un andamio anclado en la tongada inmediatamente inferior a la que se va a vaciar, que se moviliza secuencialmente para su avance en altura –proceso que se conoce como trepa-.

**Enjarje:** entalladura que se practica con el fin de unir o ensamblar dos elementos constructivos, dentado de piedras, ladrillos o bloques salientes que se deja en un muro para continuarlo o enlazarlo con otro; también se le denomina adaraja, endeja o diente.

**Ensayo de tracción:** prueba que consiste en someter a una probeta normalizada a un esfuerzo axial de tracción creciente hasta que se produce la rotura de la misma. Este ensayo mide la resistencia de un material a una fuerza estática o aplicada lentamente.

**Entablado:** elemento plano realizado con tablas, como el piso de las plataformas de trabajo, el forro de un encofrado vertical o el tablero de un encofrado horizontal.

**Entibación:** instalación de estructura de contención provisional muy flexible, que se construye mediante tabloneros de madera o elementos metálicos, empleada en la excavación de zanjas o desmontes provisionales; por extensión se conoce también así a la propia estructura.

**EPIs o Equipos de protección individual:** cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que lo proteja de uno o más riesgos que puedan amenazar su seguridad y/o su salud, así como cualquier complemento destinado al mismo fin.

**Equipos de trabajo:** son las herramientas y útiles, máquinas y medios auxiliares utilizados por el trabajador durante su actividad. Los equipos de protección individual y medios de protección colectiva se consideran como categorías propias.

**Equipos topográficos:** instrumentos, accesorios y útiles topográficos que se emplean para la realización de los diferentes trabajos de topografía.

**Errores sistemáticos:** Son errores que se producen en la construcción de los equipos y en el ajuste. Por lo general se producen por la desigualdad de los collares y la irregularidad del tubo ocular, en algunas ocasiones se podrá corregir in situ ó incluso en talleres de calibración.

**Escarificación y compactación:** disgregación de la superficie del terreno, efectuada por medios mecánicos, y su posterior compactación; estas operaciones se realizarán una vez efectuadas las de desbroce y/o retirada de la tierra vegetal.

**Escorrentía:** lámina de agua que corre por una superficie; en las cubiertas inclinadas es la lámina de agua que discurre sobre la cobertura.





**Esperas:** parte de la armadura de de un elemento que sobresale del hormigón para solaparse con la armadura de del elemento contiguo, con el fin de dar continuidad a la armadura de toda la estructura.

**Estabilización "in situ":** mezcla íntima de un conglomerante y agua con el suelo de una explanación, a fin de mejorar determinadas propiedades del mismo.

**Estación total:** instrumento topográfico electro-óptico que tiene incorporado un distanciómetro y un microprocesador.

**Estribos:** también conocidos con el nombre de "cercos", es una armadura abierta o cerrada empleada para resistir esfuerzos de corte, en un elemento estructural; por lo general, barras, alambres o malla electrosoldada de alambre (liso o estriado), ya sea sin dobleces o doblados, en forma de L, de U o de formas rectangulares, y situados perpendicularmente o en ángulo, con respecto a la armadura longitudinal.

El término "estribo" se aplica, normalmente, a la armadura transversal de elementos sujetos a flexión y el término "cerco" a los que están en elementos sujetos a compresión. Si existen esfuerzos de torsión, el estribo debe ser cerrado.

**Explanación:** zona de terreno realmente ocupada por las obras, en la que se ha modificado el terreno natural.

**Explanada:** superficie sobre la que se asienta el firme, no perteneciente a una estructura.

**Ferralla armada:** resultado de aplicar a las armaduras elaboradas los correspondientes procesos de armado, bien mediante atado por alambre o mediante soldadura no resistente.

**Firme:** conjunto de capas ejecutadas con materiales seleccionados y, generalmente, tratados, que constituye la superestructura de la plataforma, resiste las cargas del tráfico y permite que la circulación tenga lugar con seguridad y comodidad. Se clasifican en flexibles, semiflexibles, semirrígidos y rígidos.

**Firme rígido:** constituido por un pavimento de hormigón.

**Forro o piel del encofrado:** material que reviste la cara interna de un encofrado y que estará en contacto con el hormigón, transfiriéndole su forma y textura, y con propiedades adaptadas al proceso de desencofrado.

**Fuste:** columna del pilote de cimentación colocada en vertical en el interior del terreno, la cual trasmite la carga que le llega al terreno por rozamiento.

**Gálibo:** designa a las dimensiones máximas, tanto de altura como de anchura, que pueden tener los vehículos; por extensión también se utiliza para hacer referencia a



la zona geométrica que debe estar libre de obstáculos alrededor de un sitio, y debe de estar dotada de dispositivos de control para avisar de que un vehículo o elemento en movimiento excede las dimensiones disponibles para su desplazamiento.

**Gato:** máquina hidráulica para la elevación y descenso de grandes pesos, mediante la utilización de un líquido como agua o aceite; se utiliza en obra civil y de edificación y en montajes industriales, para elevar grandes estructuras metálicas, de hormigón, encofrados y grandes piezas, en sustitución de grandes grúas o en lugares donde el acceso a éstas se encuentra restringido.

**Gavión:** caja metálica, con forma de prisma de base rectangular, de malla de triple torsión de alambre de acero galvanizado, rellena de piedra o grava natural o procedente de machaqueo.

**Geotextil:** material geosintético de fibras continuas o cortadas, tejidas o no, que se dispone en forma de láminas principalmente para su disposición como elemento auxiliar entre capas de explanada para infraestructuras; pueden desempeñar las siguientes funciones mecánicas e hidráulicas: impiden que se mezclen los materiales de capas de distinta composición, actúan como refuerzo por su resistencia a tracción, y como soporte de revestimientos, protegen a las membranas impermeables frente a punzonamiento, y filtran el agua sin permitir el paso de los finos.

**Grava-cemento:** mezcla homogénea de áridos, cemento, agua y eventualmente adiciones que, convenientemente compactada, se utiliza en la construcción de firmes de carreteras.

**Grifado:** acción o efecto de doblar las barras de acero de una estructura para darlas continuidad con las de la fase siguiente; es una solución prevista, inicialmente, para compatibilizar el solape de las armaduras, y para que se considere correcto deben permitir la transmisión de las cargas de cada barra a su par, con la mínima variación posible, y sin introducir tensiones no deseadas al hormigón.

**Gunitado:** sistema constructivo para soportar y contener la presión ejercida por el terreno, consistente en proyectar hormigón con fibras mediante un "cañón", o manguera a alta presión.

**Hidrosiembra:** proyección con cañón o manguera de una mezcla de agua y un aglomerado de productos con un estabilizante adherente natural: semillas, fertilizantes orgánicos e inorgánicos y fibras vegetales y.

**Imbornal:** abertura o boca que comunica una superficie pavimentada con el servicio de saneamiento, para evacuar las aguas pluviales, de riego y limpieza; pueden ser horizontales o sumideros, y verticales o tragantes.



**Impacto ambiental:** efecto que produce la acción humana, sobre el entorno o medio ambiente.

**Imprimación:** mezcla aplicada sobre una superficie para prepararla adecuadamente a fin de ser revestida, mediante la aplicación de una o varias capas de un producto que tapa los poros del soporte, lo protege de posibles reacciones químicas y/o mejora la adherencia para su posterior revestimiento.

**Instrumentos topográficos:** instrumentos utilizados para realizar mediciones de forma indirecta, tales como estaciones totales, taquímetros, niveles ópticos, niveles electrónicos y láser, plomadas ópticas, distanciómetros, receptores G.P.S, u otros; se usan en trabajos de levantamiento y replanteo; pueden ser meramente ópticos, o parcial o totalmente electrónicos.

**Jaula de ferralla:** elemento de ferralla que se arma en taller o instalación industrial y posteriormente se monta en los encofrados correspondientes.

**Junta estructural:** elemento constructivo que asume los movimientos relativos entre dos partes de una estructura o entre la estructura y otras con las cuales trabaja; también se le llama junta de dilatación estructural.

**Lechada:** mezcla muy líquida de conglomerante (cal, yeso, cemento, etc.) y agua.

**Lecho de apoyo:** fondo de una excavación exento de irregularidades y de zonas duras o frágiles, nivelado con material granular bien compactado o un hormigón de espesor adecuado.

**Licitación:** procedimiento administrativo para la adquisición de suministros, realización de servicios o ejecución de obras que celebren los entes, organismos y entidades que forman parte del Sector Público (también denominada concurso público o contrato del Sector Público); por extensión se puede aplicar a promociones de carácter privado.

**Llave dinamométrica:** llave de torsión o torquímetro, herramienta manual utilizada para ajustar el par de apriete de elementos roscados.

**Lodos tixotrópicos:** mezclas fluidas utilizadas para estabilizar las paredes de una perforación o excavación, alternativamente a la entubación, cuando el terreno carece de la suficiente coherencia para que sus paredes se mantengan estables; debido a que los lodos se contaminan al incorporar materiales presentes en el terreno y en los detritos, para reutilizarlos y que mantengan sus propiedades es necesario depurarlos mediante filtrado, decantación, homogeneización y adiciones químicas.

**Malla electrosoldada:** armadura formada por la disposición de barras o alambres corrugados, longitudinales y transversales, de diámetro nominal igual o diferente,



que se cruzan entre sí perpendicularmente y cuyos puntos de contacto están unidos mediante soldadura eléctrica, realizada en un proceso de producción en serie en instalación industrial ajena a la obra.

**Mandrilado:** comprobación de que unas determinadas canalizaciones existentes o nuevas se encuentran en perfecto estado para el posterior tendido de servicios, y para ello se hace pasar un lanzadera con un mandril de un determinado diámetro y longitud –en función del propio diámetro y trazado de la canalización-, comprobando posibles obturaciones o dificultades; además se puede aprovechar esta operación para dejar un hilo guía.

**Mangas de bombeo:** extremo final flexible de una tubería de bombeo de hormigón, que permite controlar la dirección del vertido.

**Maquinaria móvil y de elevación:** máquinas de un cierto tamaño que desarrollan un trabajo desplazándose por la obra y/o desplazando materiales, tales como pilotadoras, excavadoras, hidrofresas, dúmpers, compactadoras, asfaltadoras, grúas torre, grúas móviles u otras.

**Mechinal:** agujero dejado o practicado en un muro para drenaje trasversal.

**Mediana:** franja longitudinal no destinada a la circulación que delimita la plataforma en dos zonas separadas.

**Medios auxiliares:** equipos disponibles para su uso por los distintos agentes y oficios de la obra, aportados en general por el contratista principal, tales como andamios de fachada, grúas y otros medios de elevación, escaleras, plataformas de descarga u otros.

**Medios de protección colectiva:** son los equipos de protección que ofrecen una seguridad simultánea a varios trabajadores frente a un mismo riesgo.

**Métodos expeditos:** procedimientos estándar para realizar trabajos con herramientas de medición o instrumentos sencillos.

**Métodos indirectos:** realización de medidas con elementos complejos de media, que a través de sistemas de media ópticos y electrónicos permiten definir geométricamente la obra, tales como estaciones totales, niveles topográficos, taquímetros electrónico.

**Murete guía:** muro de pequeñas dimensiones que se realiza a ambos lados de la zanja donde se construirá una pantalla excavada; sus funciones son guiar el útil de excavación, evitar la caída de terreno desde la zona superior de la zanja, facilitar que el lodo bentonítico se mantenga aproximadamente al nivel de la superficie de trabajo, y servir de soporte para colgar la armadura.



**Muro de gaviones:** muro de contención formado por bloques de gaviones colocados adecuadamente y enlazados entre sí, para sostenimiento o defensa de taludes.

**Muro de tierra reforzada:** muro construido mediante tongadas de material de relleno, colocándose entre éstas elementos que arman el mismo, y estando su paramento exterior formado por un revestimiento de elementos prefabricados de hormigón.

**Muros de escolleras:** muros realizados con elementos naturales, como la piedra de cantera, o artificiales como bloques de hormigón, para contención de tierras y protección de taludes.

**Muro-pantalla excavado:** muros para contención de tierras constituido por pantallas continuas de hormigón armado moldeadas "in situ", mediante la perforación en el terreno de zanjas profundas y alargadas, sin necesidad de entibaciones, y su relleno posterior de hormigón tras la introducción de las armaduras, constituyendo una estructura continua.

**Negativo de acero:** barra de acero corrugado de un elemento estructural de hormigón, colocadas en aquella zona que está sometida a esfuerzos de tracción originados por la flexión de dicho elemento.

**Negativo de encofrado:** cajón de madera u otro material que se coloca entre los encofrados de dos caras opuestas del elemento a hormigonar con el fin de crear un hueco en el elemento hormigonado, por ejemplo una puerta o una ventana.

**Nivel freático:** nivel de la capa de agua libre subterránea, presente en un determinado suelo., que puede variar estacionalmente, a causa de las precipitaciones, la evaporación o la extracción.

La posición del nivel freático condiciona en gran medida los procesos constructivos y la seguridad de las obras, especialmente en la ejecución de taludes y zanjas; en estos casos, se hace indispensable el establecimiento de redes de drenaje o pozos, o bien, la adopción de técnicas constructivas específicas (tablestacado), para rebajar dicho nivel o mantener las obras exentas de agua.

**Nudo:** zona en la que se cruzan dos o más vías. Se clasifican en intersecciones y enlaces.

**Organigrama de la obra:** estructura y organización de la obra, y en su caso representación gráfica de la misma, en la que se muestra de forma esquemática, la posición y jerarquía de las líneas de autoridad, relaciones de personal, comités permanentes y líneas de comunicación y de asesoría, de que consta la obra.



**Panel de encofrado:** cada uno de los elementos premontados con los que se puede conformar un paño de encofrado sin más que conectar unos paneles con otros mediante los elementos de conexión.

Se conocen como modulares aquellos paneles que vienen conformados de fábrica, sin posibilidad de desmontarlos en sus piezas componentes; los paneles modulares se pueden reutilizar en un gran número de obras. Se conoce como panel estándar a medida aquellos de los que se suministran sus piezas componentes y se premontan en obra con las dimensiones específicas de la obra a realizar; una vez finalizada la obra, estos paneles se desmontan para poder realizar nuevos paneles, con dimensiones diferentes, en una nueva obra.

**Pantalla:** estructura de contención flexible que recibe directamente el empuje del terreno y lo soporta mediante el empotramiento de su pie y mediante eventuales anclajes o apuntalamientos próximos a su cabeza.

**Pasatubo:** negativo de encofrado de pequeñas dimensiones empleado generalmente en muros y losas a efectos de poder pasar a través de ellos las conducciones (eléctricas, sanitarias....) que precise la construcción.

**Pedraplén:** unidad de explanación consistente en la extensión y compactación de materiales pétreos idóneos, procedentes de excavaciones en roca o préstamos.

**Pendiente:** inclinación de una rasante descendente en el sentido de avance.

**Picado del hormigón:** sistema de compactación del hormigón aplicable a consistencias fluidas o muy blandas, que se efectúa mediante una barra con la punta roma que se introduce varias veces en la masa de hormigón, de modo que atraviese la tongada a consolidar y penetre en la inferior (cosido).

Se suele emplear en obras poco importantes, pero también en zonas muy armadas como apoyo del vibrado, por ejemplo en los nudos de vigas con consistencia seca, o cuando en hormigones con consistencia fluida el uso del vibrador podría provocar la segregación.

**Pilote in situ:** pilote de hormigón armado que se ejecuta perforando el terreno en su ubicación, y posteriormente colocando la armadura y hormigonando.

**Pilote prefabricado:** pilote también llamado “de hinca”, ya que su característica principal es que se introducen en el terreno mediante percusión o vibración, sin hacer excavaciones previas que faciliten su alojamiento.

**Pisón vibrante:** máquina manual utilizada para realizar trabajos de compactación ligera, también se le conoce como vibroapisonador.



**Plataforma:** zona de la carretera destinada al uso de los vehículos, formada por la calzada, los arcenes y las bermas afirmadas.

**Plomada:** útil empleado para determinar o comprobar la verticalidad de las superficies; también pueden ser instrumentos topográficos ópticos, o partes de los mismos necesarios para estacionar.

**Pocería:** red de saneamiento enterrada, registrable y visitable, compuesta por pozos, atarjeas, conducciones y galerías.

**Precorte:** consiste en provocar un plano de rotura coincidiendo con la superficie teórica del talud antes de proceder a las operaciones de voladura y extracción general; Para este fin se emplean barrenos con menor carga y más próximos entre sí, que los del resto de la voladura denominada "destroza".

**Pretil:** barrera de seguridad específicamente diseñada para bordes de tableros de obras de paso, coronaciones de muros de sostenimiento y obras similares.

**Procedimiento de clareo:** procedimiento según el cual se van desmontando de forma progresiva los puntales de un encofrado según va fraguando el hormigón del elemento.

**Prueba de carga:** ensayo o conjunto de ensayos que se realizan a una estructura (presa, puente, forjado) o firme de una carretera, para conocer las deformaciones verticales o flechas originadas al aplicar a ésta una carga estática o dinámica; las cargas estáticas se aplican mediante balsas de agua y las dinámicas mediante camiones o vehículos pesados, realizándose las mediciones con aparatos como el deflectómetro y la viga benkelman.

**Rampa:** inclinación de una rasante ascendente en el sentido de avance.

**Rasante:** línea de una vía considerada en su inclinación o paralelismo respecto del plano horizontal.

**RCDs:** residuos producidos en la construcción y/o demolición de la obra, que deben gestionarse con el destino más adecuado desde el punto de vista medioambiental, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, coste de tratamiento y posibilidades de recuperación.

**Recubrimiento:** distancia entre la superficie exterior de una armadura (incluyendo cercos y estribos) y la superficie del hormigón más cercana; la normativa de hormigón estructural establece unos recubrimientos mínimos a cumplir para la protección de las armaduras frente a condiciones ambientales agresivas o en caso de incendios.





**Redes de servicios:** conjunto de conducciones y elementos puntuales –registros, cámaras, mecanismos u otros- que forman el sistema de distribución de los servicios urbanos (abastecimiento de agua, saneamiento, electricidad, gas, telecomunicaciones u otros).

**Refino de taludes:** operaciones de acabado de los taludes de rellenos y desmontes para conseguir su ajuste a la geometría prevista.

**Refuerzo de un firme:** capa o conjunto de capas que se colocan sobre un firme existente para aumentar su capacidad de resistencia estructural, adecuándola a las condiciones previsibles de tráfico durante el periodo de proyecto.

**Registro:** espacio confinado alojado bajo la superficie y tapado, en una calle, edificación o terreno, para el alojamiento e inspección de elementos de instalaciones y servicios urbanos.

**Relación agua/cemento:** cociente entre la masa de agua y la masa de cemento que intervienen en una determinada mezcla de hormigón.

**Retranqueo:** desplazamiento que se da a una línea que define una referencia marcada en obra para evitar la pérdida de la misma.

**Relleno localizado:** extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones para relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica o cualquier otra zona que, por sus dimensiones reducida, no se puedan utilizar los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución de terraplenes.

**Revegetación:** práctica que consiste en devolver el equilibrio o restaurar la cubierta vegetal de una zona donde sus formaciones vegetales originales están alteradas por las obras, con la función de mejorar la estabilidad del terreno, protegerlo contra la erosión e integrar la obra en el medio ambiente.

**Riego de adherencia:** aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una superficie no imprimada, previamente a la colocación sobre ésta de una capa bituminosa.

**Riego de curado:** aplicación de una película impermeable de ligante hidrocarbonado (emulsión bituminosa), sobre una capa tratada con un conglomerante hidráulico (cemento o cal), para mantener la humedad de los materiales y permitir una adecuada hidratación del conglomerante.

**Riego de imprimación:** aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa granular, previamente a la colocación sobre ésta de una capa o tratamiento bituminoso.

**Sección a media ladera:** aquella en que la explanada corta al terreno natural, estando parte de la sección en desmonte y la otra en terraplén.



**Sección transversal:** corte ideal de la carretera por un plano vertical y normal a la proyección horizontal del eje, en un punto cualquiera del mismo.

**Segregación:** separación no deseada de los materiales de construcción en una mezcla, por ejemplo la que afecta a los áridos del hormigón o a los finos de un material granular.

**Separadores o calzos:** elementos empleados para garantizar la posición de la armadura con respecto al encofrado, terreno u hormigón de limpieza, proporcionando un adecuado recubrimiento y protección de las mismas.

**Servicios de topografía:** equipo o empresa destinada específicamente a la ejecución de los trabajos de topografía que se necesitan en la realización de la obra.

**Socavación:** acción agresiva que produce el cauce natural del agua causando excavaciones profundas, y que es necesario detectar y proteger para evitar posibles derrumbes de los terrenos o descalce de cimentaciones.

**Sopandas:** elementos horizontales en la formación de encofrados, que sirven de apoyo al entablado y están sostenidos por puntales.

**Subbase:** cimiento del firme, que complementa la función resistente de las capas superiores y al que se asignan otras funciones complementarias, que puede constar de una o dos capas, e incluso no existir.

**Subcontratista:** es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución; en caso de que el contrato emane directamente del promotor, la empresa en cuestión adquirirá la condición de contratista.

**Suelocemento:** mezcla íntima realizada en central, convenientemente compactada, de materiales granulares, cemento, agua y eventualmente adiciones, cuya consistencia permite el empleo de medios externos para su compactación.

**Sumidero:** boca de desagüe, generalmente protegida por una rejilla, dispuesta en forma que la entrada del agua sea en sentido vertical.

**Tajo:** tarea o el trabajo que debe realizarse en un plazo de tiempo determinado; por extensión se denomina tajo al lugar en el que se trabaja, o las distintas partes de la obra que son objeto de una actividad diferenciada.

**Taqueo:** fragmentación secundaria de materiales de gran tamaño resultantes de la voladura.



**Taquímetro:** instrumento topográfico óptico –su anteojo dispone de hilos estadimétricos-, que sirve para medir rápidamente distancias, posiciones relativas y elevaciones de objetos distantes, utilizando medios estadimétricos.

**Terraplén:** parte de la explanación de una obra civil situada por encima del terreno original, y que hace preciso el relleno con otros materiales procedentes de desmontes o préstamos, extendiéndolos, compactándolos y conformando sus laterales con una pendiente estable.

**Todo-uno:** unidad de obra en movimiento de tierras, consistente en la extensión y compactación por tongadas de materiales con condiciones granulométricas intermedias entre terraplén y pedraplén.

**Tongada:** capa de un determinado material –granular u hormigón- que se dispone con espesor limitado para permitir su compactación con el grado exigido.

**Torres de apoyo:** estructura auxiliar o construcción provisional fija, generalmente formada por perfiles de acero y aluminio, empleada en la construcción de estructuras, y cuya función es sustentar cargas.

**Trincheras:** desmonte hecho en el terreno para una vía de comunicación, con taludes por ambos lados.

**Unidad de trepa:** cada una de las partes en que se descompone a lo ancho un encofrado trepante, y que permiten efectuar la maniobra de trepado separadamente; constan de estructura portante, panel de encofrado, elementos de estabilización y maniobra, anclajes, plataformas, elementos de acceso y protecciones colectivas.

**Vibrador de aguja:** aparato accionados por motor, con forma de vaina alargada, que genera vibraciones de diferente frecuencia y amplitud para compactar hormigón.

**Zahorra:** material granular cuya granulometría es de tipo continuo, y que puede ser natural –obtenida mediante préstamos-, o artificial –constituida total o parcialmente por áridos machacados-.

**Zanja:** excavación larga y estrecha en el terreno para ejecutar cimentaciones, instalar conducciones de servicios, elementos de drenaje u otros.

**Zuncho:** elemento constructivo, normalmente empleado para atar las cabezas de viguetas de forjado y rodear todo el perímetro del mismo, a fin de dar mayor homogeneidad y monolitismo al conjunto, y colaborar en la absorción de esfuerzos horizontales; cuando el zuncho es de hormigón está compuesto por un armado de barras longitudinales y estribos y se hormigona conjuntamente con el forjado.