



**MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD  
DE SAN JUAN**

**SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN URBANA  
DIRECCION DE OBRAS  
DPTO. CONSTRUCCIONES CIVILES**

**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

## INDICE TEMÁTICO

Demolición de Obras Existentes

Excavación

Relleno y Compactación

Ejecución de contrapiso de hormigón espesor 0.12m

Provisión y Colocación de Veredas de Mosaico Calcáreo, Incluida Mezcla de Asiento

Mosaicos (20 x 20) cm, pan único, espesor 2cm

Mosaicos (20 x 20) cm, vainilla, espesor 2cm.

Mosaicos (20 x 20) cm, doble pan, espesor 2cm.

Mosaicos (20 x 20) cm, mil rayas, espesor 2cm.

Mosaicos (20 x 20) cm, nueve panes, espesor 2cm

Reposición y Colocación de Mosaico Calcáreo, Incluida Mezcla de Asiento.

Ejecución de Veredas de Hormigón Alisado

Llenado de Juntas de piso y contrapiso

Construcción de Rampas de Accesibilidad

Reparación y Construcción de Cordón

Taza de Arbolado

Erradicación de raíces y tocones

Limpieza de Obra

Especificaciones Técnicas de Hormigón

### INFORMACIÓN ADICIONAL PARA EL CONTRATISTA.

Estructuras de Hormigón.

Agregados Finos para Morteros y Hormigones.

Agregados Gruesos para Hormigones.

Vibrado de Hormigones.

Planilla de equipos a afectar en Obra

Notas

### **1.- DEMOLICION DE OBRAS EXISTENTES (m<sup>3</sup>).**

El Contratista queda obligado a ejecutar la demolición total losas de hormigón (pavimento), de pisos, contrapisos, cordones, cunetas, etc., existentes, cualquiera fuera sus dimensiones y materiales y conforme documentación adjunta.

Los depósitos de escombros quedan a cargo de la empresa Contratista no reconociéndose gasto por ningún concepto, debiéndose acreditar ante la Inspección la autorización correspondiente propietario del depósito. La obra deberá mantenerse permanentemente limpia.

Dicho precio será en compensación total por todas las operaciones necesarias, mano de obra, equipos, materiales y todo otro elemento necesario para dejar el trabajo terminado conforme a lo especificado y órdenes de la Inspección.

Este ITEM se medirá y pagará por m<sup>3</sup>

### **2.- EXCAVACION (m<sup>3</sup>).**

Se considera para el presente ítem la excavación del terreno, deberá ser aprobada por la Inspección de Obra, aconsejando la más apropiada para el trabajo a ejecutar.

El material resultante de las excavaciones deberá ser confinado en recipientes para tal fin, (ej: contenedores) y se procederá a la carga, transporte y descarga inmediata del material inapto dejando la obra permanentemente limpia. Con posterioridad a la excavación, se realizará el perfilado y nivelado del terreno, procediéndose a la inmediata carga, transporte y descarga del material resultante de esta tarea. La subrasante se deberá humedecer y compactar al 98% del Proctor, debiendo quedar perfectamente Lisa y nivelada.

Este ITEM se medirá y pagará por m<sup>3</sup>

### **3.- RELLENO Y COMPACTACIÓN (m<sup>3</sup>).**

Se considera para el presente ítem el relleno y compactación con material granular base estabilizada bajo 2", hasta el nivel inferior de la obra a ejecutar (contrapisos, zapatas, bases, etc.) y compactado hasta obtener 98% del valor Proctor utilizando la humedad óptima. El material seleccionado necesario será provisto por el Contratista, antes de ejecutar las tareas deberá ser aprobado por la Inspección de obra.

La compactación del material granular de base se ejecutará en forma mecánica, terminando en una superficie perfectamente nivelada y lisa que permita la correcta ejecución de la obra que corresponda realizar.

Este ITEM se medirá y pagará por m<sup>3</sup>

#### **4.- EJECUCIÓN DE CONTRAPISOS DE HORMIGÓN ESPESOR 0,12 m (m<sup>2</sup>)**

Consiste en la provisión de materiales y ejecución de contrapisos de hormigón peinado tipo H° 13 con un contenido mínimo de 250 Kg. de cemento por m<sup>3</sup>. Los materiales constitutivos de la mezcla, como asimismo su proceso de fabricación y colocación, deberán cumplir con los requisitos relativos a hormigones indicados en el Anexo Especificación Complementaria. Se ejecutará el contrapiso respetando cotas y niveles determinados por la Inspección. La inspección opinara los lugares donde se realizarán cortes en todo el espesor del contrapiso a los efectos de la ejecución de juntas de dilatación, las que configurarán paños de dimensiones nunca mayores que 4 m. de lado.

La Inspección de ser necesario podrá ordenar la ejecución de un contrapiso de dejarlo ídem mayor o menor espesor. En este caso, a los efectos del pago se computará una superficie equivalente de espesor 0,10 m., que comprenda un volumen igual al que se obtiene de la superficie realmente ejecutada y del espesor indicado por la Inspección.

Este ITEM se medirá y pagará por m<sup>2</sup>.

#### **5.-PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE MOSAICO CALCÁREO, INCLUIDA MEZCLA DE ASIENTO (m<sup>2</sup>)**

Se contempla en este ítem la provisión de materiales y ejecución de veredas con mosaico calcáreo de los siguientes tipos:

- a) Mosaicos (20 x 20) cm, pan único, espesor 2cm.
- b) Mosaicos (20 x 20) cm, vainilla, espesor 2cm.
- c) Mosaicos (20 x 20) cm, doble pan, espesor 2cm.
- d) Mosaicos (20 x 20) cm, mil rayas, espesor 2cm
- e) Mosaicos (20 x 20) cm, nueve panes, espesor 2cm.

El solado se colocará sobre mezcla de asiento ejecutada con el siguiente dosaje: 1 cemento - 1 cal hidratada - 3 arena gruesa. Previo a la colocación de los mosaicos se realizará un espolvoreado de cemento en el contrapiso. El presente ítem también incluye el pastinado según el color de la vereda y posterior limpieza.

Las juntas de dilatación que se requieran, quedarán configurando paños con dimensiones nunca mayores de 16 m<sup>2</sup>. El corte deber incluir el espesor total de la mezcla de asiento y realizarse en correspondencia con los cortes existentes en el contrapiso. Se respetarán niveles y terminación según indicación de la Inspección.

Este Item se medira y pagara por m<sup>2</sup>.

#### **6.- REPOSICION Y COLOCACIÓN DE MOSAICO CALCÁREO, INCLUIDA MEZCLA DE ASIENTO (m<sup>2</sup>)**

Se contempla en este ítem la provisión de materiales y la reposición de mosaicos calcáreos nuevos de cualquier tipo. Consiste en extraer aquel mosaico que se encuentre solapado (suelto), trizado o incompleto incluyendo la mezcla de asiento.

Luego de estas tareas, se colocará el mosaico de reposición, sobre mezcla de asiento ejecutada con el siguiente dosaje: 1 cemento - 1 cal hidratada - 3 arena gruesa. Previo a la colocación de los mosaicos se realizará un espolvoreado de cemento en el contrapiso. El presente ítem también incluye el pastinado según el color de la vereda y posterior limpieza. Se deberán respetar la junta de dilatación existente.

Este ÍTEM se medirá y pagará por m<sup>2</sup>.

#### **7.-CONSTRUCCION DE PISO ALISADO (m<sup>2</sup>)**

Comprende la provisión de materiales y ejecución de pisos de hormigón Se utilizará para su ejecución hormigón H17 con un contenido mínimo de 300 Kg. cemento/m<sup>3</sup>.

Todos los materiales, como asimismo la dosificación, el proceso de fabricación y la colocación de los hormigones, deberán cumplir con los requisitos establecidos en el Reglamento CIRSOC 201, los cuales deben ser elaborados en plantas y transportados en mixers.

El espesor requerido para el piso es de 0,12 m., en donde sus bordes del paño (2,00m x 3,00m) se le ejecutará un alisado de 0,10m, con una terminación FILETE de media caña y su interior se peinará en sentido perpendicular a línea municipal.

Se ejecutarán juntas de dilatación configurando paños con dimensiones nunca mayores que 3 m. de lado, perfectamente delimitadas, con profundidad que incluya la totalidad del espesor del hormigón.

Este ÍTEM se medirá y pagará por m<sup>2</sup>.

#### **8.- LLENADO DE JUNTA DE PISO Y CONTRAPISO (m)**

Este trabajo comprende las labores necesarias a fin de brindar un correcto funcionamiento de los contrapisos de las veredas ejecutadas. El material de sellado de estas juntas será de una mezcla de panes de asfalto y arena fina. Antes de la colocación del material de sellado, se procederá a realizar una imprimación previa soplado, para la completa eliminación de polvo y grasas. Es fundamental, además, que la junta esté, libre de humedad.

El ancho de las mismas será:

- Juntas longitudinales en línea de cordón y línea municipal = 3 cm. Si fuera necesaria una tercera junta longitudinal esta será de 2 cm.
- Juntas transversales: estas serán de 2 cm.

En caso de utilizar otros rellenos, el Contratista deberá proponerlos y se usarán únicamente con la expresa autorización de la Inspección.

Este ITEM se medirá y pagará por m.

## **9.-CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS DE ACCESIBILIDAD (u)**

El presente ítem comprende la demolición de cordón, contrapiso, vereda y/o losa sobre acequia, provisión de materiales, equipos y mano de obra para la ejecución de rampas de accesibilidad. Deberá contemplar la reparación de la vereda inmediata en una superficie de 3,00m<sup>2</sup>.

Este ítem se computará por unidad y comprende la ejecución de una losa maciza de e=0,10m con malla  $\varnothing$ 10mm cada 15cm con un hormigón H13.

Esta losa deberá tener un ancho de 2,00m por 2,20m de longitud, y se terminará con un hormigón peinado y un sector de piso aptico, según se indica en plano. Se pintará la rampa con pintura color amarillo con las propiedades de resinas acrílicas de gran penetración y adherencia (pintura vial).

Curado de Hormigón: Una vez hormigonado, al comenzar el fraguado de dicho material se colocarán elementos que protejan el fraguado del hormigón aplicando materiales protectores. (tipo antisol de Sika).

Se adjunto plano de rampa.

Este ITEM se medirá y pagará por unidad (u).

## **10.- REPARACION Y CONSTRUCCION DE CORDÓN (m)**

Este ítem se computará por m y comprende demoler sectores deteriorados y realizar una perforación en zapata o losa de hormigón existente de 15cm de profundidad, con una mecha de widia de 14mm con el fin de colocar un hierro  $\varnothing$ 12mm de 25cm de longitud, cada 30cm de distancia, el mismo se anclará con selladores químicos, que luego los mismos se unirán con armadura un hierro longitudinal de  $\varnothing$ 6mm (ver detalle).

Una vez realizado los anclajes correspondientes se ejecutará la construcción del cordón utilizando moldes metálicos de (0,17m x

0,15m), con hormigón vibrado H°21, de 350 Kg de cemento por m<sup>3</sup>, como mínimo. Este hormigón deberá cumplir con los requisitos establecidos en el Reglamento CIRSOC 201, los cuales deben ser elaborados en plantas y transportados en mixers.

En el caso de producirse la unión de cordón con vereda existente, se materializará con una junta de material asfalto oxidado u otro material similar. Una vez hormigonado dicho cordón, al comenzar el fraguado del mismo se colocarán materiales que protejan al hormigón de la evaporación de agua y el fraguado por efectos del sol y otros agentes climáticos (tipo anti sol de Sika).

Así mismo, se materializará un corte a 45° en 20 cm de ancho, en el sentido de la pendiente longitudinal de la calle, cada 20 a 25 m para desagüe de la calzada hacia la cuneta, en concordancia, dicha abertura, con las juntas de la zapata, como así también en los lugares necesarios como en los accesos.

Este ITEM se medirá y pagará por m.

#### **11.- TAZA DE ARBOLADO (m<sup>3</sup>)**

El presente ítem comprende la provisión de materiales, equipos y mano de obra para la ejecución y/o reparación de tazas de arbolado. Este ítem se computará por m<sup>3</sup> y comprende la construcción de las tazas con un muro armado de hormigón H°21 de 350kg/m<sup>3</sup> y malla ø 6 de 0,10m de ancho y 0,30m de profundidad por la longitud de la taza.

La misma se rellenará de tierra hasta un nivel de -0,10m del nivel de vereda terminado.

Este ITEM se medirá y pagará por m<sup>3</sup>

#### **12.-ERRADICACION DE RAICES y TOCONES (gl)**

Durante la ejecución de las obras, el Contratista deberá ejecutar la extracción de raíces y tocones conforme lo indique la inspección. El presente ítems, debe contemplar el tratamiento de sellado de raíces. Una vez realizada la extracción, se deberá ejecutar el relleno y la compactación del terreno, efectuada conforme lo indique la inspección. Este ITEM se medirá y pagará por unidad (u).

#### **13.- LIMPIEZA DE OBRA (Gl)**

Durante la ejecución de las obras, el Contratista deberá mantener limpio y despejado de residuos el sitio de los trabajos. Cuando el lugar de la obra no se mantuviera en buenas condiciones de limpieza, la Inspección impondrá términos para

efectuar la misma.

Al finalizar la obra el Contratista deberá limpiar y reacondicionar por su cuenta los lugares donde se ejecutaron los trabajos y sus alrededores, retirando todas las construcciones auxiliares, restos de materiales, piedras, maderas, etc., debiendo cumplir las órdenes que en tal sentido le imparta la Inspección. Sin este requisito no se considerará terminada la obra.



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE HORMIGON

### **H8 – HORMIGONES DE LIMPIEZA Y NIVELACIÓN**

Clasificación: Hormigón tipo H8,  
Resistencia característica mínima:  $\sigma'_{bk} = 80 \text{ kg/cm}^2$ . –  
Contenido mínimo de cemento: 220 kg/m<sup>3</sup>.  
Razón agua – cemento máxima: 0,50  
Asentamiento: 5-7cm. (Tolera.  $\pm 2 \text{ cm}$ )  
Tamaño del agregado grueso: 32 mm

### **H13 – HORMIGONES PARA ELEMENTOS ESTRUCTURALES**

Clasificación: Hormigón tipo H13,  
Resistencia característica mínima:  $\sigma'_{bk} = 130 \text{ kg/cm}^2$ .  
Cemento puzolanico.  
Contenido mínimo de cemento: 260 kg/m<sup>3</sup>.  
Razón agua – cemento máxima: 0,5.  
Asentamiento: 10 cm (Tolerancia  $\pm 2 \text{ cm}$ ).  
Tamaño máximo del agregado grueso: será de de 32 mm.

### **H17 – HORMIGONES PARA ELEMENTOS ESTRUCTURALES**

Clasificación: Hormigón tipo H17,  
Resistencia característica mínima:  $\sigma'_{bk} = 170 \text{ kg/cm}^2$ .  
Cemento puzolanico.  
Contenido mínimo de cemento: 300 kg/cm<sup>3</sup>.  
Razón agua – cemento máxima: 0,5.  
Asentamiento: 10 cm (Tolerancia  $\pm 2 \text{ cm}$ ).  
Tamaño máximo del agregado grueso: será de de 32 mm.

### **H21 – HORMIGONES PARA ELEMENTOS ESTRUCTURALES**

Clasificación: Hormigón tipo H 21,  
Resistencia característica mínima:  $\sigma'_{bk} = 210 \text{ kg/cm}^2$ .  
Cemento puzolanico.  
Contenido mínimo de cemento: 340 kg/cm<sup>3</sup>.  
Razón agua – cemento máxima: 0.45  
Asentamiento: 5 cm (Tolerancia  $\pm 1 \text{ cm}$ ).  
Tamaño máximo del agregado grueso: 32 mm

### **H25 – HORMIGONES PARA PAVIMENTOS**

Clasificación: Hormigón tipo H25,  
Resistencia característica mínima:  $\sigma'_{bk} = 250 \text{ Kg/cm}^2$ .  
Cemento puzolanico.  
Contenido mínimo de cemento: 380 kg/cm<sup>3</sup>.  
Razón agua – cemento máxima: 0.45  
Asentamiento: 7 cm (Tolerancia  $\pm 1 \text{ cm}$ ).  
Tamaño máximo del agregado grueso: 32 mm.

### **H30 – HORMIGONES PARA PAVIMENTOS**

Clasificación: Hormigón tipo H30,  
Resistencia característica mínima:  $\sigma'_{bk} = 300 \text{ Kg/cm}^2$ .  
Cemento puzolanico.  
Contenido mínimo de cemento: 420 kg/cm<sup>3</sup>.  
Razón agua – cemento máxima: 0.45  
Asentamiento: 5 cm (Tolerancia  $\pm 1 \text{ cm}$ ).  
Tamaño máximo del agregado grueso: 32 mm.

## **INFORMACIÓN ADICIONAL PARA EL CONTRATISTA**

La información contenida en este artículo se brinda al contratista con carácter de informativa y al sólo efecto de facilitarle el cumplimiento de las disposiciones del Pliego de Bases y Condiciones Generales, sin que ello implique compromiso alguno para la Municipalidad.

**La obra en todo momento deberá encontrarse perfectamente limpia y señalizada.**

### **a) AGREGADOS PÉTREOS**

Los materiales pétreos necesarios en la construcción, hormigones, podrán ser de origen comercial o de origen local, producido por la Empresa, debiéndolo aclarar en la propuesta.

En caso de optar por materiales de origen local, producidos por la Empresa, el Proponente está obligado a dejar indicado en su Propuesta él o los yacimientos que ha previsto utilizar, de forma tal que puedan ser perfectamente identificados y medidas sus distancias a la obra.

Se deja aclarado que la gestión para permiso de explotación de yacimientos, pagos de derechos de explotación, alquileres, precio del material, responsabilidad de daños contra terceros, etc., y todo otro gasto que demande la utilización del o los yacimientos serán por cuenta exclusiva del Proponente.

La Municipalidad se reserva el derecho de exigir el cambio de yacimiento durante la ejecución de la obra cuando los materiales no cumplan con las características exigidas conforme a lo establecido en el Pliego, o cuando los ensayos efectuados en la obra con esos materiales no den resultados satisfactorios, no dando lugar a reclamo alguno por parte del Contratista, siendo a su exclusivo cargo la gestión y explotación del nuevo yacimiento, en las mismas condiciones que el originalmente previsto, siendo por cuenta exclusiva del Contratista cualquier variación en el costo que derive de este cambio.

### **b) DEPÓSITOS**

El Contratista depositará el material producto de la excavación y/o demoliciones en lugares que estime conveniente y autorice la Inspección, dentro de una distancia máxima estimada de 10 Km..

### **c) TRANSPORTE DE HORMIGÓN**

La preparación del hormigón podrá ser hecha en cualquier lugar dentro del ejido capitalino, debiendo el Contratista contemplar en sus Análisis de Precios el Transporte de la mezcla, no atendiendo la

Municipalidad ningún reclamo referido a distancias de transporte, ya que el mismo se considerará incluido dentro del Ítem, cualquiera sea el tramo que se ejecute dentro del mencionado radio.

**d) CALIDAD DE LOS MATERIALES.**

Todos los materiales a emplear en obra serán de primera calidad, nuevos, en perfecto estado de conservación y tendrán formas y dimensiones conforme a lo detallado en planos y especificaciones.

Por sus formas, dimensiones, presentación y composición responderán adecuadamente al trabajo u obra a que estén destinados.

En caso que para un determinado material no se hubiesen indicado las especificaciones que deban satisfacer, quedará sobreentendido que aquel cumplirá los requerimientos establecidos en las especificaciones respectivas y del Instituto de Racionalización de Materiales (IRAM).

La Inspección tendrá amplias facilidades para verificar o ensayar los materiales en cualquier momento o lugar, durante el almacenamiento, preparación o utilización y podrá o no aprobar la colocación de los mismos.

**e) TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYOS.**

El Contratista, a pedido de la Inspección, facilitará los medios necesarios para la toma de muestras de materiales, asimismo se entregará, sin cargo alguno, muestras de todos los materiales a emplear en la obra, en las cantidades que se soliciten.

Las muestras serán sometidas a ensayos en laboratorios de reconocida idoneidad y con pleno conocimiento de la Inspección.

Se realizarán ensayos de aprobación y de vigilancia. Los primeros tienen por objeto comprobar si los materiales se ajustan a lo establecido en estas especificaciones. Los ensayos de vigilancia tienen por objeto, vigilar la constancia de las características determinadas en los ensayos de aprobación, en ambos casos los costos de ellos estarán a cargo del Contratista.

Los materiales serán rechazados o aprobados según los resultados de esos ensayos.

En caso que el Contratista necesitara o deseara cambiar un tipo de material que hubiera sido ya aprobado, deberá previamente solicitarlo y será por su cuenta el gasto que demanden los nuevos ensayos.

**f) TRANSPORTE, DEPÓSITO Y CONSERVACIÓN DE LOS MATERIALES.**

Todos los gastos de transporte, depósito y conservación de los materiales a emplearse en las obras, se considerarán incluidos en los precios unitarios contratados.

Previa autorización de la Inspección Municipal, el Contratista podrá depositar aquellos materiales que no sufran alteraciones por la intemperie en los lugares que se indiquen para tal fin, pero deberá adoptar las disposiciones necesarias para evitar accidentes, entorpecimiento a la circulación y el libre escurrimiento de las aguas y cualquier otro perjuicio.

El transporte de los materiales se efectuará por medio de vehículos aprobados y el Contratista cuidará a este respecto, el cumplimiento de las disposiciones y ordenanzas policiales, municipales o nacionales vigentes y será responsable de cualquier infracción, daño o perjuicio que por tales motivos se originaran.

Los materiales se almacenarán en forma tal de asegurar la preservación de su calidad y aptitud para la obra, en un todo de acuerdo a las especificaciones que fija el fabricante para transporte, manipuleo y colocación de los distintos materiales, piezas, etc. Cuando se considere necesario, el almacenamiento se hará bajo techo, sobre plataforma de madera u otras superficies duras y limpias, elevadas respecto al nivel del suelo.

Los lugares elegidos serán de fácil acceso y permitirán realizar la inspección de los materiales sin dificultades y en forma rápida.

**g) MATERIALES SOBANTES SUMINISTRADOS POR EL CONTRATISTA.**

Una vez terminadas las obras el Contratista retirará los materiales sobrantes ya que se consideran de su propiedad.

**h) MATERIALES DEFECTUOSOS.**

Todos aquellos materiales que no cumplan los requerimientos de las presentes especificaciones, serán considerados defectuosos y en consecuencia, serán rechazados. Salvo permiso especial de la Inspección, se exigirá su retiro inmediato de la obra.

Todo material rechazado, cuyos defectos hayan sido corregidos, no podrá ser utilizado hasta que la Inspección entregue la aprobación escrita correspondiente. Si el Contratista dejara de cumplir cualquiera de las condiciones que se establecen en el presente artículo, la Inspección podrá ordenar el retiro y reemplazo de los materiales defectuosos, deduciendo el valor de la remoción y reemplazo, de los certificados que se abonen al Contratista o de su depósito de garantía.

**i) CAMBIO DE MATERIALES O DE PROPORCIONES POR ORDEN DE LA INSPECCIÓN.**

Si durante la ejecución de la obra resultara imposible obtener ciertos materiales o no resultare posible lograr hormigones de trabajabilidad y resistencia requeridas por estas especificaciones, la Inspección podrá ordenar el cambio de materiales o de proporciones o de ambos a la vez de acuerdo con lo que sea necesario. Toda modificación así dispuesta será por cuenta exclusiva del Contratista que no recibirá compensación alguna por los cambios ordenados.

**j) CAMBIO DE MATERIALES POR EL CONTRATISTA.**

Si durante la ejecución de la obra, el Contratista deseara emplear otros materiales distintos a los originariamente aprobados o si variaran las características de estos, deberá comunicarlo a la Inspección con la anticipación debida, y demostrar satisfactoriamente que los nuevos materiales no modificarán las normas establecidas.

**ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN**

**1°.-** Las presentes especificaciones tiene por finalidad fijar normas para los materiales, fabricación y colocación de los diversos tipos de hormigones de cemento Portland artificial. Entiéndase por hormigones de cemento Portland artificial en adelante hormigón una mezcla de cemento Portland normal, agregado fino (arena), agregado grueso (roca, pedregullo, grava partida, etc.) y agua en proporciones determinadas. Los materiales a utilizarse reunirán las características enunciadas en los artículos siguientes.

**2°.-** Materiales Aglomerantes:

Cemento Portland: Se utilizarán cementos del tipo Portland de marcas aprobadas oficialmente que cumplan los requisitos contenidos en el Reglamento CIRSOC 201 y Anexos, Capítulo 6.2. y sus incisos.

**3°.-** Agregados de Densidad Normal:

Exigencias Generales: Esta especificación se refiere a agregados pétreos de densidad, normal, procedentes de la desintegración natural o de la trituración de rocas y características adecuadas, destinados a la elaboración de hormigones estructurales normales. No incluye a los materiales artificiales obtenidos como subproductos industriales o por fabricación directa.

Los agregados estarán constituidos por partículas resistentes, duras y estables, limpias y libres de películas superficiales. No deberán contener sustancias perjudiciales en cantidades tales que puedan afectar en forma adversa a la resistencia y durabilidad del hormigón, ni producir ataque alguno sobre las armaduras.

Agregado fino: Deberá cumplir con lo establecido en el Reglamento CIRSOC 201 y Anexos Capítulos 6, Puntos 6.3 y sus incisos 6.3.1.1.1.; 6.3. 1.1.2. y 6.3.1.1.3.

Agregado Grueso: Deberá cumplir con lo establecido en el Reglamento CIRSOC 201 y Anexos Capítulo 6, Puntos 6.3., inciso 6.3.1.2.1.; 6.3.1.2.2. y 6.3.1.2.3.

Composición Granulométrica de los Agregados: La composición granulométrica del agregado fino y grueso deberá cumplir con lo establecido en el Reglamento CIRSOC 201 y Anexos Capítulo 6, Punto 6.3. incisos 6.3.2.1.; 6.3.2.1.1.; 6.3.2.1.2.; 6.3.2.2.; 6.3.2.3. y 6.3.3.

**4°.-** Aditivos para Hormigones: Los aditivos a emplear en la preparación de morteros y hormigones se presentarán en estado líquido o pulverulento y cumplirán con las condiciones establecidas en el Reglamento CIRSOC 201 y Anexos Capítulo 6, Punto 6.4., incisos 6.4.1. y 6.4.2.

**5°.-** Agua para Morteros y Hormigones de Cemento Portland: El agua empleada para mezclar y curar el hormigón y para lavar los agregados cumplirá las condiciones establecidas en el Reglamento CIRSOC 201 y Anexos Capítulo 6, Punto 6.5.

**6°.-** Clasificación de Hormigones de Cemento Portland: Para la clasificación de las distintas clases de hormigones rige lo establecido en el Reglamento CIRSOC 201 y Anexos Capítulos 6, Punto 6.6. con todos sus incisos.

**7°.-** Barras y Mallas de Acero para Armadura: Las barras y mallas de acero utilizadas en la construcción de estructuras de hormigón armado cumplirán los requisitos establecidos en el Reglamento CIRSOC 201 y Anexos Capítulo 6, Punto 6.7. y sus incisos.

**8°.-** Ensayos para la Verificación de las Características y Calidad de los Hormigones: Los ensayos para la verificación de las características y calidad de los hormigones deberán ser ejecutados en un todo de acuerdo a los establecidos en el Reglamento CIRSOC 201 y Anexos Capítulo 7, Puntos: 7.1., 7.2.; 7.3.; 7.4.; 7.5.; 7.6.; 7.7.; 7.7.; 7.8. y 7.9. y sus incisos.

**9°.-** Producción y Transporte del Hormigón a Obra: Para la producción y transporte del hormigón a obra rige lo establecido en el Reglamento CIRSOC 201 y Anexos Capítulo 9, Puntos: 9.1.; 9.2.; 9.3. y 9.4. y sus incisos.

**10°.-** Manipuleo y Transporte, Colocación, Compactación y Curado del Hormigón: Para el manipuleo y transporte, colocación, compactación y curado del hormigón se deberá respetar lo establecido en el Reglamento CIRSOC 201 y Anexos, Capítulo 10, Puntos: 10.1.; 10.2.; 10.3.; 10.4.; 10.5.; y 10.6. y sus incisos.

**11.-** Hormigonado en Tiempo Frío y en Tiempo Caluroso: Para el hormigonado en tiempo frío y en tiempo caluroso se deberá respetar lo establecido en el Reglamento CIRSOC 201 y Anexos, Capítulo 11, Puntos: 11.1.; y 11.2. y sus incisos.

**12°.-** Encofrados Elementos de Sostén y Apuntalamiento: Todas las estructuras de carácter temporario, como apuntalamientos, cimbras, encofrados, andamios y otras similares que sean requeridas por razones de orden constructivo, cumplirán las condiciones establecidas en el Reglamento CIRSOC 201 y Anexos, Capítulo 12, Puntos: 12.1.; 12.2.; 12.3. y sus incisos.

**13°.-** Terminación Superficial de las Estructuras Reparación de los Defectos de Terminación Superficial: Para este capítulo se deberá respetar lo establecido en el Reglamento CIRSOC 201 y Anexos, Capítulo 12, Puntos 12.4. y 12.5. y sus incisos.

**14°.-** Colocación y Recubrimiento de la Armadura: Para este capítulo se deberá respetar lo establecido en el Reglamento CIRSOC 201 y Anexos Capítulo 13, Puntos: 13.1.; 13.2. y 13.3. y sus incisos.

## **AGREGADOS FINOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES**

### **ESPECIFICACIÓN COMPLEMENTARIA**

#### **CARACTERÍSTICAS.**

##### **1.- Granulometría del agregado fino**

En el momento de utilizarse deberá ser tal que sometido éste al ensayo de tamizado de acuerdo al método A. A. S. H. O. I-27-30, su curva representativa estará comprendida entre las curvas límites siguientes:

<b>DESIGNACIÓN DEL TAMIZ</b>	<b>TOTAL QUE PASA EN PESO %</b>
N° 3/8"	100
N° 4	80-100

N°	8	65-90
N°	16	45-75
N°	30	30-60
N°	50	10-35
N°	100	5-10

## **2.- Limo y Arcilla**

La proporción de limo y arcilla determinado según las Normas I.R.A.M. (Pasa tamiz N° 200) no será mayor del 2,5%.



## AGREGADOS GRUESOS PARA HORMIGONES

### ESPECIFICACIÓN COMPLEMENTARIA

#### CARACTERÍSTICAS:

1.- La granulometría del agregado grueso en el momento de utilizarse deberá ser tal que sometido al ensayo de tamizado de acuerdo con el método A.A.S.H.O. T-27-38, su curva representativa estará comprendida entre las curvas límites siguientes:

Designación porcentaje total en peso que pasa, destinándose el agregado grueso para:

Tamiz	Hormigón clase A, B, C, D	Otros hormigones
2½"	100	100
1¾"	100	70-90
1"	80-90	---
½"	25-55	15-50
N° 4	0-10	0-10

#### VIBRADO DE HORMIGONES

#### ESPECIFICACIÓN ESPECIAL

Todos los hormigones utilizados en la obra, salvo expresa orden en contrario de la Inspección, deberán ser vibrados para obtener una correcta terminación del trabajo.