



MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD  
DE SAN JUAN

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

**PLIEGO COMPLEMENTARIO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS**

**OBRA:**

**"CONSTRUCCION Y COLOCACION DE REJILLAS; CONSTRUCCION TAZAS DE  
ARBOLADO"**

## INDICE TEMÁTICO

Información Adicional para El Contratista.  
Estructuras de Hormigón.  
Agregados Finos para Morteros y Hormigones.  
Agregados Gruesos para Hormigones.  
Vibrado de Hormigones.  
Construcción y colocación de Tapas de Arbolado  
Reparación de tazas de arbolado  
Limpieza de Obra.

## **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:

**DESIGNACIÓN DEL TAMIZ****TOTAL QUE PASA EN PESO %**

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.

## 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.

### **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.-CONSTRUCCIÓN Y COLOCACIÓN DE TAPAS DE ARBOLADO (U)**

Se considera para el presente ítem la construcción y colocación de tapas de arbolado sobre cuneta. La tapa se realizará de acuerdo a plano adjunto, con PNL 45-45-3.2mm en el marco. El contramarco con PNL 44.5-44.5-3.2mm. La zona de tránsito se realizará con metal desplegado 200-30-25, soldados al marco móvil. En las zonas de soldadura no deberá quedar asperezas. Una de las bisagras deberá colocarse en sentido contrario a fin de evitar las sustracciones de las tapas. Estas se terminarán con una mano de pintura antioxido y dos de esmalte sintético color gris (tonalidad a definir). Las mismas se colocarán frente a las tasas de arbolado, empalmando el nivel de vereda con el de cordón.

#### **5.-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 de 350kg/m<sup>3</sup> y malla  $\varnothing$  6 de 0,10m de ancho y 0,30m de profundidad por la longitud de la taza que variará:

- 1.60m x 1.80m x 1.60m
- 1.80m x 2.20m x 1.80m
- 2.00m x 2.40m x 2.00m

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

LA contratista ejecutara la reparación de la vereda afectada en un ancho de 0.60m las diversas longitudes de la taza a intervenir: a: 5.00m b: 5.80m c: 6.40m

#### **6.-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.

#### **7.- LIMPIEZA DE OBRA (G1)**

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.