

**LICITACIÓN PRIVADA**

**PROVISIÓN DE HORMIGÓN ELABORADO**

**Pliego de ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**ÍNDICE**

- 1.- DESCRIPCIÓN.
- 2.- MATERIALES.
  - 2.1.- Agregados pétreos.
  - 2.2.- Cemento.
  - 2.3.- Aditivos.
  - 2.4.- Características del hormigón.
- 3.- PROCEDIMIENTO DE PROVISIÓN.
  - 3.1.- Preparación de la mezcla.
  - 3.2.- Transporte.
  - 3.3.- Condiciones generales.
  - 3.4.- Control de calidad del hormigón.
  - 3.5.- Entregas
- 4.- EQUIPOS.
- 5.- MEDICIÓN.
- 6.- FORMA DE PAGO.-

## 1.- DESCRIPCIÓN

Comprende las tareas de elaboración y transporte a pie de obra, dentro del ejido urbano, de hormigón hidráulico para ser utilizado en la construcción de cordón-cunetas y badenes en obras de pavimentaciones a nivel definitivo y, eventualmente, ante urgencias, en bacheos de pavimentos de hormigón.

Se establecen, en esta especificación, las características y exigencias que deberán cumplir, tanto la mezcla elaborada como los materiales que la componen, su medición y la forma de pago.-

## 2.- MATERIALES

### 2.1.- Agregados pétreos

Los agregados pétreos consistirán en materiales provenientes de la trituración de rocas sanas y arena de río.

Las características de los agregados pétreos, cumplirán las exigencias establecidas en el Reglamento CIRSOC 201 "PROYECTO, CÁLCULO Y EJECUCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO", las Normas IRAM 1666-1 "HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND. HORMIGÓN ELABORADO. REQUISITOS, INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN Y MÉTODOS DE ENSAYO" y 1666-2 "HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND. HORMIGÓN ELABORADO. ELABORACIÓN Y TRANSPORTE".-

### 2.2.- Cemento

Se utilizará cemento, de marcas aprobadas oficialmente, que cumplan los requisitos de calidad contenidos en el Reglamento CIRSOC 201 "PROYECTO, CÁLCULO Y EJECUCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO", las Normas IRAM 1666-1 "HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND, HORMIGÓN ELABORADO. REQUISITOS, INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN Y MÉTODOS DE ENSAYO" y 1666-2 "HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND. HORMIGÓN ELABORADO. ELABORACIÓN Y TRANSPORTE".-

### 2.3.- Aditivos

Cumplirán con lo establecido en la Especificación H-6 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Municipalidad de Rosario.-

### 2.4.- Características del hormigón

Las características del hormigón de cemento Portland, cumplirán las exigencias establecidas en el Reglamento CIRSOC 201 "PROYECTO, CÁLCULO Y EJECUCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO", las Normas IRAM 1666-1 "HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND. HORMIGÓN ELABORADO. REQUISITOS, INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN Y MÉTODOS DE ENSAYO", 1666-2 "HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND. HORMIGÓN ELABORADO. ELABORACIÓN Y TRANSPORTE", y las que se indican a continuación.

El hormigón a proveer tendrá, como mínimo, una resistencia media de rotura a compresión simple, a la edad de veintiocho (28) días de trescientos diez (310) kg/cm<sup>2</sup>.

El hormigón debe desarrollar el setenta (70) por ciento de su resistencia a compresión, como máximo, a las setenta y dos (72) horas de hormigonado.

Resuelta la adjudicación, el Proveedor, deberá presentar a la Municipalidad el dosaje propuesto y las muestras de los materiales a utilizar, a los efectos de verificar la FÓRMULA DE DOSIFICACIÓN DEL

HORMIGÓN y los resultados de ensayos, de acuerdo a lo especificado en el apartado 5.1 de la Especificación H-9 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Municipalidad de Rosario.

Las probetas utilizadas para la verificación serán moldeadas y ensayadas por la Municipalidad en un laboratorio a designar por ésta. El Proveedor será notificado con anticipación del día de preparación de las muestras y de la realización de los ensayos, debiendo este último estar presente, caso contrario no tendrá derecho a efectuar observaciones sobre los resultados obtenidos. El costo de estos ensayos corre por cuenta del Proveedor y no recibirá pago directo alguno.-

### **3.- PROCEDIMIENTO DE PROVISIÓN**

#### **3.1.- Preparación de la mezcla**

La preparación de la mezcla respetará lo descrito en el Reglamento CIRSOC 201 "PROYECTO, CÁLCULO Y EJECUCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO", las Normas IRAM 1666-1 "HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND. HORMIGÓN ELABORADO. REQUISITOS, INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN Y MÉTODOS DE ENSAYO", 1666-2 "HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND. HORMIGÓN ELABORADO. ELABORACIÓN Y TRANSPORTE" y esta especificación técnica.-

#### **3.2.- Transporte**

El transporte a obra de la mezcla respetará lo descrito en el Reglamento CIRSOC 201 "PROYECTO, CÁLCULO Y EJECUCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO", las Normas IRAM 1666-1 "HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND. HORMIGÓN ELABORADO. REQUISITOS, INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN Y MÉTODOS DE ENSAYO", 1666-2 "HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND. HORMIGÓN ELABORADO. ELABORACIÓN Y TRANSPORTE" y esta especificación técnica.-

#### **3.3.- Condiciones generales**

No se aceptará la provisión de hormigones si transcurre más de una (1) hora de elaborado o presenta un asentamiento mayor a ocho centímetros (8 cm.).-

#### **3.4.- Control de calidad del hormigón**

La Inspección ejecutará periódicamente todos los ensayos de control que considere necesarios y en caso que los resultados de los mismos no respondan a las exigencias establecidas, informará de inmediato al Proveedor, quién deberá dar la solución aceptable al problema, sin suspender la entrega de material.

El Proveedor o su representante deberá presenciar todos los ensayos, la ausencia del mismo no dará derecho a reclamo alguno.

El control mínimo consistirá en la preparación de un (1) juego de (2) probetas cilíndricas por cada camión que llegue al lugar de los trabajos.

Las probetas se moldearán y curarán en las condiciones establecidas en la norma IRAM 1524/67, en común acuerdo entre el Proveedor y la Inspección.

Las probetas se someterán al ensayo de compresión simple. Este ensayo se realizará de acuerdo a lo especificado en la norma IRAM 1546, en un laboratorio aprobado por la Inspección. El costo de estos ensayos será por cuenta del Proveedor y no recibirá pago directo alguno.

Los ensayos de resistencia a compresión simple se harán a los veintiocho (28) días de edad. Para edades distintas, la resistencia se determinará con los valores de la curva edad - resistencia presentada.

Se define como resistencia del hormigón provisto ( $R_{prov}$ ) al promedio de los valores obtenidos de los ensayos de resistencia a compresión simple de las dos probetas moldeadas provenientes de cada camión.

La exigencia de resistencia del hormigón provisto ( $R_{prov}$ ) se considerará cumplida cuando el valor obtenido sea igual o superior a trescientos diez ( $310$ )  $\text{kg}/\text{cm}^2$  de acuerdo a lo determinado en el apartado 2.4 de esta especificación.

$$R_{prov} \geq 310 \text{ kg}/\text{cm}^2$$

Cuando los valores de resistencias no alcancen el mínimo establecido, pero se encuentren dentro de los entornos definidos a continuación, el hormigón será aceptado con los descuentos que se detallan y que serán aplicados en el primer certificado que se expida luego de definida la calidad del material.

No se reconocerá adicional alguno por resistencias que superen las especificadas.

Cuando los valores de resistencia del hormigón provisto ( $R_{prov}$ ), sean menores a trescientos diez ( $310$ )  $\text{kg}/\text{cm}^2$  pero mayores o iguales a doscientos cuarenta y ocho ( $248$ )  $\text{kg}/\text{cm}^2$ , se aplicará un descuento en la cantidad provista.

Si:

$$248 \text{ kg}/\text{cm}^2 \leq R_{prov} < 310 \text{ kg}/\text{cm}^2$$

se utilizará la siguiente fórmula para el descuento:

$$\text{Desc (\%)} = 1,61 (310 \text{ kg}/\text{cm}^2 - R_{prov})$$

De no alcanzarse un valor de resistencia del hormigón provisto ( $R_{prov}$ ) mayor o igual a doscientos cuarenta y ocho ( $248$ )  $\text{kg}/\text{cm}^2$  y/o un valor individual de resistencia a compresión simple en cada probeta moldeada ( $R$ ) mayor o igual a doscientos diez y siete ( $217$ )  $\text{kg}/\text{cm}^2$ , el hormigón de cemento Portland será rechazado.

Si:

$$R_{prov} < 248 \text{ kg}/\text{cm}^2$$

y/o

$$R < 217 \text{ kg}/\text{cm}^2$$

se rechazará el hormigón provisto y, a juicio exclusivo de la Inspección, se descontará de la medición el volumen de hormigón rechazado y las losas afectadas serán demolidas extraídas y trasladadas dentro del ejido urbano, con cargo al proveedor; o bien serán conservadas descontándose una vez y media (1,5 veces) el volumen total rechazado.-

### **3.5.- ENTREGA**

Las entregas parciales del material se realizarán en los lugares que indique la **Dirección General de Pavimentos y Calzadas**, dentro de los límites de la ciudad de Rosario.

La entrega del volumen total del material adjudicado se completará en un plazo máximo de **CIENTO VEINTE (120) DÍAS** corridos contados a partir de la **fecha de recepción** de la *Orden de Provisión* correspondiente.

Corren por exclusivos cargo, cuenta y riesgo del Adjudicatario el flete, acarreo, peajes, seguros y demás gastos que origine el traslado y descarga del material a proveer.

A pesar de las leyendas impresas o escritas en los documentos que acompañen cada una de las entregas, la Municipalidad recibirá este material en forma PROVISORIA, hasta tanto se verifiquen las CANTIDADES y CALIDADES correspondientes.

En particular, se establece que la recepción adquirirá el carácter de RECEPCIÓN DEFINITIVA sólo si los ensayos que eventualmente se practiquen en un todo de acuerdo a lo que se establece en este legajo arrojan resultados acordes a lo establecido en estos articulados y/o en las Normas y Reglamentos correspondientes.-

### **4.- EQUIPOS**

Los equipos a emplear en estos trabajos, deberán ser previamente aprobados por la Inspección, la que podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aptos o aceptables para llevar a cabo los trabajos especificados.

Deben ser conservados en buenas condiciones. Si se observaren deficiencias o mal funcionamiento de algunos elementos durante la ejecución de los trabajos, la Inspección podrá ordenar su retiro y su reemplazo por otro de igual capacidad y en buenas condiciones de uso.-

### **5.- MEDICIÓN**

La provisión de hormigón se medirá en metros cúbicos. Las dimensiones, ancho, largo y espesor, de la reparación serán utilizadas como elemento de control adicional por la Inspección.-

### **6.- FORMA DE PAGO**

Las cantidades de hormigón provisto, medidas en la forma establecida, se pagarán al precio unitario cotizado para la "PROVISIÓN DE HORMIGÓN". Dicho precio unitario será compensación total por la provisión al pie de obra del hormigón; por la provisión de todos los materiales componentes del hormigón de cemento Portland, su elaboración y transporte; por la provisión y mantenimiento de los equipos para la elaboración y transporte del hormigón; por la mano de obra necesaria para la ejecución de la mezcla y su transporte; por la ejecución de ensayos de control y por todo otro material, equipo, herramienta o mano de obra necesaria para proveer el material en la forma especificada.-