



DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL
MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD
DE SANTA FE DE LA VERA CRUZ



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA RDC
(RELLENO DE DENSIDAD CONTROLADA)**

SOLICITUD DE PEDIDO N° DE ORIGEN 069/2026

Art. N° 1: DEFINICIÓN

Será un material cementicio, homogéneo que en estado fresco fluya (propiedad autocompactante) como si fuera un líquido, sin segregar ni exudar; transformándose una vez endurecido en una estructura estable que soporta cargas como si fuera un sólido.

Art. N° 2: DISEÑO

Para la ejecución del relleno solo se podrán utilizar cementos del tipo Pórtland, que cumplan los requisitos de calidad contenidos en la norma IRAM 50000 y que cumplan con los requisitos mecánicos establecidos para la categoría CP40.

Cuando se requieran propiedades adicionales que califican a su tipo se recurrirá según corresponda, a cementos que cumplan con la Norma IRAM 50001. Se fijará como contenido mínimo de cemento la cantidad de 150 kg/m³.

Áridos:

Los áridos componentes del RDC serán controlados diariamente en los acopios para mantener un control de calidad de los mismos.

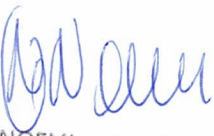
Módulo de fineza del árido fino: mayor de 2,2. La curva granulométrica del agregado no debe presentar flexiones bruscas y deben resultar paralelas a las curvas clásicas de filler.

Agua de amasado:

Debe ser clara y de apariencia limpia, libre de cantidades perjudiciales de aceites, ácidos, sales, materia orgánica u otras sustancias que puedan resultar perjudiciales al relleno de resistencia controlada. Se recomienda que cumpla los requerimientos de la norma IRAM 1601.

Aditivos:

Deben estar certificados por su productor y deben demostrar un adecuado comportamiento y compatibilidad con el cemento utilizado.


NOEMI G. NAVARRO
ABOGADA
Asesora Legal
Sec. de Gestión Urbana y Ambiente


CARLOS ALBERTO PEDROZO
JEFE DE DEPARTAMENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE MANTENIMIENTO VIAL



DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL

MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD
DE SANTA FE DE LA VERA CRUZ



Art. N° 3: ELABORACIÓN

Será producido, controlado y distribuido con plantas que posean equipamientos de la industria del RDC elaborado para permitir el control de las características en estado fresco y endurecido. Los controles de calidad se realizará según lo especifica el CIRSOC 201-05 en su capítulo 4.

Art. N° 4: PROPIEDADES EN ESTADO FRESCO

4.1.-Consistencia:

Si el asentamiento esperado de la mezcla es menor de 20 cm medido a través del ensayo del tronco de cono de Abrams, se utilizará este ensayo para determinar la consistencia de la mezcla (IRAM 1536).

Para consistencias mayores de 20 cm de acuerdo a lo especificado en el punto anterior, se utilizará el ensayo de mesa de Graf (IRAM 1690) o el método indicado en la especificación particular.

La determinación de la consistencia de la mezcla se realizará al momento de la descarga, dentro de los primeros 30 minutos desde la llegada del camión motohormigonero a obra.

4.2.-Densidad:

Los valores de densidad oscilarán entre 1400 y 1700 kg/rn ' dependiendo de los materiales componentes de la mezcla. El control de esta propiedad se realizará según norma IRAM 1562.

4.3.-Aire Incorporado:

La mezcla en estado fresco deberá presentar un aire incorporado superior al 20%, medido según Norma IRAM 1602.

4.4.-Temperatura:

La temperatura de la mezcla en el momento de ser colocado será inferior a los 30°C. En lo general cumplirá con lo especificado en los capítulos 5.11 y 5.12 del CIRSOC 201-05.

NOEMI G. NAVARRO
ABOGADA
Asesora Legal
Sec. de Gestión Urbana y Ambiente

CARLOS ALBERTO PEDROZO
JEFE DE DEPARTAMENTO
DIRECCION GRAZ DE MANTENIM. VIAL

PABLO A. DEGORGIO
Subsec. de Intervenciones Urbanas
Sec. de Gestión Urbana y Ambiente
MUNICIPALIDAD DE SANTA FE CAPITAL



DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL

MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD
DE SANTA FE DE LA VERA CRUZ



Art. N° 5: PROPIEDADES EN ESTADO ENDURECIDO

5.1.-Resistencia a la compresión:

La resistencia será superior a los 4 MPa, según norma IRAM 1546.

5.2.-Permeabilidad:

La permeabilidad del RDC dependerá del diseño del mismo. Se pueden conseguir permeabilidades similares a la de una arena gruesa uniforme (4,0x 10.2 cm/seg) o también a la de una arcilla (1,0x 10.7 cm/seg).

Se deberá realizar una correlación entre el aire obtenido en estado fresco del material frente a la permeabilidad final del mismo para tener un control en el momento de la colocación del mismo.

El aire incorporado en estado fresco será medido según Norma IRA M 1602.

5.3.-CBR:

Se representará una relación entre el CBR y la resistencia a la compresión para la unificación de criterios de aceptación.

5.4.-Contracción por secado:

No deberá presentar contracción por secado.

Art. N° 6: SOLICITUD

6.1.- La dirección realizara la solicitud del material con 24 hs de anticipación.

Art. N° 7: ENTREGA DE MATERIAL ELABORADO

7.1.- Plazo de entrega

La entrega del material elaborado se efectuará a partir de las 48 hs. de recibida la Orden de Provisión y durante 90 días.(3 MESES)

Dentro de ese periodo, se harán entregas parciales de acuerdo a necesidades y al sólo criterio de la Dirección de Mantenimiento Vial.

7.2.- Deberá proveerse equipos de transporte del material, de características tales que garanticen la calidad del material puesto en obra.

7.3 Incumplimiento en la entrega:

El incumplimiento en la entrega hará pasible a la firma adjudicataria de los siguientes descuentos:

Cuando se supere en media hora, por causas imputadas a la firma adjudicataria, el inicio de entrega en el lugar indicado por la Inspección y por cada media hora que supere los 15 minutos. Se practicará un descuento equivalente al precio cotizado de 1 (un) m3 de RDC, además de este descuento y superada la hora y media, el descuento será equivalente al precio cotizado de 2 (dos) m3 de RDC por cada media hora o fracción mayor de 15 minutos.

Cuando la demora en arribar al lugar previamente indicado por la Inspección, entre un camión y su sucesivo, considerando un mismo pedido, sea mayor de 30 minutos por causas imputadas a la firma proveedora, se practicará un descuento equivalente al precio cotizado de 2 (dos) m3 de RDC por cada 30



DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL

MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD
DE SANTA FE DE LA VERA CRUZ



minutos o fracción mayor de 15 minutos

Superado los 90 minutos, la Inspección podrá suspender la entrega y se practicará en descuento por cada equivalente al precio cotizado de 50% (cincuenta por ciento) del volumen de la solicitud diaria.

Cuando no se efectuó la entrega en el día previamente comunicado por la Inspección del material solicitado se practicará en descuento por cada equivalente al precio cotizado de 5 (cinco) m³ de RDC por cada día de demora en la entrega.

En el caso que la firma adjudicataria se vea imposibilitada de hacer la entrega el día y hora previamente indicado por la Inspección, deberá comunicar por escrito a la Dirección de Mantenimiento Vial con al menos 90 minutos de anticipación a la hora fijada por la Inspección para la entrega, los motivos por los cuales no puede efectuarla. Si estos no fuesen satisfactorios, al solo criterio de la Inspección, se aplicará el descuento establecido.

Por causa de fuerza mayor y al solo criterio de la Inspección este plazo de 90 minutos podrá disminuirse.

Si la firma adjudicataria no comunicase que se ve imposibilitada de hacer entrega del RDC o la hiciese con posterioridad a la hora indicada por la Inspección, se procederá con el mismo criterio que cuando lo hiciese con anterioridad a la misma, pero el descuento será equivalente al precio cotizado de 8 (ocho) m³ de RDC elaborado por cada día de demora en la entrega.

Art. N° 8: DESCUENTOS Y MULTAS POR FALTA DE RESISTENCIA

8.1.-Resistencia a la compresión:

Cuando la resistencia sea inferior a los 4 MPa y no supere el 90% del mismo (3.6 MPa), no se realizará pago por la provisión del material, así el mismo se encuentre ejecutado en obra.

ITEMS COMPLEMENTARIOS:

3.- Plazo de entrega: Luego de las 48 hs de recibida la ORDEN DE COMPRA.

4.- Lugar de Entrega: Bv. Pellegrini 3810. Corralón Base Pellegrini

5.- Certificación: Parcial mensual.

6.- Contacto: DGMV: 0342 – 4571875

7.- E-MAIL: r.roux@santafeciudad.gov.ar / g.olivarez@santafeciudad.gov.ar

DIRECCIÓN GRAL. DE MANTENIMIENTO VIAL: SANTA FE, 04 DE AGOSTO DE 2026



Municipalidad de la Ciudad
de Santa Fe de la Vera Cruz



ADQUISICIÓN DE HORMIGON ELABORADO PUESTO EN OBRA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (H-30) SOLICITUD DE PEDIDO N° DE ORIGEN 069/2026

1. HORMIGÓN ELABORADO DE CEMENTO PÓRTLAND

- 1.1. Requisitos, inspección, recepción y métodos de ensayos: Según Norma IRAM 1666- Parte I.-
- 1.2. Elaboración y transporte: Norma IRAM 1666- Parte II.
- 1.3. Uniformidad del hormigón del pastón: Norma IRAM 1666- Parte III.

2. CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN:

- 2.1. Resistencia a la compresión: 300 kg/cm² a los 28 días de edad referida a probetas standard de 15 cm. de diámetro por 30 cm. de altura (IRAM 1546)
- 2.2. Asentamiento (Cono de Abrams): será como máximo de 10 cm, salvo indicación expresa de la Inspección. Si el asentamiento máximo supera los 5 cm, la entrega será rechazada por la Inspección.
- 2.3. Dosaje: Se deberá presentar con anterioridad a la elaboración el dosaje del hormigón a elaborar, el que deberá ser aprobado por la Dirección de Mantenimiento Vial.-

3. AGREGADO GRUESO: Tendrá granos limpios, duros, resistentes, durables y sin película adherida alguna, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o laminares, álcalis, marga, arcillas, materias orgánicas o de toda otra sustancia deletérea. La suma de sustancias nocivas no deberá exceder de 3% en peso.

4. CEMENTO PÓRTLAND NORMAL

- 4.1. Definición:

Para la ejecución de la obra se emplearán únicamente marcas aprobadas que satisfagan las condiciones de calidad establecidas en Norma IRAM 1503.

- 4.2. Utilización:

- 4.2.1. Estacionamiento:

Para autorizar el empleo de un cemento, será indispensable un estacionamiento de un mes en la fábrica, a cuyo efecto el Contratista deberá probar a la Inspección tal requisito.


NOEMI G. NAVARRO
ABOGADA
Asesora Legal
Sec. de Gestión Urbana y Ambiente


PABLO A. DEGIORGIO
Subsec. de Intervenciones Urbanas
Sec. de Gestión Urbana y Ambiente
MUNICIPALIDAD DE SANTA FE CAPITAL


CARLOS ALBERTO PEDROZO
JEFE DE DEPARTAMENTO
DIRECCION GRAL. DE MANTENIMIENTO VIAL

4.2.2. Almacenaje:

Si fuese necesario almacenar el cemento en la obra, el Contratista deberá depositarlo en recinto cerrado, bien protegido de la humedad o intemperie.

La planta deberá contar con silos para el almacenaje del cemento a granel.

4.2.3. Solo se permitirá la utilización de cemento en bolsas en casos excepcionales, con la expresa autorización de la Dirección de Mantenimiento Vial.

4.2.4. La aprobación por la Inspección del procedimiento empleado para el almacenaje no quita al Contratista la responsabilidad por la calidad del cemento.

4.2.5. Mezcla de cemento de marcas y clases diferentes:

No se permitirá mezcla de cemento de clases y marcas diferentes o de una misma clase procedente de fábricas distintas, aunque hayan sido aprobadas en los ensayos respectivos.

5. EXTRACCIÓN DE MUESTRAS Y ENSAYOS COMPLEMENTARIOS

La Municipalidad de Santa Fe se reserva el derecho de solicitar los ensayos de cemento que considere necesarios, a un laboratorio externo competente, a cuyo efecto el Contratista entregará el material y realizará los ensayos correspondientes, cuando la Inspección lo requiera.

Cuando la Inspección lo estime necesario se extenderán muestras de cada una de las partidas acopiadas que aquella indique y en la forma y tiempo que la misma determine, debiendo individualizarse en forma segura las pertenencias a cada partida.

Los gastos de extracción, embasamiento, transporte, ensayos e informe de las muestras solicitadas serán por cuenta exclusiva del Adjudicatario.

El cemento que haya estado almacenado en el obrador más de 120 días podrá ser nuevamente ensayado si la inspección lo estimase conveniente. Resultados no satisfactorios motivarán el rechazo y retiro de la partida correspondiente.

6. AGREGADO FINO.

El agregado fino que se permitirá usar es el constituido por arena silíceas natural o arena resultante de la trituración de rocas y gravas que tengan iguales características de durabilidad, resistencia al desgaste, tenacidad, dureza y absorción que el agregado grueso especificado en el Capítulo 3-5. Se dará preferencia al empleo de arenas naturales silíceas.

Las arenas de trituración de roca o grava, sólo serán permitidas si se las emplea mezcladas con arenas naturales de partículas redondeadas, o si el hormigón contiene 3% (tres por ciento) o más de aire intencionalmente incorporado en su masa. Cuando las arenas de trituración se empleen conjuntamente con otras partículas redondeadas, las proporciones de ambas serán las que resulten necesarias para obtener hormigones trabajables y homogéneos. La misma condición es válida en el caso de empleo de aire incorporado.

Si dicha condición no puede cumplirse, deberá abandonarse el empleo de las arenas de trituración como única árida fina.


NOEMI G. NAVARRO
ABOGADA
Asesora legal
Sec. de Gestión Urbana y Ambiente


PABLO A. SECORGIO
Subsec. de Intervenciones Urbanas
Sec. de Gestión Urbana y Ambiente
MUNICIPALIDAD DE SANTA FE CAPITAL


CARLOS ALBERTO PEDROZO
JEFE DE DEPARTAMENTO
DIRECCION GRAL. DE MANTENIM. VIAL

- 6.1. La arena tendrá granos limpios, duros, resistentes, durables y sin película adherida alguna, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o laminares, álcalis, margas, arcillas, materias orgánicas o de toda otra sustancia deletérea, si para obtener éstas condiciones se requiere lavarla, el Adjudicatario procederá a hacerlo sin que esto de derecho a reclamo alguno.
- 6.2. El porcentaje de sustancias perjudiciales no excederá de los consignados a continuación:

SUSTANCIAS NOCIVAS	MAXIMO	METODO
Material que pasa por lavado a través del tamiz IRAM 74 micrones (N° 200)	2 % en peso IRAM 1540	
Sulfatos expresado en anhídrido sulfúrico	0,1 % en peso	IRAM 1531
Materia carbonosa	0,5 % en peso	IRAM 1512
Terrones de arcilla	0,25 % en peso	IRAM 1512
Otras sustancias nocivas (sales) arcillas esquisilosa, mica, fragmentos blandos, etc.	2% en peso	-----
La suma de sustancias nocivas no deberá exceder de	3 % en peso	-----
Materia orgánica	Índice colorimétrico menor de 500 P.P.M. (color más claro que el normal)	IRAM 1512

- 6.3. Sometido a ensayo de plasticidad (IRAM 1502) deberá resultar NO PLASTICO.
- 6.4. Toda arena sometida al ensayo colorimétrico (IRAM 1512) para determinar materia orgánica y que produzca un color más oscuro que el standard, será rechazada, salvo que satisfaga resistencia especificadas para mortero en el párrafo 3.4.10.

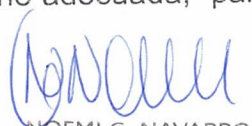
6.5. GRANULOMETRIA

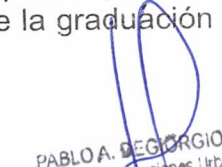
La arena será bien graduada, de grueso a fino, y cuando se proceda a su análisis mecánico de tamices IRAM 1501, deberá satisfacer, salvo indicación en contrario de las Especificaciones Complementarias, las siguientes exigencias:

Material que pasa el tamiz IRAM			%
9,5 mm	(3/8")		100
4,8 mm.	(N° 4)	95	100
2,4 mm.	(N° 8)	85	95
1,2 mm.	(N° 16)	65	85
590 u	(N° 30)	25	50
297 u	(N° 50)	4	10
149 u	(N° 100)	0	5

El módulo de fineza deberá ser mayor a 2,30.

- 6.6. La Graduación del cuadro anterior, representa los límites extremos que determinarán si es o no adecuada, para emplearse la graduación de la arena proveniente de todo


NOEMI G. NAVARRO
ABOGADA
Asesora Legal


PABLO A. DEGORGIO
Subsec. de Intervenciones Urbanas
Cae. de Gestión Urbana y Ambiente
C.A. DE CAPITAL


CARLOS ALBERTO PEDROZO
JEFE DE DEPARTAMENTO
DIRECCION GEN. DE MANTENIM. VAL



yacimiento será razonablemente uniforme y no sujeta a los porcentajes extremos o límites de la granulometría especificada.

- 6.7. El agregado fino proveniente de un mismo yacimiento que tenga un módulo de fineza que difiera en 0,20 en más o en menos con el módulo de fineza de la muestra representativa presentada inicialmente por el Contratista, pero encuadrada dentro de los límites del párrafo 6.6 será rechazada y solo podrá aceptarse si el Contratista propone una nueva fórmula de dosaje.

6.8. Resistencia de morteros:

El agregado fino, al efectuarse el ensayo de resistencia del mortero (IRAM 1534), permitirá dar una resistencia a la compresión a la edad de 7 y 28 días, de al menos 90% que la desarrollada por el mortero de idénticas proporciones y consistencias, preparado con el mismo cemento y la arena que cumplan con las especificaciones y con módulo de fineza igual de la arena en estudio.

6.9. Durabilidad:

Cuando el agregado fino sea sometido a cinco ciclos del ensayo de durabilidad (IRAM 1525) con la solución de sulfato de sodio, el porcentaje de pérdida de peso no será superior al 10 %. Si el agregado fino fallara en este ensayo se empleará solamente en el caso que, sometido al ensayo de congelación y deshielo (IRAM 1621) de un resultado de comportamiento satisfactorio.

El agregado fino estará exento de cualquier sustancia reactiva que pueda reaccionar perjudicialmente con los álcalis que contenga el cemento Pórtland (IRAM 1649).

- 6.10. Sometido el agregado fino, a granulometría vía húmeda y seca sobre el tamiz 200, deberá pasar por vía seca más del 80% que pasa por vía húmeda.

7. AGREGADO GRUESO

- 7.1. El agregado grueso será el proveniente de la trituración de rocas, grava lavada o grava triturada, compuesta de trozos o partículas retenidas por el tamiz IRAM 4,8 mm (Nº 4), duras, resistentes y durables, sin exceso de alargadas y libre de cualquier cantidad perjudicial de capas o partículas adheridas, de origen granítico, debiendo satisfacer en todos sus aspectos los requisitos que se detalla en el párrafo siguiente.

- 7.2. El porcentaje de sustancias perjudiciales que se encuentran en el agregado grueso no excederá de los siguientes valores:

SUSTANCIAS PERJUDICIALES	MÁXIMO ADMISIBLE % EN PESO	MÉTODO
Carbón	0,50	IRAM 1512
Partículas livianas en agregado	0,50	ASTM C123
Terrones de arcillas	0,25	IRAM 1512



Fragmentos blandos	2,00	ASTM C 23
Partículas friables	0,25	ASTM C 14
Pérdida por lavado en tamiz IRAM 74 micrones (Nº 200)	0,80	IRAM 1540
Sales solubles	0,50	IRAM 1512
Sulfatos expresados en anhídrido sulfúrico	0,07	IRAM 1531
Otras sustancias nocivas (pizarra, mica, escamas desmenuzables o partículas cubiertas por películas perjudiciales)	1	

- 7.3. La suma de los porcentajes de sustancias perjudiciales no excederá del 3% en peso.
- 7.4. El coeficiente de cubicidad del agregado grueso, deberá ser mayor de 0,60 determinado s/ ensayo de Norma IRAM 1581.
- 7.5. Sometido el agregado al ensayo acelerado de Durabilidad (IRAM 1525) no debe acusar muestras de desintegración al cabo de 5 ciclos y no experimentar una pérdida superior al 10%. En caso de fallar este ensayo, solo se podrá utilizar dicho agregado si resiste satisfactoriamente el ensayo de congelación deshielo (IRAM 1526) no debiendo mostrar desintegración después de 5 ciclos.
- 7.6. El Desgaste "Los Ángeles" (IRAM 1532) deberá ser menor del 35% y deberá cumplimentar la exigencia de uniformidad de dureza, por lo cual el Desgaste entre las 100 y 500 vueltas deberá responder a:

Desgaste 100 vueltas 0,2 (igual o menor de 0,2)
Desgaste 500 vueltas

- 7.7. La absorción del agregado grueso por inmersión en agua durante 48 horas deberá ser inferior al 1,2% (IRAM 1533).
- 7.8. El agregado grueso deberá estar exento en su constitución de sustancias que puedan reaccionar perjudicialmente con los álcalis del cemento Portland, como así sus impurezas.
- 7.9. El agregado grueso deberá provenir de roca fresca, considerando como tal, aquellas cuyos elementos minerales no han sufrido proceso de descomposición química, con el consecuente detrimento de sus propiedades físicas. Se admitirá únicamente el que, sometido a ensayo según metodología establecida en la NORMA IRAM Nº 1702 acusa:

- 1º) Roca descompuesta (alteración muy avanzada y/o friable máximo 3%).
- 2º) Roca semi-descompuesta (grado de alteración que ya comienza a afectar el estado físico y/o baja conexión o exquisitos máximo 6%).
- 3º) Suma de los porcentos de 1 y 2 " máximo 6%".

- 7.10. La roca deberá tener resistencia a la comprensión igual o mayor a 800 kg/cm² (IRAM 1510).
- 7.11. La dureza de la roca por tratamiento será igual o mayor de 18, cuando se determine el ensayo con la máquina DORRY (IRAM 1539).
- 7.12. La tenacidad deberá ser:


NOEMI G. NAVARRO
ABOGADA
Asesor


PABLO A. DESIORGIO
Subsec. de Intervenciones Urbanas
Sec. de Gestión Urbana y Ambiente
C.A. DE CAPITAL


CARLOS ALBERTO PEDROZO
JEFE DE SECCIÓN



- a) La roca será igual o mayor de 12 cm (IRAM 1538).
- b) Para grava S/AASHO T-6-27 no deberá revelar fallas.

- 7.13. El agregado grueso para su acopio y dosaje, deberá subdividirse en dos fracciones aproximadamente igual a la mitad del tamaño máximo. En caso que en las fracciones separadas, su granulometría en los tamices indicados en la fórmula varíe en más del 20%, entre tamices con respecto al promedio, el Contratista deberá subdividir dicho acopio por su exclusiva cuenta.
- 7.14. En el momento de utilizarse el agregado grueso, deberá encontrarse en estado de limpieza semejante a la muestra representativa de la dosificación propuesta, caso contrario deberá ser lavada por el Contratista, a su exclusivo cargo.

7.15. Granulometría

Los tamaños indicados para el agregado grueso y su análisis mecánico efectuados con los tamices IRAM 1501, deberán llenar las siguientes exigencias salvo indicación en contrario en las especificaciones complementarias.

Entornos correspondientes - Retenidos.

Tamices	2"	1 1/2"	1"	3/4"	1/2"	3/8"	Nº 4
Muestras							
1/3	0	0	0-10	-	40-75	-	97-100
3/5	5-10	40-65	90-100	-	100	-	100
Mezcla							
50% 1/3	2,5-5	20-32,5	45-55	-	70-87,5	-	98,5-100
50% 3/5							
Los valores de la mezcla corresponden a los entornos para 1/5							

- 7.16. Las dos fracciones mencionadas se combinarán en una proporción tal que se obtenga el mínimo de vacíos en la mezcla con una cantidad al menos de 50% de la fracción 3 a 5.

7.17. Agente incorporador de aire

El agente incorporador de aire se utilizará si lo establecen las especificaciones complementarias y será un producto químico, de uso ya aprobado en obras públicas, el cual deberá cumplir la Norma IRAM 1592 y/o ASTM C-260-69 y la cantidad de aire a incorporar intencionalmente será del 3.5 a 4,5 (IRAM 1602).

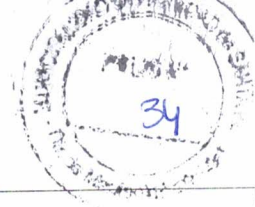
7.18. Agua para morteros y hormigones de cemento Portland:

La toma de muestras, los envases donde se recogerán las mismas y el rotulado de las mismas se efectuará de acuerdo a las especificaciones de la Norma IRAM 1601. Se considerará apta para el empaste y/o curado de morteros y hormigones el agua, cuyo contenido en sustancias disueltas están comprendidas dentro de los siguientes límites:


NOEMI G. NAVARRO
ABOGADA
Asesora legal
Sec. de Gestión Urbana y Ambiente


PABLO A. DEMORGIO
Subsec. de Intenciones Urbanas
Sec. de Gestión Urbana y Ambiente
DIRECCIÓN DE CAPITAL


CARLOS ALBERTO PEDROZO
JEFE DE DEPARTAMENTO
DIRECCION GRAL. DE MANTENIM. VIAL



Residuo sólido a 110 °C máximo	5 gr. Lt.
= PH, deberá estar comprendido entre	5,5 y 6 U
= Sulfatos, expresado en (SO ₄) máximo	600 p.p.m.
= Cloruros, expresados en (Cl) máximo	1000 p.p.m.
= Hierro expresado en (Fe) máximo	1 p.p.m.
= Alcalinidad total, en CO ₃ Ca, máximo	1200 p.p.m.
= Materia orgánica en 0,2; máximo	3 p.p.m.

Cuando el agua analizada exceda cualquiera de los límites fijados anteriormente, igualmente podrá ser considerada apta, cuando los valores de tiempo fraguado obtenidos con la pasta de cemento preparada con agua apta, no difieran en menos (-), más 10% para el fragüe inicial y en más (+), más del 10% para el fragüe final y siempre que en el ensayo de resistencia a la compresión no se registre una reducción mayor del 10% en los valores obtenidos con las probetas moldeadas de la mezcla preparada con la mezcla de comparación. Cuando los resultados de cualquiera de los ensayos de tiempo de fragüe y resistencia a la compresión no concordaran dentro de los límites fijados anteriormente, el agua será rechazada.

8. ADITIVOS PARA HORMIGÓN

Aditivos retardador o acelerante del fragüe del hormigón.

- 8.1. Características: RETARDADOR: Permitirá retardar el fragüe inicial en relación directa con el dosaje. Permitir una moderada reducción de agua de amasado (plastificado) y un incremento de la resistencia mecánica manteniendo constante la trabajabilidad y el contenido de cemento.

Aumentar la adherencia al acero y reducir la contracción.
No debe contener CLORUROS.

- 8.2. Se podrá exigir incorporar al hormigón retardadores o acelerantes de fragüe, los que serán previamente aprobados por la Dirección de Mantenimiento Vial.

- 8.3. Características: ACELERANTE: Permitirá a los 7 días las resistencias equivalentes a las de un hormigón sin aditivo con 28 días de edad.

No debe contener CLORUROS, no debe corroer los metales.

9. CONTROLES:

- 9.1. INSPECCIÓN: La Dirección de Mantenimiento Vial, designará verificadores municipales quienes serán presentados a la adjudicataria por escrito, si así lo solicitara, mediante Nota y/u Orden de Servicio, dicho personal realizará el control de todo lo detallado en la presente especificación .


NOEMI G. NAVARRO
ABOGADA


PABLO A. DECIO
ABOGADO


CARLOS ALBERTO PEDROZO
JEFE DE DEPARTAMENTO



- 9.2. Dichos ensayos solicitados serán costeados por la Adjudicataria.
- 9.3. La adjudicataria proveerá a la Dirección de Mantenimiento Vial, si ésta así lo requiere, de los elementos necesarios para la extracción de muestras de hormigón y/o de cada uno de los materiales que lo componen.

10. ENTREGA DE HORMIGÓN ELABORADO

10.1 Plazo de entrega

La entrega del hormigón elaborado se efectuará a partir de las 48 hs. de recibida la Orden de Provisión y durante **3 MESES (90 Días)**

Dentro de ese periodo, se harán entregas parciales de acuerdo a necesidades y al sólo criterio de la Dirección de Mantenimiento Vial, y en los lugares de la Ciudad que ésta determine.

10.2 Incumplimiento en la entrega del hormigón elaborado:

El incumplimiento en la entrega hará pasible a la firma adjudicataria de los siguientes descuentos:

- a) Cuando se supere en media hora, por causas imputadas a la firma adjudicataria, el inicio de entrega en el lugar indicado por la Inspección y por cada media hora que supere los 15 minutos. Se practicará un descuento equivalente al precio cotizado de 1 (un) m³ de hormigón, además de este descuento y superada la hora y media, el descuento será equivalente al precio cotizado de 2 (dos) m³ de hormigón por cada media hora o fracción mayor de 15 minutos.
- b) Cuando la demora en arribar al lugar previamente indicado por la Inspección, entre un camión y su sucesivo, considerando un mismo pedido, sea mayor de 30 minutos por causas imputadas a la firma proveedora, se practicará un descuento equivalente al precio cotizado de 2 (dos) m³ de hormigón por cada 30 minutos o fracción mayor de 15 minutos.
Superado los 90 minutos, la Inspección podrá suspender la entrega de hormigón y en este caso será de aplicación el descuento establecido en apartado .
- c) Cuando no se efectuó la entrega en el día previamente comunicado por la Inspección del material solicitado se practicará en descuento por cada equivalente al precio cotizado de 5 (cinco) m³ de hormigón por cada día de demora en la entrega.

En el caso que la firma adjudicataria se vea imposibilitada de hacer la entrega el día y hora previamente indicado por la Inspección, deberá comunicar por escrito a la Dirección de Mantenimiento Vial con al menos 90 minutos de anticipación a la hora fijada por la Inspección para la entrega, los motivos por los cuales no puede efectuarla. Si estos no fuesen satisfactorios, al solo criterio de la Inspección, se aplicara el descuento establecido. Por causa de fuerza mayor y al solo criterio de la Inspección este plazo de 90 minutos podrá disminuirse.


NOEMI G. NAVARRO
ABOGADA
Asesora Legal
Sec de Gestión Urbana y Ambiente


PABLO A. DE GIORGIO
Subsec. de Intervenciones Urbanas


CARLOS ALBERTO PEDROZO
JEFE DE DEPARTAMENTO
DIRECCION GRAL. DE MANTENIM. VIAL



Si la firma adjudicataria no comunicase que se ve imposibilitada de hacer entrega del hormigón o la hiciese con posterioridad a la hora indicada por la Inspección, se procederá con el mismo criterio que cuando lo hiciese con anterioridad a la misma, pero el descuento será equivalente al precio cotizado de 8 (ocho) m³ de hormigón elaborado por cada día de demora en la entrega.

11. DESCUENTOS Y MULTAS POR FALTA DE RESISTENCIA

11.1 Cuando la resistencia a la compresión sea inferior a 295 kg/cm² se aplicará un descuento porcentual que se calculará con la siguiente fórmula:

$$\frac{(322 - R)}{127} + 1,1 = D$$

D: Descuento en porcentaje.

R: Resistencia a la compresión obtenida a los 28 días de edad referida a probetas estándar de 15 cm de diámetro por 30 cm de alto (IRAM 1546).

Cuando el ensayo a la compresión se realice a más de 28 días, se aplicará la siguiente tabla de corrección.

Edad - Día	Factor
28	1,000
29	0,996
30	0,993
31	0,989
32	0,986
33	0,982
34	0,979
35	0,975
36	0,972
37	0,968
38	0,965
39	0,961
40	0,958
41	0,955
42	0,951
43	0,948
44	0,945
45	0,942
46	0,938
47	0,935
48	0,932
49	0,928
50	0,926

R: se considerará de la siguiente manera.


NOEMI G. NAVARRO

ABOCADA
Secretaría de Ambiente y Ambiente


CARLOS ALBERTO PEDROZO
JEFE DE DEPARTAMENTO
DIRECCION GRAL. DE MANTENIM. VIAL

1) Cuando la cantidad de hormigón entregado en un mismo pedido fuese igual o menor a 10 (diez) m³, R se tomará como la obtenida en probetas realizadas en cada camión y el descuento se aplicará sobre la cantidad de m³ de ese camión. Quedará al solo criterio de la Inspección la obtención o no de una o más probetas de cada viaje, en caso de ser más de una, R se obtendrá como valor promedio.

2) Cuando la cantidad de hormigón entregada en un mismo pedido fuese mayor de 10 m³, R se tomará como el valor promedio obtenido del ensayo de la totalidad de las probetas.

Si el valor de la Resistencia obtenida en el ensayo de alguna probeta o del promedio de las obtenidas de un mismo viaje fuese igual o inferior a 210 Kg/cm², se aplicará un descuento del 100% (ciento por ciento) al precio de ese viaje. Este valor de resistencia no se tendrá en cuenta para el cálculo del promedio del resto de las probetas.

Sin perjuicio de lo antes expresado en el punto 11.1, cuando la Resistencia fuese inferior a 300 kg/cm² la firma adjudicataria deberá tomar los recaudos necesarios para corregir dicha anomalía, quedando a criterio de la Inspección suspender las entregas hasta que esto ocurra.

La firma adjudicataria deberá comunicar a la Inspección en un plazo no mayor de 48 horas de recibida la notificación de los resultados de los ensayos, los recaudos por aquella tomados para tal corrección, tales como características de nuevos materiales a utilizar, modificaciones o reparaciones de la Planta de Elaboración, nueva dosificación, etc. Estas modificaciones deberán ser aprobadas por la Inspección.

12. PENALIDADES VARIAS

Por falta de cartel en camiones, se aplicará un descuento equivalente al precio cotizado de ½ (medio) m³ de hormigón.

Por cada día en que se retrase la entrega de la totalidad de los elementos de señalización, se aplicará un descuento equivalente al precio cotizado de ½ (medio) m³ de hormigón.

Estas penalidades serán indicadas por la Inspección a la adjudicataria como así mismo otras instrucciones que se desee impartir, en un Libro de Orden de Servicio habilitado para tal fin. La firma adjudicataria hará las comunicaciones a la Inspección mediante un Libro de Pedido habilitado para tal fin. Sendos libros serán provistos por la adjudicataria.

13. FORMA DE COTIZAR

Los oferentes cotizarán el costo del total de hormigón elaborado como así mismo el precio unitario por m³, en éste precio estarán incluidos: materiales, elaboración, transporte al lugar que indique la Inspección, todo lo que debe proveer y lo enumerado en la presente especificación.



NOEMI G. NAVARRO
ABOGADA
Asesora Legal
Sec de Gestión Urbana y Ambiente


CARLOS ALBERTO PEDROZO
JEFE DE DEPARTAMENTO
DIRECCION GRAL. DE MANTENIM. VIAL


PABLO A. DEGIORGIO



ITEMS COMPLEMENTARIOS:

- 3.- Plazo de entrega: Luego de las 48 hs de recibida la ORDEN DE COMPRA.
- 4.- Lugar de Entrega: Bv. Pellegrini 3810. Corralón Base Pellegrini
- 5.- Certificación: Parcial Mensual
- 6.- Contacto: DGMV: 0342 – 4571875
- 7.- E-MAIL: r.roux@santafeciudad.gov.ar / g.olivarez@santafeciudad.gov.ar

DIRECCION GENERAL DE MANTENIMIENTO VIAL: 04 DE AGOSTO 2026

NOEMI G. NAVARRO
ABOGADA
Asesora Legal
Sec. de Gestión Urbana y Ambiente

CARLOS ALBERTO PEDROZO
JEFE DE DEPARTAMENTO
DIRECCION GENERAL DE MANTENIMIENTO VIAL

PABLO A. DE GIORGIO
Subsec. de Intervenciones Urbanas
Sec. de Gestión Urbana y Ambiente
MUNICIPALIDAD DE SANTA FE CAPITAL