



MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD  
DE SANTA FE DE LA VERA CRUZ  
www.santafeciudad.gov.ar



### HORMIGÓN ELABORADO H30

**DESCRIPCION GENERAL** Se cotizará HORMIGÓN ELABORADO EN PLANTA, de calidad H30, para la ejecución de pavimento en calle Europa entre Boneo y Espora. En ningún caso entre la elaboración del hormigón y su colocación se dejará transcurrir más de 30 minutos en caso de utilizarse medios corrientes de transporte 90 minutos cuando se utilicen camiones mezcladores. Excepto indicación expresa de la inspección, en el momento de su colocación la temperatura del hormigón no deberá superar los 30°C. Para el caso de bajas temperaturas del ambiente, esa temperatura no podrá ser inferior a los 5 °C. El hormigón que acuse un principio de fraguado no podrá ser volcado en el encofrado y será rechazado para su utilización. En ningún caso será permitido el agregado de agua para ablandarlo o mejorar su plasticidad. El hormigón será vertido lo más cerca posible del punto en que vaya a fraguar (para evitar derrames durante esta operación). A este fin queda prohibido verter hormigón de forma que tenga una caída libre de más de 1,8 m previéndose tubos o canaletas cuando sea necesario hormigonar a profundidades superiores a esta cifra. En el caso de necesitarse probetas de ensayo de resistencia, las mismas deben conservarse en la obra después del desmolde, a tales fines, deberá disponerse de una pileta para depositarlas en agua saturada de cal, completamente sumergidas, hasta el retiro para su ensayo. Ensayos de Hormigón. El Proveedor efectuará a su cargo los ensayos de hormigón que la Inspección de Obra juzgue necesarios. Los ensayos se realizarán en Laboratorio acreditado conforme a aceptación de la Inspección, correspondiendo al Proveedor el traslado de las muestras y el retiro de los informes. Copias de estos informes serán entregadas a la Inspección de Obra. Se deberán considerar como mínimo dos probetas por mixer (6 a 7 dos probetas por etapa de hormigonado menor a 6 m<sup>3</sup>, una probeta para volúmenes menores. Se deberán realizar ensayos tempranos (a los 7 días)

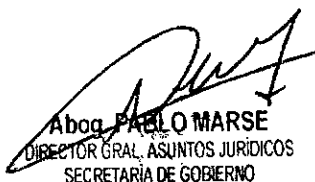
**Asentamiento.** El asentamiento del hormigón fresco será definido en todos los casos por la Repartición, según el lugar de colocación.

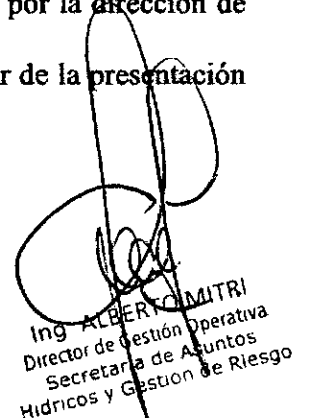
**Dosificación.** Los estudios de dosificación se harán en laboratorios reconocidos y aceptados por la Inspección. Estos laboratorios emitirán un certificado donde consten las dosificaciones y los resultados de los ensayos, y el mismo será entregado a la Inspección.

**FORMA Y LUGAR DE ENTREGA** Las entregas del material serán parciales según el volumen necesario y conforme a la marcha de obra. En cualquier caso, las entregas parciales deberán alcanzar el monto total en un plazo no mayor a 60 días. El lugar de entrega será dentro del radio de la Ciudad de Santa Fe, a determinar por la dirección de construcción según sus necesidades.

**PAGOS** Los pagos serán parciales a 60 días corridos a contar a partir de la presentación de la factura correspondiente a cada entrega.

  
RICARDO BURNE  
Código 10162  
DIRECTOR  
Dirección de Hidráulica

  
Abog. PABLO MARSE  
DIRECTOR GRAL. ASUNTOS JURIDICOS  
SECRETARÍA DE GOBIERNO

  
Ing. ALBERTO DIMITRI  
Director de Gestión Operativa  
Secretaría de Asuntos  
Hídricos y Gestión de Riesgo



MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD  
DE SANTA FE DE LA VERA CRUZ



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

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/m<sup>3</sup>. 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 160 Aditivos: Deben estar certificados por su productor y deben demostrar un adecuado com compatibilidad con el cemento utilizado.

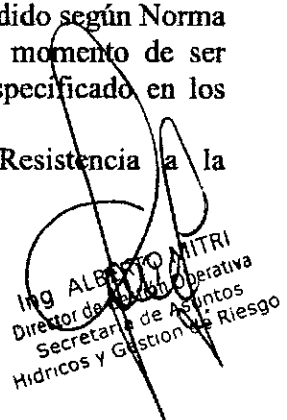
Art. N°3: ELABORACIÓN Será producido, controlado y distribuido con plantas que posean equipamientos de la industria del RDC elaborado para permitir el control de las características en estado fresco y endurecido. Los controles de calidad se realizará según lo especifica el CIRSOC 201-05 en su capítulo 4.

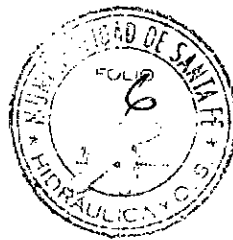
Art. N°4: PROPIEDADES EN ESTADO FRESCO 4.1.-Consistencia: Si el asentamiento esperado de la mezcla es menor de 20 cm medido a través del ensayo del tronco de cono de Abrams, se utilizará este ensayo para determinar la consistencia de la mezcla (IRAM 1536). Para consistencias mayores de 20 cm de acuerdo 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/m<sup>3</sup> 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 IRSOC 201-05.

Art. N°5: PROPIEDADES EN ESTADO ENDURECIDO 5.1.-Resistencia a la

  
RICARDO BURNE  
Código 18162  
DIRECTOR  
Dirección de Hidráulica

  
ABOG. PABLO MARSE  
DIRECTOR GRAL. ASUNTOS JURIDICOS  
SECRETARIA DE GOBIERNO

  
ING ALBERTO MITRI  
Director de Unidad Operativa  
Secretaría de Asuntos  
Hídricos y Gestión de Riesgo



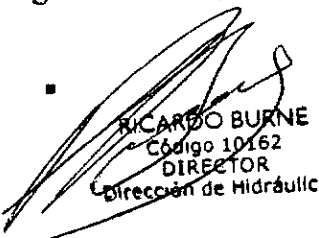
MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD  
DE SANTA FE DE LA VERA CRUZ


compresión: La resistencia será superior a los 4 MPa obtenido de probetas cilíndricas de 150 x 300 mm ensayadas 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.

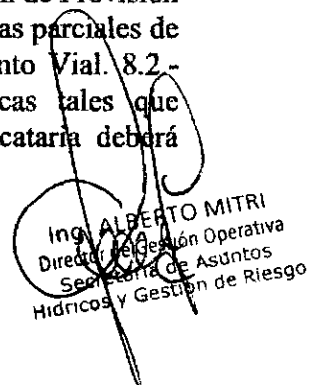
Art. N° 6: SOLICITUD 6.1.- La dirección realizara la solicitud del material con 24 hs de anticipación.

Art. N°7: CONTROLES 7.1.- INSPECCIÓN: La Dirección de Mantenimiento Vial, designará agentes municipales encargados específicamente del control de los trabajos y materiales. La adjudicataria proveerá a la Dirección de Mantenimiento Vial, si ésta así lo requiere, de los elementos necesarios para la extracción de muestras de RDC y/o de cada uno de los materiales que lo componen. La Inspección ejecutará todos los ensayos de control que considere necesarios, en el caso que el resultado de los mismos no responda a las exigencias establecidas en el presente pliego, informará a la firma adjudicataria, quien deberá suspender la elaboración de RDC hasta dar la solución aceptable a la Inspección. Los ensayos y toma de muestras podrán ser efectuados en forma conjunta entre la Inspección y representantes de la firma adjudicataria, los que podrán intervenir en forma directa en aquellos que se realicen en el Laboratorio de la Dirección de Mantenimiento Vial. La firma adjudicataria podrá destacar personal, que colaborará en la obtención de muestras y realización de ensayos, ya sea en la planta elaboradora, en el transporte, en el lugar de colocación y en el Laboratorio de la Dirección de Mantenimiento Vial. Si no lo hiciese, se entenderá que está de acuerdo con todo lo actuado y con los resultados obtenidos por la Inspección, siendo su resultado válido a los fines de lo previsto en la presente especificación. Sin perjuicio de lo antes establecido, la Dirección de Mantenimiento Vial podrá encomendar la realización de ensayos a un laboratorio privado o perteneciente a algún ente estatal, incluido la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL, cuyos resultados podrán también ser igualmente válidos que los obtenidos por esta Dirección. La ejecución de los ensayos, será a total costa de la firma adjudicataria, no recibiendo pago adicional alguno por esto. Lo antes expresado será, en el caso de existir diferencias de criterio, y/o en los ensayos realizados.

Art. N°8: ENTREGA DE MATERIAL ELABORADO 8.1.-Plazo de entrega La entrega del material elaborado se efectuará a partir de las 48 hs. de recibida la Orden de Provisión y durante 60 (sesenta) días corridos. Dentro de ese periodo, se harán entregas parciales de acuerdo a necesidades y al sólo criterio de la Dirección de Mantenimiento Vial. 8.2.- Deberá proveerse equipos de transporte del material, de características tales que garanticen la calidad del material puesto en obra. 8.3 La firma adjudicataria deberá

  
RICARDO BURNE  
Código 10162  
DIRECTOR  
Dirección de Hidráulica

  
Abog. PABLO MARSE  
DIRECTOR GENERAL ASUNTOS JURÍDICOS  
SECRETARÍA DE GOBIERNO

  
Ing. ALBERTO MITRI  
Director de Gestión Operativa  
Secretaría de Asuntos  
Hídricos y Gestión de Riesgo




**MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD  
DE SANTA FE DE LA VERA CRUZ**

disponer de personal autorizado para recibir notas y/o cualquier comunicación por escrito o en forma oral. Este personal deberá estar en forma permanente en la planta elaboradora. La nómina de la persona o las personas autorizadas será comunicada por escrito a la Dirección de Mantenimiento Vial dentro de los 5 (cinco) días de comunicada la adjudicación pudiendo esta ser modificada en el transcurso de la entrega. Estas modificaciones también serán previamente comunicadas por escrito a la Dirección de Mantenimiento Vial.

8.4 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) m<sup>3</sup> de RDC, además de este descuento y superada la hora y media, el descuento será equivalente al precio cotizado de 2 (dos) m<sup>3</sup> 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) m<sup>3</sup> de RDC por cada 30 minutos o fracción mayor de 15 minutos Superado los 90 minutos, la Inspección podrá suspender la entrega y se practicará un 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 un descuento por cada equivalente al precio cotizado de 5 (cinco) m<sup>3</sup> 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 efectuarse. 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. 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) m<sup>3</sup> de RDC elaborado por cada día de demora en la entrega.

**Art. N° 9: DESCUENTOS Y MULTAS POR FALTA DE RESISTENCIA 9.1.-**  
Resistencia a la compresión: Cuando la resistencia sea inferior a los 4 MPa y no supere el 90% del mismo (3.6 MT'a), no se realizara pago por la provisión del material, así el mismo se encuentre ejecutado en obra.

  
**RICARDO BURNE**  
Código 10162  
DIRECTOR  
Dirección de Hidráulica

  
Abog. **PABLO MARISE**  
DIRECTOR GRAL. ASUNTOS JURIDICOS  
SECRETARIA DE GOBIERNO

  
Ing **ALBERTO MFR**  
Director de Gestión Operativa  
Secretaria de Asuntos  
Hidricos y Gestión de Riesgo