



Municipalidad de
**General
Rodríguez**



Me gusta
General Rodríguez
Gobierno del Pueblo

MEMORIA TÉCNICA

"BACHEO EN HORMIGON PLANTA URBANA"

1.1 DEMOLICION DE LOSAS EXISTENTE

Primeramente los trabajos a realizar es el aserrado de las losas a intervenir, una vez realizada la misma se procederá realizar la demolición con roto percutor. y el retiro de los materiales sobrante que estarán a cargo de la empresa a realizar los trabajos.

MEDICIÓN Los trabajos serán medidos en metros cuadrados (m2) saneamiento del suelo subrasante terminado, una vez que las tareas sean aprobadas por la Inspección. La superficie a medir será la proyección en planta de la calzada tratada

FORMA DE PAGO Las tareas ante dichas terminadas y aprobadas por la Inspección, medidas conforme a lo especificado, se pagarán al precio unitario fijado en el Contrato para el presente ítem. Dicho precio será compensación total por el aserrado, por la demolición pavimento, por la extracción de los materiales y suelos, por la selección, carga y descarga de los mismos, por el transporte de los productos de la demolición y retiro de suelos hasta los lugares que fije la Inspección dentro del ejido urbano, por la provisión de mano de obra, equipos y herramientas por la señalización y medidas de seguridad y por toda otra tarea o insumo necesario para completar los trabajos en la forma especificada, que no reciban pago directo en otro ítem del Contrato.

1.2 RETIRO DE SOBRANTE

El retiro de los materiales sobrante que estará a cargo de la empresa a realizar los trabajos.

MEDICIÓN Los trabajos serán medidos en metros cuadrados (m2) saneamiento del suelo subrasante terminado, una vez que las tareas sean aprobadas por la Inspección. La superficie a medir será la proyección en planta de la calzada tratada

FORMA DE PAGO Las tareas ante dichas terminadas y aprobadas por la Inspección, medidas conforme a lo especificado, se pagarán al precio unitario fijado en el Contrato para el presente ítem. Dicho precio será compensación total por el aserrado, por la demolición pavimento, por la extracción de los materiales y suelos, por la selección, carga y descarga de los mismos, por el transporte de los productos de la demolición y retiro de suelos hasta los lugares que fije la Inspección dentro del ejido urbano, por la provisión de mano de obra, equipos y herramientas por la señalización y medidas de seguridad y por toda otra tarea o insumo necesario para completar los trabajos en la forma especificada, que no reciban pago directo en otro ítem del Contrato.



1.3 APORTE DE SUELO TOSCA CON CAL (COMPACTADO) 20 CM

Se construirá una vez cumplidos las exigencias establecidas en los ítems anteriores, respetando las dimensiones especificadas en los planos correspondientes.

La densidad de la misma no deberá ser inferior al 93% de la máxima del ensayo "Proctor Standard".

Este suelo deberá responder a los siguientes valores:

C.B.R embebido no menor de 20

Índice de plasticidad menor de 10

Limite líquido menor de 35

Hinchamiento menor de 1% (medido en el ensayo C.B.R)

Descripción:

Consiste en la ejecución de todas las operaciones necesarias para obtener una mezcla íntima y homogénea de suelo y cal que, compactada con una adecuada incorporación de agua, permita obtener el espesor y perfiles transversales y longitudinales establecidos en los planos del proyecto.

Suelos

Será de características uniformes y no contener residuos herbáceos o leñosos.

Cal

La cal será comercial hidratada, midiéndose según concepto de "Cal útil Vital". En ningún caso la Inspección Municipal, aceptará cal que presentase indicios de fragüe, pudiéndose rechazar dicha partida en forma parcial o total.

Para obviar este inconveniente se arbitrarán los medios necesarios a fin de evitar que la cal esté en contacto con la humedad.

La cal a utilizar deberá cumplir con el siguiente requisito de fineza:

Máximo permisible retenido en tamiz #50 0.5%

Máximo permisible retenido en tamiz #80 5.0%

Máximo permisible retenido en tamiz #20 15.0%

Agua

El agua que sea utilizada para la ejecución no deberá contener sustancias perjudiciales, pudiendo emplearse agua potable en todos los casos.

Composición de la mezcla:

La mezcla se dosificará en porcentajes referidos a peso suelo seco. El porcentaje a agregar se especificará en por ciento de "Cal útil Vial" que se calculará para cualquier cal comercial.

El Porcentaje a aplicar será 8%

Equipo



Municipalidad de
**General
Rodríguez**



Me gusta
General Rodríguez
Gobierno del Pueblo

El equipo, herramientas, y maquinarias necesarias para la realización de la construcción se deberán encontrar en obra y aprobados por la Inspección Municipal previo al comienzo de los trabajos.

Este equipo deberá mantenerse en una condición de trabajo satisfactoria, pudiendo la Inspección Municipal exigir su retiro y reemplazo en caso de observarse deficiencias o mal funcionamiento de alguno de ellos.

Los elementos a utilizarse para riego y distribución uniforme de la humedad deberán estar provistos de elementos de riego a presión de modo que aseguren una fina pulverización del agua, con barras de distribución apropiadas de suficiente cantidad de picos por unidad de longitud y con válvulas de corte e interrupción rápida o total. Los elementos de riego aprobados se acoplarán a unidades autopropulsadas, no permitiéndose en caso alguno, el arrastre o remolque de los tanques regadores.

MEDICIÓN Los trabajos serán medidos en metros cuadrados (m²) de APORTE DE SUELO TOSCA terminado en caso de no haber demolición, una vez que las tareas sean aprobadas por la Inspección. La superficie a medir será la proyección en planta de la calzada tratada

FORMA DE PAGO Las tareas antedichas terminadas y aprobadas por la Inspección, medidas conforme a lo especificado, se pagarán al precio unitario fijado en el Contrato para el presente ítem. Dicho precio será compensación total por el aserrado, por la demolición pavimento, por la extracción de los materiales y suelos, por la selección, carga y descarga de los mismos, por el transporte de los productos de la demolición y retiro de suelos hasta los lugares que fije la Inspección dentro del ejido urbano, por la provisión de mano de obra, equipos y herramientas por la señalización y medidas de seguridad y por toda otra tarea o insumo necesario para completar los trabajos en la forma especificada, que no reciban pago directo en otro ítem del Contrato.

1.4 HORMIGON H30 ESPESOR 18 CM

La calidad de hormigón será tipo "H 30" y se medirá por su resistencia a la compresión que se fija en 300 kg/cm². a los 28 (veintiocho) días de edad, medida sobre probeta cilíndrica, de una relación de esbeltez igual a 2.

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

- Clasificación: Hormigón tipo H30
- Resistencia característica mínima: σ'_{bk} : 300 Kg/cm².
- Contenido mínimo de cemento: 420 kg/cm³



Municipalidad de
**General
Rodríguez**



Me gusta
General Rodríguez
Gobierno del Pueblo

- Razón agua – cemento máxima: 0,45
- Asentamiento: 5 / 8 cm. (Tolerancia +/- 1 cm.
- Tamaño máximo del agregado grueso: 32 mm.

MEDICIÓN Los trabajos serán medidos en metros cuadrados (m²) pavimento de hormigón terminado, podrá ser por separado tanto en H 17 y H 30 o por metros cuadrados terminado completo, lo mismo se estudiara y se pondrá de acuerdo con la inspección de obra

FORMA DE PAGO Las tareas antedichas terminadas y aprobadas por la Inspección, medidas conforme a lo especificado, se pagarán al precio unitario fijado en el Contrato para el presente ítem. Dicho precio será por el transporte de los productos, por la provisión de mano de obra, equipos y herramientas para su ejecución, por la señalización y medidas de seguridad y por toda otra tarea o insumo necesario para completar los trabajos en la forma especificada, que no reciban pago directo en otro ítem del Contrato.

CARACTERISTICAS TECNICAS Y CONSTRUCTIVAS HORMIGON H30

El presente pliego será utilizado como base para el hormigón, la inspección de obra definirá en caso de suscitarse alguna discurrencia en los pliegos, no obstante siempre primaran las reglas del buen arte.-

MATERIALES

- 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".-



- 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".-

- Aditivos

El empleo de aditivos se admitirá únicamente previa autorización por escrito de la Inspección, en cada hormigonada.

- 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/cm².

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.

- PROCEDIMIENTO DE PROVISIÓN

- 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.-

- 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",



Municipalidad de
**General
Rodríguez**



Me gusta
General Rodríguez
Gobierno del Pueblo

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.-

- 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 Contratista, quién deberá dar la solución aceptable al problema.

El Contratista 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 Contratista 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 Contratista 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.

Moldes

a) Laterales

Los moldes laterales serán metálicos de altura igual o mayor espesor de los bordes de la losa, rectos, libres de toda ondulación y en su coronamiento no se admitirá desviación alguna. El dispositivo de unión entre las sucesivas secciones o unidades será tal que impida movimiento o juego en tales puntos de unión.

Los moldes tendrán una superficie de apoyo o base, una sección transversal y una resistencia que les permita soportar sin deformaciones ni asentamientos las presiones originadas por el hormigón al colocarse y el impacto y vibraciones de los pisones, reglas

Consulta



Municipalidad de
**General
Rodríguez**



Me gusta
General Rodríguez
Gobierno del Pueblo

vibradoras y equipos mecánicos de distribución, compactación y terminación que pudieran emplearse.-

La longitud mínima de cada sección o unidad de los moldes rectos será de 3 metros. En las curvas se emplearán moldes preparados de manera que respondan al radio de aquellas.

Los moldes contará con un sistema de fijación que permita colocarlos y mantenerlos firmemente asegurados al terreno, mediante estacas de acero, impidiendo que sufran movimientos o asentamientos durante las operaciones de hormigonado.-

La inspección podrá rechazar y ordenar el reemplazo y retiro de la obra de los moldes torcidos, averiados, defectuosos, etc, que no encuadren en lo prescripto en esta especificación, no permitiendo su empleo hasta que sean completamente reparados a satisfacción de la inspección.-

Equipo para la distribución y compactación

El contratista dispondrá el equipo adecuado que permita ejecutar correctamente la distribución, enrasamiento y compactación del hormigón colocado.

El sistema vibratorio podrá ser del tipo interno o externo, capaz de vibrar con una frecuencia de 3500 impulsos por minuto, como mínimo. El dispositivo vibrador deberá estar constituido por una o más unidades, de manera que la amplitud de vibración resulte sensiblemente uniforme en todo el ancho de la calzada o faja que se hormigone entre moldes. La unidad vibratoria será colocada sobre la regla enrasadora de manera de transmitir a esta, y por su intermedio al hormigón, el efecto de vibrado en forma uniforme en toda la longitud de la regla.-

Las reglas vibradoras a utilizarse será inspeccionadas previamente a su uso en obra por la inspección, verificándose sus dimensiones, galibo y estado general, y se mantendrán en buen estado de uso durante la ejecución de la obra.

Cuando la regla vibradora no forme parte de una máquina distribuidora, debe estar provista en sus extremos de ruedas o patines que permitan su suspensión y deslizamiento entre los moldes laterales.- El sistema de deslizamiento podrá ser manual o mecánico, y permitirá su avance a una velocidad uniforme.

El contratista dispondrá de por lo menos un vibrador portátil de inmersión para compactar el hormigón de los cordones y de aquellos sitios donde no sea factible el uso de la regla u otro tipo de equipo vibrador. Estos vibradores serán capaces de vibrar con una frecuencia de 3.500 impulsos por minuto como mínimo y producir un hormigón perfectamente compacto, sin segregación de materiales. Su utilización requerirá autorización previa de la inspección.-



Pisones de mano

Se exigirá que haya en obra en forma permanente 2 (dos) pisones de las siguientes características:

a) Un pisón-calibre o regla-pisón cuya cara inferior o base tenga 10 cm. de ancho y afecte el perfil de la calzada con un peso mínimo de 20 kg/m. de longitud igual al ancho de la calzada o de la faja a hormigonar. Estará provisto en sus extremos de asas o agarraderas de forma y tipo adecuados para su manejo. Se utilizará en caso de emergencia cuando se produjeran desperfectos en el equipo vibrador.

b) Un pisón recto, de construcción rígida, longitud no menor de 3 m., ancho 10 cm., y un peso entre 70 y 80 kg., provisto en sus extremos de asas o agarraderas de forma y tipo adecuados para su manejo. Se utilizará cuando hiciera falta el apisonado longitudinal de las losas, y en aquellos sitios que no pueden ser compactados por la regla vibradora, como intersecciones y bocacalles.

Fratases

El contratista dispondrá en obra no menos de dos fratases destinados al fratasado de la superficie del firme. Tendrán un mango cuyo largo permita su manejo desde los puentes de servicio o de fuera del pavimento y su hoja tendrá un largo de 1.50 m. por 15 cm. de ancho.

Utilización de otros equipos

El contratista podrá proponer, para la colocación, distribución, compactación y terminación superficial del hormigón, el uso de máquinas pavimentadoras u otro tipo de equipos que permitan lograr los mismos o mejores resultados que con los equipos convencionales. La inspección, previa determinación de la bondad del equipo propuesto, podrá autorizar su utilización.-

CURADO Y HABILITACIÓN

Curado del pavimento de hormigón

Finalizados los trabajos de terminación se procederá a realizar el "curado" correspondiente con lámina de polietileno o con el empleo de productos químicos para la formación de membranas de "curado". El producto a utilizar en el segundo de los casos responderá a las exigencias de las normas A.S.T.M. 809-56, será de color blanco, fácilmente dispersable en agua, debiendo colocarse siguiendo el siguiente procedimiento:



a) Una vez desaparecido el brillo superficial del hormigón colocado y terminado, se aplicará el compuesto químico previa preparación del mismo de acuerdo a indicación del fabricante.

b) Se utilizarán pulverizadores mecánicos que aseguren una homogénea distribución del líquido en forma de fina lluvia sobre la superficie del pavimento quede cubierta por dos capas del producto.

Habilitación al Tránsito

El pavimento terminado debe mantenerse cerrado al tránsito por un periodo de 28 (veintiocho) días, desde su hormigonado. Durante ese plazo el Contratista deberá realizar el relleno adyacente a los cordones, reparación de veredas dañadas por la obra, reposición de albañales existentes, relleno de juntas y demás tareas complementarias. Cumplidos los 28 días, se deberá habilitar la obra, retirando para ello las vallas, montículos de tierra y demás elementos utilizados para impedir el tránsito y realizar la limpieza final.

1.5 TOMADO DE JUNTA

a) Los equipos utilizados deberán ser aprobados por la Inspección y no se permitirá iniciar las tareas de hormigonado si no se disponen en obra de dos (2) máquinas aserradoras en perfecto estado de funcionamiento.

Los pasadores y barra de anclaje para las juntas serán ubicados en su posición correcta mediante un dispositivo que permita mantenerlos durante el hormigonado. Tal dispositivo deberá ser aprobado por la Inspección previamente a su utilización.

b) Ancho y profundidad del corte

El ancho de la junta aserrada estará comprendida entre 8 y 10 milímetros según el tipo de disco abrasivo utilizado y la profundidad del corte en ningún caso será inferior a un tercio (1/3) del espesor de la losa.

c) Tiempo para iniciar el aserrado de las juntas

En las juntas transversales de contracción, el aserrado debe iniciarse tan pronto como sea posible a fin de evitar las grietas por contracción y alabeo de las losas. El período de tiempo óptimo para iniciar el aserrado de las "juntas de Contracción" depende fundamentalmente de las condiciones climáticas imperantes. Con altas temperaturas y poca humedad las condiciones son



Municipalidad de
**General
Rodríguez**



Me gusta
General Rodríguez
Gobierno del Pueblo

más críticas y las operaciones deberán iniciarse en un lapso considerablemente menor que en invierno con bajas temperaturas y alto porcentaje de humedad.

Es de fundamental importancia asimismo la realización de un "curado" eficiente que retarde la evaporación del agua. A este respecto la pulverización de compuestos líquidos que por evaporación de la fase acuosa producen "membranas de curado" relativamente impermeables o la utilización de láminas de polietileno, serán los métodos alternativos utilizados.

Se verificará que el equipo y/o materiales previstos para el "curado" del hormigón estén en condiciones de iniciar el mismo, no bien lo permita el estado del hormigón colocado.

d) Juntas de construcción:

Si por cualquier causa (desperfecto en el equipo, fin de la jornada laborable, etc.) debieran suspenderse las tareas de hormigonado, el Contratista arbitrará los medios para que la "junta de construcción" a ejecutar, coincida con la ubicación prevista para la "junta transversal de construcción" más cercana.

Consulta