

2.6- Fórmulas para las Mezclas Asfálticas

El contratista deberá, previo a la iniciación del acopio de los distintos materiales, presentar a la Inspección con una antelación mínima de 15 (quince) días antes del inicio de las obras las "FORMULAS DE DOSIFICACION DE LAS MEZCLAS" a utilizar, cuyo estudio lo deberá realizar en base a las muestras representativas del material que luego acopiará para su empleo en la mezcla.

El incumplimiento por parte del Contratista de la presentación de la fórmula en término, no dará derecho a ampliación del plazo contractual.

Junto con la presentación de la fórmula, el Contratista entregará muestras de los distintos materiales que la componen para su verificación, la que será realizada por la Inspección.

En la fórmula presentada por el Contratista deberá constar:

- a) Criterio de dosificación empleado.
- b) Tipo de cemento asfáltico, su penetración, punto de ablandamiento, e índice de penetración.
- c) Granulometría parcial de los agregados inertes por los tamices que indiquen las especificaciones para la granulometría total inertes.
- d) Granulometría cien por ciento (100%) de inerte resultante del dosaje
- e) Desgaste "Los Ángeles" del agregado granular.
- f) Peso específico de los agregados y del Filler.
- g) Concentración crítica (Cs) del Filler.
- h) Valores individuales y promedio de peso específico, fluencia,

estabilidad, vacíos residuales, (determinados mediante saturación por vacíos, método de Rice), vacíos del agregado mineral ocupados por el material bituminoso, relación betún-vacíos, y relación estabilidadfluencia, logrados en las series de probetas Marshall elaboradas y las curvas correspondientes que determinaron el valor óptimo del betún propuesto en la fórmula. Se indicarán además los valores individuales unidos mediante un segmento que permita apreciar la disposición entre los mismos.

- i) Valor de concentración crítica "Cs" de la fracción que pasa tamiz 74 micrones (Nº 200) de la mezcla cien por ciento (100%) inertes.
- j) Relación entre valores de concentración de Filler en volumen en el complejo Filler-Betún, considerando como Filler a la fracción que pasa tamiz de 74 micrones (Nº 200) de mezcla de inertes y su valor de concentración crítica (Cs).
- k) Para el valor óptimo de betún propuesto se indicará el índice de compactibilidad de la mezcla.
- l) Estabilidad residual Marshall luego de veinticuatro (24) horas de inmersión en agua a 60°C para el óptimo de betún propuesto y 0,5% en exceso y en defecto.
- m) Para el porcentaje óptimo de betún propuesto, el Contratista deberá proporcionar un gráfico donde se indique en escala logarítmica en abscisas, el número de golpes Marshall por cara, y en ordenadas en escala aritmética los valores de estabilidad y densidad Marshall. La energía de compactación a aplicar en el moldeo de probetas Marshall, para cada tipo de mezcla será propuesta por el Contratista de modo de satisfacer los requisitos establecidos en el apartado 2.6.1. "Exigencias a cumplimentar". Dicha energía para cada mezcla, será presentada conjuntamente con los demás requerimientos de la presentación de las "FORMULAS PARA LAS MEZCLAS ASFÁLTICAS".

Si la fórmula fuera rechazada por no cumplir con las exigencias, el Contratista deberá presentar una nueva fórmula con todos los requisitos indicados precedentemente.

2.6.1 Exigencias a cumplimentar

Según la técnica del ensayo Marshall, las mezclas asfálticas deberán cumplir con los siguientes requisitos:

CARACTERÍSTICA	VALORES
Estabilidad mínima (kg)	900
Fluencia (mm)	2 - 4
Vacíos (%)	3 - 5
Relación Betún Vacíos (%)	70 - 80
Concentración del Relleno Mineral	- 1
Cal Hidratada como Relleno Mineral	Obligatorio
Relación Estabilidad Fluencia (kg/cm)	mayor a 2500
Relación Estabilidad Remanente/Estabilidad normal (%) con mezcla elaborada en:	Planta: mayor o igual a 75% Laboratorio: mayor o igual a 80%
Índice de Resistencia Conservada (AASHTO T 283-89, NLT 346/90)	Mayor o igual a 85
Aditivo Amínico Mejorador de Adherencia Betún-Agregado	Obligatorio

Para la determinación del cociente entre la estabilidad remanente Marshall, (Normas VN-32-67; AASHTO T 165), y la estabilidad normal, (Normas VNE-(-86; AASHTO T 245), todas las probetas se moldearán con la energía resultante de aplicar diez (10) golpes por cara. Para evitar que las probetas se dañen durante el manipuleo, deberá observarse la precaución de colocarlas sobre plataformas individuales. Podrá incrementarse hasta cinco (5) el número de golpes por cara, con autorización de la Inspección. En todos los casos deberá consignarse el número de golpes empleados en el moldeo de las probetas.

2.7- Mejoradores de Adherencia

Se exigirá en todas las mezclas, la utilización obligatoria de mejoradores de adherencia que deberán cumplir con los requisitos establecidos en esta especificación.

Los aditivos a emplear en la preparación de hormigones bituminosos, se presentarán en estado líquido. El Contratista arbitrará los medios para establecer los dosajes de los aditivos a emplear e incorporará este dato en las fórmulas de mezclas a proponer.

Previamente a la aprobación del uso del aditivo el Contratista deberá presentar a la Inspección las características del aditivo o los aditivos que propone emplear debiendo adjuntar los siguientes datos:

- Características.

ST. FARIAS VECUANI
Presidente
Autoridad Reguladora E.E.M.

- b) Modo en que se efectuará el dosaje.
- c) Restricciones para su empleo por condiciones ambientales, (temperatura, humedad, etc.).
- d) Duración límite del producto para su empleo.
- e) Todo otro elemento de juicio que permita precisar el alcance de los efectos que produce sobre las mezclas.

Toda vez que se produzca alteración en los dosajes, en la situación de cualquiera de los componentes, o de las condiciones ambientales, el Contratista deberá efectuar nuevos dosajes de los aditivos.

Las modificaciones introducidas solo podrán llevarse a cabo mediante la autorización expresa de la Inspección. Cada aditivo tendrá características y propiedades uniformes durante todo el desarrollo de la obra. En caso de constatarse variaciones en las características o propiedades en los contenidos de distintos envases o partidas de cada aditivo, se suspenderá el empleo del mismo.

La Inspección aprobará por escrito el tipo y marca de cada aditivo a emplear en obra. Una vez obtenida la aprobación, no se admitirá sustituir el aditivo aprobado, por otro de distinta marca o tipo, sin autorización escrita previa.

Antes de ser empleado el aditivo deberá presentar aspecto uniforme libre de segregación o sedimentación, permitiéndose sólo la formación de un pequeño sedimento.

El aditivo deberá ser comercialmente puro, sin agregados de aceites, solventes pesados u otros diluyentes.

Disuelto en el ligante asfáltico en las condiciones indicadas deberá cumplir con las exigencias que se establecen a continuación:

2.7.1- Métodos de Ensayos

2.7.1.1- Ensayo TWIT

Con una concentración del aditivo igual a 0,4 por ciento en peso en asfalto diluido tipo ER-1, deberá obtenerse un recubrimiento no menor del setenta por ciento (70 %).

2.7.1.2- Ensayo I.T.T. (Inmersión Tray Test)

La concentración del aditivo necesaria para obtener el cien por ciento (100 %) de recubrimiento, no será mayor de 0,5 % en peso en asfalto diluido tipo E.R.1.

2.7.1.3- Ensayo de desprendimiento (Nicholson)

Con una concentración del aditivo igual al 0,5 % en peso en cemento asfáltico de penetración 150-200, el desprendimiento no deberá ser mayor del dos por ciento (2%).

Por calentamiento del ligante asfáltico conteniendo el aditivo durante tres (3) horas a 145-150 °C no deberá obtenerse una pérdida significativa de eficacia.

La Inspección se reserva el derecho a interpretar el resultado de los ensayos y fundamentar la aceptación o rechazo del aditivo en base a los mismos, o a resultados de ensayos no previstos en estas especificaciones, especialmente frente a cada caso práctico en relación con el agregado y ligante a utilizar efectivamente en obra.

DR. FABIÁN NICOLINI
Presidente
Autódromo de Rosario S.R.L.

La cantidad exacta de aditivo a utilizar en obra estará determinada en cada caso, mediante ensayos de laboratorio, realizados con muestras representativas del agregado pétreo a emplear efectivamente en la obra y el ligante asfáltico previsto para la misma (tipo y procedencia).

El mejorador de adherencia será incorporado sin agregado de ningún diluyente y a temperatura ambiente. Antes de extraer de su envase la cantidad de mejorador a incorporar, deberá mezclarse el contenido del mismo mediante rotación u otro procedimiento adecuado que el Contratista podrá proponer, y el cual será aprobado por la Inspección, siempre que se cumpla con todo lo anteriormente especificado.

2.8.- Control de Calidad de Materiales

La Inspección podrá controlar la granulometría del material granular por partida según llegue a obra.

Se realizarán controles granulométricos, tomando muestras de los materiales de los silos en caliente, cuando la Inspección juzgue conveniente.

3- MÉTODO CONSTRUCTIVO

3.1- Acondicionamiento de la superficie a recubrir

Solo se autorizará la ejecución de bases o carpetas asfálticas sobre superficies con riego de liga ejecutado a través del ítem respectivo, aprobadas y luego que dicho riego haya desarrollado sus propiedades ligantes.

3.2- Preparación de la mezcla bituminosa

El material asfáltico se distribuirá uniformemente en toda su masa, debiendo mantenerse en una variación máxima de 10 °C durante su empleo.

La humedad en los agregados y/o suelo se reducirá en forma tal de no pasar el 0,5 % y la temperatura de los mismos estará comprendida entre 155 °C y 185 °C en el momento de efectuarse la mezcla.

La Inspección ejecutará diariamente todos los ensayos de control que considere necesario y en caso que el resultado de los mismos no responda a las exigencias establecidas, informará de inmediato al Contratista quien deberá suspender los trabajos hasta dar la solución aceptable a la Inspección de Obra.

3.3- Distribución de la mezcla

Esta operación no se efectuará durante lluvias o sobre una superficie húmeda. Si circunstancias climáticas adversas impidieran la distribución de la mezcla, el Contratista absorberá en su totalidad el costo de dicha mezcla, debiendo proceder a su retiro

Dr. FABIÁN OVERLIATI
Presidente
Autodromo de Buenos Aires S.A.

inmediato de la zona de trabajo. El Contratista adoptará las provisiones necesarias para evitar las circunstancias señaladas.

Los equipos utilizados para el transporte de la mezcla asfáltica deberán preservar la temperatura de la misma, de forma tal que en el momento de la colocación, no sea inferior a ciento veinte grados (120 °C) para mezclas con asfaltos normales, y ciento treinta y cinco grados Centígrados (135 °C) para mezclas con asfaltos modificados.

El espesor de construcción de las capas de concreto asfáltico se ejecutará de acuerdo a las indicaciones de los planos de proyecto o las que al respecto efectúe la Inspección, siempre que con el equipo disponible se alcancen las características superficiales y densificación exigidas; caso contrario se deberá ejecutar en capas de menor espesor, no correspondiendo por esto pago adicional alguno al Contratista.

Para formar las juntas una vez efectuados el corte vertical de los bordes, se pintarán los mismos en toda su altura con riego de liga. Al empalmar carpetas antiguas con la nueva construcción se elevará la temperatura de aquellas con pisonos de hierro previamente calentados.

3.4- Compactación de la mezcla

La compactación de la mezcla asfáltica se comenzará cuando su temperatura lo permita, la que normalmente está comprendida entre 105 °C y 125 °C. Esta compactación se comenzará desplazando la máquina transversalmente cada viaje, en una distancia igual a la mitad del ancho de la rueda trasera. El trabajo de compactación continuará hasta obtener el porcentaje de compactación que garantice la estabilidad mínima requerida.

Los rodillos actuarán sobre el borde desprotegido de la junta de construcción solamente cuando la colocación de la mezcla se interrumpa el tiempo necesario para que el material ya distribuido resista sin escurrimiento el peso de la máquina. Si se usa rodillo neumático, para borrar sus huellas se pasará una aplanadora.

Las depresiones que se produzcan antes de terminar la compactación deberán corregirse escarificando la mezcla en todo el espesor de la capa y reemplazándola a costa del Contratista.

A lo largo de los cordones, salientes, bocas de tormentas, etc. y todos los lugares no accesibles al rodillo, la compactación debe ser asegurada por medios de pisonos calientes. Como medida precaucional se evitará dejar las aplanadoras mecánicas estacionadas sobre el asfalto, a fin de evitar manchas de lubricantes o combustibles, que ablandarían o disolverían el material bituminoso ligante. El control de densidad se deberá realizar antes de librar al tránsito la capa ejecutada, la cual deberá cumplir además las condiciones fijadas para la recepción.

Librado al tránsito de la carpeta: terminadas las operaciones constructivas, la carpeta deberá librarse al tránsito después de transcurrido un período de veinticuatro (24) horas de haberse finalizado aquellas; si se produjeran desprendimientos por el tránsito, se volverá a cerrar temporariamente, para hacer actuar nuevamente la aplanadora aprovechando las horas de mayor calor.

Limitaciones impuestas por el clima: La preparación de la mezcla se suspenderá cuando la temperatura descienda menos de 10 °C y su distribución cuando descienda a menos de 8 °C. Se permitirán esos trabajos en presencia de una temperatura 2 °C menos que esos límites siempre que se halle en ascenso. La temperatura a que aquí se hace referencia son las del aire a la sombra.

4- EQUIPOS

Dr. FABIÁN IVOLLIATI
Presidente
Autocemento de Rosario S.R.L.

Cumplirá lo dispuesto en la Especificación General A-2: "EQUIPOS PARA LA EJECUCIÓN DE MEZCLAS, TRATAMIENTOS SUPERFICIALES Y RIEGOS ASFÁLTICOS".

5.- CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

5.1. - ENSAYOS DE LABORATORIO

Las muestras de los agregados pétreos y el relleno mineral se tomarán en obra y transportarán al Laboratorio de la Inspección, donde se ensayarán como se especifica.

Los gastos de los ensayos y transporte de las muestras correrán por cuenta del Contratista, teniendo el Contratante el derecho de hacer todos los ensayos en un Laboratorio a designar, que puede ser de su propiedad o de terceros.

Las muestras de materiales bituminosos se tomarán en obra y transportarán al Laboratorio que indique la Inspección para su ensayo. Los gastos de envase, embalaje y transporte correrán por cuenta del Contratista, quien también tendrá a su cargo los gastos del ensayo.

Las muestras de mezcla bituminosa se tomarán en obra y transportarán al Laboratorio de Ensayos de la Inspección y se ensayarán como se especifica más adelante. Los gastos de los ensayos y traslado de las muestras, correrán por cuenta del Contratista, pudiendo el Contratante hacerlo en un Laboratorio a designar.

5.2. – CONTROL DE CALIDAD DEL CONCRETO ASFALTICO

Nota: las tolerancias especificadas deben interpretarse como las máximas desviaciones de los valores nominales, en términos absolutos.

5.2.1.- Producción de Mezcla Asfáltica

Se debe tomar diariamente muestras de la mezcla de áridos y de la mezcla asfáltica, a la descarga del mezclador. La frecuencia de obtención de estas muestras es de una por la mañana y otra por la tarde; o bien una muestra cada 50 toneladas de mezcla producida, lo que se cumpla primero. Con estas muestras se deben efectuar los siguientes ensayos:

- a) Análisis granulométrico del árido seco combinado

Las tolerancias admisibles en más ó en menos, respecto a la granulometría de la fórmula de trabajo, deben ser las siguientes:

Hasta el tamiz # de 6.35 mm (1/4") inclusive: $\pm 4 \%$

ST. FACIAN OVIEDIATI
Presidente
Autódromo de E.E.M.

Hasta el tamiz # de 2.36 mm (Nº 8) inclusive: $\pm 3 \%$

Hasta el tamiz # de 75 μm (Nº 200) inclusive: $\pm 2 \%$

b) Para cada despacho de mezcla elaborada se debe efectuar el control del aspecto de la mezcla, y la medición de su temperatura en cada elemento de transporte. La temperatura de la mezcla, al inicio de la compactación, deberá estar comprendida entre 105° y 125°.

c) Por cada día de producción de mezcla asfáltica se efectuará el moldeo de probetas Marshall y verificación de los parámetros volumétricos y mecánicos indicados en 2.6.1. y la determinación del porcentaje de cemento asfáltico y granulometría de los áridos recuperados.

Los valores obtenidos deberán cumplir con las exigencias del artículo 2.6.1., y con las siguientes tolerancias:

- El porcentaje medio de cemento asfáltico por lote de producción, debe encuadrarse dentro de una tolerancia de $\square 0,2 \%$ respecto de la fórmula de obra aprobada.
- Los valores individuales deben encuadrarse dentro de una tolerancia respecto del valor de fórmula de obra aprobada en $\square 0,5\%$.
- Definida y aprobada la fórmula de obra, los vacíos de la mezcla compactada en moldes Marshall con la energía propuesta por el Contratista, se deben mantener dentro de un entorno de $\square 2 \%$.

Cuando alguno de los parámetros determinados mediante los ensayos descritos precedentemente, no cumpliera con los límites especificados, la Inspección procederá al rechazo del concreto asfáltico ordenando la reconstrucción de las superficies ejecutadas. Sin perjuicio de ello, la Contratista deberá detener la producción de mezcla asfáltica y procederá adoptar las medidas correctivas pertinentes antes de continuar con la producción.

5.2.2.- Control de la Unidad Terminada

Se considera como lote de la mezcla colocada en el camino, a la fracción menor que resulte de los siguientes criterios:

- Una superficie de 400 metros cuadrados
- Lo ejecutado en una jornada de trabajo

Las determinaciones se efectuarán sobre testigos obtenidos en una proporción de como mínimo tres (3) por cada lote, ubicados al azar dentro de esta superficie.

Agregados pétreos y relleno mineral: se tomarán muestras en cualquier momento si la Inspección así lo ordena, o debido a las variaciones en la granulometría o en la naturaleza de los materiales.

Para cada lote se debe verificar:

- a) Contenido de ligante asfáltico.

St. FABIÁN OVIEDO
Presidente
Autógrafa

El porcentaje medio de cemento asfáltico por lote de producción, debe encuadrarse dentro de una tolerancia de $\pm 0,2 \%$ respecto de la fórmula de obra aprobada. Los valores individuales deben encuadrarse dentro de una tolerancia respecto del valor de fórmula de obra aprobada en $\pm 0,5\%$.

b) Porcentaje de vacíos. Los vacíos de la carpeta asfáltica terminada, se debe mantener dentro de un entorno de $- 2 \%, + 3 \%$, respecto de los vacíos que hayan resultado de la fórmula de obra.

c) Relación betún-vacíos. Se debe mantener dentro de un entorno más menos 3% respecto a la fórmula de obra, sin que exceda del 80% ni esté por debajo del 68% .

d) Espesores y anchos. Rigen las siguientes tolerancias:

d1) El espesor medio (etm) será mayor o igual que el espesor teórico de proyecto (ep) y menor o igual a $1,15$ veces el espesor de proyecto.

$$1,15 * ep \geq etm \geq ep$$

d2) Los espesores de cada testigo individual (eti) serán mayores o iguales que el $0,90$ del espesor teórico de proyecto.

$$eti \geq 0,90 ep$$

d3) La Inspección podrá a su juicio permitir la re-extracción de testigos para verificar con mayor certeza el espesor de la capa.

e) Regularidad superficial. En calles urbanas la regularidad superficial se debe controlar mediante la regla de tres metros, siendo la exigencia a cumplir, apartamientos menores o iguales a tres (3) mm, entre el borde inferior de la regla y la superficie de rodamiento en cualquier punto de la misma.

Cuando alguno de los parámetros determinados en los puntos a), b), c) y e) precedentes no cumplieran con los límites especificados, la Inspección procederá al rechazo del concreto asfáltico ordenando la reconstrucción de las superficies ejecutadas. Sin perjuicio de ello, la Contratista deberá detener la producción de mezcla asfáltica y procederá adoptar las medidas correctivas pertinentes antes de continuar con la producción.

En relación al punto d), cualquier espesor o ancho de la capa que se encuentre fuera de la tolerancia, será objeto de la rectificación o demolición por cuenta exclusiva del Contratista, quien llevará a cabo, a su costa, las operaciones constructivas y el aporte de materiales necesarios para dejar la capa en las condiciones establecidas por estas especificaciones. El Contratista no estará obligado a demoler las partes cuyo único defecto consista en el exceso de ancho o espesor, siempre que los mismos no representen perturbaciones al tránsito o al drenaje, y especialmente, no induzcan a error a los conductores de vehículos.

ST. FADIAN SVEGLIATI
Presidente
Autoridad de Infraestructura E.E.M.

Cuando el espesor medio supere en más del 15% el espesor de proyecto se procederá a descontar las toneladas de concreto asfáltico por sobre dicha tolerancia, las cuales no recibirán pago alguno.

5.3. - CONTROL DE PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES Y TOMA DE MUESTRAS

5.3.1.- Ligantes Asfálticos:

El proveedor del ligante debe suministrar al contratista la siguiente información cuya copia se debe entregar a la Inspección:

- Referencia del remito de la partida o remesa.
- Denominación comercial del material asfáltico provisto y su certificado de calidad.
- Identificación del vehículo que lo transporta
- Fecha y hora de recepción en obrador

El Contratista debe tomar de cada partida suministrada, dos muestras en presencia de la Inspección o quien ésta delegue. Las mismas deben contener al menos 1 litro cada una, en envases limpios y apropiados, de los cuales uno lo debe conservar la Empresa y el otro debe ser entregado a la Inspección. Estas muestras deben ser conservadas hasta el final del período de garantía de la obra, en lugar a determinar por la Inspección.

5.3.2.- Áridos

El contratista es responsable de solicitar al proveedor, el suministro de áridos gruesos y/o finos que satisfagan las exigencias de la presente especificación y debe registrar durante su recepción la siguiente información que debe ser elevada a la Inspección:

- Nombre comercial del proveedor
- Referencia del remito con el tipo y denominación del material provisto
- Verificación ocular de la limpieza de los áridos
- Identificación del vehículo que los transporta
- Fecha y hora de recepción en obrador

5.3.3.- Relleno Mineral de Aporte (Filler)

El contratista debe verificar y elevar a la Inspección de la Obra lo siguiente:

- Nombre comercial del proveedor y certificado de calidad del producto - Remito con la constancia del material suministrado.
- Fecha y hora de recepción

6.- CONSERVACION

ST. FABIÁN VECCHIATI
Presidente
Autódromo de Rosario S.E.M.

6.1- Definiciones

Consistirá en el mantenimiento en perfectas condiciones de la superficie de carpeta puesta en servicio y la reparación inmediata de cualquier falla que se produjese.

6.2- Equipo y Materiales

El Contratista deberá disponer en el lugar de las tareas de los elementos de equipo y materiales que permitan efectuar la conservación efectiva del trabajo ejecutado.

6.3- Fallas y Reparaciones

Si el deterioro de la obra fuere superficial será reparada cuidadosamente por cuenta del Contratista, repitiendo las operaciones íntegras del proceso constructivo.

Si el deterioro afectare la base o la subrasante, el Contratista efectuará la reconstrucción de esa parte, sin derecho a pago de ninguna naturaleza, cuando la misma haya sido realizada como parte integrante del Contrato para la ejecución de ese trabajo, en caso contrario el pago de las reconstrucciones necesarias se efectuará dentro de los ítems respectivos, o conviniendo nuevos precios si no existiere para ese tipo de trabajo.

7.- MEDICION

Se medirá en (ton) toneladas de carpeta asfáltica terminada, en las dimensiones establecidas en los planos y aprobadas por la Inspección. La Inspección descontará (no certificará) las toneladas de mezcla asfáltica colocada que exceda la tolerancia indicada en 5.2.2 d1)

8.- FORMA DE PAGO

Se pagará al precio unitario de contrato para el ítem respectivo. Dicho precio será compensación total por la provisión de todos los materiales componentes de la mezcla asfáltica incluido los mejoradores de adherencia, su procesamiento para la elaboración de la mezcla; carga, transporte y descarga de la mezcla a pie de obra; por el acondicionamiento de la superficie a cubrir; por la colocación de la mezcla asfáltica, compactación; por el acondicionamiento y señalización de los desvíos; ejecución de ensayos de control; corrección de los defectos constructivos durante la ejecución; por la provisión de mano de obra, equipos y herramientas; mantenimiento de los equipos para la elaboración y transporte de la misma hasta la obra; como así también por todo otro insumo o tarea necesarios para llevar a cabo los trabajos en la forma especificada y que no reciban pago en otro ítem del contrato.

ST. FABIÁN CUELLARI
Presidente
AUTODIRIGIDA E.E.M.

ITEM 07: TRASLADO DE EXCEDENTES DE SUELO Y/O ESCOMBROS DENTRO DEL PREDIO

1.- DESCRIPCIÓN

Esta especificación rige para el traslado de los Excedentes (suelos y/o escombros y residuos), que pudieran surgir producto de las excavaciones y nivelaciones realizadas para alcanzar las cotas de proyecto. No obstante se entiende dentro de este ítem únicamente aquellos volúmenes que sean expresamente indicados a trasladar fuera de la zona del Playón, no así el traslado al sector contiguo a la zona a pavimentar (aproximadamente 60 metros de distancia).

El trabajo consiste en la carga mediante palas frontales o retroexcavadoras y/o bobcats, de estos excedentes sobre camiones cargadores de vuelco trasero o lateral, y su destino dentro del predio del Autódromo, en lugar a determinar por la inspección.

2.- MÉTODO de TRABAJO

Los trabajos comprendidos solo podrán iniciarse a partir de la autorización previa de la Inspección, que limitará explícitamente los volúmenes a trasladar..

En principio no se impondrán restricciones al Contratista en lo que respecta a medios y sistemas de trabajo a emplear para ejecutar las excavaciones, siempre que los mismos utilicen equipos de la contratista en condiciones de operación segura; no obstante, se le podrán indicar métodos o eventualmente detener los trabajos, si las condiciones en que se realizara no resultaren seguras o de acuerdo a las reglas de la actividad. Se evitará cualquier tipo de carga manual a las cajas de los camiones de transporte.

El Contratista será único responsable de cualquier daño, desperfecto, o perjuicio directo o indirecto, que sea ocasionado a personas, a las obras mismas, o a edificaciones e instalaciones próximas, derivado del empleo de sistemas de trabajo inadecuados y de falta de previsión de su parte. En particular el Oferente deberá contemplar que en el presente ítem se considerarán incluidas las tareas correspondientes a la eventual relocalización de las instalaciones subterráneas que interfieran con la marcha de los trabajos de excavación de caja y preparación de la subrasante en desmonte y cuya relocalización o protección no esté contemplada en otro ítem de la obra. Es de aplicación lo dicho también en la Especificación General V-5 "Cañerías y Hechos Existentes".

3.- EQUIPO

Los equipos usados para estos trabajos deberán ser previamente aprobado por la Inspección la cual podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aceptables.

Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual, y ser detallados al presentar la propuesta no pudiendo el Contratista proceder al retiro parcial o total del mismo, mientras los trabajos se

SR. FADIA OVIEDIATI
Presidente
Autódromo de E.E.M.

encuentren en ejecución, salvo aquellos elementos para los cuales la Inspección extienda autorización por escrito. 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.

4.- MEDICIÓN

Los volúmenes a trasladar se medirán en metros cúbicos (m³). La cubicación se hará tomando el volumen efectivamente cargado en los camiones a partir de la capacidad de las cajas de los mismos. La contratista deberá elaborar una planilla de medición, donde se expliciten las cargas y volúmenes correspondientes a cada traslado de camión.

5.- FORMA DE PAGO

Se abonará al precio unitario de Contrato para el ítem respectivo, según el certificado de avance que resulte de las planillas de medición previamente aprobadas por la inspección.

ITEM 08: CÁMARAS PLUVIALES CON REJAS EN PLAYÓN

1.- DESCRIPCIÓN

Esta especificación hace referencia a las cámaras de desagüe pluvial a construir en el límite actual del sector pavimentado, para tomar las cañerías provenientes del mismo y empalmar con un tubo de hormigón de 400 mm cda una, para dar continuidad a los efluentes, para que éstas alcantarillas o conducciones deriven hasta la zanja principal que recorrerá el final del nuevo sector a pavimentar, tal como se observa en el Plano adjunto correspondiente.

Estas cámaras, deberán estar construídas en hormigón armado, presentando la contratista el armado y sección de paredes propuesto para poder soportar el tránsito de vehículos del playón, incluídos camiones y semirremolques típicos de los equipos de competición. La reja superior, metálica y sobre un marco metálico de perfiles laminados ángulos, deberá igualmente diseñarse para soportar el paso de un eje de camión. Todo elemento metálico será decapado y limpiado correctamente retirando todo rastro de óxido que pudiera existir, colocando una base protectora 2 en 1, para luego pintarla con esmalte sintético, en espesores reglamentarios. Se acepta igualmente pintura epoxi exterior.

Para completar la ejecución, deberá colocarse el primer tubo de la alcantarilla de 400 mm que en cada caso dará continuidad al flujo pluvial.

SR. PABLO VECCHIATI
PRESIDENTE
Asesoría C. C. E. E. M.

2.- MÉTODO de TRABAJO

Los trabajos comprendidos en este ítem, en cada Cámara Pluvial son los típicos necesarios para este tipo de estructuras: excavación y recompactación de la base con agregado de Cal útil vial para romper la plasticidad del suelo existente y agregar resistencia (mínimo 5% en 10 cm de profundidad), compactación con equipo mecánico ("canguro" o pisón mecánico), ejecución de la estructura de base y tabiques en hormigón armado, armaduras en Aceros ADN según dimensionado presentado, incorporación del marco metálico (con insertos), al colar los tabiques, y provisión de la reja superior.

En principio no se impondrán restricciones al Contratista en lo que respecta a medios y sistemas de trabajo a emplear para ejecutar el ítem, siempre que se utilicen equipos y metodologías corrientes en este tipo de construcción, y los trabajos se realicen en condiciones de operación segura; no obstante, se le podrán indicar métodos o eventualmente detener los trabajos, si las condiciones en que se realizara no resultaren seguras o de acuerdo a las reglas del buen construir. El hormigón será elaborado en planta, dejando copia de los remitos de la empresa hormigonera; en caso de que se opte por ejecutar in situ, se calaran probetas para ser ensayadas en el Laboratorio de Ensayos Normalizados del IMAE (Instituto de Materiales y Estructuras) de la Facultad de Ingeniería de la U.N.R.

Los caños o tubos de hormigón deberán ser de fabricante certificado, garantizando la calidad de los mismos. Deberá entonces tener preparada la excavación y recompactación de la base de la misma para poder recibir estos elementos, y se observará lo fijado por reglamentos para el relleno y compactación de estas tuberías, visto que luego deberán recibir la base granular y la carpeta asfáltica en niveles superiores, por lo que se indica completar el relleno del vano producido para alojar los tubos directamente con base granulara desde el nivel superior del caño hasta el nivel de la subrasante (es decir hasta la propia base granular del pavimento).

El Contratista será único responsable de cualquier daño, desperfecto, o perjuicio directo o indirecto, que sea ocasionado a personas, a las obras mismas, o a edificaciones e instalaciones próximas, derivado del empleo de sistemas de trabajo inadecuados y de falta de previsión de su parte. En particular el Oferente deberá contemplar que en el presente ítem se considerarán incluidas las tareas correspondientes al traslado del volumen excavado y la eventual relocalización de las instalaciones subterráneas que interfieran con la ubicación de las Cámaras.

3.- EQUIPO

Los equipos usados para estos trabajos son herramientas de mano, vibradores, palas, picos, carretillas, compactadoras mecánicas, etc, habituales para estas tareas. Deberán ser previamente aprobado por la Inspección la cual podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aceptables.

Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual, y ser detallados al presentar la propuesta no pudiendo el Contratista proceder al retiro parcial o total del mismo, mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos elementos para los cuales la Inspección extienda autorización por escrito. 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.

Dr. FABIÁN VECCHIATI
Presidente
Autódromo de Buenos Aires E.E.M.

4.- MEDICIÓN

Las Cámaras se medirán por Unidad terminada (U). La contratista deberá elaborar una planilla de medición, con un croquis de ubicación de cada cámara ejecutada, y presentar previamente los planos aptos construcción con los detalles geométricos y de las armaduras y elementos metálicos constitutivos.

5.- FORMA DE PAGO

Se abonará al precio unitario de Contrato para el ítem respectivo, según el certificado de avance que resulte de las planillas de medición previamente aprobadas por la inspección.

ITEM 09: CAÑERÍAS DE TUBOS DE HORMIGÓN NORMALIZADOS EN 400 mm PARA DESAGÜES PLUVIALES

1.- DESCRIPCIÓN

Esta especificación hace referencia a las tuberías o cañerías de desagüe pluvial constituidas por caños o tubos de hormigón premoldeado, en largos aproximados de 26 metros cada una, que toman los efluentes de las cámaras anteriores y los conducen hasta la zanja contigua al playón, que lo recorre a todo su largo por el Este, para conducirlos finalmente hacia los cruces de pista. Comprende también el frente de alcantarilla y talón respectivo sobre esta zanja o canal longitudinal, a fin de evitar que la erosión deteriore las bases y taludes o comprometa por retro-erosión las últimas unidades de estos tubos. Este tabique frontal tendrá forma de "L", con un pie o talón inserto 30 cm por debajo del nivel de la solera, tal como se observa en el plano correspondiente. La contratista podrá presentar un diseño propio al respecto, pero no podrá dejar de ejecutar este cabezal de descarga en cada caso.

Comprende el ítem también la excavación de la zanja para alojar los tubos, la recompactación de la base, la ejecución de una base de asiento adicional o cama de arena, y el relleno con compactación especial mecánica de los laterales y capas superiores. En este sentido, ya que la tapada será reducida, se sugiere directamente utilizar base granular por encima del nivel superior de los tubos. Se incluye asimismo el sellado de las unidades.

Los elementos utilizados, premoldeados, deberán ser de primera marca, reconocida, calidad certificada por el fabricante, debiéndose presentar las especificaciones técnicas de los mismos, donde consten sus principales características mecánicas.

2.- MÉTODO de TRABAJO

Los trabajos comprendidos en este ítem, en cada Conducción son los típicos necesarios para este tipo de desagües pluviales. excavación y recompactación de la base con agregado de Cal útil vial para romper la plasticidad del suelo existente y agregar resistencia (mínimo 5% en 10 cm de profundidad), compactación con equipo mecánico ("canguro" o pisón mecánico), provisión de una cama de asiento en arena (aconsejable), colocación y sellado de los tubos de 400 mm, ejecución de la estructura del cabezal de descarga con tabique, solera, talón y eventualmente alas, limpieza final de la zona para permitir la ejecución de la base granular de la extensión a pavimentar.

ST. FABIÁN CUELLIATI
Proyectante
Autodirigido E.E.M.

En principio no se impondrán restricciones al Contratista en lo que respecta a medios y sistemas de trabajo a emplear para ejecutar el ítem, siempre que se utilicen equipos y metodologías corrientes en este tipo de construcción, y los trabajos se realicen en condiciones de operación segura: particular observación se realizará sobre la forma de manipulación, sujeción e izado de los caños, visto su volumen y peso, tanto como la importancia de que los mismos no resulten golpeados o dañados en el proceso de montaje. No obstante, se le podrán indicar métodos o eventualmente detener los trabajos, si las condiciones en que se realizara no resultaren seguras o de acuerdo a las reglas del buen construir o de la seguridad laboral. El hormigón será elaborado en planta, dejando copia de los remitos de la empresa hormigonera; en caso de que se opte por ejecutar in situ, se calaran probetas para ser ensayadas en el Laboratorio de Ensayos Normalizados del IMAE (instituto de Materiales y Estructuras) de la Facultad de Ingeniería de la U.N.R. (dos probetas por cada cabezal).

El Contratista será único responsable de cualquier daño, desperfecto, o perjuicio directo o indirecto, que sea ocasionado a personas, a las obras mismas, o a edificaciones e instalaciones próximas, derivado del empleo de sistemas de trabajo inadecuados y de falta de previsión de su parte. En particular el Oferente deberá contemplar que en el presente ítem se considerarán incluidas las tareas correspondientes al traslado del volumen excavado y la eventual relocalización de las instalaciones subterráneas que interfieran con la ubicación de las Cámaras.

3.- EQUIPO

Los equipos usados para estos trabajos son herramientas de mano, vibradores, palas, picos, carretillas, compactadoras mecánicas, etc, habituales para estas tareas y grúas o equipos para el izado y manipulación de los tubos. Deberán ser previamente aprobado por la Inspección la cual podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aceptables.

Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual, y ser detallados al presentar la propuesta no pudiendo el Contratista proceder al retiro parcial o total del mismo, mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos elementos para los cuales la Inspección extienda autorización por escrito. 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.

4.- MEDICIÓN

Las Conducciones por Unidad terminada de 26 metros (U). La contratista deberá elaborar una planilla de medición, con un croquis de ubicación de cañería y/o cabezal ejecutado, y presentar previamente los planos aptos construcción con los detalles geométricos y de las armaduras y elementos metálicos constitutivos.

5.- FORMA DE PAGO

Se abonará al precio unitario de Contrato para el ítem respectivo, según el certificado de avance que resulte de las planillas de medición previamente aprobadas por la inspección.

ITEM 10: CAÑERÍAS DE TUBOS DE HORMIGÓN NORMALIZADOS EN 600 mm y 10 m DE LARGO, PARA DESAGÜES PLUVIALES

Sr. FABIÁN CECILIATI
Presidente
AUTÓGRAFO

1.- DESCRIPCIÓN

Esta especificación hace referencia a las tuberías o cañerías de desagüe pluvial constituidas por caños o tubos de hormigón premoldeado de 600mm, en largos aproximados de 10 metros cada una, que darán continuidad a otras zanjaz y canalizaciones en la zona trasera de la zona a pavimentar (Playón de Apoyo de boxes estabilizado), permitiendo la existencia de pasos para calles estabilizadas internas que permitirán la circulación y estacionamiento de los vehículos de apoyo de equipos, derivados a esta zona. Comprende también los dos frentes extremos de las alcantarilla, sus talones, soleras y eventualmente laterales, sobre la zanja que desaguan. Estos tabiques frontales tendrá forma de "L", con un pie o talón inserto 30 cm por debajo del nivel de la solera, tal como se observa en el plano correspondiente. La contratista podrá presentar un diseño propio al respecto, pero no podrá dejar de ejecutar este cabezal de descarga en cada lado y en cada caso.

Comprende el ítem también la excavación de la zanja para alojar los tubos, la recompactación de la base, la ejecución de una base de asiento adicional o cama de arena, y el relleno con compactación especial mecánica de los laterales y capas superiores. En este sentido, ya que la tapada será reducida, se sugiere directamente utilizar base granular por encima del nivel superior de los tubos hasta el nivel de proyecto de la Playa de Estacionamiento a ejecutar. Se incluye asimismo el sellado de las unidades.

Los elementos utilizados, premoldeados, deberán ser de primera marca, reconocida, calidad certificada por el fabricante, debiéndose presentar las especificaciones técnicas de los mismos, donde consten sus principales características mecánicas.

2.- MÉTODO de TRABAJO

Los trabajos comprendidos en este ítem, en cada Conducción son los típicos necesarios para este tipo de desagües pluviales. excavación y recompactación de la base con agregado de Cal útil vial para romper la plasticidad del suelo existente y agregar resistencia (mínimo 5% en 10 cm de profundidad), compactación con equipo mecánico ("canguro" o pisón mecánico), provisión de una cama de asiento en arena (aconsejable), colocación y sellado de los tubos de 400 mm, ejecución de la estructura del cabezal de descarga con tabique, solera, talón y eventualmente alas, limpieza final de la zona para permitir la ejecución de la base granular de la extensión a pavimentar.

En principio no se impondrán restricciones al Contratista en lo que respecta a medios y sistemas de trabajo a emplear para ejecutar el ítem, siempre que se utilicen equipos y metodologías corrientes en este tipo de construcción, y los trabajos se realicen en condiciones de operación segura: particular observación se realizará sobre la forma de manipulación, sujeción e izado de los caños, visto su volumen y peso, tanto como la importancia de que los mismos no resulten golpeados o dañados en el proceso de montaje. No obstante, se le podrán indicar métodos o eventualmente detener los trabajos, si las condiciones en que se realizara no resultaren seguras o de acuerdo a las reglas del buen construir o de la seguridad laboral. El hormigón será elaborado en planta, dejando copia de los remitos de la empresa hormigonera; en caso de que se opte por ejecutar in situ, se calaran probetas para ser ensayadas en el Laboratorio de Ensayos Normalizados del IMAE (instituto de Materiales y Estructuras) de la Facultad de Ingeniería de la U.N.R. (dos probetas por cada cabezal).

SR. FABIÁN VECOLIATI
Presidente
Asesoramiento E.E.M.

El Contratista será único responsable de cualquier daño, desperfecto, o perjuicio directo o indirecto, que sea ocasionado a personas, a las obras mismas, o a edificaciones e instalaciones próximas, derivado del empleo de sistemas de trabajo inadecuados y de falta de previsión de su parte. En particular el Oferente deberá contemplar que en el presente ítem se considerarán incluidas las tareas correspondientes al traslado del volumen excavado y la eventual relocalización de las instalaciones subterráneas que interfieran con la ubicación de las Cámaras.

3.- EQUIPO

Los equipos usados para estos trabajos son herramientas de mano, vibradores, palas, picos, carretillas, compactadoras mecánicas, etc, habituales para estas tareas y grúas o equipos para el izado y manipulación de los tubos. Deberán ser previamente aprobado por la Inspección la cual podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aceptables.

Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual, y ser detallados al presentar la propuesta no pudiendo el Contratista proceder al retiro parcial o total del mismo, mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos elementos para los cuales la Inspección extienda autorización por escrito. 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.

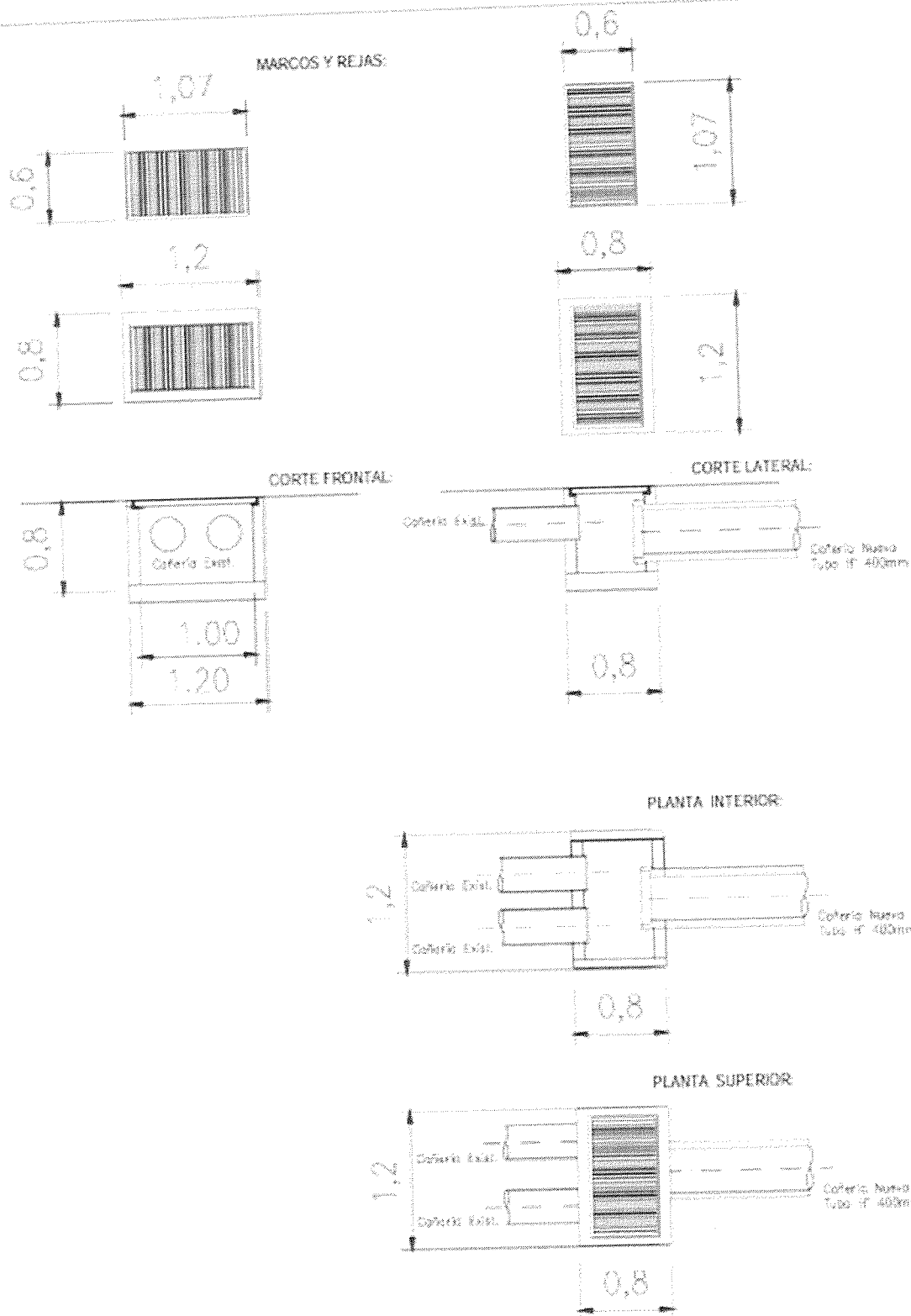
4.- MEDICIÓN

Las Conducciones por Unidad terminada de 10 metros (U). La contratista deberá elaborar una planilla de medición, con un croquis de ubicación de cañería y/o cabezales ejecutados, y presentar previamente los planos aptos construcción con los detalles geométricos y de las armaduras y elementos metálicos constitutivos.

5.- FORMA DE PAGO

Se abonará al precio unitario de Contrato para el ítem respectivo, según el certificado de avance que resulte de las planillas de medición previamente aprobadas por la inspección.

SR. FADIA H. VEGLIATI
Presidencia
Antedonec 11 de mayo de 2014



ACR AUTÓDROMO CIUDAD DE ROSARIO E.E.M.	OBRA: AMPLIACIÓN PLAYÓN APOYO DE BOXES CÁMARAS, ALCANTARILLAS, REJAS Y OTROS			PLANO: 2026/002/01
	Plana: Cámaras principales, Rejas y otros detalles Plantas y Cortes Generales			AUTÓDROMO CIUDAD DE ROSARIO E.E.M. 2026/002/01
PROYECTOS DE OBRAS: Perfilado y Estabilización Aprox. 1250 m ² Zanjeros y Alcantarillados	DISEÑO: Agrim. César Alasola	PROYECTO: Ing. Civ. Sergio L. Salazar	DISEÑO: Ing. Civ. Sergio L. Salazar	AUTÓDROMO CIUDAD DE ROSARIO E.E.M. 2026/002/01
				AUTÓDROMO CIUDAD DE ROSARIO E.E.M. 2026/002/01

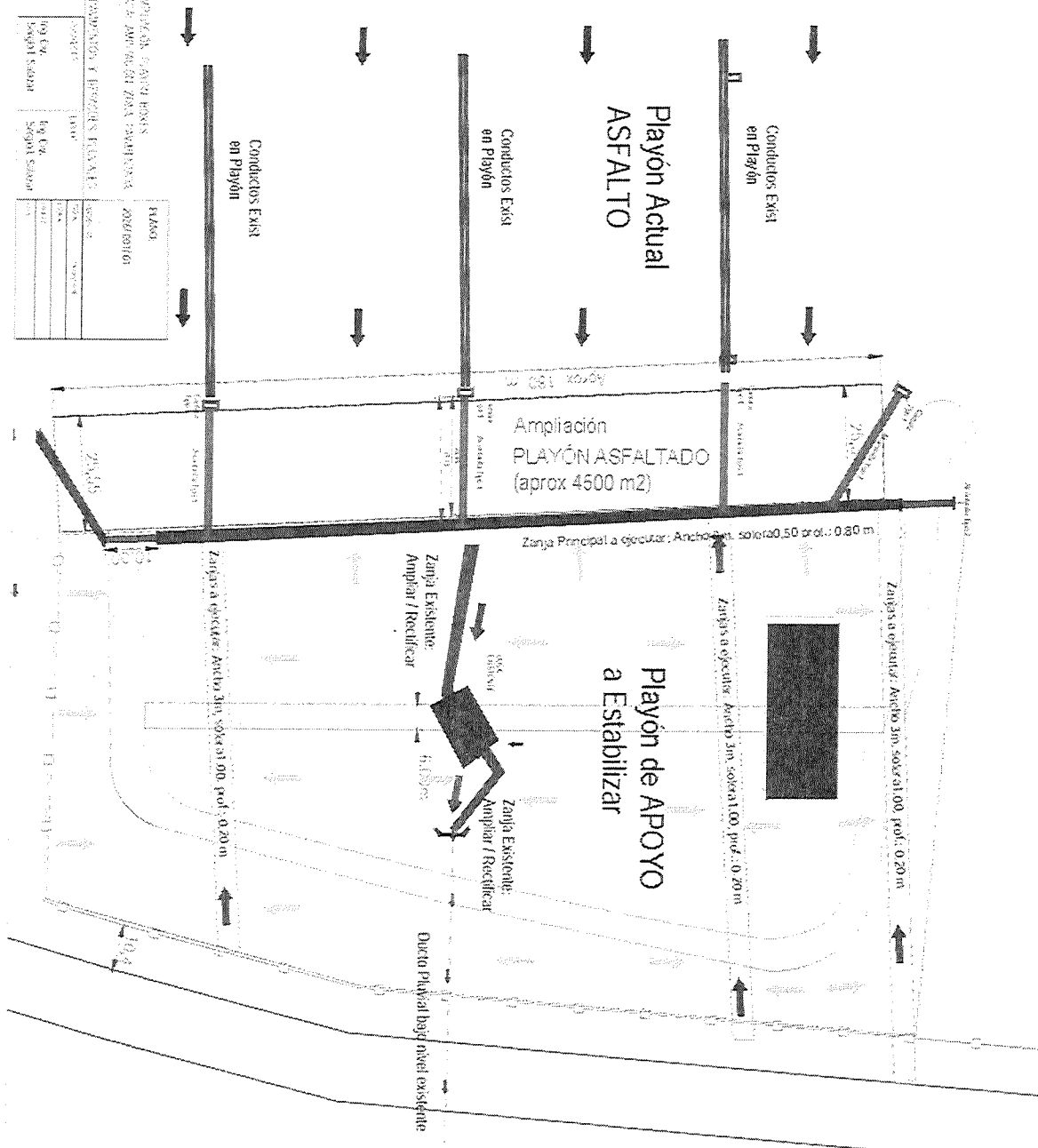
Sr. FADIM SVEGLIATI
 Presidente
 AUTÓDROMO CIUDAD DE ROSARIO E.E.M.

ACR

AUTÓBONO CUBO DE RESERVA E.M.

PROYECTO DE OBRAS DE
RECONSTRUCCIÓN DE LA ZONA URBANA
DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ

PROYECTO	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DE LA ZONA URBANA DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ	PLAZO	2007/08/10
FECHA	2007/08/10	FECHA	2007/08/10
PROYECTO	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DE LA ZONA URBANA DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ	FECHA	2007/08/10
FECHA	2007/08/10	FECHA	2007/08/10
PROYECTO	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DE LA ZONA URBANA DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ	FECHA	2007/08/10
FECHA	2007/08/10	FECHA	2007/08/10



Dr. FADIAN VECCHIATI
Ingeniero de
Ante-proyecto y Estudios E.M.

