

CAMARA PARA INSTALACIONES SUBTERRANEAS



MUNICIPALIDAD DE PARANÁ
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS

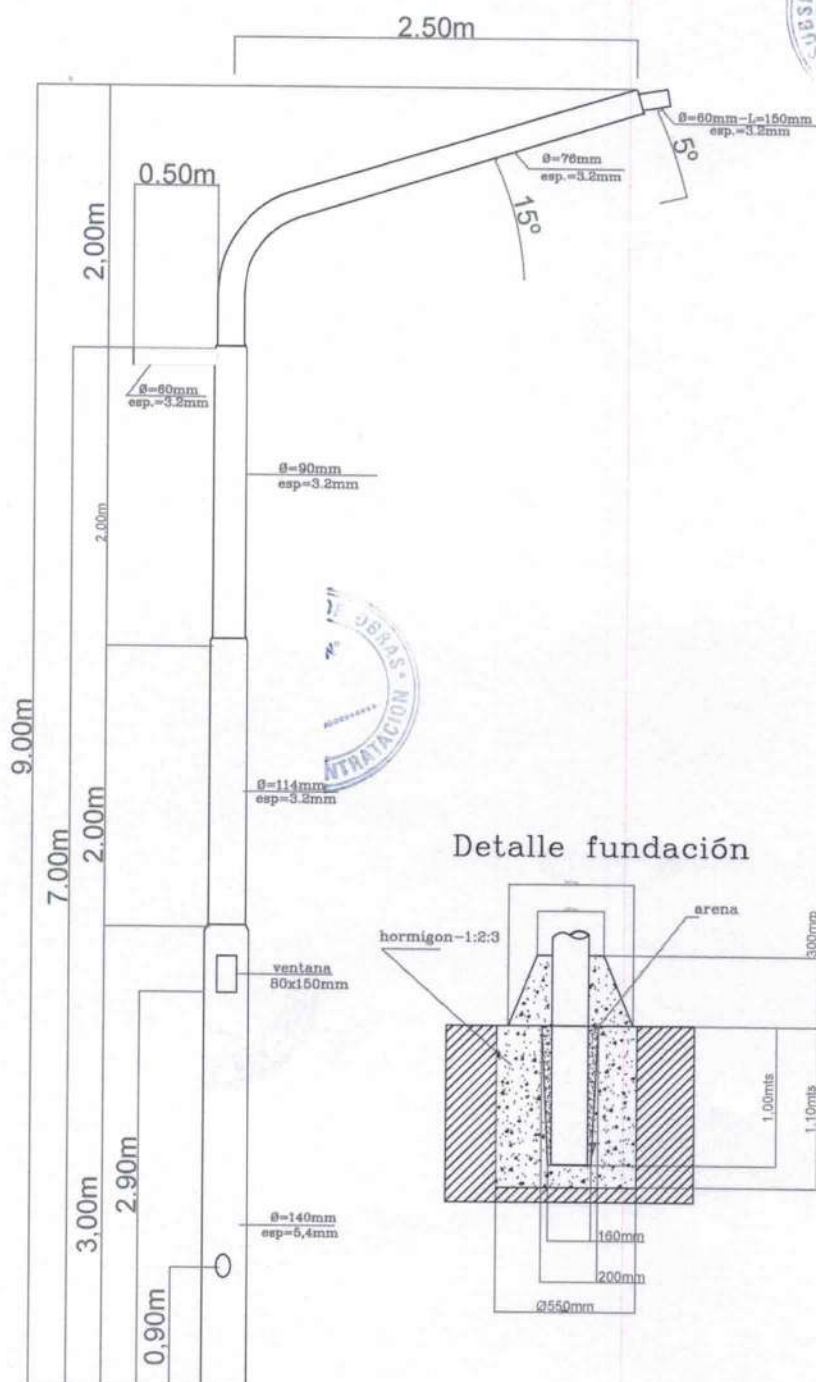
"ENSANCHE Y REPAVIMENTACIÓN DE CALLE RACEDO
ENTRE AV. DE LAS AMERICAS Y AV. RAMIREZ"

LAMINA N°

8

ESCALA: S/E

FECHA: JUNIO 2020



COLUMNA ALUMBRADO PC0.9M CON DOS BRAZOS



MUNICIPALIDAD DE PARANÁ
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS

"ENSANCHE Y REPAVIMENTACIÓN DE CALLE RACEDO
ENTRE AV. DE LAS AMERICAS Y AV. RAMIREZ"

LAMINA N°

9

ESCALA: S/E

FECHA: JUNIO 2020




ENSANCHE Y REPAVIMENTACION DE CALLE EDUARDO RACEDO

INDICE DE ESPECIFICACIONES

0. CARTEL DE OBRA
1. DEMOLICION DE ESTRUCTURA EXISTENTES
 - a) CORDON
 - b) ACCESOS DE HORMIGON
 - c) CALZADA DE HORMIGON ARMADO
 - d) PAVIMENTO FLEXIBLE
 - e) CASILLA DE MAMPOSTERIA CON LOSA DE HORMIGON
2. EXTRACCION DE ARBOLES.
3. TRASLADOS
 - a) POSTES
 - b) COLUMNA DE ALUMBRADOS
 - c) SEMAFOROS
 - d) GARITA DE COLECTIVOS
 - e) CAMARAS DE DRENAJE, SEMAFOROS, TELEFONIA Y GAS
 - f) CAMARAS SUMIDEROS
4. CORDONES DE HORMIGON ARMADO
 - a) CORDON CUNETA DE 0,60 m DE ANCHO.
 - b) CORDON PARA ISLETAS DE CANTERO
 - c) CORDON MONTABLE PARA ROTONDA
5. BADEN DE HORMIGON ARMADO
 - a) BADEN Tipo1
 - b) BADEN Tipo 2
6. ACCESO A PROPIEDAD A RECONSTRUIR
7. CAMARAS A RECONSTRUIR.
8. READECAUACION DE TAPAS DE O.S.M.
9. EXCAVACIONES COMUN.




Dr. XIMILINO ARGENTO
Secretario de Obras Públicas
Municipalidad de Paraná

10. TERRAPLENES
11. SUB RASANTE MEJORADA CON 3% DE CAL.
12. BASE DE RELLENO DE DENSIDAD CONTROLADA (R.D.C. 200).
13. SUB - BASE DE RELLENO DE DENSIDAD CONTROLADA (R.D.C. 150).
14. RIEGO DE LIGA CON MATERIAL BITUMINOSO.
15. RIEGO DE IMPRIMACION CON MATERIAL BITUMINOSO.
16. CARPETA ASFALTICA EN CALIENTE.
17. HORMIGONES DE CEMENTO PÓRTLAND - H 8.
18. ACEROS ESPECIALES EN BARRA COLOCADOS PARA HORMIGONES.
19. CAÑOS PERFORADOS PARA DRENAJES INCLUIDO GEOTEXTIL Y MATERIAL DE FILTRO.
20. CAÑOS DE Hº Aº PARA DESAGUES.
 - a) DIAMETRO 0,60 m.-
 - b) DIAMETRO 0,80 m.-
21. FORESTACION COMPENSATORIA.
 - a) PALMERA TIMBO.
 - b) LAPACHO ROSADO.
22. RAMPA DE ACCESO PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES.
23. SISTEMA DE ILUMINACION.
24. SISTEMA DE SEMAFORIZACION.
25. NUEVA RED DE AGUA POTABLE.
 - a) EXCAVACION PARA ZANJA.
 - b) CAÑERIA PARA RED MAESTRA DE AGUA.
 - c) VALVULA SOBRE CAÑERIA MAESTRA.
 - d) HIDRANTE SOBRE CAÑERIAS MAESTRA.
 - e) CAMARAS DE DESAGUES Y LIMPIEZA.
 - f) ENLACE ENTRE CAÑERIAS DE 75 mm y 110 mm.-
 - g) ENLACE ENTRE CAÑERIAS DE 75 mm y 75 mm.-
 - h) CONEXIONES DOMICILIARIAS.
 - i) REPARACION DE PAVIMENTO Y VEREDAS. -



MAXIMILIANO ARGENTO
Secretario de Obras Públicas
Municipalidad de Paraná





PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

TIPO Y DIMENSIONES DE LETREROS DE OBRA


En las especificaciones técnicas generales del **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES - EDICION 1.998** de la D.N.V. en el Título "G" "**COLOCACION DE LETREROS EN LA OBRA Y EN LOS VEHICULOS Y MAQUINAS DEL CONTRATISTA, SEÑALES DE SEGURIDAD**" se hace referencia al tipo, dimensiones y texto del cartel a colocar por el contratista.

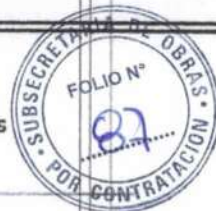
Aplicando dicha especificación se destaca que los carteles de obra, serán dos (2), ubicados al principio y final de la obra.

Se confeccionarán en chapa de hierro BWG N°24 sobre una estructura de perfiles de hierro. - Deberá asimismo ser tratado en su totalidad con dos manos de pintura anti óxido.

El mismo será de 3.00m x 6.00m, con indicaciones a entregar en la firma del contrato, debiendo el contratista presentar para su aprobación un plano del cartel con los datos actualizados de la presente obra, conjuntamente con los cálculos de la estructura resistente de sustentación. - El texto, las letras y los colores se definirán previo al inicio de los trabajos, estableciéndose como obligación la inscripción de la obra.


Los carteles "Espacio obreros trabajando" y "Camino en construcción - Espacio - Desvío", tendrán los mismos colores utilizados por la señalización vertical y en base a láminas reflectantes, material empleado para dicha señalización. Se ejecutarán según plano N° 8359/6 "Plano tipo Cartel de Obra".


Sr. MAXIMILIANO ARGENTO
Secretario de Obras Públicas
Municipalidad de Paraná



El Contratista procederá de acuerdo con las instrucciones que al respecto imparta la Inspección de Obras, para que los carteles citados cumplan con las condiciones establecidas precedentemente.

El costo de la provisión, colocación, conservación y todo otro gasto originado en el cumplimiento de las obligaciones precedentemente detalladas, no recibirá pago directo alguno.


Cr. MAXIMILIANO ARGENTO
Secretario de Obras Públicas
Municipalidad de Paraná





PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS:

OBRA: "ENSANCHE Y REPAVIMENTACION DE CALLE GRAL RACEDO"
entre Av. FCO RAMIREZ y Av. DE LAS AMERICAS

ITEM N° 1 - DEMOLICIÓN VARIAS

a) CORDONES

1. **Descripción:** consiste en la demolición y remoción de cordones cuneta existentes en los tramos y zonas que indiquen los planos respectivos o que a juicio de la Inspección sea necesario efectuar a fin de ejecutar empalmes a obras anexas necesarias.

2. **Requerimientos:**

* La demolición de los sectores indicados en el proyecto u ordenados por la Inspección se ejecutará evitando producir en las estructuras o losas adyacentes que se conservan, para lo cual el Contratista adoptará el procedimiento constructivo que se adapte a ese objeto, el que deberá ser aprobado por la Inspección.

* El contratista está obligado a reconstruir las estructuras a conservar que resultaren dañadas durante el proceso de demolición, no recibiendo por ello pago directo alguno.

* Será responsabilidad del Contratista el transporte fuera de la zona de obra de los productos de la demolición a depósitos indicados por la Inspección o elegidos por el Contratista.

3. **Medición:** los trabajos especificados se medirán en metros lineales (m).

4. **Forma de Pago:** el precio previsto en el contrato será;

Compensación total por la ejecución del trabajo anteriormente descrito en la forma especificada, incluyendo la provisión de equipo y mano de obra para la demolición, carga, transporte y descarga de los productos de demolición, reparación de daños en estructuras a conservar y toda otra tarea necesaria para una correcta terminación de los trabajos.

b) ACCESO DE H°

1. **Descripción:** consiste en la demolición y remoción de los accesos a propiedad en todo su espesor, en los tramos y zonas que indiquen los planos del proyecto o que a juicio de la Inspección sea necesario efectuar a fin de ejecutar empalmes u obras anexas necesarias.

2. **Requerimientos:**

* La demolición de los sectores indicados en el proyecto u ordenados por la Inspección se ejecutará evitando producir daños en las estructuras o losas adyacentes que se conservan,

Cf. MAXIMILIANO ARG. RING
Secretaría de Obras Públicas
Municipalidad de Paraná



para lo cual el Contratista adoptará el procedimiento constructivo que se adapte a ese objeto, el que deberá ser aprobado por la Inspección

* El Contratista está obligado a reconstruir las estructuras a conservar que resultaren dañadas durante el proceso de demolición, no recibiendo por ello pago directo alguno.

* Será responsabilidad del Contratista el transporte fuera de la zona de obra de los productos de la demolición a depósitos indicados por la Inspección o elegidos por el Contratista.

3. **Medición:** los trabajos especificados se medirán en metros Cuadrados (m2)

4. **Forma de Pago:** el precio previsto en el contrato será:

Compensación total por la ejecución del trabajo anteriormente descrito en la forma especificada, incluyendo la provisión de equipo y mano de obra para la demolición, carga, transporte y descarga de los productos de demolición, reparación de daños en estructuras a conservar y toda otra tarea necesaria para una correcta terminación de los trabajos.

c) **CALZADA DE HºAº**

1. **Descripción:** consiste en la demolición y remoción del Pavimento asfáltico o Calzada de HºAº, en todo su espesor, en los tramos y zonas que indiquen los planos del proyecto o que a juicio de la Inspección sea necesario efectuar a fin de ejecutar empalmes u obras anexas necesarias.

2. **Requerimientos:**

* La demolición de los sectores indicados en el proyecto u ordenados por la Inspección se ejecutará evitando producir daños en las estructuras o losas adyacentes que se conservan, para lo cual el Contratista adoptará el procedimiento constructivo que se adapte a ese objeto, el que deberá ser aprobado por la Inspección

* El Contratista está obligado a reconstruir las estructuras a conservar que resultaren dañadas durante el proceso de demolición, no recibiendo por ello pago directo alguno.

* Será responsabilidad del Contratista el transporte fuera de la zona de obra de los productos de la demolición a depósitos indicados por la Inspección o elegidos por el Contratista.

3. **Medición:** los trabajos especificados se medirán en metros Cuadrados (m2)

4. **Forma de Pago:** el precio previsto en el contrato será:

Compensación total por la ejecución del trabajo anteriormente descrito en la forma especificada, incluyendo la provisión de equipo y mano de obra para la demolición, carga, transporte y descarga de los productos de demolición, reparación de daños en estructuras a conservar y toda otra tarea necesaria para una correcta terminación de los trabajos.

Gf. MAXIMILIANO ARGENTO
Secretario de Obras Públicas
Municipalidad de Paraná

d) PAVIMENTO FLEXIBLE

1. **Descripción:** consiste en la demolición y remoción del Pavimento asfáltico o Calzada de HºAº, en todo su espesor, en los tramos y zonas que indiquen los planos del proyecto o que a juicio de la Inspección sea necesario efectuar a fin de ejecutar empalmes u obras anexas necesarias.

2. **Requerimientos:**

- * La demolición de los sectores indicados en el proyecto u ordenados por la Inspección se ejecutará evitando producir daños en las estructuras o losas adyacentes que se conservan, para lo cual el Contratista adoptará el procedimiento constructivo que se adapte a ese objeto, el que deberá ser aprobado por la Inspección
- * El Contratista está obligado a reconstruir las estructuras a conservar que resultaren dañadas durante el proceso de demolición, no recibiendo por ello pago directo alguno.
- * Será responsabilidad del Contratista el transporte fuera de la zona de obra de los productos de la demolición a depósitos indicados por la Inspección o elegidos por el Contratista.

3. **Medición:** los trabajos especificados se medirán en metros Cuadrados (m2)

4. **Forma de Pago:** el precio previsto en el contrato será: Compensación total por la ejecución del trabajo anteriormente descripto en la forma especificada, incluyendo la provisión de equipo y mano de obra para la demolición, carga, transporte y descarga de los productos de demolición, reparación de daños en estructuras a conservar y toda otra tarea necesaria para una correcta terminación de los trabajos.

e) CASILLA DE MAMPOSTERIA CON LOSA DE HORMIGON ARMADO

1. **Descripción:** consiste en la demolición y remoción de una casilla de paredes de mampostería y techo de losa de hormigón armado, ubicada en la intersección de las calles Gral Racedo y calle Alsina Lado Norte según referencia de planialtimetría del proyecto. -

2. **Requerimientos:**

- * La demolición de la casilla o Kiosco indicados en el proyecto se ejecutará evitando producir daños en las estructuras adyacentes que se conservan, para lo cual el Contratista adoptará el procedimiento constructivo que se adapte a ese objeto, el que deberá ser aprobado por la Inspección
- * El Contratista está obligado a reconstruir las estructuras a conservar que resultaren dañadas durante el proceso de demolición, no recibiendo por ello pago directo alguno.
- * Será responsabilidad del Contratista el transporte fuera de la zona de obra de los productos de la demolición a depósitos indicados por la Inspección o elegidos por el Contratista.

3. **Medición:** los trabajos especificados se medirán en metros Cuadrados (m2)

Dr. MAXIMILIANO ARCEBATO
Secretario de Obras Públicas
Municipalidad de Paraná



4. **Forma de Pago:** el precio previsto en el contrato será: Compensación total por la ejecución del trabajo anteriormente descripto en la forma especificada, incluyendo la provisión de equipo y mano de obra para la demolición, carga, transporte y descarga de los productos de demolición, reparación de daños en estructuras a conservar y toda otra tarea necesaria para una correcta terminación de los trabajos.

r. MAXIMILIANO A. ROSSI
Secretario de Obras Públicas
Municipalidad de Paraná





PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS:

OBRA: "ENSANCHE Y REPAVIMENTACION DE CALLE GRAL RACEDO"
entre Av. FCO RAMIREZ y Av. DE LAS AMERICAS

ITEM N° 2 - EXTRACCIÓN DE ÁRBOLES

1.- DESCRIPCIÓN:

Este trabajo comprende la extracción de árboles con sus respectivas raíces, troncos y demás malezas, y cuyo diámetro supere los 50 cm.- En todo momento se procederá de acuerdo a lo indicado en el manual del "MEGA", Clasificación del medio receptor, debiendo llevarse a cabo la tarea, en el ancho mínimo compatible con la construcción de la obra a ejecutarse, a efectos de mantener la mayor superficie posible con la cubierta vegetal existente. -

2.- CONSTRUCCIÓN:

Antes de iniciar movimiento de suelo alguno, el contratista deberá realizar el corte, extracción / remoción de los troncos, raíces y demás vegetación, correspondiente a los árboles indicados en planos, hasta una profundidad que garantice la ausencia total de vegetación. - Luego procederá a rellenar con material apto dicha excavación, la cual deberá apisonarse hasta obtener un grado de compactación no menor a la del terreno adyacente. -

3.- MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Los trabajos de extracción de árboles según lo descrito en los puntos anteriores, se medirán por unidad extraída (Nº) y se pagará al precio unitario de contrato fijado para el ítem "EXTRACCIÓN DE ÁRBOLES". Dicho precio será compensación total por todos los gastos necesarios para efectuar el trabajo, incluyendo las reparaciones, roturas, así como la conservación de las instalaciones aledañas desde la ejecución del trabajo. -

M. MAXIMILIANO ARGENTO
Secretario de Obras Públicas
Municipalidad de Paraná



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

OBRA: "ENSANCHE Y REPAVIMENTACION DE CALLE GRAL RACEDO"
entre Av. FCO RAMIREZ y Av. DE LAS AMERICAS

ITEM N° 3 - RETIROS y TRASLADOS

1.- DESCRIPCION:

La presente especificación se refiere a la tarea de retirar, acopiar y trasladar los elementos indicados a continuación:

- a) POSTES
- b) COLUMNAS de ALUMBRADO
- c) SEMAFOROS
- d) GARITAS DE COLECTIVOS
- e) CAMARAS DE DRENAJES, SEMAFOROS, TELEFONIA, Y GAS
- f) CAMARAS SUMIDEROS



Los mismos se encuentran ubicados en la zona de calle y se retiran dada la necesidad de ajustarse a la traza del proyecto.

El retiro de los mismos se hará de acuerdo a las órdenes que imparta la Inspección de Obra.

El acopio definitivo se realizará en la Dirección de Conservación Vial ubicada en la zona de Estación de trenes Parera o donde decida la Inspección. -


La Contratista arbitrará los medios para evitar el deterioro o pérdidas de materiales al momento de realizar los trabajos.

2.- MEDICION:

Los elementos serán retirados de acuerdo a lo descripto en 1 y se medirán:


- a) POSTES: N°
- b) COLUMNAS de ALUMBRADO: N°
- c) SEMAFOROS: N°
- d) GARITAS DE COLECTIVOS: N°
- e) CAMARAS DE DRENAJES, SEMAFOROS, TELEFONIA, Y GAS: N°
- f) CAMARAS SUMIDEROS: N°

3.- FORMA DE PAGO:


J. MAXIMILIANO ARGENTO
Secretario de Obras Públicas
Municipalidad de Paraná



El precio unitario estipulado para éste ítem comprende: la operación de extracción, acopio, y posterior traslado. Se pagará de acuerdo a la medición a través del ítem **"RETIROS" y los sub ítems correspondientes** y su costo será compensación total por todas las tareas necesarias para la correcta ejecución del ítem.


Gr. MAXIMILIANO ARGENTI
Secretario de Obras Públicas
Municipalidad de Paraná





PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

OBRA: "ENSANCHE Y REPAVIMENTACION DE CALLE GRAL RACEDO" entre Av. FCO RAMIREZ y Av. DE LAS AMERICAS

ITEM Nº 4 - CORDONES DE HORMIGÓN ARMADO

1. **Descripción:** consiste en la ejecución de estructuras de hormigón con las dimensiones y detalles indicados en los planos respectivos, en los sitios indicados en el proyecto o indicados por la Inspección. Las estructuras de hormigón previstas son:

- a) CORDON CUNETA DE 0,60 m DE ANCHO.
- b) CORDON PARA ISLETA DE CANTERO.
- c) CORDON MONTABLE PARA ROTONDA.

2. **Requerimientos:**

* El hormigón a utilizar para la ejecución de cordones cuenta responderá al de clase "H21" y cumplirá con lo requerido para el mismo en la especificación "HORMIGONES PARA OBRAS DE ARTE" debiendo el Contratista someter a la aprobación de la Inspección la "Fórmula de la mezcla" con los ensayos verificados correspondientes.

* La armadura para pasadores estará constituida por acero dulce en barras, con diámetro y longitudes indicadas en los planos, debiendo cumplir con lo especificado en el ítem "ACERO PARA ARMADURAS" en la tabla que indica las características de los mismos.

* La malla metálica a colocar será de acero de alto límite de fluencia, torsionado, con barras soldadas en todos los puntos de contacto.

* Antes de proceder al hormigonado de la estructura, el Contratista preparará la base de asiento de la misma, la que estará constituida por la capa de sub-base el paquete estructural, debiendo someter los encofrados y la base de asiento a aprobación de la Inspección, estando obligado a efectuar las modificaciones que ésta crea necesarias. Los moldes de encofrado serán metálicos, debiendo disponer el Contratista de cantidad suficiente de los mismos para cumplir con el Plan de Trabajos propuesto.

* El hormigón se colocará en dos capas, entre las que se intercalará la malla metálica. La primera capa deberá ser nivelada previamente a la colocación de la armadura.

* La consolidación del hormigón se efectuará mediante vibradores de inmersión o por medios naturales apropiados.

* Los cordones cuneta se construirán en forma integral, hormigonado simultáneamente el cordón y la cuenta.

MAXIMILIANO ARGENTO
Secretario de Obras Públicas
Municipalidad de Paraná

* La estructura hormigonada será curada por un plazo mínimo de **7 (siete) días**, manteniendo húmeda su superficie, y debiendo aprobar la Inspección el procedimiento de curado a utilizar.

* El desencofrado podrá comenzarse pasadas las 48 horas de efectuado el hormigonado, pudiendo adelantarse el plazo anterior en caso de utilizarse acelerantes de fragüe, cuyo uso deberá ser aprobado por la Inspección, siendo su costo por cuenta de la Contratista, no recibiendo pago alguno. El retiro de los moldes se efectuará con el máximo de cuidado evitando dañar la estructura de golpes y vibraciones.


* El Contratista deberá colocar vallas, señales u otro tipo de protección para evitar el tránsito o los prejuicios que pudieran producirse sobre las estructuras en el período previo a la habilitación.

* El Contratista deberá encargarse de la remoción y posterior reconstrucción de veredas o accesos afectados por las obras, como así también de la apertura de zanjas para desagües de aguas servidas o pluviales y su posterior relleno, sin recibir pago directo alguno por dichas tareas.

* Será responsabilidad del Contratista la limpieza de la estructura y el tomado de las juntas de la misma con material asfáltico.

3. **Medición:** la ejecución de cordones según lo especificado en el punto 2, se medirá en metros lineales (m).

4. **Forma de Pago:** el precio previsto en el contrato para el ítem "**Cordón de Hormigón Armado**", medido en la forma especificada, será compensación total por: limpieza y preparación de la base de asiento; remoción y reconstrucción de estructuras; provisión, colocación y compactación del hormigón; provisión y colocación de las armaduras (mallas y pasadores); curado del hormigón; colado de juntas; colocación y retiro de señales, vallas y obstáculos a la circulación y toda tarea necesaria para la correcta terminación de los trabajos en un todo de acuerdo a lo indicado en los planos u ordenado por la Inspección.



MAXIMILIANO ARGENTO
Secretario de Obras Públicas
Municipalidad de Paraná



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

OBRA: "ENSANCHE Y REPAVIMENTACION DE CALLE GRAL RACEDO" entre Av. FCO RAMIREZ y Av. DE LAS AMERICAS

ITEM Nº 5 - BADEN DE HORMIGON ARMADO

1. **Descripción:** consiste en la ejecución de estructuras de hormigón con las dimensiones y detalles indicados en los planos respectivos, en los sitios indicados en el proyecto o indicados por la Inspección. Las estructuras de hormigon a ejecutar son :
 - a) BADEN TIPO 1.
 - b) BADEN TIPO 2.
2. **Requerimientos:**
 - * El hormigón a utilizar para la ejecución de badenes será de clase "H21" y cumplirá con lo requerido para el mismo en la especificaciones "HORMIGONES PARA OBRAS DE ARTE", debiendo el Contratista someter a la aprobación de la Inspección la "Fórmula de la mezcla" con los ensayos verificados correspondientes.
 - * La armadura para pasadores estará constituida por acero dulce en barras, con diámetro y longitudes indicadas en los planos, debiendo cumplir con lo especificado en el ítem "ACERO PARA ARMADURAS" en la tabla que indica las características de los mismos.
 - * La malla metálica a colocar será de acero de alto límite de fluencia, torsionado, con barras soldadas en todos los puntos de contacto.
 - * Antes de proceder al hormigonado de la estructura, el Contratista preparará la base de asiento de la misma, la que estará constituida por la capa de sub-base del paquete estructural, debiendo someter los encofrados y la base de asiento a aprobación de la Inspección, estando obligado a efectuar las modificaciones que ésta crea necesarias. Los moldes de encofrado serán metálicos, debiendo disponer el Contratista de cantidad suficiente de los mismos para cumplir con el Plan de Trabajos propuesto.
 - * El Contratista someterá a aprobación de la Inspección el plano de replanteo de juntas de los badenes.
 - * El hormigón se colocará en dos capas, entre las que se intercalará la malla metálica. La primer capa deberá ser nivelada previamente a la colocación de la armadura.
 - * La consolidación del hormigón se efectuará mediante vibradores de inmersión o por medios manuales apropiados.
 - * La estructura hormigonada será curada por un plazo mínimo de 7 (siete) días, manteniendo húmeda su superficie, y debiendo aprobar la Inspección el procedimiento de curado a utilizar.
 - * El desencofrado podrá comenzarse pasadas las 48 horas de efectuado el hormigonado, pudiendo adelantarse el plazo anterior en caso de utilizarse acelerantes de fragüe, cuyo



uso deberá ser aprobado por la Inspección, siendo su costo por cuenta de la Contratista, no recibiendo pago alguno. El retiro de los moldes se efectuará con el máximo de cuidado evitando dañar la estructura con golpes y vibraciones.

- * El Contratista deberá colocar vallas, señales u otro tipo de protección para evitar el tránsito o los perjuicios que pudieran producirse sobre las estructuras en el período previo a la habilitación.
- * El Contratista deberá encargarse de la remoción y posterior reconstrucción de veredas afectados por las obras, como así también de la apertura de zanjas para desagües de aguas servidas o pluviales y su posterior relleno, sin recibir pago directo alguno por dichas tareas.
- * Será responsabilidad del Contratista la limpieza de la estructura y el tomado de las juntas de la misma con material asfáltico.

3. **Medición:** la ejecución de badenes se medirá en metros cuadrados (m2), deduciendo la superficie de los cordones cuenta que reciban pago aparte.
4. **Forma de Pago:** el precio previsto en el contrato para el ítem "Badén de H° A°", medido en la forma especificada, será compensación total por: limpieza y preparación de la base de asiento; remoción y reconstrucción de estructuras; provisión, colocación y compactación del hormigón; provisión y colocación de las armaduras (mallas y pasadores); curado del hormigón; elaboración del plano de replanteo de juntas; colado de juntas; colocación y retiro de señales, vallas y obstáculos a la circulación y toda otra tarea necesaria para la correcta terminación de los trabajos en un todo de acuerdo a lo indicado en los planos u ordenado por la Inspección.



JR. MAXIMILIANO ARCE
Secretario de Obras Públicas
Municipalidad de Paraná



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

OBRA: "ENSANCHE Y REPAVIMENTACION DE CALLE GRAL RACEDO" entre Av. FCO RAMIREZ y Av. DE LAS AMERICAS

ITEM N° 6 ACCESOS A PROPIEDAD A RECONSTRUIR

1. **Descripción:** consiste en la reconstrucción de la vereda demolida a consecuencia de la ejecución de los conductos de hormigón en similares condiciones, características y materiales de la vereda original, como así también en la ejecución del contrapiso. Se observa que las tareas enumeradas en esta Especificación se refieren a las veredas en los tramos que fueran demolidos. Y la construcción de veredas según planos tipos y de acuerdo a lo indicado en la planialtimetría.-
2. **Requerimientos:** se procederá a la excavación o relleno, según lo que corresponda, de la superficie destinada a alojar la vereda. La cancha deberá comenzar una superficie limpia, compactada y nivelada, sin raíces, troncos o vegetación ni material orgánico.
Aprobada la cancha se dispondrá sobre ésta un contrapiso de hormigón clase "F" en un espesor de 0,10 m. Una vez fraguado y curado el mismo, se podrá ejecutar la vereda propiamente dicha con los materiales y formas de las zonas aledañas de veredas no afectadas por la demolición, debidamente asentadas en mortero y selladas sus juntas también con mortero.
3. **Medición:** los trabajos especificados se medirán en metros cuadrados (m2).
4. **Forma de Pago:** la reconstrucción y construcción de veredas nuevas según indicación de los planos se pagará al precio unitario de contrato establecido en el ítem "ACCESO A PROPIEDAD A RECONSTRUIR", y será compensación por los trabajos de: excavación o relleno de la caja para alojar la vereda; el transporte de material sobrante hasta una distancia máxima de 5 Km a la redonda o provisión del suelo necesario para el relleno, según el caso; compactación, nivelación y limpieza de esta superficie, ejecución del contrapiso de H° clase "F"; colocación de los materiales de características y formas similares a las existentes en la vereda aledaña; sellado de sus juntas; limpieza general del sector y toda otra tarea necesaria a fin de obtener el fin proyectado.

MAXIMILIANO ARGENT
Secretario de Obras Públicas
Municipalidad de Paraná



OBRA: "ENSANCHE Y REPAVIMENTACION DE CALLE GRAL RACEDO"
entre Av. FCO RAMIREZ y Av. DE LAS AMERICAS

ITEM N° 7 - CAMARAS A RECONSTRUIR

1. **Descripción:** este trabajo consistirá en la ejecución insitu de cámaras de sumideros de desagües pluviales, de telefonía, de inspección y de drenajes, según se especifique conforme a los planos tipo que acompañan el proyecto.

2. **Requerimientos**

a) Las cámaras sumideros, de telefonía, de inspección de hormigón armado responderán en cuanto a forma y dimensiones a los planos tipos respectivos. Los materiales a utilizar en la elaboración del hormigón reunirán las características establecidas en las secciones: "Cemento Portland normal", "Agregado fino", "Agregado grueso" y "Agua" de las especificaciones técnicas para morteros y hormigones para obras y arte, con la única variante que la granulometría del agregado grueso tendrá un tamaño nominal máximo de 15 mm y los límites serán los siguientes:

Pasa tamiz 3/4" 100 %

" " 1/2" 75 - 85 %

" " 3/8" 45 - 75 %

" " N°4 0 %

La composición del hormigón tendrá una cantidad mínima de cemento de 300 Kg/m³, una relación máxima de agua-cemento de 0,50 y una resistencia mínima cilíndrica a los 28 días de 250 Kg/cm².

3. **Medición:** las cámaras sumideros de desagües, de telefonía, de inspección realizados en la forma requerida, se medirán por Unidad (N°) efectivamente colocadas en su posición de funcionamiento.

4. **Forma de Pago:** las cámaras a reconstruir se pagaran a través del ítem " CAMARAS A RECONSTRUIR " al precio unitario fijado en el contrato.-

Dicho precio será compensación total por: excavación hasta la cota que figure en el proyecto, armado de encofrados, colado del H^º, provisión y colocación de las armaduras, la preparación de la superficie de asiento, el calce y relleno compactado con suelo hasta cota de terreno natural de la excavación.-

F. MAXIMILIANO ARGENTINI
Secretario de Obras Públicas
Municipalidad de Paraná



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

OBRA: "ENSANCHE Y REPAVIMENTACION DE CALLE GRAL RACEDO"
entre Av. FCO RAMIREZ y Av. DE LAS AMERICAS

ITEM Nº 8 - READECUACIÓN DE TAPAS O.S.M.

1. Descripción:

La presente especificación se refiere a la provisión y colocación de la tapa de fundición con marco y con cierre de seguridad que se coloca en la cámara de registro del desagüe.

El hierro fundido utilizado para la construcción de la tapa será de hierro fundido maleable y deberá ser aprobada por la Inspección de Obras.

2. Medición y Forma de Pago:

La tapa colocada en posición definitiva, según plano se medirá por número (Nº) en el ítem "READECUACIÓN DE TAPAS O.S.M."

El precio unitario estipulado para este ítem comprende: la provisión de la tapa, transporte, operaciones de carga y descarga, colocación, provisión de anclajes y todo otro trabajo y/o material necesario para la correcta ejecución del ítem.



MAXIMILIANO ARCE
Secretario de Obras Públicas
Municipalidad de Paraná



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

OBRA: "ENSANCHE Y REPAVIMENTACION DE CALLE GRAL RACEDO" entre Av. FCO RAMIREZ y Av. DE LAS AMERICAS

ITEM Nº 9 - EXCAVACIÓN COMUN

1. Descripción

- a) Bajo la denominación de esta especificación se entiende toda excavación que debe realizarse para la correcta fundación de las obras de artes desarrollar tanto la alcantarilla como el Conducto de hormigon armado proyectado, a una cota inferior a la de superficie libre indicada en los planos.-
- b) Entiéndase por cota a la superficie libre la del terreno natural, cuando los planos no especifican alguna otra particularidad, como ser: 1) fondos de desagüe, canales, préstamos, etc.; 2) fondos o taludes definitivos de cauces (casos de rectificaciones o limpieza de los mismos cuando la excavación ejecutada se superponga con esos trabajos; 3) caja para badenes; 4) cota de terraplenes existentes cuando la excavación debe ejecutarse en coincidencia con algunos de ellos: la caja abierta para defensa, rápidos, saltos, etc..
- c) Asimismo se registrá por esta especificación toda excavación necesaria para la ejecución de los ensanches previstos a ambos lados de la calle existente, revestimientos y elementos de defensa, por debajo de la cota de la superficie libre antes definida.
- d) Previa limpieza del terreno, el trabajo consiste en la extracción de todos los materiales en el volúmen que abarca la fundación y su distribución en los lugares indicados por la Inspección dentro de la distancia común de transporte fijada para el proyecto. Comprende asimismo la ejecución de ataguías drenajes, bombeos, apuntalamientos, tablestacados provisorios la provisión de todos los elementos necesarios para estos trabajos, y el rellenamiento de los excesos de excavación hasta el nivel de la superficie libre después de haber construido la fundación.
- e) Para el caso especial de excavaciones dentro de los cilindros o cajones, las mismas serán ejecutadas en la forma y con los medios que en cada caso el Contratista estime más conveniente

2. Equipos

- a) Se utilizarán los equipos más apropiados al tipo de fundación adoptado y a la naturaleza del terreno donde serán ejecutados los trabajos. Dicho equipo deberá ser mantenido en perfectas condiciones de uso y funcionamiento.

3. Método constructivo

- a) No podrá iniciarse la construcción de cimientos sin la autorización previa de la Inspección.
- b) La cota de fundación será determinada en cada caso por la Inspección, previa verificación de que la calidad del terreno responde a las exigencias de valor soporte requerido por el tipo de obra a ejecutar. A este respecto debe entenderse que las cotas fijadas en los planos que sirvieron de base a aquella certificación.
- c) El asiento de la función deberá ejecutarse sobre el terreno compacto, libre de material suelto y deberá ser cortado en superficies planas bien definidas.



Cuando la pendiente transversal del terreno lo aconseje, a fin de evitar excesos de excavaciones innecesarias, se ejecutará la fundación en forma escalonada de acuerdo a los que ordene la Inspección de conformidad con la naturaleza del terreno.

4. Condiciones para la recepción

- a) Cumplidos los requisitos establecidos se labrará un acta en que conste la cota de fundación y la clase de terreno.
- b) Los trabajos a que se refiere la presente especificación se considerarán terminados y definitivamente recibidos una vez rellenado el exceso de excavación que el Contratista hubiere realizado para llevar a cabo los mismos

5. Conservación

- a) La superficie de asiento de los cimientos deberá ser mantenida en cota y condiciones de lisura hasta aquellos sean ejecutados.
- b) Salvo causas debidamente justificadas a juicio de la Inspección se dará comienzo a la ejecución de los cimientos inmediatamente después de los trabajos realizados.

6. Medición

- a) Toda excavación en cualquier clase de terreno se medirá en metros cúbicos (m³) siendo su volumen el resultante del área del plano de asiento de la estructura por la altura de la excavación hasta la superficie libre que indiquen los planos.
- b) Se adoptará la profundidad promedio cuando la excavación no fuese de altura uniforme.

7. Forma de Pago:

Se pagará en metros cúbicos (m³) al precio unitario de contrato establecido para el ítem "EXCAVACIÓN COMUN".-

Dichos precios serán compensación total por la extracción de todos los materiales la fundación y su distribución en los lugares indicados por la Inspección dentro de la distancia común de transporte, que se establece en 15 kilómetros (15 Km); por el relleno de los excesos de excavación hasta el nivel de la superficie libre después de haber contenido la fundación; por todo trabajo de apuntalamiento, tablestacado provisorio, drenajes, bombeos, etc. que reclame la correcta ejecución de la excavación; por la provisión de todos los elementos necesarios para concluir los trabajos de acuerdo a lo especificado, así por el exceso de excavación que el contratista ejecute para llevar a cabo los trabajos (taludes, mayores anchos, etc.).

Dr. MAXIMILIANO ARGENTO
Secretario de Obras Públicas
Municipalidad de Paraná



OBRA: "ENSANCHE Y REPAVIMENTACION DE CALLE GRAL RACEDO"
entre Av. FCO RAMIREZ y Av. DE LAS AMERICAS

ITEM Nº 10 - TERRAPLENES

1. **Descripción:** este trabajo consistirá en la limpieza del terreno en la áreas donde se construya el terraplén y en la formación de éste en las distintas capas de suelo, densificado, provenientes de los diversos tipos de excavaciones, hasta el nivel de subrasante, en un todo de acuerdo a los requerimientos aquí descriptos, a lo indicado en los planos del proyecto y a lo ordenado por la Inspección. Comprende también la construcción de banquetas y/o calzada para la posterior ejecución o zonas verdes.

2. **Requerimientos**

- a) El suelo empleado en la construcción de los terraplenes provendrá de las excavaciones especificadas en el proyecto u ordenadas por la Inspección y no deberá contener ramas, troncos, matas de hierbas, raíces u otros materiales orgánicos.
- b) No se permitirá el empleo de rocas en trozos mayores de 0,05 m en su mayor dimensión en los 0,30 m superiores del terraplén.
- c) La superficie de asiento de los terraplenes de altura no mayor de 2 metros deberá someterse a compactación especial. A tal fin, en la capa de suelo de la base de asiento comprendida en los 0,20 m de profundidad, se determinará la densidad (A) del suelo natural y la densidad máxima (B) obtenida en el ensayo de compactación, según lo especificado en 2.K).

Los 0,30 m superiores de la base de asiento deberán ser compactados hasta una densidad = igual o superior a:

$$\frac{A}{B} \times 100 + 5$$

siempre que este valor no sea superior a la exigencia de la capa inmediata superior. La compactación de la base de asiento no recibirá pago directo alguno.

- d) Cuando deba construirse un terraplén sobre una ladera o talud de inclinación superior a 1:3, las superficies originales deberán ser aradas profundamente o cortadas en forma escalonada para proporcionar una superficie de asiento horizontal.
- e) La construcción del terraplén se efectuará distribuyendo el material en capas horizontales de espesor suelto uniforme no mayor de 0,30 m.
- f) No se permitirá incorporar al terraplén suelo con humedad igual o mayor que el límite plástico. La Inspección podrá exigir que se retire del terraplén todo volumen de suelo con humedad excesiva y se lo reemplace con material apto. Esta situación será por cuenta exclusiva del Contratista y, por consiguiente, no recibirá medición ni pago alguno.
- g) La compactación de terraplenes en la parte adyacente a muros de obras de arte, alcantarillas, muros de sostenimiento, gargantas estrechas y demás lugares donde no puedan accionar los rodillos tradicionales será ejecutado en capas de espesor y densidad especificados, con equipos manuales o mecánicos especiales.



h) El Contratista al llegar con el terraplén a la cota de subrasante deberá construir la última capa hasta una cota superior a la indicada en los planos, para compensar los asentamientos y poder obtener mediante perfilado la cota proyectada admitiéndose como tolerancia una diferencia, en exceso o en defecto, máxima de 0,015 m (1,5 cm).

i) Cuando la subrasante se encuentre a cota de terreno natural o en sección en desmonte, se extraerá hasta 0,30 m de espesor a partir de aquella, en el ancho de la sub-base, debiendo en este caso compactarse la superficie resultante (base de asiento en desmonte) con una densidad mínima del 95% del exigido para los 0,30 m superiores de la subrasante.

El suelo extraído será nuevamente colocado en la caja compactado en dos capas de 0,15 m con el agregado de material si aquel no alcanza con las exigencias establecidas para los 0,30 m superiores de la sub-rasante. Las operaciones inherentes a la base del asiento, tal como fue especificado en el apartado 2.c) no recibirá pago directo alguno. La extracción, recolocación y densificación de los 0,30 m superiores se pagará con el ítem "Preparación de la sub-rasante". La excavación del material para llegar a la cota de sub-rasante se medirá y pagará según el ítem "Excavación común".

j) Cada capa de suelo, colocada en la forma requerida, deberá ser densificada hasta obtener un porcentaje de densidad con respecto a la máxima establecida por los ensayos especificados por la norma de Ensayo V.N. E 5-67 "Compactación de Suelos" de la D.N.V., que a continuación se transcriben:

ENSAYO	Ø MOLDE mm	PESO PISON Kg	ALT. CAÍDA cm	Nº CAPAS	Nº DE GOLPES
I	101,6	2,5	30,5	3	25
II	101,6	4,53	45,7	5	25

k) *) La compactación de terraplenes y núcleos en general con suelos cohesivos, comprendido dentro de los grupos A-6 y A-7 de la clasificación H.R.B., deberá ser en ellos 0,30 m superiores, como mínimo el 100% de la densidad máxima determinada según el ensayo de la especificación 2.j). Por debajo de aquellos 0,30 m la exigencia será como mínimo el 95% del citado ensayo. En estos suelos deberá exigirse una humedad mínima igual a la óptima del ensayo y como máximo la compatible con el equipo de compactación utilizado, siempre que sea menor que el límite plástico.

**) La compactación de terraplenes y núcleos en general con suelos comprendidos dentro de los grupos A-1 y A-2 de la clasificación H.R.B. Deberá ser en los 0,30 m superiores como mínimo el 100% de la densidad máxima y debajo de los 0,30 m como mínimo el 95%, en ambos casos el ensayo citado 2.j). Los suelos A-2-4 cuyo material que pasa tamiz N° 200 sea superior al 20% se tratarán como suelos A-4.

***) La compactación de terraplenes y núcleos en general comprendidos dentro de los grupos A-3, A-4 y A-5 de la clasificación H.R.B. Deberá ser en los 0,30 m superiores como mínimo el 95% de la densidad máxima y debajo de 0,30 m como mínimo el 90% de la



densidad máxima, en ambos casos del ensayo citado. Tanto en estos suelos como en los citados 2.k)**), la humedad máxima deberá ser necesariamente igual a la óptima y la mínima compatible con el equipo utilizado. Cuando se detectaran hinchamientos después de 4 (cuatro) días de embebimiento superiores al 2%, la compactación deberá realizarse como si se tratara de suelos cohesivos (apartado 2.k)*)).

l) Para verificar el cumplimiento de lo especificado en apartado anterior, en cada capa de material compactado la Inspección determinará el peso específico aparente de material seco y el porcentaje de humedad de muestras extraídas cada 100(cien) metros cúbicos o fracción, alterando dichas determinaciones en el centro y en los bordes. Este control se hará mediante el ensayo V.N. e 8-66 u otro similar. En caso de no lograrse la compactación especificada se repetirán todas las operaciones para la densificación correspondiente.

3. **Medición:** los terraplenes que cumplan con la densidad especificada en el apartado 2.k) se medirán en metros cúbicos (m3) de acuerdo con los perfiles transversales y aplicando el método de la media de la áreas sobre el suelo en su posición definitiva. A este fin, cada 20 metros o a menor distancia si fuera necesario, se trazará un perfil transversal del terreno después de compactado y previo a la construcción del terraplén. El perfil previo se tomará, exceptuando los desmontes, sobre la limpieza de terreno con la base de sientto compactada. Terminado el terraplén a nivel de subrasante o durante la construcción, se levantarán nuevos perfiles transversales en los mismos lugares que se levantaron los previos.

4. **Forma de Pago:** el volumen de los terraplenes medidos en la forma especificada se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem "Terraplenes".

Dicho precio será compensación total por las operaciones necesarias para el destronque de árboles no incluidos en el ítem respectivo y limpieza del terreno; los trabajos de compactación de base de asiento del terraplén; excavación, carga y descarga del material; transporte del suelo dentro de la distancia de 5 Km; preparación del suelo que incluye la eliminación de raíces, ramas, troncos o materias orgánicas; rastreo con incorporación de agua o secado hasta lograr la humedad requerida en forma homogénea; conformación, compactación especial y perfilado; la conservación hasta la ejecución de la etapa inmediata según el proyecto. No se pagará ningún exceso de volumen de terraplén sobre el teóricamente calculado, aunque esté dentro de las tolerancias especificadas en 2.h).

MAXIMILIANO A. [Signature]
Secretario de Obras Públicas
Municipalidad de Paraná



TERRAPLÉN SIN COMPACTACIÓN ESPECIAL

1. Descripción:

El trabajo consistirá en la ejecución de terraplenes con suelo natural debidamente compactado, para las zonas donde sea necesario elevar el terreno y provocar la aproximación a los cordones, las alcantarillas propuestas y tapones, con su debida cobertura vegetal. - Estos trabajos pueden ejecutarse con el excedente de suelo de la obra o con provisión de suelo de yacimiento en caso de ser necesario. -

El terraplén así descrito, será construido en capas de 0,20 m y deberá cumplir con las exigencias de compactación que será mayor o igual a 94% (noventa y cuatro por ciento) de la máxima densidad obtenida mediante el ensayo V.N.-E- 5-93 (AASHO T-99) y ninguna menor de 93% (noventa y tres por ciento). El tenor de humedad no podrá diferir en más de 2 (dos) puntos de la óptima de dicho ensayo. - El espesor de control de densidades será de 0,20 metros. -

2.- MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Los terraplenes se medirán en metros cúbicos aplicando el método de la media de las áreas para determinar su volumen y se pagará al precio unitario de contrato fijado para el ítem "TERRAPLENES " de Suelos", en el sub-ítem B) Terraplén con compactación comun incluido provisión y transporte" correspondiente. Dicho precio será compensación total por todos los gastos necesarios para efectuar el trabajo incluyendo el transporte del suelo, el acopio, los riegos de agua, así como la conservación desde el momento de habilitar el terraplén hasta la recepción definitiva de los trabajos.-

MAXIMILIANO APC
Secretario de Obras Públicas
Municipalidad de Paraná



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

OBRA: "ENSANCHE Y REPAVIMENTACION DE CALLE GRAL RACEDO"
entre Av. FCO RAMIREZ y Av. DE LAS AMERICAS

ITEM Nº 11 – SUB RASANTE MEJORADA CON 3 % de CAL

1. Descripción: este trabajo consistirá en las tareas a realizar en los 0,20 m superiores de la sub-rasante que se encuentre a cota de terreno natural o en sección en desmonte, según la siguiente especificación: si la sub-rasante se encuentra a cota de terreno natural o en sección en desmonte, se extraerá hasta 0,20 m de espesor, a partir de aquella, en el ancho de la sub-base, debiendo en este caso compactarse la superficie resultante (base de asiento en desmonte) con una densidad mínima del 95% del exigido para los 0,20 m superiores de la sub-rasante. El suelo extraído será nuevamente colocado en la caja y compactado en dos capas de 0,10 m con el agregado de material si aquél no alcanza, con las exigencias establecidas para los 0,20 m superiores de la sub-rasante. La superficie de asiento de los terraplenes de altura no mayor a 2 (dos) metros, deberá someterse a compactación especial. A tal fin, en la capa de suelo de la base de asiento comprendida en los 0,20 m de profundidad, se determinará la densidad (A) del suelo natural y la densidad máxima (B) obtenida en el ensayo de V.N. E 5-67 "Compactación de suelos". Los 0,30 m superiores de la base de asiento deberán ser compactados hasta obtener una densidad (C) igual o superior a:

$$\frac{A \times 100 + 5}{B}$$

siempre que este valor no sea superior a la exigencia de la capa inmediata superior. La compactación de la base de asiento no recibirá pago directo. La compactación de la base de asiento no recibirá pago directo alguno.

Se incorporará cal aérea hidratada en los 0,20 m superiores de la sub-rasante con el objeto de homogeneizar y reducir la plasticidad y mejorar su valor soporte cuando la Inspección así lo ordene. Comprende las operaciones de: escarificado, pulverización, adición de cal y mezclado. El riego y compactación está incluido en este ítem.

- 2. Requerimientos**
- a) El suelo empleado en la construcción de terraplenes provendrá de las excavaciones especificadas en el proyecto u ordenadas por la Inspección y no deberá contener ramas, troncos, matas de hierbas, raíces u otros materiales orgánicos.
 - b) No se permitirá el empleo de rocas en trozos mayores de 0,05 m en su mayor dimensión en los 0,20 m superiores del terraplén.
 - c) Rige lo especificado en el apartado 1. en lo referente a la superficie de asiento de los terraplenes de altura no mayor de 2 (dos) m.
 - d) Cuando deba construirse un terraplén superior a 1:3, las superficies originales deberán ser aradas profundamente o cortadas en forma escalonada para proporcionar una superficie de



asiento horizontal.

e) La construcción del terraplén se efectuará distribuyendo el material en capas horizontales de espesor suelto uniforme no mayor de 0,20 m.

f) No se permitirá incorporar al terraplén suelo con humedad igual o mayor que el límite plástico. La Inspección podrá exigir que se retire del terraplén todo volumen de suelo con humedad excesiva y se lo reemplace con material apto. Esta situación será por cuenta exclusiva del Contratista y, por consiguiente, no se recibirá medición ni pago alguno.

g) La compactación de terraplenes, muros de sostenimiento, gargantas estrechas y demás lugares donde no se pueden accionar los rodillos tradicionales, será ejecutado en capas en el espesor y densidad especificados, con equipos manuales o mecánicos especiales.

h) El Contratista al llegar con el terraplén a la cota de sub-rasante deberá construir la última capa hasta una cota superior a la indicada en los planos, para, así, compensar los asentamientos y poder obtener mediante perfilado la cota proyectada, admitiéndose una tolerancia, en exceso o en defecto, máxima de 0,015 m (1,5 cm).

i) Cuando la sub-rasante se encuentre a cota de terreno natural o en sección de desmonte, se extraerá hasta 0,20 m de espesor, a partir de aquella, en el ancho de la sub-base, debiendo en este caso compactarse la superficie resultante (base de asiento) con una densidad mínima del 95% del exigido para los 0,20 m superiores de la sub-rasante. El suelo extraído será nuevamente colocado en la caja y compactado en dos capas de 0,10 m con el agregado de material si aquel no alcanza, con las exigencias establecidas para los 0,20 m superiores de la sub-rasante, tal como fue definido en 2.c), no recibirá pago directo alguno. La extracción, recolección y densificación de los 0,20 m superiores se pagará con el ítem "Preparación de la sub-rasante". La excavación del material para llegar a la cota de sub-rasante se medirá y pagará según el ítem "Excavación común".

j) Cada capa de suelo, colocada en la forma requerida, deberá ser densificada hasta obtener un porcentaje de densidad con respecto a la máxima establecida por los ensayos especificados por la norma de ensayo V.N. E 5-67 "Compactación de suelos" de la D.N.V., que a continuación se transcriben:

ENSAYO	Ø MOLD E mm	PESO PISON Kg	ALT. CAIDA Cm	Nº DE CAPAS	Nº DE GOLPES
I	101,6	2,5	30,5	3	25
II	101,6	4,53	45,7	5	25

k) 1) La compactación de terraplenes y núcleos en general con suelos cohesivos, comprendidos dentro de los grupos A-6 y A-7 de la clasificación H.R.B., deberá ser en los 0,30 m superiores como mínimo el 100% de la densidad máxima determinada según el ensayo V.N. E 5-67. Por debajo de aquellos 0,20 m la exigencia será como mínimo el 95% del citado ensayo. En estos suelos deberá exigirse una humedad mínima igual a la óptima del ensayo y como máximo la



compatible con el equipo de compactación utilizado, siempre que sea menor que el límite plástico.

2) La compactación de terraplenes y núcleos en general con suelos comprendidos dentro de los grupos A-1 y A-2 de la clasificación H.R.B. Deberá ser en los 0,20 m superiores como mínimo el 100% de la densidad máxima y debajo de los 0,20 m como mínimo el 95% en ambos casos del ensayo V.N. E 5-67. Los suelos A-2-4 cuyo material que pasa el tamiz n° 200 sea superior al 20% se tratarán como suelos A-4.

3) La compactación de terraplenes y núcleos en general comprendidos dentro de los grupos A-3, A-4 y A-5 de la clasificación H.R.B. Deberá ser en los 0,20 m superiores como mínimo el 95% de la densidad máxima y debajo de 0,20 m como mínimo el 90% de la densidad máxima, en ambos casos del ensayo V.N. E 5-67. tanto en estos suelos como en los citados en el apartado.

4), la humedad máxima deberá ser necesariamente igual a la óptima y la mínima compatible con el equipo utilizado.

Cuando se detectarán hinchamientos después de 4 (cuatro días de embebimiento superiores al 2%, la compactación deberá realizarse como si se tratara de suelos cohesivos (apartado 5)).

5) Para verificar el cumplimiento de lo especificado en el apartado anterior, en cada capa de material compactado, la Inspección determinará el peso específico aparente de material seco y el porcentaje de humedad de muestras extraídas cada 100 (cien) metros cúbicos o fracción, alternando dichas determinaciones en el centro y en los bordes. Este control se hará mediante el ensayo V.N. E 8-66 u otro similar.

En caso de no lograrse la compactación especificada se repetirán todas las operaciones para la densificación correspondiente.

a) La cal deberá ser hidratada, respondiendo a la norma IRAM N° 1.626.

b) El agua usada para el mezclado deberá ser potable y limpia; no tendrá materias nocivas, como ser: azúcares, sustancias húmedas, aceites, sales, álcalis y cualquier otra materia reconocida como tal; el contenido de sulfatos, expresado en anhídrido sulfúrico será como máximo de un (1) gramo por litro; el potencial de hidrógeno (pH) estará comprendido entre 5,5 y 8 (norma de ensayo V.N. E 35-67).

c) El contenido de cal a incorporar será el indicado en cada caso por la Inscripción; será como máximo del 3% para la sub-rasante. Este porcentaje estará referido al peso de suelo seco.

d) La cal podrá ser provista en bolsas o a granel. Si es provista en bolsas, el peso promedio de las mismas de cualquier partida servirá de base para el cálculo del número de bolsas a distribuir.

e) La aplicación y mezcla de cal podrá ser realizada en seco o en lechada. En seco será distribuida por una caja distribuidora o en bolsas con rastrillado a mano, en proporción uniforme; si es necesario, la cal se rociará ligeramente con agua para evitar pérdidas por acción del viento y no se permitirá la distribución cuando las pérdidas sean importantes.

La lechada debe ser mezclada con agua sobre camiones distribuidores y aplicarse en forma de suspensión; el camión dispondrá de un agitador para mantener la dispersión uniforme.

f) La distribución de cal se realizará uniformemente sobre el suelo o conformado, procediendo luego a su mezclado y reconformación, manteniendo en este estado durante un período que oscila entre 24 y 72 horas, a juicio de la Inspección antes de comenzar la compactación.

g) Antes de comenzar la compactación el suelo común deberá roturarse o escarificarse de tal manera que el material pase el 100% por la criba cuadrada de 2". Podrá aceptarse la incorporación de porcentajes parciales de cal con el objeto de facilitar el secado en caso de exceso de humedad



o de existir terrones plásticos de difícil roturación.

h) La compactación a exigir será la especificada a continuación

i) la compactación de terraplenes y núcleos en general con suelos cohesivos, comprendidos dentro de los grupos A-6 y A-7 de la clasificación H.R.B., deberá ser en los 0,20 m superiores como mínimo el 100% de la densidad máxima según el ensayo de V.N. E 5-67. Por debajo de aquellos 0,20 m, la exigencia será como mínimo el 95% del mismo ensayo. En estos suelos deberá exigirse una humedad mínima igual a la óptima del ensayo y como máximo la compatible con el equipo de compactación utilizado, siempre que sea menor que el límite plástico.

j) La compactación de terraplenes y núcleos en general con suelos comprendidos dentro de los grupos A-1 y A-2 de la clasificación H.R.B., deberá ser en los 0,20 m superiores como mínimo el 100% de la densidad máxima y debajo de los 0,20 m como mínimo el 95%, en ambos casos del citado ensayo. Los suelos A-2-4 cuyo material que pasa el tamiz N° 200 sea superior al 20% se tratará como suelos A-4.

h) La compactación de terraplenes y núcleos en general comprendidos dentro de los grupos A-3, A-4 y A-5 de la clasificación H.B.R., deberá ser en los 0,20 m superiores como mínimo el 95% de la densidad máxima y debajo de 0,20 m como mínimo el 90% de la densidad máxima, en ambos casos del ensayo. Tanto en estos suelos como en los citados en los apartados, la humedad máxima deberá ser necesariamente igual a la óptima y la mínima compatible con el equipo utilizado. Cuando se detectarán hinchamientos después de 4 (cuatro) días de embebimiento superiores al 2% la compactación deberá realizarse como si se tratara de suelos cohesivos.

El ensayo de V.N. E 35-67 deberá realizarse simultáneamente con la determinación de densidad de compactación.

i) El contenido de humedad deberá mantenerse mediante riegos sucesivos, con rodillado final mediante rodillos neumáticos obteniendo una superficie al llegar con el terraplén a la cota de sub-rasante con la última capa hasta una cota superior a la indicada en los planos, para de esta manera compensar los asentamientos y, poder obtener mediante perfilado la cota proyectada, admitiéndose como tolerancia una diferencia, en exceso o en defecto, máxima de 0,015 m (1,5 cm)

3. Medición: los trabajos realizados en forma especificada en esta sección de medirán en metros cuadrados (m²). La superficie computada se determinará multiplicando el ancho de la sub-base que asentará sobre la sub-rasante por la longitud ejecutada, por el espesor requerido. la cal incorporada se medirá en toneladas (Tn), multiplicando el porcentaje estipulado por el volumen teórico de aplicación por la densidad seca promedio lograda en la sección considerada.

4. Forma de pago: la superficie de preparación de la sub-rasante pagará al precio unitario de contrato para el ítem " **SUB RASANTE MEJORADA CON 3 % de CAL** " y será compensación total por el destronque y limpieza del terreno; la extracción del suelo en los 0,20 m superiores de la sub-rasante y su colocación en los laterales de la caja; la compactación de la base de asiento; la recolección del suelo sobre la base de asiento en dos capas de 0,10 m cada una y la restitución si fuera necesario; la eliminación de raíces, ramas, troncos o materias orgánicas; el rastreo con incorporación de agua o secado hasta lograr la humedad requerida en forma homogénea; la conformación, compactación especial y perfilado; la conservación hasta la ejecución de la sub-base.