



		o			
	Conformación Superficial	Lisa (L)	Nervadura (N)	Nervadura (N)	Barras lisas Barras perfiladas (P) nervaduras (N)
	Designación abreviada	I	III DN	III DN	IV L IV C
1	Diámetro nominal "d _s " (mm)	6-8-10-12-16-20-25-32-40 y 50	6-8-10-12-16-20-25-32 y 40	6-8-10-12-16-20-25-32 y 40	3 a 12 3 a 12
2	Límite de fluencia característico σ_s (MN/m ²)	σ_s 220	σ_s 420	σ_s 420	σ_s 500 σ_s 500
3	Resistencia a tracción característica σ_z (MN/m ²)	σ_s 340	σ_s 500	σ_s 500	σ_s 550 σ_s 550
4	Alargamiento de rotura característico ϵ_{10} (%)	ϵ_{10} 18	ϵ_{10} 12	ϵ_{10} 10	ϵ_{10} 6 ϵ_{10} 6
5	Esfuerzo de corte de los nudos en las mallas (kN)	----	----	----	0,175 A _{max} * 0,15 A _{max} *
6	Diámetro del mandril de doblado. Angulo de doblado 180° (mm)	2 d _s	d _s 25 ; 3,5 d _s 25 25	3 d _s	4 d _s 4 d _s



			d _s 32 ; 5 d _s			
--	--	--	---	--	--	--

* A_{max} = Área de la sección transversal de la barra de mayor diámetro de la unión soldada en mm².

c) El acero a emplear en las barras será de tipo comercial, y cuando las especificaciones particulares no establezcan otra cosa, se utilizará acero TIPO ADN - 420.

Las barras deberán ser nuevas y homogéneas, libres de pintura, materiales terrosos, sin fisuras, sopladuras ni torceduras.

Las capas de óxido que puedan llevar adheridas no deben llegar a picar la superficie. El Contratista tendrá a disposición de la Inspección un calibrador para determinar los diámetros definitivos de las barras.

Para diferenciar las distintas partidas almacenadas en obra, se pintarán los extremos de las barras en colores para cada partida.

1. Ensayos: Se deberán realizar ensayos de aprobación y control

Los ensayos de aprobación se realizarán:

A.1. Antes de iniciar la obra.

A.2. Durante la ejecución de la obra, al cambiar la procedencia o tipo de material.

Los ensayos de control se deben realizar.

B.1. Periódicamente durante la ejecución de la obra

B.2. Al llegar cada partida de la obra.

Las probetas de ensayo serán preparadas de acuerdo con la norma IRAM IAS U 500-101 y se someterán a los siguientes ensayos:

2. Resistencia de tracción a la temperatura ambiente.

3. Ensayo de plegado a la temperatura ambiente: Se efectuará de acuerdo con la norma IRAM IAS U 500-103

4. Rechazo de hierro para armaduras: Si en un ensayo de tracción o plegado, más de la mitad

MAXIMILIANO ARGENTINO
Secretario de Obras Públicas
Municipalidad de Paraná



de las probetas no dan los resultados estipulados, se rechazará el lote respectivo. Las tolerancias de diámetro o dimensiones se regirán por la norma IRAM 502.

5. Alambre para ataduras: La unión de las armaduras que se crucen, se efectuará mediante ataduras hechas con alambre en cada uno de los encuentros. El alambre a emplear en las ataduras será de hierro reconocido de 0,0015 m de diámetro

mínimo, de una resistencia a la tracción de 40 Kg/mm² y sometido a prueba de doblado a 90°, deberá resistir SIN ROMPERSE 25 dobladuras sucesivas.

OTROS ACEROS

1- Los aceros a utilizar en estructuras metálicas cumplirán con los requerimientos establecidos en :

- a) Reglamento C.I.R.S.O.C. 301 "Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de acero para edificios".
- b) Reglamento C.I.R.S.O.C. 302 "Fundamentos de cálculo para los problemas de estabilidad del equilibrio en las estructuras de acero".
- c) Recomendación C.I.R.S.O.C. 303 "Estructuras livianas de acero"
- d) Reglamento C.I.R.S.O.C. 304 "Estructuras de acero soldadas"

Requerimientos:

2- A los efectos de la realización de los cálculos serán empleados los valores de las constantes mecánicas que se asientan en la Tabla II:

Tabla II Constantes mecánicas y diámetros de mandril del ensayo de plegado.

Tipo de Acero	Tensión al límite de fluencia σ_f (kN/cm ²)	Resistencia a la tracción mínima σ_r (kN/cm ²)	Alargamiento de rotura mínimo ($L \sigma_f = 5,65 \sigma_r S_{pl}$) ϵ_r (%)	Diámetro de mandril en el ensayo de plegado
F-20	20	33	28	1 a ^(*)
F-22	22	37	28	1 a
F-24	24	42	25	2 a
F-26	26	47	24	2 a
F-30	30	50	22	2 a
F-36	36	52	22	2 a

Nota: los valores mínimos de tensión en el límite de fluencia para espesores a 30 mm. Deben



ser disminuídos en 2 kN

cm²

(*) a: espesor de la probeta.

Módulo de elasticidad longitudinal $E = 21.000 \text{ kN/cm}^2$

Módulo de elasticidad transversal $G = 8.100 \text{ kN/cm}^2$

Coefficiente de Poisson en período elástico lineal $\nu = 0,296$

Coefficiente de Poisson en período plástico $\nu_p = 0,5$

Coefficiente de dilatación térmica $\alpha = 12 \cdot 10^{-6} \text{ cm/cm}^\circ\text{C}$

Peso específico $\gamma_a = 78,5 \cdot \text{kN/m}^3$

HIERRO FUNDIDO

La fundición será gris, homogénea, libre de desigualdades o proyecciones, sopladuras, agujeros o cualquier otro defecto. Deberá ser tenaz y fácil de trabajar a la lima y deformable al martillo.

Para comparar su calidad se someterá la fundición a las siguientes pruebas:

1. Tracción: se someterán a una tracción progresiva, barras de ensayo que tengan en el medio de su longitud una sección circular de 0.025 m de diámetro y terminadas en cada extremidad por un ojo sacado en el colado de la fundición o perforado en frío. Estas barras deberán soportar sin romperse, un esfuerzo de 14 kg por mm² de sección.

2. Flexión: Se colocarán casi horizontalmente y en molde de arena seca, barras de ensayo de 1 metro de largo y de una sección rectangular de 0,052 x 0,050 m. Estas barras serán apoyadas de plano sobre aristas distantes una de la otra 0,61 m y deberán resistir, sin romperse, una carga total de 920 kg. Aplicada en una forma progresiva en un punto medio. La flecha de rotura no será menor de 7,5 mm.

Se fabricarán directamente tres barras o más, si la Inspección lo estima conveniente, para cada clase de ensayo. El resultado que se tomará como base será el promedio de cada serie de tres barras.

3. **Medición:** los trabajos especificados se medirán en Toneladas (T)

4. **Forma de Pago:** El ítem medido según lo especificado en el punto 3 será pagado a través del ítem "ACEROS ESPECIALES EN BARRA COLOCADOS PARA HORMIGONES". El precio previsto en el contrato será compensación total por: provisión, transporte, descarga, manipuleo, cortado, doblado y colocación según lo estipulado en los planos respectivos.-



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

**ITEM N°19 - CAÑOS PERFORADOS PARA DRENAJES, INCLUIDO
GEOTEXTIL Y MAT. DE FILTRO**

1. **Descripción:** consiste en la provisión y colocación de caños para drenaje, recubiertos con una membrana geotextil y todo este conjunto inmerso en filtro de áridos, en un todo de acuerdo a las formas y dimensiones que indican los planos respectivos.

2. **Requerimientos:**

a) Los caños a utilizar en la ejecución del drenaje serán de policloruro de vinilo (P.V.C), con las perforaciones indicadas en el plano tipo, a efectos de permitir el correcto drenaje de las aguas hacia el interior del conducto. El diámetro interior del caño será el especificado en los planos, con un espesor mínimo en sus paredes de 32 mm.

b) El caño perforado irá recubierto con una membrana filtrante geotextil de elevada permeabilidad y estructura cerrada; se utilizará una manta de filamentos continuos de poliéster interligados por proceso mecánico de punzonado de 150 gramos de peso por metro cuadrado. La unión de los tramos de la manta se efectuará por costura o por solape para cubrir la totalidad de la superficie.

Las propiedades físicas que se deberá verificar, con una tolerancia de $\pm 3\%$, y, además cumplir con las especificaciones de las normas enumeradas:

- * peso: 150 g/m² (ASTM D 1910)
- * espesor: 40 milésimas (ASTM D 1777)
- * peso específico: 0,95
- * abertura equivalente EOS: malla 70 a 100 (U.S. Std)
(ASTM D 422)
- * resistencia tensil: 59 Kg
- * estiramiento hasta falla: 62 %
- * falla de Mullen: 12 Kg/cm² (ASTM D 774-46)

El geotextil se proveerá en rollos de 5,00 m de ancho y un peso inferior a Kg/rollo.

70

Los materiales deberán ser suministrados con certificado de ensayo y garantía.

Los rollos que se reciban en la obra estarán bien protegidos para resguardar el material y facilitar su maniobra.

MAXIMILIANO AP...
Secretario de Obras Púb:
Municipalidad de Pr



La colocación del geotextil se hará con superposición de **0,1 m como mínimo**. No deberá quedar expuesto a los rayos ultravioletas por más de 90 días.

c) El filtro en el cual va inmerso el caño estará constituido por áridos cuya granulometría estará comprendida entre las curvas límites especificadas en el plano tipo. La forma y dimensiones del filtro árido responderá al plano tipo de conductos de drenaje.

d) Sobre el árido se hará un relleno de la zanja con suelo natural con compactación común con capas sucesivas, hasta alcanzar las cotas fijadas en el proyecto. En donde se produzcan depresiones se agregarán nuevas capas de suelo para su corrección, compactándose nuevamente. La compactación será especial cuando los conductos crucen calzadas pavimentadas.

e) Los caños se colocarán de acuerdo a las pendientes y cotas que fije el proyecto, debiendo requeridas su aprobación antes de efectuar la tapada con el filtro árido.

3. **Medición:** los conductos de drenaje realizados en la forma requerida se medirán en metros lineales (m) de caño efectivamente colocados en su posición de desagües.

4. **Forma de Pago:** los conductos de drenaje se pagarán al precio unitario fijado en el contrato en el ítem "CAÑOS PERFORADOS PARA DRENAJES, INCLUIDO GEOTEXTIL Y MAT. DE FILTRO". Dicho precio será compensación total por: la provisión y colocación de los caños perforados con sus elementos de fijación; la provisión y la colocación de la membrana geotextil; la provisión y la colocación del árido; la colocación y compactación del relleno con suelo natural en la zanja sobre el filtro árido. No recibirá pago en este ítem la excavación de la zanja, toda vez que dicho trabajo se reconoce por ítem separado.



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 N° 20 - CAÑOS DE HORMIGON PARA DESAGUES

1. **Descripción:** este trabajo consistirá en la provisión y colocación de caños de hormigón simple o armado, según se especifique conforme a los planos tipo que acompañan el proyecto, con el objeto de lograr el correcto desagüe pluvial. Los caños utilizados en la presente obra son:

- a) Diametro 0.60m
- b) Diametro 0.80m

2. **Requerimientos**

- a) Los caños de hormigón simple 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 400 Kg/m³, una relación máxima de agua-cemento de 0,50 y una resistencia mínima cilíndrica a los 28 días de 250 Kg/cm².

Teniendo en cuenta que estos caños no llevan armaduras deberán extremarse las precauciones en cuanto al curado; se rechazará todo caño con fisuras o señales de fraguado deficiente. Los caños podrán utilizarse en obra una vez transcurridas cuatro (4) semanas desde su hormigonado.

- b) Los caños de hormigón armado responderán en un todo a lo especificado en 2.a) con el agregado de la armadura según el plano tipo de proyecto. Las armaduras serán colocadas dentro de los moldes en la posición exacta marcada en los planos, debiendo efectuarse las ataduras con alambre N° 16 (aproximadamente 1,6 mm de diámetro).
- c) Los caños de hormigón serán ejecutados en moldes que ofrezcan la debida resistencia



para evitar deformaciones. El apisonado de la mezcla en los moldes se efectuará moderadamente mediante pisones adecuados a fin de permitir la operación en todos los lugares. El desarme de los moldes se realizará una vez transcurrido un período de 24 horas. Durante el fraguado los caños deberán preservarse de la acción del sol o el frío, cubriéndolos con pajas, arpilleras, etc., que se mantendrán continuamente mojadas, durante no menos de 21 días.

d) La superficie de asiento de los caños será lisa y bien a pisonada, colocándose los mismos al nivel indicado en los planos, calzándose con suelo natural y finalmente tapados con igual material, en capas horizontales de 0,20 m compactadas. La compactación en el caso que el desagüe cruce por debajo de una calzada pavimentada será especial.

e) Los caños de hormigón serán sellados unos con otros con morteros asfálticos (1:3). Este será el resultado de una mezcla íntima realizada entre 130° - 150° C de cemento asfáltico 50 - 60 y agregado fino con material que pasa el tamiz N° 10 del 100% y N° 200 del 5. La operación de sellado se ejecutará cuando las superficies estén perfectamente secas y la temperatura sea mayor de 10° C en ascenso, disponiendo de herramientas adecuadas que permitan rellenar perfectamente las juntas.

3. **Medición:** los conductos de desagües, realizados en la forma requerida, se medirán en metros lineales (m) de caños efectivamente colocados en su posición de funcionamiento.

4. **Forma de Pago:**

Los conductos de desagües se pagarán al precio unitario fijado en el ítem " **CAÑOS DE HORMIGON PARA DESAGUES** " en los sub-ítems a) **Diametro 0.60m** y b) **Diametro 0.80m** , correspondientes a cada diámetro y a cada tipo (simple o armado). Dicho precio será compensación total por: la provisión y colocación de los caños incluido el sellado, la preparación de la superficie de asiento, el calce y relleno compactado con suelo hasta cota de terreno natural de la zanja de desagüe. No recibirá pago en este ítem la excavación de la zanja, toda vez que dicho trabajo se reconoce por ítem separado.

MAXIMILIANO ARGENT
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°21 - FORESTACION COMPENSATORIA

DESCRIPCION

Esta Especificación contempla y describe la ejecución, tanto de trabajos de nueva Forestación como de Forestación Compensatoria.

La tarea de Forestación consistirá en la provisión y plantación de especies indicadas a lo largo del tramo en los sitios previstos en el proyecto de obra y/o donde lo indiquen la Inspección de Obra, con la finalidad de mejorar las condiciones paisajísticas mediante la forestación de nuevos sectores, procurando la integración de la calle al paisaje, teniéndose además como objetivos principales la compensación de la vegetación afectada por la construcción de las obras, mitigar la modificación paisajística, minimizar la contaminación visual y el mejorar las condiciones ambientales del área de influencia directa de la AVENIDA, considerando especialmente la seguridad de los usuarios de la vía y las necesidades de los vecinos lindantes. Los trabajos consistirán en:

- Provisión e implantación de especies
- Mantenimiento de los mismos hasta la Recepción Definitiva de la Obra.

El Contratista designará a un Profesional idóneo, Ingeniero Agrónomo o similar, que será responsable de las tareas de forestación.

CRITERIO DEL PROYECTO DE FORESTACION

Se ha considerado para la disposición de los árboles, la disponibilidad de espacio entre las líneas de edificación procurando mantener arbolados los sectores que actualmente cuentan con ejemplares añosos y que se requiera de su extracción para la ejecución de la obra de ampliación de la vía prevista. En la medida de lo posible se conservan las especies existentes integrándolas al nuevo paisaje, implantándose tres (3) por cada uno (1) extraído.

Se tiene en cuenta el tamaño final de los ejemplares a implantar en relación a la distancia de plantación entre sí como así también la distancia a los cordones cunetas respetándose las requeridas por razones de seguridad, con el principal objetivo de proteger a los usuarios de la vía, evitándose por otro lado posibles efectos perniciosos sobre la calzada por efecto del crecimiento de las raíces y la sombra proyectada, humedad, etc.

Los árboles a implantar no obstruirán la visibilidad de la señalización vertical. Se eligieron especies de mediano porte, vistosas y que se adaptan a las características de clima y suelo de la zona.

MAXIMILIANO ARGENT
Secretario de Obras Públicas
Municipalidad de Paraná



PLAN DE PLANTACION

Generalidades

Se realizará en general de acuerdo a la planialtimetría, respetándose las zonas de plantación de nuevas especies en relación con las zonas de extracción de árboles, como así también se respetarán los árboles existentes que se han seleccionado para permanecer, integrándose al paisaje. En casos de accesos a propiedades, o de posibles puntos de conflicto, los sitios de plantación serán seleccionados y acordados con las autoridades de la jurisdicción que se trate, la Inspección de Obra y Área Ambiental de la MUNICIPALIDAD.

Se ha previsto la plantación de dos especies:

Iapachos rosados (*Tabebuia avellanedae*), especie que se recomienda dado que:

- se adapta a las condiciones naturales de la región (es autóctona);
- posee raíces que no resultan invasivas;
- ofrece sombra en verano (es de hoja semipersistente o caduca);
- es vistosa, con floración intensa en primavera;
- se utiliza con frecuencia en arbolado público.

a ambos lados de la calzada, a una distancia aproximada de 20 metros entre las mismas, a lo largo del tramo entre Av. Ramírez y Av. De las Américas.

Y de:

de **Palmeras Pindó** sobre el cantero central, a una distancia aproximada de 25 metros entre las mismas, a lo largo del tramo de la nueva avenida. Se recomienda la especie de palmeras Pindó (*Syagrus romanzoffiana*), dado que las mismas se utilizan para alineaciones en avenidas y paseos por su porte majestuoso y su capacidad de adaptación a esta región. En zonas de clima templado - húmedo resisten bien el frío, y la sequía.

PROVISION DE ESPECIES, PLANTACION Y MANTENIMIENTO

Características de las especies arbóreas

Los ejemplares deberán ser vigorosos, tener la forma propia de su especie y variedad, deberán presentar un buen estado sanitario, siendo aconsejable que tengan no menos de tres años de vivero y una altura no menor de 2,5 metros de fuste recto o 10cm de diámetro medidos a una altura de 1 metro desde el cuello del árbol, dependiendo de la especie seleccionada.

La Inspección de Obra junto al Área Ambiental de la MUNICIPALIDAD, inspeccionarán los ejemplares antes de su plantación a fin de su aprobación o rechazo en caso que no se ajusten a la presente Especificación. En caso de requerirse podrá designarse especialista en la materia para esta tarea puntual.

Sanidad

MAXIMILIANO ARGENT
Secretario de Obras Públicas
Municipalidad de Paraná



Se verificará que no presenten heridas, oquedades o estrangulaciones en el tronco o estípites, al igual que las raíces las cuales deben observarse sin desgarros. Deberán encontrarse libre de plagas y/o enfermedades, lo cual se verificará mediante la inspección de individuos tomados al azar. Serán descartados ante la presencia de insectos como cochinillas, pulgones o ácaros; hongos que se observen como fusariosis o roya; malezas que puedan ser parásitas; deficiencias de minerales o elementos que se traduzcan en clorosis (amarillamiento de hojas o sus bordes); déficit hídrico o cualquier enfermedad manifiesta.

Provisión

Todos los árboles deben proveerse envasados en maceta o contenedor de no menos de 10 litros de volumen lo cual amplía el período de plantación permitiendo transplantar en diferentes épocas del año.

Plantación

El Contratista deberá entregar a la Inspección un informe semanal del estado de la plantación.

- La época de plantación puede variar en función del plazo contractual, siguiendo las recomendaciones de la Inspección de Obra y Área Ambiental de la MUNICIPALIDAD.
- Se aplicará un subsolador agrícola en la línea de plantación para romper las capas compactadas del suelo.
- Se realizarán hoyos de 0,50cm de diámetro por 0,70cm de profundidad, o adecuado para que ajuste correctamente, procediendo a cambiar la tierra existente por tierra negra, no salina, mezclada con fertilizante 15-15-15 (N-P-K) a razón de 50g por planta. Al quitar el envase se evitará romper el pan de tierra y las raíces, etiquetándolas con nombre de especie y edad.
- En relación al nivel de plantación, el cuello de la raíz de los árboles quedará sensiblemente más bajo que el nivel del terreno circundante; luego de rellenar deberá compactarse presionando la tierra con los pies o de manera semejante, logrando la perfecta verticalidad de las plantas.

Tutorado

- Por cada ejemplar se colocarán dos tutores de madera semidura a fin de mantener la planta hasta su arraigo definitivo, atándolo al árbol mediante dos o tres ataduras de cintas anchas de material específico, equidistantes en el tronco y colocando una barrera física anti hormiga en ambos, por debajo de la atadura inferior.
- Se recomienda el uso de tutores de madera de eucalipto, de 1,5" de diámetro x 2,5m de alto. El segmento a enterrar deberá estar tratado con pintura asfáltica hasta una altura de 75cm a fin de evitar la putrefacción.
- El hincado del tutor se realizará antes de ubicar el ejemplar a fin de no producir rotura en las raíces, debiéndose clavar en la tierra compactada sin perforar el pan de tierra.
- Se colocará el tutor del lado de donde provenga el viento predominante, en posición vertical, y a una distancia mínima al tronco del árbol de 20 cm. Los tutores no deberán tocar el tronco y su vida útil será de 2 años como mínimo.

MAXIMILIANO ARGENT
Secretario de Obras Públicas
Municipalidad de Ps



Riegos

- Se procederá a dar un riego de asiento a continuación de las plantaciones, con una cantidad no menor de 50 litros de agua por ejemplar. Si se notare una disminución en el nivel de la tierra, se agregarán paladas hasta alcanzar el nivel original, cuidando mantener siempre la verticalidad del ejemplar.
- Se regará como mínimo una vez por semana, o según necesidad dependiendo de la época del año, es decir de la estación climática, variando según las precipitaciones, humedad del suelo y temperatura, hasta el arraigo de los ejemplares, debiéndose reponer aquellos que se deterioren.
- A modo orientativo se sugiere la siguiente periodicidad:

1ª semana: 2 riegos (además del riego inicial de asiento)
2ª a 4ª semana 1 riego por semana

Invierno: 1 riego cada 15/20 días
Primavera: 1 riego por semana
Verano: 3 riegos por semana
Otoño: 1 riego por semana

Cantidad de agua:

Árboles de más de 3 metros al momento de plantación, que hayan sido colocados con un pan de tierra de gran tamaño: 25 a 30 litros por unidad.

Árboles o arbustos plantados a raíz desnuda o con un pequeño pan de tierra, que sean de menos de 2 metros de altura a la plantación: 10 a 20 litros por unidad.

Arbustos de menos de 1 metro de altura a la plantación: 5 a 10 litros por unidad.

Además de lo expresado se deberán adoptar otras medidas relativas al **MANTENIMIENTO** de los árboles realizando periódicamente el control de plagas vegetales e insectos, aplicando para su control los productos adecuados y aprobados previamente por la Inspección de Obra y Área Ambiental de la MUNICIPALIDAD. En caso de requerirse se efectuará un tratamiento terapéutico con fungicidas sistémicos., dentro de los 60 días de realizada la plantación.

A los mismos fines se extirparán las malezas, eligiendo el procedimiento según el tipo y cantidad de las mismas, ya sea por métodos mecánicos o químicos, con previo acuerdo de la Inspección de Obra y Área Ambiental de la MUNICIPALIDAD. Los residuos generados deberán ser tratados de acuerdo a la normativa vigente.

Si se detecta formación de costra superficial, la misma deberá ser removida mediante "carpidas" a fin de permitir la infiltración del agua de riego.

Cr. MAXIMILIANO ARGENTO
Secretario de Obras Públicas
Municipalidad de Paraná



Se verificará el buen estado del tutorado; repitiendo la fertilización con triple 15 (N, P, K) según necesidad, al igual que la poda - a fin de invierno- tendiente a eliminar las ramas y brotes adheridos al fuste, por debajo de la copa de los árboles plantados. También se protegerán de las heladas, todo siempre de acuerdo con la Inspección de obra y Área Ambiental de la MUNICIPALIDAD.

En todo el período de mantenimiento, es decir desde el momento de la plantación hasta la Recepción Definitiva de la Obra, el Contratista se hará cargo de la reposición de aquellos ejemplares que, por cualquier circunstancia natural o accidental, se hubieren destruido, secado, o que hubieren perdido su potencial, a su exclusivo cargo. Los ejemplares se repondrán en igual número con ejemplares sanos de la misma especie, cumpliendo con lo especificado en los puntos correspondientes a plantación. Además, la Inspección de Obra y Unidad Ambiental MUNICIPALIDAD, se reservan el derecho de exigir la reposición de los ejemplares que presenten anomalías que aconsejen su reemplazo o bien que hayan sufrido daños o mutilaciones parciales por causas de vandalismo, accidentes o cualquier otro motivo valedero a juicio de la Inspección de Obra.


PENALIDADES

En caso que el Contratista no cumpla con alguna de las consideraciones y requerimientos de la presente Especificación, será advertido la primera vez por la Inspección de Obra, la que dará un plazo para su concreción. Si el Contratista no cumple con lo solicitado en la advertencia dentro del plazo establecido en la notificación de la Inspección de Obra, se les aplicará una multa equivalente a 500 litros de gas oil por semana de demora en realizar las tareas, siendo esta multa facturada de acuerdo a lo especificado en las Condiciones Generales de Contrato.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

Los trabajos a realizar se medirán por unidad (Nº). Cada unidad se refiere a un ejemplar arbóreo. Estas tareas se pagarán al precio unitario de contrato establecido para el ítem "**FORESTACION COMPENSATORIA**".

Dicho precio será compensación total por la provisión de ejemplares arbóreos, equipos, materiales de cualquier índole y mano de obra necesarios para la correcta ejecución de las tareas descriptas en esta especificación, como así también por todo otro insumo o tarea necesarios para llevar a cabo los trabajos detallados y que no reciban pago en otro ítem del contrato.


Sr. MAXIMILIANO ARGENTO
Secretario de Obras Públicas
Municipalidad de Paraná



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

OBRA: "ENSANCHE Y REPAVIMENTACION DE CALLE RACEDO" entre Av. FCO RAMIREZ y Av. DE LAS AMERICAS ITEM Nº22 - RAMPA DE ACCESO PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES

DESCRIPCION:

Este trabajo consiste en la ejecución de una rampa para personas con capacidades diferentes de hormigón rodillado, con las dimensiones y detalles indicados en los planos de detalle respectivos, y en los sitios que indican las planimetrías del proyecto o indicados por la Supervisión.

El trabajo comprende la provisión de todos los materiales y las operaciones necesarias para su ejecución.

El diseño de la misma contempla el rodillado y alisado del hormigón. Además, con el objeto de brindar seguridad, comodidad y una perfecta identificación se procederá a pintar la superficie de la rampa conforme lo indica el detalle correspondiente.

La rampa se construirá en el lugar indicado en planos sobre una base de suelo natural compactado. Para ello se excavará el terreno natural en la profundidad necesaria, se compactará y nivelará.

Requisitos

Los hormigones para la ejecución de la rampa cumplirán en general con lo establecido en el reglamento CIRSOC 201, salvo lo estipulado en esta especificación.

El hormigón a utilizar deberá cumplir con las exigencias establecidas para el hormigón de Clase H-17 del reglamento CIRSOC 201.

Previo a la ejecución de la misma se compactará el suelo, en un espesor mínimo de 0,20m, mediante el uso de vibro apisonadores.

Posteriormente, se moldearán la rampa con el ancho especificado, rodillando posteriormente su superficie en forma prolija. Los bordes serán biselados

El desencofrado podrá comenzarse pasadas las 72 horas de efectuado el hormigonado.

El retiro de los moldes se efectuará con el máximo de cuidado evitando dañar la estructura con golpes y vibraciones.

Para el control de la resistencia del hormigón no se exigirá la extracción de testigos, pero sí el moldeo de probetas cilíndricas, de acuerdo a lo establecido en el reglamento CIRSOC 201 en cuanto al número de muestras y condiciones que debe cumplir el hormigón.

La estructura llevará en la mitad de su espesor, como armadura una malla Sima de diámetro 4,2 mm. (0,15 m. x 0,15 m.).

MAXIMILIANO ARGENTINO
Secretario de Obras Públicas
Municipalidad de Paraná



Medición

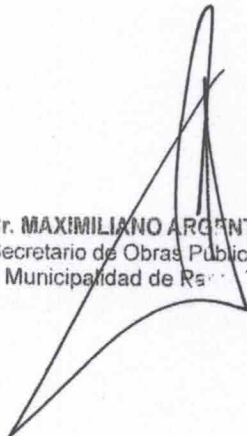
Los trabajos ejecutados en la forma establecida y aprobados por la Supervisión de Obra, se medirán en unidades (U) de **"RAMPA DE ACCESO PARA PERSONSA CON CAPACIDADES DIFERENTES"**, de acuerdo a las dimensiones que figuran en los planos del proyecto o sean indicadas realizar por la Supervisión.

Forma de pago

Las rampas de hormigón armado, medidas en la forma especificada, y aprobadas por la Supervisión de Obra, se pagarán al precio unitario de contrato estipulado para el ítem **"RAMPA DE ACCESO PARA PERSONSA CON CAPACIDADES DIFERENTES"**.

Dicho precio será compensación total por el acondicionamiento de la superficie de apoyo (compactación), provisión, carga transporte y descarga de los agregados pétreos, cemento portland, aditivos, materiales de curado, mallas de acero, agua; elaboración, mezclado, transporte, distribución y terminado del hormigón, curado, aserrado y rodillado de la superficie, incluido los materiales necesarios, mano de obra, equipos y herramientas, demolición, transporte y reconstrucción de las losas rechazadas, corrección de defectos constructivos, conservación, construcción e instalación de los ordenadores, y por toda otra tarea necesaria para la correcta terminación de la obra según lo especificado y no pagada en otro ítem del contrato.




Sr. MAXIMILIANO ARCANT
Secretario de Obras Públicas
Municipalidad de Paraná



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

ITEM Nº 23 - SISTEMA DE ILUMINACIÓN

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE MANO DE OBRA

1.- COLOCACIÓN DE CABLES SUBTERRÁNEOS:

a.- Apertura y preparación de zanjas

La profundidad de las zanjas será de 0,70m con un ancho mínimo de zanjeo de 0,20m, con sus paredes planas y libres de irregularidades. -

El escombros y la tierra extraída durante los trabajos de zanjeo serán depositados junto a la zanja en cajones o contenedores previstos por el contratista los cuales deberán impedir todo derramamiento sobre la calzada. -

El contratista será el único responsable por las multas que impusieran las autoridades competentes, en cuanto resulten violados los reglamentos y ordenanzas vigentes y por las indemnizaciones a que tengan derechos los damnificados. En caso de rotura de cables eléctricos, cañería de agua, gas, desagües o cloacas durante el zanjeo, se procederá a su inmediata reparación con materiales de similar calidad a los originales, estando a cargo del contratista todos los gastos que estos ocasionen. -

b.-Tendido de cables subterráneos

Se deberá ejecutar con un correcto manipuleo de los conductores, para evitar deterioros en la vaina externa. Una vez tendido el cable en el fondo de la zanja, se depositará una capa de arena fina de río, que deberá ser limpia, de 10 cm de espesor. Luego se levantará el cable y se lo dejará apoyado sobre dicha capa, cuidando que la distancia entre el mismo y las paredes de la zanja permanezcan constantes; posteriormente se adicionará una segunda capa de arena de 10 cm de espesor. -

Cuando en una zanja se coloquen más de un cable, se deberán separar entre sí una distancia de 5 cm. -

c.- Empalmes

No será permitido ningún tipo de empalme, ya sea en zanjas, cámaras o columnas.

En el caso de deterioro circunstancial del conductor por personas o equipos de la empresa o terceros, deberá ser removido totalmente y reemplazado por uno nuevo. -

d.- Cubierta de ladrillos

Sobre la arena se colocará una capa de ladrillos para protección, ubicados paralelamente o transversalmente a la dirección del cable, dependiendo de la cantidad de conductores a proteger. -

Los ladrillos deberán ser comunes, de dimensiones normales, de primera calidad y se colocarán de manera que se toquen unos con otros, no aceptándose medios ladrillos salvo que se trate de completar tramos. -

f.- Relleno y compactación de zanjas

Dr. MAXIMILIANO ARGENTINO
Secretario de Obras Públicas
Municipalidad de Paraná



Una vez que se terminó con la colocación de los ladrillos, se comenzará a llenar las zanjas con la tierra previamente extraída. Ello se hará depositando la tierra seca en capas sucesivas en espesores no mayores de 20 cm. Antes de agregar una nueva capa, la anterior deberá estar compactadas perfectamente mediante la utilización de pisones. -

g.- Cruces de calzadas

Los cruces de calzadas se realizarán con tuneleras, a una profundidad de 0,50m por debajo del nivel de la calzada. En caso de existir talud, deberá efectuarse el cruce por debajo de la base del mismo.

Se colocarán caños de P.V.C reforzados de 110mm de diámetro, para la posterior colocación de los conductores subterráneos. -

Los extremos de los caños, deberán sobrepasar a ambos lados de la calzada una distancia mínima de 0,50m el borde del cordón, a ambos lados y serán debidamente sellados con material plástico. -

h.- Construcción de cámaras

A ambos lados de la calle donde se realicen cruce de calzadas, y en la trayectoria del ducto, en los lugares indicados en plano o donde por razones de obra sea necesario, deberán construirse cámaras de inspección, de 0,5 x 0,5m con pared de mampostería de 0,15cm con revoque interior de cemento y tapa con bordes y base de hierro ángulo. Según plano constructivo.

2. PLANTADO DE COLUMNAS

a.- Fundaciones de bases para columnas

Se efectuarán excavaciones de las dimensiones necesarias (ancho, alto y profundidad), en función de las medidas verificadas mediante cálculos, de las bases. -

Estos pozos serán rellenados con concreto de hormigón, ejecutándose primeramente una base de una altura igual al 10% de la altura de empotramiento y posteriormente mediante el uso de un molde cónico se completará el llenado correspondiente a la fundación de la columna, quedando en su interior el hueco cuyo diámetro interno mínimo será de 20 cm, que permitirá el futuro aplomado de la misma; se preverá un conducto o ranura para la acometida de conductores. -

Cuando sea necesario se construirán sobre bases. -

Se utilizará una mezcla con las características del Hº clase "B". -

Si la resistencia del suelo o la presencia de otras instalaciones, o el declive del terreno impiden la construcción de bases normales se deberán construir bases especiales, teniendo en cuenta:

- En caso de reducir la longitud de empotramiento deberá aumentar el diámetro de forma tal que supere el momento de vuelco. -
- En caso de que la superficie superior de la base quede por debajo del nivel del pavimento, se deberá prolongar la misma (sin reducir la longitud de empotramiento de la base) en una altura equivalente al desnivel. -



No se permitirá aumentar la longitud de empotramiento de la columna (es decir prolongar el caño) para que la columna conserve su altura libre respecto al pavimento. -

b.- Colocación de columnas

Las columnas se ubicarán dentro del agujero de sus respectivas fundaciones después de 5 días de fraguado como mínimo. Las mismas contarán con tratamiento anti óxido. Una vez aplomada y acuñada convenientemente para evitar el movimiento de la columna, se procederá a rellenar el sector circundante con arena fina y seca, hasta 5 cm por debajo del borde superior de la fundación. En forma inmediata se rellenará este anillo con un mortero (3 de arena por 1 de cemento Pórtland. Posteriormente se procederá a construir una protección de forma cónica rodeando a la columna, con una altura de 35 cm y un diámetro superior 10 cm mayor que el correspondiente a la columna. Las proporciones para esta mezcla serán similares a las de la base de la columna. -

c.-Acometidas subterráneas

En la columna, los cables que entran y salen serán conectados a una bornera, dentro de la misma, a la altura de la ventana de inspección derivándose la fase al fusible y el neutro hacia los artefactos. En la chapa soldada dentro de la ventana de inspección de la columna, se asegurará mediante tornillos la bornera y el fusible tipo tabaquera de 6 A por cada artefacto. -

d.-Puesta a tierra

Todas las columnas y el gabinete del tablero, se conectarán a tierra mediante la instalación de jabalinas individuales y cables de cobre de 10mm² aislación bicolor.. Uno de los dos extremos del cable, estará soldado a la jabalina a través de una soldadura cuproaluminotermica y el extremo restante se deberá conectar con terminal de cobre estañado al tornillo de bronce enroscado en la tuerca soldada en la chapa interna de la ventana de inspección. -

El valor de la resistencia de la puesta a tierra de cada columna, deberá ser como máximo de 40 ohm.-

e.-Conductores

Los cables subterráneos serán de cobre con aislamiento P.V.C. de 1.1 Kv, responderán a las Normas IRAM: 2176; 2177; 2022; 2004; 2220 y la norma de la comisión electrotécnica internacional IEC 228.-

Para la alimentación de los artefactos en el interior de cada columna se utilizaran conductores tipo sintenax de 3x1.5mm².-

Una vez completada la instalación se realizarán mediciones con voltímetro en la totalidad de los circuitos, a fin de verificar la caída de tensión que deberá ser <3%:

- entre fase y neutro en el punto de entrega, a la línea alimentación desde la red pública. -
- entre fase y neutro en la última columna. -

Ambas mediciones se realizarán en la fase más cargada y de mayor extensión. -

Dr. MAXIMILIANO APONTE
Secretario de Obras Públicas
Municipalidad de Paraná



✓ Distribución de fases:

En los circuitos, la distribución de cargas estará equilibrada en las tres fases y no podrán conectarse sobre una misma fase dos luminarias consecutivas. -

3-TABLEROS DE COMANDOS

El pilar donde estará apoyado el gabinete, será construido en mampostería, con revestimiento impermeable, terminado con revoque grueso y fino a la cal, también podrá ser de hormigón armado prefabricado y amurado "in situ". Poseerá además una vereda perimetral, la cual cubrirá el frente y ambos laterales del mismo. El gabinete quedará libre, sin mampostería ni revoques.

La entrada y salida de los conductores se efectuará por la parte inferior a través de caños PVC Ø= 110mm previstos para tal fin. -

Para el cimiento, se utilizará una mezcla (cemento, cal, arena y cascote) en proporción ½:1:2:5.-La vereda estará constituida por el contrapiso inferior, cuya mezcla es similar al de los cimientos y por una carpeta superior, confeccionada en cemento y arena en proporción 1:2.5.-

Tomas de energía: La ubicación prevista para la toma de energía de la presente obra, deberá ser confirmada y verificada por el Contratista ante la Empresa prestadora de la energía eléctrica local ENERSA.-La supervisión no se responsabiliza de las modificaciones de la ubicación de los puntos de toma indicados en los planos, que realice la Empresa prestataria del servicio, quedando a cuenta y cargo del Contratista la ejecución de las variantes respectivas. -Los tramites que sean necesarios realizar, como así también los gastos en concepto de presentación de solicitud, tramitación aprobación, derechos, tasas, impuestos, conexión eléctrica y todo otro que fije el proveedor de la energía eléctrica estarán a cargo del Contratista. -No se podrán instalar conductores de líneas de alimentación a gabinetes desde el punto de toma de energía, en la misma zanja y en conjunto con los cables de distribución de energía entre columnas. -En los casos de bajadas desde instalación aérea a instalación subterránea, las mismas estarán protegidas en su recorrido con un caño camisa de H°G° hasta el nivel del terreno natural. -



Dr. MAXIMILIANO APO
Secretario de Obras Públicas
Municipalidad de Paraná



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES

1-LUMINARIA LED DE ALUMBRADO PÚBLICO

1. Generalidades

-Las luminarias serán de tamaño adecuado para funcionar correctamente con módulos y fuentes de LED de la potencia a utilizar, con una tensión de red de 220V +/-10% nominales y una frecuencia de 50 Hz.

2. Sistema de montaje

-Las luminarias serán adecuadas para ser instaladas en columnas con acometida horizontal. -La carcasa será apta para ser colocada en pescante horizontal/vertical de 60mm ó 42mm según norma IRAM AADL J2020.

-Debe tener un sistema que la fije a la columna de modo de impedir el deslizamiento en cualquier dirección, cumpliendo ensayo de torsión según IRAM AADL J2021.

-Se aconseja la inclusión de sistemas de posición angular orientable, que permita la nivelación y regulación del ángulo de montaje en intervalos de $\pm 5^\circ$ sin el uso de piezas auxiliares.

3. Características tecnológicas

3.1. Generalidades de la construcción

-Con su propuesta el oferente debe suministrar la composición cualitativa y centesimal de la aleación utilizada.

-La carcasa no poseerá uniones sobre el/los recinto/s Óptico/s.

-La carcasa debe ser construida de forma tal que el o los módulos de leds y la fuente de alimentación no superen la temperatura máxima de funcionamiento especificada por el fabricante (tc) cuando la luminaria se ensaye a una temperatura ambiente de $25^\circ \text{C} \pm 3^\circ \text{C}$

-Las posiciones de los conductores de línea deben estar identificadas sobre la carcasa.

-La carcasa debe poseer un borne de puesta a tierra claramente identificado, con continuidad eléctrica a las partes metálicas de la luminaria.

-El grado de hermeticidad del recinto donde está alojada la fuente de alimentación debe ser IP65 o superior.

-En el caso que la luminaria tenga incorporado zócalo de fotocontrol deberá presentar los ensayos al conjunto integrado luminaria, zócalo y fotocélula.

-No se aceptarán sistemas de disipación activos (convección forzada utilizando un ventilador u otro elemento), No se admiten fijaciones o cierres por medio de adhesivos.

-La luminaria tendrá un marco encargado del ajuste de la cubierta refractora sobre el recinto óptico.

MAXIMILIANO
Secretario de Obras Públicas
Municipalidad de Paraná