

MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE SALTA

SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS

MEMORIA TÉCNICA

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE CALZADA, VEREDA, BICISENDA E ILUMINACIÓN
EN AVENIDA CIRCUNVALACIÓN PAPA JUAN XXIII

UBICACIÓN: ZONA OESTE DE LA CIUDAD DE SALTA

FECHA DE APERTURA:

HORAS:

MONTO DE OBRA: \$2.743.097.552,11 (PESOS DOS MIL SETECIENTOS CUARENTA
Y TRES MILLONES NOVENTA Y SIETE MIL QUINIENTOS
CINCuenta Y DOS PESOS CON 11/100.)

SISTEMA DE CONTRATACIÓN: UNIDAD DE MEDIDA

PLAZO DE LA OBRA: 120 (CIENTO VEINTE) DIAS CORRIDOS

____ SON FOLIOS ÚTILES

Ing. Civil PABLO BAUTISTALINA
SUBSECRETARIO DE GESTIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS
MUNICIPALIDAD DE SALTA



MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE SALTA

SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS

EXPEDIENTE N°:

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE CALZADA, VEREDA, BICISENDA E ILUMINACIÓN EN AVENIDA CIRCUNVALACIÓN PAPA JUAN XXIII

UBICACIÓN: ZONA OESTE DE LA CIUDAD DE SALTA

F O R M U L A R I O P R O P U E S T A

Señor
INTENDENTE DE LA MUNICIPALIDAD
DE LA CIUDAD DE SALTA
S / D.-

El/los que suscribe/n, ha/n examinado el terreno, los planos, cómputos métricos, Pliegos de Condiciones Particulares, de Especificaciones Técnicas y Generales relativos a la Obra indicada en el título y se compromete/n a realizarla en un todo de acuerdo con los mencionados documentos que declara/an conocer en todas sus partes, ofreciendo ejecutar la Obra correspondiente por el precio total que se consigna más abajo y según el siguiente detalle:

ITEMS	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)
A	TRABAJO PRELIMINAR				
A.1	Proyecto ejecutivo e ingeniería de detalle.	Gbl	1		
A.2	Obrador.	u	1		
A.3	Cartel de obra.	u	1		
B	MOVIMIENTO DE SUELO				
B.1	Limpieza del terreno y replanteo.	Gbl	1		
B.2	Excavación a máquina, perfilado y relleno con transporte de material sobrante.	m3	4088		
B.3	Preparación del terreno. Compactación de subrasante para Pavimento nuevo y cordón cuneta.	m2	11097		
B.4	Ejecución de base granular estabilizada, espesor 0,20 m.	m3	2452		
C	EJECUCIÓN DE CORDÓN CUNETA Y PLATABANDA				
C.1	Ejecución de cordones cuneta de hormigón H-30 de 0,90 m de desarrollo y 0,15 m de espesor.	ml	3748		

Ing. Civil PABLO BAUTISTA
SUSCRIBIENDO EN EL PRESENTE
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS
MUNICIPALIDAD DE SALTA



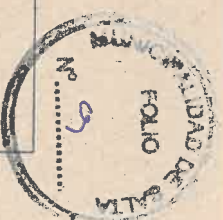
C.2	Ejecución de cordones de hormigón H-25 de 0,15 m x 0,15 m.	ml	5472		
C.3	Ejecución de hormigón simple para platanda, ancho 0,70 m y espesor 0,10 m.	m2	772		
D	EJECUCIÓN DE CALZADA DE HORMIGÓN				
D.1	Pavimento de hormigón H-30 de espesor 0,20 m.	m2	6481		
D.2	Ejecución de hormigón H-30 para transiciones y rotondas, espesor 0,20 m.	m2	852		
D.3	Ejecución de hormigón H-30 para badenes y/o bocacalles, espesor 0,20 m.	m2	1209		
D.4	Demolición de pavimento de hormigón existente	m2	1164		
E	EJECUCIÓN DE VEREDA Y BICISENDA				
E.1	Demolición de rampa, cordones y veredas existentes.	m2	260		
E.2	Nivelación y compactación para vereda y bicisenda, espesor 0,15 m.	m2	5357		
E.3	Ejecución de contrapiso de hormigón H-21 de ancho 2 m y espesor 0,10 m.	m2	5357		
F	COLOCACIÓN DE BARANDAS				
F.1	Provisión y colocación de barandas.	ml	206		
G	INSTALACIÓN ELÉCTRICA EXTERIOR VIAL				
G.1	Estudio luminotécnico y planos eléctricos.	Gbl	1		
G.2	Armado y montaje de columna de A° P° doble 9 m.	u	30		
G.3	Armado y montaje de columna de A° P° cuádruple 12 m.	u	2		
G.4	Tendido de conductores subterráneos en vereda 4x16 IRAM 2178-1.	m	166		
G.5	Tendido de conductores subterráneos en vereda 4x10 IRAM 2178-1.	m	762		
G.6	Tendido de conductores subterráneos en calzada 4x6.	m	92		
G.7	Tendido de conductores subterráneos en calzada 4x10.	m	52		
G.8	Armado y montaje de artefactos de alumbrado público avenida.	u	68		



G.9	Armado y montaje de tablero de comando de alumbrado público (TCAP) 2 salidas.	u	1		
G.10	Armado y montaje de puesto de medición (PM).	u	1		
G.11	Conexionado y pruebas.	u	68		
H	INSTALACIÓN ELÉCTRICA EXTERIOR PARA BICISENDA				
H.1	Estudio luminotécnico.	Gbl	1		
H.2	Armado y montaje de tableros.	u	4		
H.3	Tendido de conductores subterráneos 2x4mm2.	m	1937		
H.4	Tendido de conductores subterráneos 2x6mm2.	m	1109		
H.5	Tendido de conductores subterráneos 2x10mm2.	m	82		
H.6	Tendido de conductores subterráneos 2x16mm2.	m	275		
H.7	Armado y montaje de luminarias T2.	u	134		
H.8	Armado y montaje de luminarias T4.	u	4		
H.9	Provisión de postes de madera.	u	4		
H.10	Conexionado y pruebas.	u	138		
I	FORESTACIÓN				
I.1	Desmalezado y limpieza.	m2	1003		
I.2	Provisión y colocación de árboles.	u	59		
I.3	Provisión y colocación de gramíneas y herbáceas.	u	725		
I.4	Provisión y colocación de césped.	Gbl	1		
J	CONTRAPISOS				
J.1	Contrapiso de H° Simple, espeso 0,10 m con terminación peinado. Incluye sellado de juntas de dilatación.	m2	338		
J.2	Contrapiso de H° Simple, con terminación solado piso podotácul.	m2	15		
J.3	Contrapiso de H° Simple bajo caucho. Incluye sellado de juntas de dilatación.	m2	53		
J.4	Provisión y colocación de piso de caucho in situ.	m2	53		
K	VADOS				
K.1	Provisión y colocación de Vados de accesibilidad tipo "A".	u	16		
K.2	Provisión y colocación de Vados de accesibilidad tipo "D".	u	13		
K.3	Provisión y colocación de Vados de accesibilidad tipo "H".	u	6		

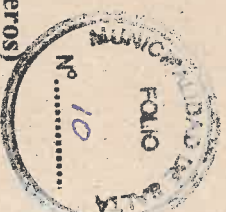


L RAMPAS				
L.1	Rampa de accesibilidad tipo "1".	u	1	
L.2	Rampa de accesibilidad tipo "2".	u	1	
L.3	Rampa de accesibilidad tipo "3".	u	1	
L.4	Rampa de accesibilidad tipo "4".	u	1	
L.5	Rampa de accesibilidad tipo "5".	u	1	
L.6	Rampa de accesibilidad tipo "6".	u	1	
M PLATAFORMAS METÁLICAS				
M.1	Plataforma metálica tipo I.	u	3	
M.2	Plataforma metálica tipo II.	u	1	
M.3	Plataforma metálica tipo III.	u	1	
N VARIOS				
N.1	Provisión y colocación de circuito de calistenia Crucijuegos o similar.	u	2	
N.2	Provisión y colocación de barras paralelas Crucijuegos o similar.	u	2	
N.3	Provisión y colocación de máquina de remo doble Eduplay o similar.	u	2	
N.4	Provisión y colocación de hamboleo de cintura doble Crucijuegos o similar.	u	2	
N.5	Provisión y colocación de banco de abdominales mixto Crucijuegos o similar.	u	1	
N.6	Provisión y colocación de relajador de cintura y tambaleo Crucijuegos o similar.	u	1	
N.7	Provisión y colocación de mesas de ajedrez.	u	4	
N.8	Provisión y colocación de bicicleta 5 cintas.	u	2	
N.9	Provisión y colocación de bancos nuevos Pampa.	u	10	
N.10	Provisión y colocación de cestos de basura dobles.	u	2	
O OBRAS COMPLEMENTARIAS				
O.1 RETIRO DE ELEMENTOS				
O.1.1	Retiro de árbol.	u	8	
O.1.2	Retiro de poste de luz y reubicación.	u	28	
O.2 SEÑALIZACIÓN VIAL				
O.2.1	Pintura vial horizontal con pintura termoplástica vial color blanco para senda peatonal	m2	379	



O.2.2	Pintura vial horizontal termoplástica vial color amarillo para delimitación y señalización.	m2	50		
O.2.3	Señalización vial horizontal con pintura termoplástica vial color verde para bicisenda.	m2	77		
O.2.4	Señalización vial horizontal con pintura termoplástica vial color blanco para demarcación de bicisenda, ancho de línea 10 cm.	ml	5275		
O.2.5	Señalización vial horizontal con pintura termoplástica vial color blanco para demarcación de línea discontinua de delimitación en cruces de bicisenda, ancho de línea 30 cm.	ml	45		
O.2.6	Señalización vial horizontal con pintura termoplástica vial color blanco para senda peatonal y señalización en bicisenda.	m2	15		
O.2.7	Provisión de cartel vial circular 0,60 m de diámetro, con poste de caño diámetro 60 mm, longitud 3,20 m y bulonería de fijación.	u	33		
O.2.8	Provisión de cartel vial triangular 0,90 m de lado, con poste de caño diámetro 60 mm, longitud 3,20 m y bulonería de fijación.	u	18		
O.2.9	Provisión de cartel vial romboidal 0,75 m de lado, con poste de caño diámetro 60 mm, longitud 3,20 m y bulonería de fijación.	u	7		
O.2.10	Provisión de cartel vial rectangular de 0,75 m de lado, con poste de caño diámetro 60 mm, longitud 3,20 m y bulonería de fijación.	u	11		
O.2.11	Instalación de cartelera vial.	u	69		
P	LIMPIEZA DE OBRA				
P.1	Limpieza de obra.	Gbl	1		

Ing. Civil PABLO BAUTISTA LUNA
SUBSECRETARÍO DE GESTIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS
MUNICIPALIDAD DE SALTA



IMPORTE TOTAL: \$ _____ (en números)

SON PESOS: _____

_____ (en letras)

MES BÁSICO: _____

MODALIDAD DE CONTRATACIÓN: _____

PLAZO DE EJECUCIÓN: _____

PLAZO DE GARANTÍA DE LA OBRA: _____

_____ Domicilio Real – Legal

_____ Lugar y Fecha

_____ Firma y sello del Asesor Técnico

_____ Firma y sello del Proponente


Ing. CIVIL PABLO BAUTISTA LUNA
SUBSECRETARIO DE GESTIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS
MUNICIPALIDAD DE SALTÁ



MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE SALT
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS

EXPEDIENTE N°:

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE CALZADA, VEREDA, BICISENDA E ILUMINACIÓN EN
AVENIDA CIRCUNVALACIÓN PAPA JUAN XXIII

UBICACIÓN: ZONA OESTE DE LA CIUDAD DE SALT

DUPLICADO
F O R M U L A R I O P R O P U E S T A

Señor
INTENDENTE DE LA MUNICIPALIDAD
DE LA CIUDAD DE SALT
S / D.-

El/los que suscribe/n, ha/n examinado el terreno, los planos, cómputos métricos, Pliegos de Condiciones Particulares, de Especificaciones Técnicas y Generales relativos a la Obra indicada en el título y se compromete/n a realizarla en un todo de acuerdo con los mencionados documentos que declara/an conocer en todas sus partes, ofreciendo ejecutar la Obra correspondiente por el precio total que se consigna más abajo y según el siguiente detalle:

ITEMS	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)
A	TRABAJO PRELIMINAR				
A.1	Proyecto ejecutivo e ingeniería de detalle.	Gbl	1		
A.2	Obrador.	u	1		
A.3	Cartel de obra.	u	1		
B	MOVIMIENTO DE SUELO				
B.1	Limpieza del terreno y replanteo.	Gbl	1		
B.2	Excavación a máquina, perfilado y relleno con transporte de material sobrante.	m3	4088		
B.3	Preparación del terreno. Compactación de subrasante para pavimento nuevo y cordón cuneta, espesor 0,15 m.	m2	11097		
B.4	Ejecución de base granular estabilizada, espesor 0,20 m.	m3	2452		
C	EJECUCIÓN DE CORDÓN CUNETA Y PLATABANDA				
C.1	Ejecución de cordones cuneta de hormigón H-30 de 0,90 m de desarrollo y 0,15 m de espesor.	ml	3748		



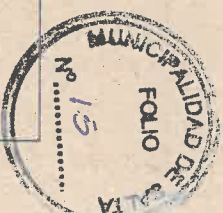
C.2	Ejecución de cordones de hormigón H-25 de 0,15 m x 0,15 m.	ml	5472		
C.3	Ejecución de hormigón simple para platabanda, ancho 0,70 m y espesor 0,10 m.	m2	772		
D	EJECUCIÓN DE CALZADA DE HORMIGÓN				
D.1	Pavimento de hormigón H-30 de espesor 0,20 m.	m2	6481		
D.2	Ejecución de hormigón H-30 para transiciones y rotondas, espesor 0,20 m.	m2	852		
D.3	Ejecución de hormigón H-30 para badenes y/o bocacalles, espesor 0,20 m.	m2	1209		
D.4	Demolición de pavimento de hormigón existente.	m2	1164		
E	EJECUCIÓN DE VEREDA Y BICISENDA				
E.1	Demolición de rampa, cordones y veredas existentes.	m2	260		
E.2	Nivelación y compactación, espesor 0,15 m.	m2	5357		
E.3	Ejecución de contrapiso de hormigón H-21 de ancho 2 m y espesor 0,10 m.	m2	5357		
F	COLOCACIÓN DE BARANDAS				
F.1	Provisión y colocación de barandas.	ml	206		
G	INSTALACIÓN ELÉCTRICA EXTERIOR VIAL				
G.1	Estudio luminotécnico y planos eléctricos.	Gbl	1		
G.2	Armado y montaje de columna de A° p° doble 9 m.	u	30		
G.3	Armado y montaje de columna de A° p° cuádruple 12 m.	u	2		
G.4	Tendido de conductores subterráneos en vereda 4x16 IRAM 2178-1.	m	166		
G.5	Tendido de conductores subterráneos en vereda 4x10 IRAM 2178-1.	m	762		
G.6	Tendido de conductores subterráneos en calzada 4x6.	m	92		
G.7	Tendido de conductores subterráneos en calzada 4x10.	m	52		
G.8	Armado y montaje de artefactos de alumbrado público avenida.	u	68		
G.9	Armado y montaje de tablero de comando de alumbrado público (TCAP) 2 salidas.	u	1		
G.10	Armado y montaje de puesto de medición (PM).	u	1		



G.11	Conexionado y pruebas.	u	68		
H	INSTALACIÓN ELÉCTRICA EXTERIOR PARA BICISENDA				
H.1	Estudio luminotécnico.	Gbl	1		
H.2	Armado y montaje de tableros.	u	4		
H.3	Tendido de conductores subterráneos 2x4mm2.	m	1937		
H.4	Tendido de conductores subterráneos 2x6mm2.	m	1109		
H.5	Tendido de conductores subterráneos 2x10mm2.	m	82		
H.6	Tendido de conductores subterráneos 2x16mm2.	m	275		
H.7	Armado y montaje de luminarias T2.	u	134		
H.8	Armado y montaje de luminarias T4.	u	4		
H.9	Provisión de poste de madera.	u	4		
H.10	Conexionado y pruebas.	u	138		
I	FORESTACIÓN				
I.1	Desmalezado y limpieza.	m2	1003		
I.2	Provisión y colocación de árboles.	u	59		
I.3	Provisión y colocación de gramíneas y herbáceas.	u	725		
I.4	Provisión y colocación de césped.	Gbl	1		
J	CONTRAPISOS				
J.1	Contrapiso de H° Simple, espesor 0,10 m con terminación peinado. Incluye sellado de juntas de dilatación.	m2	338		
J.2	Contrapiso de H° Simple, con terminación solado piso podotácil.	m2	15		
J.3	Contrapiso de H° Simple bajo caucho. Incluye sellado de juntas de dilatación.	m2	53		
J.4	Provisión y colocación de piso de caucho in situ.	m2	53		
K	VADOS				
K.1	Provisión y colocación de Vados de accesibilidad tipo "A".	u	16		
K.2	Provisión y colocación de Vados de accesibilidad tipo "D".	u	13		
K.3	Provisión y colocación de Vados de accesibilidad tipo "H".	u	6		
L	RAMPAS				
L.1	Rampa de accesibilidad tipo "1".	u	1		
L.2	Rampa de accesibilidad tipo "2".	u	1		
L.3	Rampa de accesibilidad tipo "3".	u	1		
L.4	Rampa de accesibilidad tipo "4".	u	1		
L.5	Rampa de accesibilidad tipo "5".	u	1		

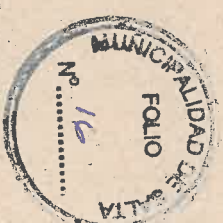


L.6	Rampa de accesibilidad tipo "6".	u	1		
M	PLATAFORMAS METÁLICAS				
M.1	Plataforma metálica tipo I.	u	3		
M.2	Plataforma metálica tipo II.	u	1		
M.3	Plataforma metálica tipo III.	u	1		
N	VARIOS				
N.1	Provisión y colocación de circuito de calistenia Crucijuegos o similar.	u	2		
N.2	Provisión y colocación de barras paralelas Crucijuegos o similar.	u	2		
N.3	Provisión y colocación de máquina de remo doble Eduplay o similar.	u	2		
N.4	Provisión y colocación de bamboleo de cintura doble Crucijuegos o similar.	u	2		
N.5	Provisión y colocación de banco de abdominales mixto Crucijuegos o similar.	u	1		
N.6	Provisión y colocación de relajador de cintura y tambaleo Crucijuegos o similar.	u	1		
N.7	Provisión y colocación de mesas de ajedrez.	u	4		
N.8	Provisión y colocación de bicicleta 5 cintas.	u	2		
N.9	Provisión y colocación de bancos nuevos Pampa.	u	10		
N.10	Provisión y colocación de cestos de basura dobles.	u	2		
O	OBRAS COMPLEMENTARIAS				
O.1	RETIRO DE ELEMENTOS				
O.1.1	Retiro de árbol.	u	8		
O.1.2	Retiro de poste de luz.	u	28		
O.2	SEÑALIZACIÓN VIAL				
O.2.1	Señalización vial horizontal con pintura termoplástica vial color blanco para senda peatonal.	m2	379		
O.2.2	Señalización vial horizontal con pintura termoplástica vial color amarillo para delimitación y señalización.	m2	50		
O.2.3	Señalización vial horizontal con pintura termoplástica vial color verde para bicisenda.	m2	77		
O.2.4	Señalización vial horizontal con pintura termoplástica vial color blanco para demarcación de bicisenda, ancho de línea 10 cm.	ml	5275		
O.2.5	Señalización vial horizontal con pintura termoplástica vial color	ml	45		



	blanco para demarcación con línea discontinua en delimitación en cruces de bicisenda, ancho de línea 30 cm.				
O.2.6	Señalización vial horizontal con pintura termoplástica vial color blanco para senda peatonal y señalización en bicisenda.	m2	15		
O.2.7	Provisión de cartel vial circular 0,60 m de diámetro, con poste de caño diámetro 60 mm, longitud 3,20 m y bulonería de fijación.	u	33		
O.2.8	Provisión de cartel vial triangular 0,90 m de lado, con poste de caño diámetro 60 mm, longitud 3,20 m y bulonería de fijación.	u	18		
O.2.9	Provisión de cartel vial romboidal 0,75 m de lado, con poste de caño diámetro 60 mm, longitud 3,20 m y bulonería de fijación.	u	7		
O.2.10	Provisión de cartel vial rectangular de 0,75 m de lado, con poste de caño diámetro 60 mm, longitud 3,20 m y bulonería de fijación.	u	11		
O.2.11	Instalación de cartelería vial.	u	69		
P	LIMPIEZA DE OBRA				
P.1	Limpieza de obra.	Gbl	1		


Ing. Pablo Bautista Luna,
SUBSECRETARIO DE GESTIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS
MUNICIPALIDAD DE SALTA



IMPORTE TOTAL: \$ _____ (en números)

SON PESOS: _____

(en letras)

MES BÁSICO: _____

MODALIDAD DE CONTRATACIÓN: _____

PLAZO DE EJECUCIÓN: _____

PLAZO DE GARANTÍA DE LA OBRA: _____

Domicilio Real – Legal

Lugar y Fecha

Firma y sello del Asesor Técnico

Firma y sello del Proponente


Ing. CIVIL PABLO BAUTISTA LUNA
SUBSECRETARIO DE GESTIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS
MUNICIPALIDAD DE SALTA



MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE SALT

SECRETARÍA DE OBRAS PUBLICAS

**OBRA: CONSTRUCCIÓN DE CALZADA, VEREDA, BICISENDA E ILUMINACIÓN EN
AVENIDA CIRCUNVALACIÓN PAPA JUAN XXIII**

UBICACIÓN: ZONA OESTE DE LA CIUDAD DE SALT

MEMORIA TÉCNICA

OBJETO DE LA OBRA:

La presente obra tiene por objeto la ejecución de todos los trabajos necesarios, provisión de equipos, materiales y mano de obra para la materialización de la "**CONSTRUCCIÓN DE CALZADA, VEREDA, BICISENDA E ILUMINACIÓN EN AVENIDA CIRCUNVALACIÓN PAPA JUAN XXIII**", ubicada en la zona oeste de la Ciudad de Salta.

El alcance de esta primera etapa: calzada de hormigón, vereda, bicisenda e iluminación y obras complementarias, comprende específicamente el tramo delimitado entre la calle Vuelta de Obligado y la Avenida Usandivaras, cubriendo una longitud lineal aproximada de 982 metros. Y desde Avenida Usandivaras hasta Avenida Entre Ríos la ejecución de solamente vereda-bicisenda y obras complementarias siendo la longitud aproximada de este tramo de 1745 metros. Las intervenciones principales a ejecutar contemplar: la construcción de calzada con pavimento de hormigón H-30, la conformación de platabandas, rotondas y transiciones, la ejecución de veredas peatonales y bicisendas (con un ancho de diseño de 2,00 m), la instalación y provisión de barandas metálicas de protección urbana/vial sobre algunos tramos del coronamiento del canal pluvial, el tendido completo de la infraestructura civil para iluminación LED, y obras complementarias de demarcación horizontal y señalización vertical. La obra se enmarca dentro del plan de recuperación y puesta en valor de plazas, parques y espacios verdes sobre las márgenes de la Avenida Circunvalación Papa Juan XXIII, potenciando los mismos a partir del aporte de equipamiento urbano y juegos, arbolado y parquización, caminerías y accesibilidad vial.

Actualmente, el sector presenta deficiencias estructurales de transitabilidad, con calzadas de tierra y ripio consolidado que comprometen la circulación vehicular y peatonal. El desarrollo de este proyecto ejecutivo tiene como finalidad jerarquizar la red vial del municipio, optimizar la conectividad transversal de la zona oeste, segregar de manera segura el flujo ciclista y peatonal, y garantizar el correcto escurrimiento pluvial superficial, impactando directamente en la seguridad vial y en la calidad de vida de los vecinos del ejido urbano de la Ciudad de Salta.

UBICACIÓN:

La presente obra se encuentra ubicada sobre la Avenida Circunvalación Papa Juan XXIII (Maria Auxiliadora), para la ejecución de la Etapa I (Calzada de pavimento, cordón cuneta, platabandas y obras complementarias), desde calle Vuelta de Obligado hasta la Avenida Usandivaras, y para la ejecución de la vereda -bicisenda desde calle Vuelta de Obligado hasta Avenida Entre Ríos.

Ing. **CARLOS BAUTISTA**
SUBSECRETARIO DE OBRAS PUBLICAS
SECRETARÍA DE OBRAS PUBLICAS
MUNICIPALIDAD DE SALT



Ubicación de la obra: Zona Oeste de la Ciudad de Salta.

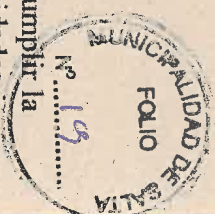
DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El proyecto comprende la ejecución de la infraestructura vial, urbanística y de alumbrado público sobre la traza de la Avenida Circunvalación Papa Juan XXIII (Etapa D), en un todo de acuerdo con los planos de diseño, perfiles transversales tipo y las presentes Especificaciones Técnicas Particulares. Las intervenciones principales se detallan a continuación:

A. Obras Viales y Movimiento de Suelos: Se ejecutará el perfilado, nivelación topográfica, escarificado y compactación de la subrasante existente en un espesor de 0,15 m, garantizando los niveles y pendientes de escurrimiento pluvial superficial. Sobre esta, se conformará una base granular de suelo agregado seleccionado en un espesor compactado de 0,20 m, la cual servirá de fundación para la calzada principal, bocacalles, rotondas y transiciones de empalme. La rodadura estará constituida por una losa de Pavimento de Hormigón Urbano de 0,20 m de espesor, utilizando exclusivamente **Hormigón de Calidad H-30** con acelerantes y con pasadores de carga de acero liso en juntas transversales de contracción y barras de unión en juntas longitudinales. El hormigón deberá provenir de plantas dosificadoras automatizadas y certificadas, quedando estrictamente **prohibida la dosificación en volumen en zona de obra.**

B. Infraestructura Peatonal y Ciclista (Movilidad Urbana): Se contempla la construcción de veredas peatonales de hormigón peinado más bicisenda de circulación segregada con un ancho de diseño de 2,00 m, estructurada sobre una base de suelo nivelado y compactado en 0,15 m de espesor. Para la protección y seguridad vial de los usuarios en los sectores adyacentes al coronamiento del canal pluvial, se proveerá e instalará un sistema de barandas metálicas de protección urbana fijadas mediante bases de hormigón simple. Asimismo, se incorporarán vados y rampas de accesibilidad universal equipadas con baldosas podotáctiles de peligro y guía en todas las esquinas e intersecciones.

C. Sistema de Iluminación Urbana y Obras Complementarias: Se ejecutará la obra civil destinada al sistema de alumbrado público, que incluye la excavación de zanjas, tendido de tribos, ejecución de cámaras de inspección, bases de fundación para columnas y la posterior instalación de columnas metálicas con luminarias de tecnología LED de alta eficiencia. Finalmente, la obra civil se completará con la provisión e instalación de cartelería de señalización vial vertical y la ejecución de demarcación horizontal con pintura vial termoplástica reflectiva y sendas peatonales.



Todas las tareas se realizarán bajo el estricto control de la Inspección de Obra, debiendo cumplir la Contratasta con los ensayos de laboratorio requeridos (ensayos de compactación Proctor, densidades *in situ* y rotura de probetas de hormigón a compresión) para la recepción provisoria de los diferentes ítems.

LISTADO DE ÍTEM DE LA OBRA:

El oferente deberá analizar el presupuesto de la obra dentro de la nómina de ítems que se detallan más abajo. La mención de las tareas y/o de los materiales detallados en cada uno de ellos no es excluyente de todo otro trabajo necesario para que la obra quede terminada en perfecto estado de funcionamiento y a entera satisfacción de la Inspección y de las normas vigentes.

A. TRABAJO PRELIMINAR

A.1. Proyecto ejecutivo e ingeniería de detalle: En pesos por global (\$/gbl).

Este ítem será compensación total por la elaboración del Proyecto Ejecutivo y la ingeniería de detalle de la obra, comprendiendo la totalidad de los estudios técnicos, relevamientos, análisis, verificaciones, cálculos, documentación gráfica y escrita necesarios para asegurar la correcta ejecución, funcionamiento y durabilidad de las intervenciones proyectadas.

El alcance del ítem incluye, sin carácter limitativo:

- La **nivelación topográfica completa**, definiendo cotas de proyecto que garanticen el correcto escurrimiento de las aguas superficiales, con pendientes no menores a 3‰ (tres por mil), tanto en las cuadras afectadas por los trabajos como en su área de influencia, asegurando la correcta vinculación con las alcantarillas, sumideros y sistemas de desagüe existentes.
- **Relevamiento planialtimétrico** y verificación de condiciones existentes en el área de intervención.
- **Desarrollo del proyecto geométrico vial**, incluyendo alineaciones, perfiles longitudinales y transversales, radios, pendientes, secciones tipo y detalles constructivos.
- La **realización de estudios de suelo**, cateos y ensayos necesarios para la determinación de la capacidad portante del terreno y la definición del paquete estructural del pavimento, contemplando el cálculo de pavimento conforme a las cargas de tránsito previstas y a las normativas técnicas vigentes.
- El **análisis hidráulico del escurrimiento superficial**, la verificación de pendientes longitudinales y transversales, y la definición y dimensionamiento de cordones, cunetas, badenes y llamadas de desagües, considerando especialmente la conducción eficiente de los excedentes pluviales hacia el canal lateral ubicado sobre la Av. Circunvalación Papa Juan XXIII, asegurando su correcta descarga y funcionamiento hidráulico.
- Elaboración de **plan integral de forestación**, el cual contemple los ejemplares a utilizar, la ubicación de los mismos con las distancias mínimas a respetar también se informe sobre las posibles interferencias encontradas con los árboles existentes.

El ítem incluye la elaboración de la documentación técnica necesaria, tales como memorias descriptivas, memorias de cálculo, perfiles longitudinales y transversales, detalles constructivos, cómputo métrico y especificaciones técnicas, así como las adecuaciones y ajustes que surjan por observaciones de la Inspección o de organismos competentes. Toda la documentación deberá entregarse en formato papel debidamente firmada por profesional responsable y en soporte digital (formato .dwg y demás formatos que requiera la Inspección de Obra).

El Proyecto Ejecutivo deberá ser elaborado y firmado por profesionales matriculados con incumbencia en la materia, tales como Ingeniero Civil, Ingeniero Hidráulico y/o Ingeniero Electricista, según corresponda a cada especialidad.

El precio del ítem incluye honorarios profesionales, estudios, relevamientos, cálculos, planos, trámites, revisiones y cualquier otro trabajo necesario para lograr la aprobación del proyecto, no reconociéndose pagos adicionales bajo ningún concepto.



Metodología y Planificación Constructiva. Flexibilidad en la Secuencia de Ejecución de Calzada y Cordón Cuneta: El Oferente deberá contemplar en la formulación de su Proyecto Ejecutivo y en la presentación de su Plan de Trabajos e Inversiones, que la Municipalidad de Salta deja abierta la posibilidad de optar por dos (2) metodologías de secuencia constructiva para el conjunto vial (Calzada de Hormigón, Cordón Cuneta y Platabanda), a saber:

- **Variante A (Ejecución Integral/Monolítica):** Ejecución simultánea o sucesiva inmediata de la base estructural, cuneta y losas de calzada de hormigón, manteniendo un avance continuo del paquete estructural completo y posteriormente la ejecución de cordones.
- **Variante B (Ejecución Diferida de Cordones):** Ejecución prioritaria y anticipada de la estructura de la calzada de rodamiento (pavimento de hormigón), postergando para una fase posterior la construcción de los cordones, cuneta y confinamientos de platabanda, supeditado a las necesidades de desvíos de tránsito, escurrimiento pluvial provisorio o interferencias de servicios que determine la Inspección de Obra.

A tal efecto, el Contratista deberá detallar en su propuesta la metodología elegida, adjuntando los planos de detalle de juntas (longitudinales y transversales), pasadores y barras de unión para ambas alternativas, garantizando que cualquiera sea la variante adoptada, no se alterarán las pendientes de diseño, los niveles de escurrimiento pluvial ni la vida útil de la estructura vial.

El precio cotizado por el oferente en los ítems correspondientes a calzada y cordón cuneta será único e inalterable, considerándose que en su Análisis de Precios Unitarios (APU) ha previsto los rendimientos de mano de obra, equipos, encofrados (metálicos o de madera) y los eventuales puentes de adherencia o pasadores de transferencia de carga necesarios para resolver las juntas frías en caso de optar por la Variante B. La Inspección de Obra se reserva el derecho de aprobar la secuencia final propuesta durante la revisión del Proyecto Ejecutivo.

Toda otra tarea previa o posterior que derive de la correcta ejecución del Proyecto Ejecutivo y que resulte necesaria para su aprobación y materialización en obra, se considerará incluida en el presente ítem.

A.2. Obrador: en pesos por unidad (\$/u).

Este ítem comprende la provisión de materiales, mano de obra, herramientas, equipos y la ejecución de todas las tareas necesarias para el diseño, montaje, mantenimiento y posterior desmantelamiento de las instalaciones provisorias necesarias para el normal desarrollo de los trabajos y el resguardo del personal, materiales y equipos.

El contratista deberá prever dependencias mínimas que aseguren las condiciones de habitabilidad, seguridad e higiene exigidas por la normativa laboral vigente (Ley N° 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y su Decreto Reglamentario N° 911/96 para la industria de la construcción).

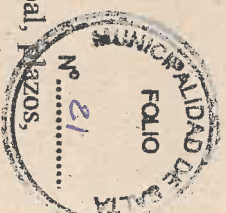
La ubicación del obrador será propuesta por la contratista y aprobada explícitamente por la Inspección de Obra de la Municipalidad, priorizando sectores que no interfieran con el tránsito vehicular, peatonal ni con los servicios públicos existentes.

El contratista será el único responsable de la conservación, limpieza, desinfección periódica, vigilancia y seguridad contra robos o siniestros de las instalaciones durante todo el plazo de ejecución de la obra.

El precio unitario de cotización será compensación total por la provisión de los módulos, pago de tasas de conexión de servicios, consumo de fluidos y energía durante la obra, mantenimiento, vigilancia, desmantelamiento final, fletes y restitución del predio, así como también toda la mano de obra, leyes sociales, herramientas y equipos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

A.3. Cartel de obra: en pesos por unidad (\$/u).

Este ítem comprende la provisión de materiales, mano de obra, herramientas, equipos y la ejecución de las tareas necesarias para la fabricación, transporte, armado, presentación y colocación de un (1) letero alusivo a la obra pública en vigencia. El cartel se emplazará en el sitio exacto que determine la Inspección de Obra dentro de la traza de la Av. Circunvalación Papa Juan XXIII, debiendo



garantizar la perfecta visibilidad de la información institucional de la gestión municipal, planos y datos técnicos del expediente.

La medición y certificación de este ítem se efectuará por Unidad (u), una vez que el cartel de obra se encuentre completamente instalado en el terreno, verificado a plomo y nivel, aprobado por la Inspección de Obra y habiéndose constatado la correcta fidelidad de la gráfica institucional exigida.

La gráfica e impresión del cartel responderán estrictamente al croquis de diseño institucional vigente provisto por la Secretaría de Obras Públicas al momento de la firma del Contrato.

La cotización en pesos por precio unitario constituirá la compensación total por provisión de materiales, mano de obra, equipos, excavación, hormigón de base, fletes, andamios, tareas de mantenimiento y todo otro gasto directo o indirecto necesario para la correcta y total terminación del ítem.

B. MOVIMIENTO DE SUELO

B.1. Limpieza del terreno y replanteo: En pesos por global (\$/gbl).

Este ítem será la compensación total por la provisión de personal, herramientas, insumos y equipos necesarios para la limpieza, acondicionamiento previo y replanteo del área de trabajo.

El Contratista deberá realizar la limpieza en todos los sectores a intervenir según lo contemplado en el proyecto de obra, incluyendo el retiro de residuos, restos vegetales, escombros, materiales sueltos o cualquier otro elemento que interfiera con la correcta ejecución de los trabajos. Se removerán especialmente las especies vegetales secas e invasoras que afecten el desarrollo de la obra, tomando para ello los recaudos necesarios y consensuando las acciones con la Inspección de Obra para evitar daños a terceros.

Todos los residuos, escombros o materiales provenientes de estas tareas deberán ser cargados, transportados y dispuestos en el Vertedero San Javier, o en el sitio que determine la Inspección de Obra, considerando una distancia máxima de transporte de hasta 10 km.

El replanteo completo de la obra será ejecutado por el Contratista conforme a las directrices del proyecto y verificado por la Inspección de Obra previo al inicio de los trabajos. El Contratista está obligado a realizar todas las tareas necesarias para obtener una demarcación precisa de todos los elementos a construir, sin derecho a reclamo de pago adicional alguno.

Previo a cualquier trabajo que lo requiera, la Inspección realizará la verificación de la nivelación y establecerá los distintos sectores a intervenir dentro del predio. Todas las tareas de replanteo aprobadas quedarán debidamente registradas en el Libro de Obra mediante las correspondientes Actas de Replanteo.

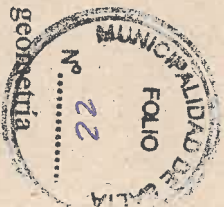
El Contratista presentará los planos de diseño, características constructivas y cualquier otro elemento que permita a la Inspección de Obra, previo a su ejecución, evaluar y aprobar las obras provisionales (oficinas, cercos, obradores, depósitos, comedor y vestuarios), así como las previsiones para el tránsito y las facilidades de estacionamiento. Se incluye en este punto la colocación de elementos de señalización y seguridad necesarios para la protección de vehículos y peatones.

Asimismo, el ítem incluye la reparación inmediata, por exclusiva cuenta y cargo del Contratista, de eventuales roturas de cañerías pertenecientes a redes y conexiones de agua, cloaca, gas u otros servicios que pudieran verse afectados durante la ejecución, debiendo restituirse a su condición original y dejando constancia de los trabajos realizados.

Todas las tareas deberán ejecutarse garantizando condiciones seguras y ordenadas en el frente de obra, de estricto cumplimiento con las especificaciones técnicas vigentes y las normas de seguridad e higiene laboral aplicables.

B.2. Excavación a máquina, perfilado y relleno con transporte de material sobrante: En pesos por metro cúbico (\$/m3).

Este ítem será compensación total por la ejecución de excavaciones a máquina a cielo abierto, en terreno natural o de relleno, hasta la profundidad indicada en planos según proyecto ejecutivo para la excavación de la caja de 0,40 m de espesor y ancho del tramo, y retiro del material sobrante.



Incluye además el relleno, compactación y conformación final de las zonas intervenidas, utilizando el material apto proveniente de la misma excavación o, en caso necesario, material de aporte aprobado por la Inspección.

Durante toda la ejecución se deberán tomar los recaudos necesarios para evitar afectaciones a instalaciones existentes, cañerías o estructuras próximas. La medición se realizará sobre el volumen realmente excavado y compactado conforme a planos y especificaciones técnicas.

B.3. Preparación de terreno. Compactación de subrasante para pavimento nuevo y cordón cuneta: En pesos por metro cuadrado (\$/m²).

La empresa realizará a su cargo y en un Laboratorio de Primera línea los Ensayos de Valor Soporte antes y después de compactada y será presentado a la Inspección para su aprobación. Para la recepción de la subrasante debe dar cumplimiento al Anexo I-a y Anexo II.

B.4. Ejecución de base granular estabilizada, espesor 0,20 m: En pesos por metro cúbico (\$/m³).

Este ítem será compensación total por todo movimiento de suelo necesario para la preparación de la mezcla granular de suelo seleccionado, aprobación de la mezcla, distribución, riego, perfilado y compactación de la misma, según exigencias de las especificaciones técnicas de viabilidad y según paquete estructural del proyecto ejecutivo, se incluye en este ítem toda reparación de roturas de cañerías, conservación de desvíos de tránsito, ensayos, seguridad vehicular y peatonal, señalización diurna y nocturna, mantenimiento del sector, y toda otra tarea previa o posterior que derive de la ejecución de este ítem.

La empresa realizará a su cargo y en un Laboratorio de Primera línea los Ensayos de Valor Soporte de la base compactada y será presentado a la Inspección para su aprobación.

Todos los ensayos obtenidos serán verificados y aprobados por la Inspección antes del hormigonado. Para la recepción del presente ítem debe dar cumplimiento a las Especificaciones Técnicas Vigentes (Anexo II y Anexo III).

C.1. Ejecución de cordones cuneta de hormigón H-30 de 0,90 m de desarrollo y 0,15 m de espesor: En pesos por metro lineal (\$/ml).

Esta tarea será compensación total por la provisión, transporte de material, nivelación de la base, colocación y nivelación de moldes, colocación de pasadores y/o barras de unión, provisión, carga, transporte, colado, vibrado y curado del hormigón, ejecución y sellado de juntas con material apto, en los lugares donde indique la Inspección, relleno de tras cordón, corrección de los defectos constructivos, ensayos, señalización, seguridad peatonal y vehicular, desvíos y por toda otra tarea previa a su ejecución o posterior a la misma que derive de la ejecución del cordón cuneta.

Deberá preverse el rebaje del cordón para futura construcción de rampas de ascenso, destinadas a facilitar la transibilidad de personas en sillas de ruedas o con dificultades de locomoción, convenientemente ubicadas, en toda obra de cordón cuneta, según la normativa que fija la Ordenanza N° 6680/93 y la Ordenanza N° 7741/97.



Se utilizará exclusivamente hormigón elaborado en planta de **Calidad H-30** (Resistencia $f'c > 30$ MPa), con un asentamiento en Cono de Abrams compatible con los métodos de colocación adoptados (típicamente 7 ± 2 cm). Queda estrictamente prohibida la dosificación manual o en volumen al pie de obra.

Encofrados: Se emplearán moldes metálicos rígidos en perfecto estado, rectos y apuntalados de forma tal que resistan la presión del hormigón fresco sin sufrir deformaciones ni desalineaciones que alteren su forma.

La ejecución de pavimento de hormigón se realizará de acuerdo a las Especificaciones Técnicas Vigentes (Anexo VI y VI-a).

C.2. Ejecución de cordón de hormigón H-25 de 0,15 m x 0,15 m: En pesos por metro lineal (\$/ml).

Para la ejecución de cordones de hormigón de 0,15 m x 0,15 m en las losas de hormigón ejecutadas de modo de completar con el cordón cuneta, incluye perforación de la losa, colocación de la figura en V y longitudinal de hierro, aplicación de aditivo para unión de losa de hormigón fresco y existente, colocación de moldes, preparación de la mezcla de hormigón s/exigencias de especificaciones técnicas adjuntas, curado, desmoldo, relleno y compactación en tras cordón, señalización, seguridad peatonal y vehicular y toda otra tarea previa o posterior que derive de este ítem.

Se utilizará exclusivamente hormigón elaborado en planta de **Calidad H-25** (Resistencia característica a la compresión a los 28 días $f'c > 25$ MPa), con un asentamiento en Cono de Abrams compatible con los métodos de colocación adoptados (típicamente 7 ± 2 cm). Queda estrictamente prohibida la dosificación manual o en volumen al pie de obra.

Encofrados: Se emplearán moldes metálicos rígidos en perfecto estado, rectos y apuntalados de forma tal que resistan la presión del hormigón fresco sin sufrir deformaciones ni desalineaciones que alteren su forma.

En el hormigón fresco de la losa y en toda la longitud donde se construirá el cordón de hormigón se colocará una figura en V de hierro torsionado del fi 6 mm cada 30 cm, posteriormente se colocará un hierro torsionado del fi 8 mm como armadura longitudinal del cordón de hormigón. La superficie de contacto entre losa del pavimento y cordón de hormigón debe curarse sin aditivos, y quedar rugosa para mejor adherencia del mismo, asimismo se colocará un adhesivo apto y que actuará como puente de adherencia entre superficie cementicia endurecida de la losa y superficie cementicia fresca del cordón.

La cantidad y geometría de la armadura deberán quedar expresadas en los planos de detalle presentados en el proyecto ejecutivo.

Los planos de detalles tipo de la DNV son los H-9121 y H-8431.

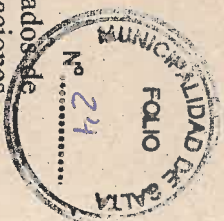
Para la recepción del presente ítem debe dar cumplimiento a las Especificaciones Técnicas Vigentes (Anexo VI y VI-a).

C.3. Ejecución de hormigón simple para platabanda, ancho 0,70 m y espesor 0,10 m: En pesos por metro cuadrado (\$/m2).

Este ítem comprende la provisión de mano de obra, materiales, herramientas y equipos necesarios para la construcción de la platabanda central divisoria de calzadas sobre la traza de la Avenida Circunvalación Papa Juan XXIII. La estructura tendrá en gran parte de su desarrollo un ancho nominal constante de setenta centímetros (0,70 m) y un espesor libre de diez centímetros (0,10 m) de hormigón simple.

Los trabajos incluyen la preparación final del asiento, el encofrado perimetral, el colado, compactación, nivelación, acabado superficial peinado/fratasado, el aserrado de juntas de contracción y el curado técnico del hormigón, de acuerdo con los alineamientos, perfiles longitudinales y detalles constructivos indicados en los planos del Proyecto Ejecutivo o según las directivas de la Inspección de Obra.

Se utilizará exclusivamente hormigón elaborado en planta de **Calidad H-25** (Resistencia característica a la compresión a los 28 días $f'c > 25$ MPa), con un asentamiento en Cono de Abrams compatible con los métodos de colocación adoptados (típicamente 7 ± 2 cm). Queda estrictamente prohibida la dosificación manual o en volumen al pie de obra.



Encofrados: Se emplearán moldes metálicos rígidos en perfecto estado, rectos y apuntalados de forma tal que resistan la presión del hormigón fresco sin sufrir deformaciones ni desalineaciones que alteren su forma.

Las tareas descriptas en este sub-ítem se medirán en metros cuadrados (\$/m²) de platabanda efectivamente ejecutada y terminada en conformidad con los planos y aprobada por la Inspección de Obra.

D. EJECUCIÓN DE CALZADA DE HORMIGÓN

D.1. Pavimento de hormigón H-30 espesor 0,20 m: En pesos por metro cuadrado (\$/m²).

Los trabajos se pagarán por metro cuadrado (m²), medido en proyección horizontal, y será compensación total por la preparación de la superficie a cubrir, riego de la base, colocación y nivelación de moldes, provisión y colocación de pasadores y/o barras de unión según correspondan, vibrado y curado del hormigón **Calidad H-30** para la construcción de las calzadas, la losa de hormigón en un principio tendrá un espesor de 0,20 m, lo cual se verificará en la documentación presentada junto a la ingeniería de detalle. En los lugares previstos en el proyecto e indicados por la Inspección, sellado de juntas, relleno de tras cordón, reparación de veredas afectadas, corrección de los defectos constructivos, ensayos, señalización diurna y nocturna, seguridad peatonal y vehicular, desvíos y por toda otra tarea previa a su ejecución o posterior a la misma que derive de la ejecución de este ítem.

Dimensiones de los paños y sellados de juntas

Los paños no podrán tener una superficie mayor a los 16 m², por lo cual se diseñarán las juntas de modo tal de cumplir con esta restricción.

Todas las juntas deberán ser selladas con Selladores asfálticos modificados con polímeros: Estos selladores deben cumplir con los requisitos establecidos en la Norma IRAM 6838.

Para la configuración de las juntas en pavimentos de hormigón, se establece que la separación máxima debe calcularse en función del espesor de la calzada (e), la rigidez de la base (K) y las propiedades del material (A), de acuerdo a la siguiente fórmula: $Sep. Máxima = A \times K \times e$

Se adoptará una constante K de 21 para bases tratadas y de 24 para granulares, mientras que el factor A se mantendrá en 1 ante la falta de datos específicos sobre el hormigón. El valor resultante de esta ecuación constituye el límite superior técnico que no debe ser excedido para controlar las tensiones de alabeo térmico.

En cuanto a la geometría de las losas, el diseño debe priorizar formas lo más cuadradas posible, garantizando estrictamente que la relación de esbeltez entre el largo y el ancho sea inferior a 1,25.

Para las juntas longitudinales en zonas urbanas, se recomienda una separación de entre 3 m y 4 m, procurando siempre que estas coincidan con las líneas de demarcación de carriles. Esta ubicación estratégica tiene como fin reducir el potencial de roturas en las esquinas de las losas y mejorar la legibilidad de la vía para los usuarios.

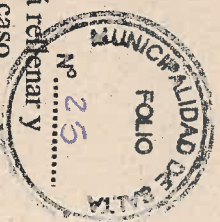
Finalmente, el proyectista debe determinar la separación definitiva de las juntas transversales seleccionando el valor más conservador entre tres criterios: el resultado de la ecuación de cálculo, la verificación de la esbeltez máxima y la experiencia local documentada en obras de similar naturaleza con buen desempeño. Este enfoque integral asegura que la configuración adoptada responda tanto a las solicitudes mecánicas teóricas como a las condiciones particulares del entorno de la obra.

Sellado de juntas

El sellado de las juntas deberá realizarse con material bituminoso con polímeros o siliconas, según se especifica en el ANEXO No VI-a en los puntos 3.3.5 y 3.3.6; previo a la colocación del material de sellado en la junta se deberá realizar un lavado con agua a presión, arenado y soplado con aire comprimido a una presión mayor a 6 kg/cm².

Curado del hormigón

Se deberá realizar exclusivamente con productos normalizados, tipo Antisol o similar o bien con una película de polietileno de 50.



Al terminar los trabajos de pavimentación y después de la ejecución del cordón se deberá rellenar y compactar el tras cordón en toda su longitud y reparar las verdas afectadas según sea el caso.

Deberán prever futuras ratipas, disminuyendo la altura del cordón, destinadas a facilitar la transitableidad de personas con dificultades, de locomoción en toda obra de cordón cuneta o pavimento, según la normativa que fija la Ordenanza No 6680/93 y la Ordenanza No 7741/97.

Cordón No integral

En el hormigón fresco de la losa y en toda la longitud donde se construirá el cordón de hormigón se colocará una figura en V de hierro torsionado del 6 cada 30 cm, posteriormente se colocará un hierro torsionado del 8 como armadura longitudinal del cordón de hormigón. La superficie de contacto entre losa del pavimento y cordón de hormigón debe curarse sin aditivos, y quedar rugosa para mejor adherencia del mismo, asimismo se colocará un adhesivo apto y que actuará como puente de adherencia entre superficie cementicia endurecida de la losa y superficie cementicia fresca del cordón.

La calzada de hormigón de cemento Portland simple o armado, se construirá dando cumplimiento a lo que se establecen los planos, estas especificaciones, las especificaciones particulares y demás documentos del contrato. Antes de dar comienzo a la construcción de la calzada de hormigón la Inspección deberá aprobar por escrito la superficie de apoyo. Se presentará una planilla donde se informe las densidades de la capa superior y el control planialtimétrico de la superficie de apoyo y moldes si se utilizarán.

a) El hormigón de cemento Portland, en adelante hormigón, estará constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales componentes: agua, cemento Portland normal, aditivos agregados finos y agregados gruesos de densidades normales. El cemento cumplirá con la Norma IRAM 1503, salvo indicación en contrato, en la Especificación Particular.

b) El hormigón tendrá características uniformes y su elaboración, transporte, colocación y curado se realizarán en forma tal que la calzada terminada reúna las condiciones de resistencia, impermeabilidad, integridad, textura y regularidad superficial requeridas por estas especificaciones técnicas. Materiales componentes del hormigón; Todos los materiales componentes del hormigón, en el momento de su ingreso a la hormigonera, deberán cumplir las exigencias y condiciones que se establecen a continuación. Agregado fino de densidad estará constituido por arena natural de partículas redondas o por una mezcla de arena natural, de partículas redondas y arena de trituración, de partículas angulosas, en proporciones tales que permitan al hormigón en que se utilizan, reunir las características y propiedades especificadas. La arena de partículas angulosas se obtendrá por trituración de gravas (canto rodado) o de rocas sanas y durables, que cumplan los requisitos de calidad especificados para los agregados gruesos de densidad normal para hormigones de cementos Portland.

c) No se permitirá el empleo de arenas de trituración como único agregado fino. El porcentaje de arena de trituración no será mayor del 30% del total de agregado fino.

d) Las partículas constituyentes del agregado fino deben ser limpias, duras, estables, libres de películas superficiales y de raíces y restos vegetales, yeso, anhídridas, pirritas y escorias. Además, no contendrá otras sustancias nocivas que puedan perjudicar al hormigón o a las armaduras. Tampoco contendrá más del 30% en masa de carbonato de calcio en forma de partículas constituidas por trozos de valvas o conchillas marinas.

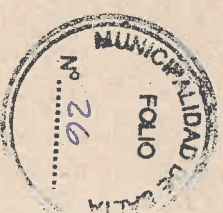
e) En ningún caso se emplearán agregados finos que hayan estado en contacto con aguas que contengan sales solubles o que contengan restos de cloruros o sulfatos, sin antes haber determinado el contenido de las mencionadas sales.

Ing. Civil PABLO BAUTISTA LUNA

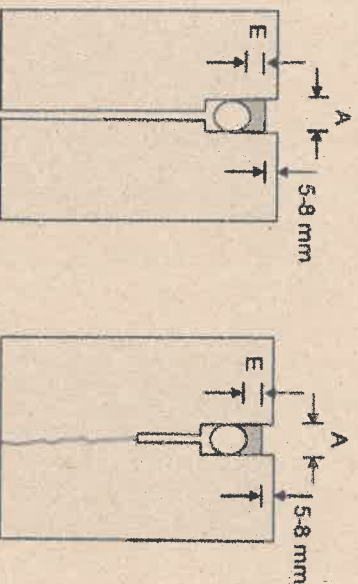
SUBSECRETARIO DE GESTIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS

MUNICIPALIDAD DE SALTA



Esquema de cajeado y sellado para una junta de construcción (izquierda) y junta de contracción (derecha)



En la junta se le realiza un cajeo que permite que el sello cuente con un ancho suficiente como para absorber las elongaciones y compresiones a las que estará sometido en servicio.

Pasadores

Los paños de hormigón dispondrán de **pasadores de hierro liso** de diámetro 16 mm de sección circular y deben contar con las características especificadas en la Norma IRAM - IAS U500-502 Barras de acero de sección circular, laminadas en caliente, de acero Tipo AL - 220. **Los pasadores deben estar recubiertos en toda su longitud con un producto de consistencia líquida con baja viscosidad** (ej.: Aceites, agente desencofrante, etc.) que evite su adherencia al hormigón. No está permitido el empleo de grasa o breca para este fin.

Los pasadores deben presentar una superficie lisa, libre de óxido y no deben presentar irregularidades ni rebabas, para lo cual sus extremos se deben cortar con sierra y no con cizalla. Se deben suministrar directamente para su empleo, sin que sean necesarias manipulaciones dimensionales, ni superficiales posteriores. En las juntas de dilatación, uno de sus extremos se debe proteger con un capuchón de longitud comprendida entre cincuenta y cien milímetros (50 a 100 mm), rellena de un material compresible que permita un desplazamiento horizontal igual o superior al ancho del material de relleno de la propia junta.

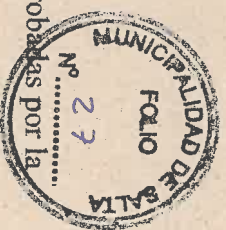
El capuchón puede ser de cualquier material no putrescible ni perjudicial para el hormigón, y que pueda, además, resistir adecuadamente los efectos derivados de la compactación y vibrado del hormigón al ser colocado.

Se exige explícitamente la colocación de **barras de acero torsionado (hierro de Ø10 o Ø12 cada 50 o 60 cm)** clavadas o dispuestas en el perfil de la calzada para "anclar" el posterior cordón cuneta.

En caso de ser necesarios se deberá considerar la colocación de pasadores en juntas de acuerdo a la superficie de paño, cantidad de losas contiguas, proximidad de la intervención a las bocacalles, arterias de alto tránsito y/o tránsito pesado, transiciones entre distintos tipos de materiales, interrupciones con losas de distinto espesor o cuando se encuentren obstáculos y cualquier otra situación que requiera la colocación de los mismos, los pasadores deberán tener las siguientes características:

Estos elementos consistirán en barras de acero circulares lisas (Tipo I, AL - 220) posicionadas en las juntas transversales para disminuir tensiones y deflexiones sin restringir el movimiento horizontal de las losas por variaciones térmicas. Para ello, las barras deben estar perfectamente limpias, libres de óxido y contar con un tratamiento de lubricación o recubrimiento que impida la adherencia al hormigón en toda su longitud, garantizando el libre movimiento longitudinal.

En cuanto a su dimensionamiento y ubicación, se establece una longitud estándar de 45 cm y un diámetro mínimo equivalente a la octava parte del espesor de la calzada ($D \geq e/8$). Específicamente, para espesores de hasta 20 cm se utilizarán pasadores de 25 mm (1"), mientras que para espesores mayores se incrementará a 32 mm o 38 mm según corresponda. Los pasadores se instalarán a la mitad del espesor de la losa, centrados respecto a la junta transversal y alineados en paralelo a la superficie y al eje de la calzada. La separación estándar será de 30 cm entre centros, manteniendo una distancia de 15 cm desde el borde de la losa hasta el primer pasador. Para asegurar la alineación durante el colado, es indispensable el uso de canastos de soporte metálicos.



Las obras complementarias a ejecutarse deberán estar debidamente justificadas y aprobadas por la Inspección.

Método constructivo

Disposición de Armadura de Vinculación para Ejecución Diferida de Cordones (Barras de Unión):

En caso de que se opte por la metodología de ejecución diferida -donde la calzada de rodamiento se pavimente de manera previa a la construcción de los cordones cuneta o confinamientos de platabanda-, el Contratista estará obligado a prever e instalar una armadura de vinculación transversal (barras de unión longitudinal) a lo largo de toda la junta de trabajo en frío.

Esta armadura consistirá en barras de acero al carbono torsionado de alta resistencia (tipo ADN 420) de diámetro Ø10mm (o superior, según indique el plano definitivo), con una longitud total de 60cm, dispuestas con una separación máxima de 50 cm entre ejes.

- **Instalación y Posicionamiento:** Las barras de unión deberán colocarse perpendicularmente al perfil lateral de la calzada, ubicadas exactamente a la mitad del espesor de la losa (a 10 cm de profundidad respecto a la rasante superior de la calzada de 0,20 m de espesor).
- **Fijación:** Se deberán adoptar métodos de fijación rígidos (perforación de moldes laterales o uso de soportes tipo "sillas") que garanticen que las barras permanezcan perfectamente horizontales y perpendiculares a la junta durante las operaciones de volcado, distribución, vibrado mecánico (mediante regla vibratoria o vibradores de inmersión) y terminación del hormigón H-30, evitando cualquier desalineación o desplazamiento.
- **Longitud de Empotramiento y Espera:** Las barras quedarán empotradas 30 cm dentro de la masa del hormigón H-30 de la calzada. Los 30 cm restantes quedarán expuestos hacia el exterior ("pelos de espera") con la superficie limpia de lechada, óxido suelto o grasas, listos para quedar confinados y empotrados monolíticamente durante el posterior colado del hormigón del cordón cuneta.

D.2. Ejecución de hormigón H-30 para transiciones y rotondas, espesor 0,20 m: en pesos por metro cuadrado (\$/m²).

Este ítem comprende la provisión de materiales, mano de obra, equipos, herramientas y la ejecución de todas las tareas requeridas para la construcción de la calzada de hormigón elaborado **Calidad H-30**, de un espesor terminado de 0,20 m, en las zonas destinadas a transiciones viales y rotondas indicadas en los planos del proyecto.

Dada la naturaleza geométrica de las rotondas y sus transiciones, sujetas a esfuerzos de torsión y giros concéntricos por tránsito pesado, el Contratista deberá ejecutar con especial rigurosidad los pasadores de carga, las juntas longitudinales/transversales y el curado del material.

La medición se realizará por metro cuadrado (m²) de pavimento efectivamente ejecutado en obra y aprobado por la Inspección de Obra. Las líneas de medición se ajustarán a las dimensiones geométricas indicadas en los planos del proyecto o las modificaciones ordenadas por escrito por la Inspección.

Hormigón: Se utilizará hormigón elaborado en planta **H-30**, con una resistencia característica a la compresión a los 28 días de $f_c = 30$ MPa (según Reglamento CIRSOC 201). El asentamiento en el Cono de Abrams se fijará entre 5 cm y 8 cm según el método de colocación.

Acero: Las barras de transferencia de carga (pasadores) y las barras de unión serán de acero torsionado o liso calidad ADN 420 o AL 220 según corresponda, cortadas a las longitudes de plano, limpias y con la mitad de su longitud envainada o engrasada para permitir el libre movimiento térmico.

Pasadores: Barras de acero liso 25 mm dispuestas cada 0,30 m (o lo especificado en planos de detalle estructural de la rotonda).

En caso de ser necesarios se deberá considerar la colocación de pasadores en juntas de acuerdo a la superficie de paño, cantidad de losas contiguas, proximidad de la intervención a las bocacalles,



arterias de alto tránsito y/o tránsito pesado, transiciones entre distintos tipos de materiales, interrupciones con losas de distinto espesor o cuando se encuentren obstáculos y cualquier otra situación que requiera la colocación de los mismos, los pasadores deberán tener las siguientes características:

Estos elementos consistirán en barras de acero circulares lisas (Tipo I, AL-220) posicionadas en las juntas transversales para disminuir tensiones y deflexiones sin restringir el movimiento horizontal de las losas por variaciones térmicas. Para ello, las barras deben estar perfectamente limpias, libres de óxido y contar con un tratamiento de lubricación o recubrimiento que impida la adherencia al hormigón en toda su longitud, garantizando el libre movimiento longitudinal.

En cuanto a su dimensionamiento y ubicación, se establece una longitud estándar de 45 cm y un diámetro mínimo equivalente a la octava parte del espesor de la calzada ($D \geq e/8$). Específicamente, para espesores de hasta 20 cm se utilizarán pasadores de 25 mm (1"), mientras que para espesores mayores se incrementará a 32 mm o 38 mm según corresponda. Los pasadores se instalarán a la mitad del espesor de la losa, centrados respecto a la junta transversal y alineados en paralelo a la superficie y al eje de la calzada. La separación estándar será de 30 cm entre centros, manteniendo una distancia de 15 cm desde el borde de la losa hasta el primer pasador. Para asegurar la alineación durante el colado, es indispensable el uso de canastos de soporte metálicos.

Las obras complementarias a ejecutarse deberán estar debidamente justificadas y aprobadas por la Inspección.

Aserrado y Sellado de Juntas: Las juntas transversales de contracción se ejecutarán mediante aserrado mecánico a una profundidad mínima de 1/4 del espesor de la losa (5 cm). El aserrado se realizará dentro de las 8 a 12 horas del volcado, antes de que aparezcan las fisuras erráticas de retracción térmica. Previo al sellado, las ranuras se limpiarán con chorro de aire comprimido a presión, colocándose luego un cordón de respaldo (de espuma de polietileno de celda cerrada) y finalmente el sellador elastomérico.

Esta tarea será compensación total por:

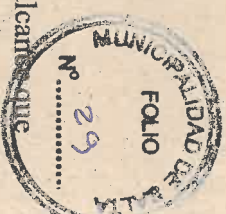
1. Provisión de hormigón elaborado H-30 puesto en obra.
2. Provisión, corte y colocación de armaduras de pasadores, barras de unión y canastas metálicas de soporte.
3. Provisión, colocación y retiro de moldes metálicos viales.
4. Mano de obra calificada y especializada para la colocación, vibrado, terminación y texturizado.
5. Operación de aserrado, limpieza y sellado de juntas.
6. Aplicación de membranas de curado químicos y protecciones térmicas adicionales.
7. Ensayos de laboratorio requeridos por la Inspección (moldeo de probetas cilíndricas y ensayos de compresión a los 7 y 28 días a cargo del contratista).

No se reconocerán demasías por sobre-espesores que se originen en deficiencias de la nivelación de la sub-base.

D.3. Ejecución de hormigón H-30 para badenes y/o bocacalles, espesor 0,20 m: En pesos por metro cuadrado (\$/m²).

Este ítem comprende la provisión de materiales, mano de obra, equipos, herramientas y la ejecución de todas las tareas requeridas para la construcción de badenes y bocacalles en la calzada con hormigón elaborado **Calidad H-30**, de un espesor terminado de 0,20 m, en las zonas indicadas en los planos de detalle correspondientes a este sub-ítem.

La medición se realizará por metro cuadrado (m²) de pavimento efectivamente ejecutado en obra, liberado al tránsito y aprobado por la Inspección de Obra



Este ítem constituirá la compensación total por las tareas descritas, de idéntica forma y alcance que lo especificado para el criterio de certificación del Sub-ítem D.2.

D.4. Demolición de pavimento de hormigón existente: En pesos por metro cuadrado (\$/m²).

Este ítem será compensación total por la demolición de pavimento y cordones existentes, donde se ejecutará la nueva calzada de la avenida, incluye aserrado, rotura, remoción y carga de los escombros resultantes, hasta Vertedero San Javier, o el lugar indicado por la Inspección (hasta 10 Km.), limpieza del sector, restitución de niveles en la zona intervenida, señalización diurna y nocturna, desvíos de tránsito, seguridad peatonal y vehicular, mantenimiento del área de trabajo y toda otra tarea previa o posterior que derive de la ejecución de este ítem.

E. EJECUCIÓN DE VEREDA Y BICISENDA

E.1. Demolición de rampa, cordones y veredas existentes: En pesos por metro cuadrado (\$/m²).

Este ítem comprende la ejecución de todos los trabajos necesarios para la demolición total o parcial, remoción, fragmentación, carga, transporte y disposición final (retiro de escombros, transporte hasta Vertedero San Javier, o el lugar indicado por la Inspección hasta 10 Km) de los materiales provenientes de rampas de accesibilidad, cordones (urbanos, de hormigón simple o armado, emergentes o integrados) y veredas de cualquier tipo de solado (ladrillo, hormigón, baldosas calcáreas, cementicios, entre otros) que se encuentren dentro de la traza de la obra y obstaculicen el desarrollo del nuevo perfil transversal de la infraestructura proyectada. Las tareas deberán ejecutarse garantizando la integridad de las estructuras adyacentes y los servicios públicos existentes, en zonas indicadas en planos adjuntos o donde lo indique la Inspección.

La Contratista deberá proveer la totalidad de los materiales e insumos auxiliares necesarios para delimitar las áreas de trabajo, garantizar las condiciones de seguridad vial y peatonal, tales como:

- Vallados modulares de seguridad y cintas de peligro.
- Señalización vial preventiva (cartelería reflectiva diurna y nocturna).
- Elementos de protección personal (EPP) específicos para el personal de obra.

La Contratista afectará a las tareas equipos e instrumental en perfecto estado de funcionamiento y con operarios calificados.

El trabajo se medirá en metros cuadrados (\$/m²) de superficie efectivamente demolida y removida, verificada en terreno por la Inspección de Obra.

Este ítem será compensación total por la mano de obra, provisión de materiales y equipo necesario para el aserrado, demolición de cordón cuneta existente de Hormigón encastrado de la rotura y desvinculación estructural con juntas de Telgopor, señalización diurna y nocturna, desvíos de tránsito, medidas de seguridad vehicular y peatonal necesarias, reparación de conexiones de agua, cloaca y gas, ensayos de laboratorio, y toda otra tarea previa o posterior que derive de la ejecución de este ítem.

E.2. Nivelación y compactación para vereda y bicisenda, espesor 0,15 m: En pesos por metro cuadrado (\$/m²).

Este ítem contempla la ejecución de todos los trabajos necesarios para la preparación, perfilado, nivelación geométrica y compactación mecánica de la subrasante o suelo de fundación sobre el cual se asentará la nueva estructura de la bicisenda proyectada, la cual cuenta con un ancho de diseño de dos metros (2,00 m).

Las tareas comprenden el escarificado, la homogeneización del suelo, el aporte de humedad o secado, el perfilado con las pendientes transversales de escurrimiento pluvial y la compactación de una capa de suelo con un espesor mínimo final de quince centímetros (0,15 m), de acuerdo con las cotas y alineamientos indicados en los planos de proyecto o según lo dispuesto por la Inspección de Obra.



E.3. Ejecución de contrapiso de hormigón H-21 de ancho 2 metros, espesor 0,10 m. En pesos por metro cuadrado (\$/m²).

Este ítem será compensación total por la ejecución completa de veredas en los sitios indicados y debidamente justificados por la Inspección de Obra, o en aquellos sectores donde las existentes se encuentren en mal estado y sea necesaria su reconstrucción.

Comprende la demolición y retiro de las veredas deterioradas, la limpieza y preparación del terreno natural, la ejecución de una base granular compactada de 0,10 m de espesor, la colocación de encofrados, la provisión, mezcla, colocación, vibrado y nivelación del hormigón, y el curado final hasta alcanzar las condiciones de servicio.

El hormigón a emplear será H-21, con dosificación en volumen adecuado para terminaciones de vereda, pudiendo preverse la incorporación de aditivos plastificantes o de curado rápido según requerimiento de la Inspección.

Las juntas de dilatación deberán ejecutarse con separadores o material bituminoso, espaciadas según la geometría del sector. La terminación superficial será antideslizante, de acuerdo a lo indicado por la Inspección Técnica.

El material producto de la demolición y excedentes de obra deberá ser transportado al Veredero San Javier o al sitio que indique la Inspección (hasta 10 km), dejando el frente de obra limpio y libre de obstáculos.

El contratista deberá asegurar la correcta señalización y protección del área de trabajo, garantizando la seguridad peatonal durante la ejecución.

F. COLOCACIÓN DE BARANDAS

F.1. Provisión y colocación de barandas: En pesos por metro lineal (\$/ml).

Este ítem comprende la provisión de materiales, transporte, fabricación, mano de obra, equipos, herramientas, excavación, hormigonado de fundaciones, colocación, soldaduras y pintura de las barandas metálicas peatonales a instalarse sobre la Avenida Circunvalación Papa Juan XXIII. Las tareas se ejecutarán en un todo de acuerdo a las alineaciones y niveles indicados en los planos de proyecto y las instrucciones de la Inspección de Obra.

Todos los materiales a incorporar en la obra serán nuevos, de primera calidad y libres de defectos superficiales o estructurales.

- **Estructura Portante (Postes):** Caño rectangular de acero de 40x60x4mm de espesor.
- **Pasamanos Superior:** Perfil "U" de acero de 40x60x4mm.
- **Travesaños Horizontales Inferiores:** Planchuelas de acero de 25x4mm.
- **Modulado Interior (Barrotes):** Hierro liso redondo Ø10, dispuestos verticalmente con una separación máxima entre ejes de 145mm.
- **Fundaciones:** Hormigón simple calidad H-15, resistencia característica a la compresión ($f_c > 15 \text{ MPa}$), elaborado con Cemento Portland, arena gruesa y ripio zarandeado tipo 1/3.
- **Tratamiento Superficial:** Aplicación previa de una (1) mano de fondo anticorrosivo al cromato de zinc (antióxido rojo) y dos (2) manos de acabado con esmalte sintético brillante/mate para intemperie, color Blanco, de primera marca.

Excavación para Dados de Fundación: Se realizarán excavaciones manuales en terreno natural o vereda conforme a las dimensiones del plano constructivo. Se ejecutarán dos tipos de bases aisladas espaciadas cada 3.00 metros entre ejes de postes: Bases Extremas / Terminales: Sección de 200x200mm y profundidad de 400mm. Bases Centrales / Intermedias: Sección de 300x300mm y profundidad de 400mm.

Fabricación en Taller: Los módulos de baranda se armarán en taller mediante soldadura eléctrica por arco protegido. Las uniones soldadas se esmerilarán perfectamente para eliminar escorias y rebabas, garantizando superficies lisas al tacto. Previo al despacho a obra, se aplicará la base de antióxido rojo.



Montaje y Hormigonado: Los módulos se presentarán en obra garantizando el perfecto alineamiento horizontal, verticalidad (plomada) y una altura total terminada de 990 mm respecto al nivel de piso. Los postes se empotrarán una profundidad de 300 mm dentro del dado de hormigón. El hormigón se colará *in situ* compactándose mecánicamente o mediante varillado manual para evitar oquedades.

Pintura en Obra: Una vez fraguado el hormigón y aprobada la estructura por la Inspección, se procederá almasillado de uniones si fuera necesario y a la aplicación de las dos (2) manos finales de esmalte sintético color Blanco.

La medición se realizará por **Metro Lineal (ml)** de baranda efectivamente provista e instalada en posición definitiva, medida de extremo a extremo a lo largo de la línea media del pasamanos.

El precio unitario del ítem incluye la provisión de perfiles, hierros, bulones, electrodos, pintura, cemento y agregados para el hormigón; la mano de obra especializada, equipos de corte, soldadura y transporte; excavación, retiro de excedentes y limpieza final de la zona de trabajo. No se reconocerán adicionales por desperdicios de material (Ver detalle de barandas en planos).

G. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE EXTERIOR VIAL

El Contratista deberá realizar el proyecto y la obra de acuerdo a las buenas prácticas para un uso responsable de la energía. Deberá articular esfuerzos, acciones, herramientas, experiencias y conocimientos para impulsar y acompañar con aportes concretos el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y las metas planteadas por la República Argentina para el año 2030.

La obra de Alumbrado Público se ubica sobre la Av. Papa Juan XXIII entre Av. Usandivaras y Calle Vuelta de Obligado. Tiene aproximadamente 1.000 m de largo con calzada de ida y vuelta de 5m cada una, separada por platbanda central de 1.00 m de ancho. Se realizará la iluminación e instalación eléctrica siguiendo la reglamentación AEA (Asociación Electrotécnica Argentina) y reglamentaciones municipales vigentes.

Las luminarias serán de tecnología LED de 15.200 lm de flujo luminoso y 150 w de potencia, ubicadas en disposición central en la calzada sobre columnas de 9 m de altura libre con brazos de 1,5 m e inclinación de 0° respecto a la horizontal, (excepto indicación en plano), según proyecto lumínico.

Las rotondas tendrán columnas de 12m de altura libre con cuatro luminarias ubicadas a 90° entre ellas, con brazos de 1,5 m e inclinación 5°.

El vano será preferentemente de 35 m, siguiendo el plano eléctrico.

Según la Ordenanza Municipal 15766, los niveles de iluminación a cumplir serán los fijados por la norma IRAM AADL J2022-2 para vías de tránsito tipo C (Av. principales), y los niveles no sobrepasarán el 50% de lo indicado en la norma.

Los tableros de comando a instalar serán trifásicos de hasta 10 kW con conexión de puesta a tierra TN-S según típico de Alumbrado Público aéreo-soterrado con dos salidas monofásicas que alimentan a luminarias.

Los cables estarán soterrados directamente en las platabandas y en caño en los cruces de calle dejando un caño de reserva. Los caños de cruce deben comenzar y terminar en cajas de inspección. La separación entre ellas no deberá superar los 25 m.

El Contratista deberá realizar el proyecto lumínico y la obra eléctrica conforme a los siguientes lineamientos, según corresponda:

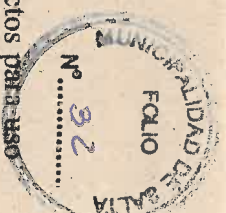
“Reglamento para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas de Alumbrado Público y Señales de Control de Tránsito Vial AEA 95703”, última versión.

“Reglamentación para líneas Eléctricas Exteriores en General - Instalaciones Subterráneas de Energía y Telecomunicaciones - AEA 95101”, última versión.

“Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas de Suministro y Medición de Baja Tensión – AEA 95150”, última versión.

“Reglamentación para Líneas Eléctricas Aéreas Exteriores – AEA 95201”, última versión.

“Reglamentación para la Señalización de Instalaciones Eléctricas en la Vía Pública – AEA 95704”, última versión.



"Puesta a tierra de sistemas eléctricos – Parte 8 – Puesta a tierra de soportes y artefactos para uso eléctrico en la vía pública con tensiones nominales menores o iguales a 1kV IRAM 2281-8, AEA 95501-8", última versión.

"Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles. Parte 7 – Reglas Particulares para las Instalaciones en Lugares y Locales Especiales – Sección 702: Piscinas y fuentes ornamentales. AEA 90364", última versión.

"Alumbrado Público – Vías de tránsito – Parte 2 – Clasificación y niveles de iluminación. IRAM-AADL J 2022-2", última versión.

Decreto 1037/96 Anexo IX "Exigencias y Normas Técnicas Generales Para la -Confeción y Ejecución de Proyectos de Alumbrado Público".

"Especificaciones técnicas generales para provisión de luminarias LEDs de alumbrado público" (son las condiciones técnicas del PLAE (Plan de Alumbrado Eficiente del Ministerio de Energía y Minería de la Nación), para las vías de tránsito.

"Especificaciones técnicas generales de montaje y materiales en Alumbrado Público en Espacios Verdes", aprobado por Resolución S.O.P. y P.U. Nº 262 del 28/10/19. Para los espacios verdes públicos, caminerías, peatonales y senderos peatonales.

"Requisitos para la presentación de Estudios Luminotécnicos" aprobado por Resolución S.O.P. y P.U Nº258.

Ordenanza Municipal Nº15766.

También deben estar de acuerdo con la Inspección de Obra.

G.1. Estudio luminotécnico y planos eléctricos: En pesos por global (\$/gb).

Antes de comenzar la obra el Contratista **deberá hacer un estudio luminotécnico** que garantice el cumplimiento de las recomendaciones de la AADL y la CIE de los niveles de iluminación adecuados para las tareas visuales requeridas, además de las recomendaciones para evitar la contaminación lumínica y la luz intrusa en las viviendas aledañas. Los niveles alcanzados en el proyecto no deberán superar el 50% de los niveles de la normativa (para evitar el derroche energético). La temperatura de color de la luz deberá responder a las ordenanzas vigentes. El proyecto deberá ser aprobado por la Inspección de Obra.

Siguiendo las pautas del estudio luminotécnico el Contratista **deberá realizar el plano eléctrico**, el que debe tener carátula Municipal y estar firmado por matriculado con incumbencias técnicas, visado y certificado por el COPAIPA (por cuadruplicado). Deberá presentar la documentación a la Inspección de Obra y a la Oficina Municipal correspondiente para obtener el permiso de "Inicio de Obra".

La distribución preliminar de estructuras, realizadas sobre la planimetría de traza e indicada en los planos aprobados por COPAIPA será materializada en el terreno mediante estacas de madera adecuadas al efecto.

En previsión de su posible desaparición, las estacas se hincarán con poca antelación al comienzo de la obra, registrándose los datos suficientes como para reponer con exactitud las eventuales faltantes.

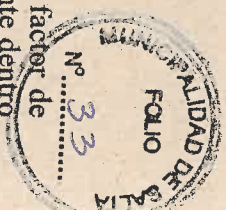
G.2. Armado y montaje de columna de A° P° dobles 9 m: En pesos por unidad (\$/u).

Las columnas responderán a norma IRAM 2619 e IRAM 2620, tubulares, de 9 m de altura libre, con doble brazo de 1,5 m a 180° y sin inclinación para colocar dos luminarias en caño de fijación fi 60 mm (excepto indicación específica en el plano). Ver Bases de fundación, coronamiento, características de columnas metálicas y puesta a tierra.

G.3. Armado y montaje de columna de A° P° cuádruple 9 m: En pesos por unidad (\$/u).

Las columnas responderán a norma IRAM 2619 e IRAM 2620, tubulares, de 9 m de altura libre, con cuatro brazos de 1,5 m a 90° entre ellos y sin inclinación para colocar dos luminarias en caño de fijación fi 60 mm. Ver Bases de fundación, coronamiento, características de columnas metálicas y puesta a tierra.

Bases de Fundación: Las bases de fundación serán del tipo "in-situ" utilizando moldes desmontables perfectamente contruidos y mantenidos para lograr superficies lisas y líneas de unión mínima. Deben contar con canalizaciones para los cables de alimentación, comando y Puesta a



Tierra (PAT) que accedan al soporte, por ejemplo, con caños rígidos o flexibles cuyo factor de llenado no supere el 35%. Además, debe permitir el drenaje permanente del agua presente dentro de la columna.

Deben ser calculadas teniendo en cuenta el método elástico basado en las tensiones admisibles del material, asegurándose que las mismas soporten los esfuerzos que las estructuras les transmiten según las hipótesis de carga correspondientes; en todos los casos se verificarán sus dimensiones para que la transmisión de dichos esfuerzos no supere la deformación elástica y la capacidad portante del suelo.

Coronamiento: Se deberá tener especial cuidado en considerar que el molde a utilizar para construir el octógono del coronamiento de la base, este forrado en chapa, presentando una superficie sumamente lisa, ya que de quedar algún hueco superior a los 2 mm de diámetro en la cara exterior el coronamiento deberá ser totalmente recubierto con enlucido de cemento para salvar así este desperfecto y dar uniformidad al conjunto.

El octógono de coronamiento de cada base irá pintado con pintura para intemperie, en una extensión de 25 cm a contar desde su extremo superior hacia abajo.

El octógono deberá tener una terminación lo más perfecta posible y estará exactamente centrado en la columna ya que de no poder ser así se ordenará, su destrucción y posterior realización, estos gastos correrán por cuenta exclusiva del Contratista.

El hormigón para las bases responderá a la siguiente composición: 1:3:5 (cemento, arena, ripio limpio) con agregado normal.

No se aceptará el uso de ripio que contenga piedras de longitud en cualquier sentido superior a 7 cm. Para el sellado de las bases de columnas, una vez aplomadas estas últimas, el hormigón a utilizar será de la siguiente composición: 1:2:3 (cemento, arena, grancilla) con tamaño máximo del árido de 2 cm de longitud en cualquier sentido.

Para el coronamiento de las bases se utilizará la misma proporción y material que para el sellado de las bases.

Alineación y Verticalidad: Las columnas serán colocadas con todo cuidado, respetando la profundidad de enterramiento según plano; una vez fraguada las bases y colocadas las columnas, se cuidará especialmente su verticalidad y alineación respecto a las columnas adyacentes, como así mismo la uniformidad de altura.

El espacio entre base y columna se rellenará con arena gruesa seca, zarandeada en malla de 2x2mm de lado.

Características de columnas metálicas: Deberán estar fabricadas según norma IRAM 2619 con las siguientes consideraciones adicionales:

- Materiales: la materia prima tubular debe cumplir con las normas IRAM-IAS U 500-2502; IRAM-IAS U 500-218 para tubos con y sin costura. Para ambos casos la tensión de fluencia mínima debe ser superior a 240 MPa.
- Soldadura: la soldadura entre tubos debe cumplir con los procedimientos establecidos en las normas ANSI/AWS D1.1M y ASME IX.
- Protección anticorrosiva: las columnas, antes de su instalación, se deben proteger de la corrosión mediante la aplicación de un esquema de protección que como mínimo reúna las siguientes condiciones:
 - o Limpieza superficial a hierro blanco según ISO 8501-1 grado SA 2 ½.
 - o A no más de 2 horas de esta limpieza superficial se aplicará una pintura anti óxido que cumpla con la norma IRAM 1182 o calidad equivalente de espesor mínimo 60micrones.
 - o Luego de la aplicación del anti óxido y del tiempo de curado que indique el fabricante, se aplicarán dos manos de esmalte sintético según norma IRAM 1023 e IRAM 1107, de espesor mínimo 60 micrones.
 - o El esquema final no podrá tener un espesor menor a 120micrones.



Se recomienda verificar al momento de instalar la columna el estado íntegro de su pintura de protección en la zona de empotramiento en la fundación, y de constatar deficiencias en su cubrimiento total efectuar su corrección inmediata mediante una capa de pintura del tipo bituminoso (no breá) de rápido secado, o cinta autoadhesiva de material sintético (solapada al 50%) de forma de prevenir la corrosión puntual por corriente de fuga de la instalación eléctrica.

Puesta a Tierra: Cuando la cantidad de columnas sea menor a diez unidades, se utilizará Esquema de Conexión a Tierra (ECT) TT. Cuando la cantidad de columnas sean diez o más unidades se utilizará ECT TN-S.

Todas las columnas estarán puestas a tierra por conexión de cable Cu o Ac-Cu desnudo de 7 hilos, norma IRAM 2004 o IRAM 2467 de 10 mm² de sección como mínimo, conectado por conector a compresión elástica de cobre o por soldadura exotérmica a una jabalina enterrada de Ac-Cu de 1,5 m de largo y 14 mm de diámetro, norma IRAM 2309.

Cuando no sea posible la colocación de una jabalina, la puesta a tierra se hará por anillo de 0,8 m de diámetro de conductor de Cu o Ac-Cu desnudo norma IRAM 2004 o IRAM 2467 de 35 mm² de sección como mínimo, enterrando a no menos de 0,2 m de profundidad y conectado por conector a compresión elástica de cobre o por soldadura exotérmica al bloque de conexión de la columna por cable Cu o Ac-Cu desnudo de 7 hilos, norma IRAM 2004 o IRAM 2467 de 10 mm² de sección como mínimo.

El cable se conectará a la columna por bloque de conexión ubicado por debajo del suelo accesible (fuera de la fundación y protegido mediante elastómero de siliconas, aplicado sobre superficies limpias) o por bloque de conexión ubicado dentro de la columna.

En los casos en que sea necesario reducir la Resistencia a Tierra (R_{pat}) para el buen funcionamiento del sistema, el cable de alimentación irá acompañado por un cable de Cu o Ac-Cu desnudo de 7 hilos, norma IRAM 2004 o IRAM 2467 de 10 mm² de sección como mínimo como conductor de tierra (PE) el que se conectará a las puestas a tierra de cada columna.

G.4. Tendido de conductores subterráneos en vereda 4x16mm² IRAM 2178-1: En pesos por metro (\$/m).

El Contratista deberá tener las interferencias con otros servicios (Agua, Electricidad, Gas, Teléfono, Datos, CCTV), si las zanjas se abrirán en veredas o calles.

Deberá hacer los cálculos de caída de tensión y de mínima corriente de corto circuito para que actúen las protecciones para elegir la sección del cable a soterrar.

Para la colocación de los cables subterráneos se abrirá una zanja de 0,75 m de profundidad. Esta profundidad podrá ser susceptible de modificación cuando las condiciones locales así lo exijan, previa conformidad de la Inspección.

La profundidad de la instalación no podrá ser inferior a 1,00 m por debajo de los desagües existentes.

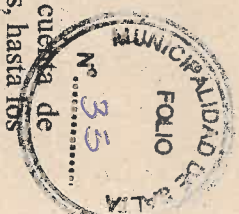
Cuando las zanjas pasen a menos de 2,00 m de un árbol, se interrumpirá la excavación sobre una longitud mínima de 1,00 m frente al mismo, cavando esta parte en túnel para evitar que la estabilidad del árbol sea afectada. La traza del túnel deberá estar separada del tronco del árbol una distancia mínima de 0,50 m.

En la apertura de la zanja, el Contratista deberá tener sumo cuidado de no perjudicar otros servicios (sanitarios, teléfono, gas, agua, etc.) pues, en caso de ocurrir destrozos o deterioro de los mismos, la reparación será por su exclusiva cuenta, como así también los perjuicios ocasionados a terceros. La distancia mínima entre los cables de Baja Tensión (BT) y la de otros servicios será de 0,20 m (en sentido horizontal).

Siempre que sea posible, los cables de BT de la zanja se instalarán por encima de las canalizaciones de agua existentes. La distancia mínima será de 0,30 m en cualquier sentido.

Para el cruce de cañerías con gas, las distancias mínimas deben ser compatibles con las indicadas en la Norma NAG 100.

Las paredes y el fondo de la zanja serán planos y libres de irregularidades. El escombro y la tierra extraídos durante los trabajos serán depositados de forma de impedir todo derrame de tierra o escombros sobre la calzada y/o vereda.



Concluido el relleno de la zanja, el material excedente deberá transportarse por cuenta de Contratista y dentro de las 24 hs. para no interrumpir el paso de los vehículos o peatones, hasta los lugares fijados por la Municipalidad.

Pasaje frente a accesos para vehículos: Cuando el zanjado deba atravesar sectores de acera donde existan accesos para vehículos, se colocará una tubería de protección para hacer pasar el cable, consistente en un caño de PVC de no menos de 100 mm de diámetro interno y 3,20 mm de espesor, con una tapada mínima de 0,60 m.

Reparación de aceras: Cuando el zanjado se haya realizado sobre aceras, el Contratista tendrá a su cargo la reparación de las veredas y accesos a garajes, dejándolos con las mismas terminaciones que tenían antes de su intervención. Si ese tipo de terminación estuviere agotada o discontinuada, deberá contar con la aprobación del frentista y de la Inspección de Obra para poner un material diferente.

La colocación de los mosaicos se hará sobre un contrapiso del mismo espesor del existente y cualquier cambio al respecto debe ser autorizado por la Inspección.

Colocación y protección mecánica del cable: La colocación del cable deberá hacerse con mano de obra idónea en estas tareas evitando doblado o traccionado que pueda dañar su aislación.

Apisonado el fondo de la zanja y rellenado el mismo con una capa de arena seca de 5 cm de espesor, se dispondrá en dicho lecho el o los cables subterráneos, alejados de otras canalizaciones que pudieran existir, en el mismo nivel o nivel próximo siguiendo los criterios del punto 6 al respecto.

Los cables en la zanja deberán quedar con una pequeña ondulación.

No se debe superar los radios de curvatura mínimos de los cables.

Los cables se cubrirán con una capa de arena o material fino de 10 cm de espesor, como mínimo. Sobre la capa anterior se colocarán ladrillos comunes sobre el cable en sentido longitudinal a este. A una distancia máxima de 30 cm de los cables, se colocará una cinta de advertencia bicolor negra y amarilla con indicación del nivel de tensión y franjas a 45°, de 20 cm de ancho y un espesor mínimo de 100 micrones. Se colocará tierra encima y se apisonará cada 20 cm de material depositado (Ver Anexo 2).

Se dejará un "rulo" o chicote de longitud holgada para la conexión en cada columna. Mientras no se hayan colocado los terminales de cobre estañado, se cubrirán los extremos del cable con cinta aisladora plástica para evitar la entrada de humedad antes de la conexión definitiva.

Cuando se trabaje con bobinas de cables, no se las arrojará al suelo ni sobre montículos de arena y no se las deberá hacer rodar para su traslado. Se recomienda seguir los requerimientos de la norma IRAM 9590-1.

Está prohibida la instalación subterránea de cables y conductores que respondan a las siguientes normas:

IRAM NM 247-5, IRAM NM 247-3 (excepto el verde/amarillo como conductor de protección PE), IRAM 2263, IRAM 62267, IRAM 2164, IRAM 2188, IRAM 2039, IRAM 2350, IRAM 2352, IRAM 63001, IRAM 63002, IRAM 63005.

Los empalmes y conexiones de los cables subterráneos, se efectuarán siguiendo métodos o sistemas que garanticen una perfecta continuidad del conductor y de su aislamiento, así como de la envolvente metálica si la tuviere.

Todo empalme o conexión debe quedar perfectamente asegurada su estanqueidad y la resistencia contra los agentes químicos y la corrosión.

Se deberá garantizar la continuidad del conductor neutro en toda la instalación.

G.5. Tendido de Conductores Subterráneos en vereda 4x10mm2 IRAM 2178-1: En pesos por metro (\$/m).

El Contratista deberá tener las interferencias con otros servicios (Agua, Electricidad, Gas, Teléfono, Datos, CCTV), si las zanjas se abrirán en veredas o calles.

Deberá hacer los cálculos de caída de tensión y de mínima corriente de corto circuito para que actúen las protecciones para elegir la sección del cable a soterrar.



Para la colocación de los cables subterráneos se abrirá una zanja de 0,75m de profundidad. Esta profundidad podrá ser susceptible de modificación cuando las condiciones locales así lo exijan, previa conformidad de la Inspección.

La profundidad de la instalación no podrá ser inferior a 1,00m por debajo de los desagües existentes. Cuando las zanjas pasen a menos de 2,00m de un árbol, se interrumpirá la excavación sobre una longitud mínima de 1,00m frente al mismo, cavando esta parte en túnel para evitar que la estabilidad del árbol sea afectada. La traza del túnel deberá estar separada del tronco del árbol una distancia mínima de 0,50m.

En la apertura de la zanja, el Contratista deberá tener sumo cuidado de no perjudicar otros servicios (sanitarios, teléfono, gas, agua, etc.) pues, en caso de ocurrir destrozos o deterioro de los mismos, la reparación será por su exclusiva cuenta, como así también los perjuicios ocasionados a terceros. La distancia mínima entre los cables de Baja Tensión (BT) y la de otros servicios será de 0,20m (en sentido horizontal).

Siempre que sea posible, los cables de BT de la zanja se instalarán por encima de las canalizaciones de agua existentes. La distancia mínima será de 0,30m en cualquier sentido.

Para el cruce de cañerías con gas, las distancias mínimas deben ser compatibles con las indicadas en la Norma NAG 100.

Las paredes y el fondo de la zanja serán planos y libres de irregularidades. El escombro y la tierra extraídos durante los trabajos serán depositados de forma de impedir todo derrame de tierra o escombros sobre la calzada y/o vereda.

Concluido el relleno de la zanja, el material excedente deberá transportarse por cuenta de Contratista y dentro de las 24 hs. para no interrumpir el paso de los vehículos o peatones, hasta los lugares fijados por la Municipalidad.

Pasaje frente a accesos para vehículos: Cuando el zanjado deba atravesar sectores de acera donde existan accesos para vehículos, se colocará una tubería de protección para hacer pasar el cable, consistente en un caño de PVC de no menos de 100mm de diámetro interno y 3,20mm de espesor, con una tapada mínima de 0,60m.

Reparación de aceras: Cuando el zanjeo se haya realizado sobre aceras, el Contratista tendrá a su cargo la reparación de las veredas y accesos a garajes, dejándolos con las mismas terminaciones que tenían antes de su intervención. Si ese tipo de terminación estuviere agotada o discontinuada, deberá contar con la aprobación del frentista y de la Inspección de Obra para poner un material diferente.

La colocación de los mosaicos se hará sobre un contrapiso del mismo espesor del existente y cualquier cambio al respecto debe ser autorizado por la Inspección.

Colocación y protección mecánica del cable: La colocación del cable deberá hacerse con mano de obra idónea en estas tareas evitando doblado o traccionado que pueda dañar su aislación.

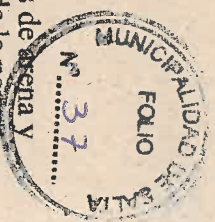
Apisonado el fondo de la zanja y rellenado el mismo con una capa de arena seca de 5cm de espesor, se dispondrá en dicho lecho el o los cables subterráneos, alejados de otras canalizaciones que pudieran existir, en el mismo nivel o nivel próximo siguiendo los criterios del punto 6 al respecto.

Los cables en la zanja deberán quedar con una pequeña ondulación.

No se debe superar los radios de curvatura mínimos de los cables.

Los cables se cubrirán con una capa de arena o material fino de 10cm de espesor, como mínimo. Sobre la capa anterior se colocarán ladrillos comunes sobre el cable en sentido longitudinal a este. A una distancia máxima de 30cm de los cables, se colocará una cinta de advertencia bicolor negra y amarilla con indicación del nivel de tensión y franjas a 45°, de 20cm de ancho y un espesor mínimo de 100 micrones. Se colocará tierra encima y se apisonará cada 20cm de material depositado (Ver Anexo 2).

Se dejará un "rulo" o chicote de longitud holgada para la conexión en cada columna. Mientras no se hayan colocado los terminales de cobre estañado, se cubrirán los extremos del cable con cinta aisladora plástica para evitar la entrada de humedad antes de la conexión definitiva.



Cuando se trabaje con bobinas de cables, no se las arrojará al suelo ni sobre montículos de arena y no se las deberá hacer rodar para su traslado. Se recomienda seguir los requerimientos de la norma IRAM 9590-1.

Está prohibida la instalación subterránea de cables y conductores que respondan a las siguientes normas:

IRAM NM 247-5, IRAM NM 247-3 (excepto el verde/amarillo como conductor de protección PE), IRAM 2263, IRAM 62267, IRAM 2164, IRAM 2188, IRAM 2039, IRAM 2350, IRAM 2352, IRAM 63001, IRAM 63002, IRAM 63005.

Los empalmes y conexiones de los cables subterráneos, se efectuarán siguiendo métodos o sistemas que garanticen una perfecta continuidad del conductor y de su aislamiento, así como de la envolvente metálica si la tuviere.

Todo empalme o conexión debe quedar perfectamente asegurada su estanqueidad y la resistencia contra los agentes químicos y la corrosión.

Se deberá garantizar la continuidad del conductor neutro en toda la instalación.

G.6. Tendido de Conductores Subterráneos en calzada 4x6mm²: En pesos por metro (\$/m)

Apertura de calzadas: Cuando elzanjeo se deba realizar cruzando calzadas se hará en forma perpendicular, interceptando solamente la mitad de las mismas, y no podrá continuarse en la otra mitad hasta que no esté habilitada al tránsito la primera. Deberá contar con el permiso correspondiente de las Oficinas de Tránsito de la Municipalidad.

El ancho mínimo de las zanjas de cruce será de 0,60 m de ancho de 1,00 m de profundidad, salvo casos especiales que se estudiarán en obra.

Los cables se instalarán en caños de PVC rígido cuya resistencia mínima al impacto será la correspondiente a un caño para presión interna 4daN/cm² según norma IRAM 13.350 y 13.351.

Deberá hacer los cálculos de caída de tensión y de mínima corriente de corto circuito para que actúen las protecciones para elegir la sección del cable a soterrar.

La profundidad mínima de los caños será de 0,7 m medidos desde el extremo superior y se colocarán sobre lecho de material fino (arena, tierra zarandada), que no contenga elementos de más de 3 mm de diámetro.

El diámetro de los caños será tal que la superficie de ocupación de los cables no supere el 35% de la sección interna del caño y como mínimo un diámetro de 50 mm. Siempre se instalará un caño de reserva cuyo diámetro mínimo será como el de mayor diámetro calculado.

Para caños de hasta 10 m de largo (cruce de calles angostas), su diámetro interior debe ser como mínimo un diámetro más que la suma de los diámetros de los cables.

El o los caños se deben cubrir con una capa de relleno que esté libre de piedras, cascotes o similares, de aproximadamente 0,20 m de espesor e instalar una cinta de advertencia bicolor negra y amarilla con el nivel de tensión indicado, con franjas a 45°, de 0,20 m de ancho y de espesor mínimo de 100 micrones.

La longitud de los tramos de caño deben ser tales que durante el tendido no se apliquen esfuerzos de tracción inadmisibles sobre los cables.

Se debe evitar el daño sobre la cubierta de los cables.

En caso de presentarse tramos de pavimento nuevo el cruce de calzada será ejecutado, en túnel, a 1,20 m de profundidad.

El relleno de la zanja se hará comenzando por volcar a pala tierra libre de cascotes y apisonando, primero ligeramente en una capa de 20 cm de espesor, y luego, fuertemente hasta el nivel de calzada.

Reparación de calzadas: Cuando elzanjeo se haya realizado sobre calzada, el Contratista deberá hacerse cargo de la reparación definitiva de calzada; pero está obligado a la reparación inmediata de este piso, en forma provisoria si este fuera dañado para no entorpecer la seguridad en la circulación de vehículos.



Esta reparación provisoria comprende relleno y compactación hasta el nivel de calzada y será prolijamente constatada por la Inspección de Obra, que tomará los recaudos pertinentes para su fiel cumplimiento y para la aplicación de penalidades en caso de infracción.

El hormigón a utilizar será H21. Si el paño de hormigón roto tiene menos de 5 años de antigüedad, el Contratista deberá reponer el paño completo, no solo la parte excavada.

Túneles bajo cordones: Cuando el zanjero deba realizarse atravesando cordones de vereda, la zanja para la colocación de la cañería de cruce no afectará la totalidad del ancho de la calzada, sino que se dejarán libres sectores de 60 cm próximos a cada cordón de modo de no obstruir el pasaje de las aguas por las cunetas, ni de alterar la constitución del suelo en ese lugar.

A tal fin, los tramos de excavación próximos al cordón, se practicarán un túnel, el cual será de las medidas mínimas que permitan preparar correctamente las juntas de empalme de los caños.

Seguridad del personal de la empresa contratista: El Contratista será responsable de la seguridad de su personal en el desarrollo de las tareas correspondientes a la obra, y en el traslado y regreso de la misma.

Para ello deberá contar con vehículos, equipos, herramientas, indumentaria y todo tipo de implemento adecuado a las exigencias de las tareas, además de la capacitación necesaria de su personal para realizar las mismas.

Debe dar cumplimiento a la legislación vigente sobre higiene y seguridad del trabajo Ley 19.587 y su decreto reglamentario N° 351/79 y contar con los seguros obligatorios para todo riesgo derivado de la ejecución de la obra.

Seguridad de terceros: El Contratista deberá evitar que el desarrollo de los trabajos ponga en riesgo a las personas que circulen por la zona de banquetas y veredas. Igual responsabilidad le cabe cuando se trabaje en zonas de circulación vehicular (rutas, calles auxiliares, accesos a predios, banquetas, etc.).

Durante el trabajo en esos lugares públicos deberán colocarse, según necesidades de cada caso: carteles, vallas, acordonados, bandas reflectivas, balizas, orientadores de tránsito, etc., en cantidad necesaria y en las ubicaciones precisas para restringir, desviar o impedir la circulación. También debe en casos necesarios afectar personal en cantidad suficiente y con directivas precisas para organizar el tránsito vehicular y peatonal.

Las zanjas para tendido de conductores subterráneos deben quedar tapadas al terminar la jornada de trabajo, dejando la superficie a nivel del piso plana y debidamente compactada, habiendo retirado del lugar los escombros, restos de excavación y materiales sobrantes.

En casos de fuerza mayor en que deban permanecer zanjas abiertas durante la noche, deberá dejarse clausurada la circulación peatonal y/o vehicular mediante vallas y carteles reflectivos, señalizada con balizas eléctricas y orientadores de tránsito, pudiendo ser necesario destinar serenos en los casos que corresponda.

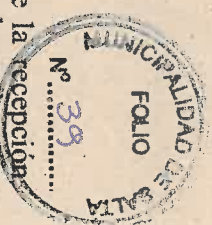
Los pozos para fundaciones y los huecos que se dejan en las mismas para emplazamiento de las columnas deben permanecer cubiertos con tablonos o chapas de la resistencia adecuada y debidamente señalizados. También deben ser señalizados todos los materiales acopiados que obstaculicen el desplazamiento de peatones.

Además de lo indicado hasta aquí, en forma genérica, el Contratista deberá tener en cuenta todas las especificaciones legales y técnicas vigentes al encargar cada una de las tareas de la obra, además de lo que su propia experiencia y sentido común le impongan, siempre pensando que el tránsito peatonal puede hacerlo una persona con movilidad reducida o un no vidente.

El Contratista también deberá contar con los seguros que la legislación vigente estipule para este tipo de riesgos derivados de la obra.

Interrupciones al tránsito vehicular: Toda interrupción, desviación o restricción del tránsito en calles o avenidas, necesaria para el desarrollo de trabajos deberá contar con el permiso necesario del organismo competente (D.N.V., D.P.V., municipio) y/o empresa concesionaria, y dar cumplimiento a las disposiciones particulares de las mismas para cada caso.

Verificación de la aislación: Cada tramo de canalización eléctrica, una vez completado, debe ser verificado con un Meghómetro de al menos 500 Voltios de tensión y 50 MOhm, valor en penúltima división.



Se tendrá en cuenta que, en las verificaciones a realizar oportunamente durante la recepción provisoria y definitiva, se exigirá un valor no inferior a 8 M² medidos entre terminales y tierra, y entre terminal y terminal. La Inspección de Obra deberá constatar las mediciones mediante Acta.

G.7. Tendido de Conductores Subterráneos en calzada 4x10mm²: En pesos por metro (\$/m).

Apertura de calzadas: Cuando el zanjero se deba realizar cruzando calzadas se hará en forma perpendicular, interceptando solamente la mitad de las mismas, y no podrá continuarse en la otra mitad hasta que no esté habilitada al tránsito la primera. Deberá contar con el permiso correspondiente de las Oficinas de Tránsito de la Municipalidad.

El ancho mínimo de las zanjas de cruce será de 0,60 m de ancho de 1,00 m de profundidad, salvo casos especiales que se estudiarán en obra.

Los cables se instalarán en caños de PVC rígido cuya resistencia mínima al impacto será la correspondiente a un caño para presión interna 4daN/cm² según norma IRAM 13.350 y 13.351.

Deberá hacer los cálculos de caída de tensión y de mínima corriente de corto circuito para que actúen las protecciones para elegir la sección del cable a soterrar.

La profundidad mínima de los caños será de 0,7m medidos desde el extremo superior y se colocarán sobre lecho de material fino (arena, tierra zarandada), que no contenga elementos de más de 3mm de diámetro.

El diámetro de los caños será tal que la superficie de ocupación de los cables no supere el 35% de la sección interna del caño y como mínimo un diámetro de 50mm. Siempre se instalará un caño de reserva cuyo diámetro mínimo será como el de mayor diámetro calculado.

Para caños de hasta 10m de largo (cruce de calles angostas), su diámetro interior debe ser como mínimo un diámetro más que la suma de los diámetros de los cables.

El o los caños se deben cubrir con una capa de relleno que esté libre de piedras, cascotes o similares, de aproximadamente 0,20m de espesor e instalar una cinta de advertencia bicolor negra y amarilla con el nivel de tensión indicado, con franjas a 45°, de 0,20m de ancho y de espesor mínimo de 100micrones.

La longitud de los tramos de caño deben ser tales que durante el tendido no se apliquen esfuerzos de tracción inadmisibles sobre los cables.

Se debe evitar el daño sobre la cubierta de los cables.

En caso de presentarse tramos de pavimento nuevo el cruce de calzada será ejecutado, en túnel, a 1,20m de profundidad.

El relleno de la zanja se hará comenzando por volcar a pala tierra libre de cascotes y apisonando, primero ligeramente en una capa de 20 cm de espesor, y luego, fuertemente hasta el nivel de calzada.

Reparación de calzadas: Cuando el zanjero se haya realizado sobre calzada, el Contratista deberá hacerse cargo de la reparación definitiva de calzada; pero está obligado a la reparación inmediata de este piso, en forma provisoria si este fuera dañado para no entorpecer la seguridad en la circulación de vehículos.

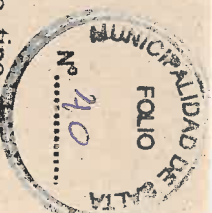
Esta reparación provisoria comprende relleno y compactación hasta el nivel de calzada y será prolijamente constatada por la Inspección de Obra, que tomará los recaudos pertinentes para su fiel cumplimiento y para la aplicación de penalidades en caso de infracción.

El hormigón a utilizar será H21. Si el paño de hormigón roto tiene menos de 5 años de antigüedad, el Contratista deberá reponer el paño completo, no sólo la parte excavada.

Túneles bajo cordones: Cuando el zanjero deba realizarse atravesando cordones de vereda, la zanja para la colocación de la cañería de cruce no afectará la totalidad del ancho de la calzada, sino que se dejarán libres sectores de 60cm próximos a cada cordón de modo de no obstruir el pasaje de las aguas por las cunetas, ni de alterar la constitución del suelo en ese lugar.

A tal fin, los tramos de excavación próximos al cordón, se practicarán un túnel, el cual será de las medidas mínimas que permitan preparar correctamente las juntas de empalme de los caños.

Seguridad del personal de la empresa contratista: El Contratista será responsable de la seguridad de su personal en el desarrollo de las tareas correspondientes a la obra, y en el traslado y regreso de la misma.



Para ello deberá contar con vehículos, equipos, herramientas, indumentaria y todo tipo de implemento adecuado a las exigencias de las tareas, además de la capacitación necesaria de su personal para realizar las mismas.

Debe dar cumplimiento a la legislación vigente sobre higiene y seguridad del trabajo Ley 19.587 y su decreto reglamentario N° 351/79 y contar con los seguros obligatorios para todo riesgo derivado de la ejecución de la obra.

Seguridad de terceros: El Contratista deberá evitar que el desarrollo de los trabajos ponga en riesgo a las personas que circulen por la zona de banquetas y veredas. Igual responsabilidad le cabe cuando se trabaje en zonas de circulación vehicular (rutas, calles auxiliares, accesos a predios, banquetas, etc.).

Durante el trabajo en esos lugares públicos deberán colocarse, según necesidades de cada caso: carteles, vallas, acordonados, bandas reflectivas, balizas, orientadores de tránsito, etc., en cantidad necesaria y en las ubicaciones precisas para restringir, desviar o impedir la circulación. También debe en casos necesarios afectar personal en cantidad suficiente y con directivas precisas para organizar el tránsito vehicular y peatonal.

Las zanjas para tendido de conductores subterráneos deben quedar tapadas al terminar la jornada de trabajo, dejando la superficie a nivel del piso plana y debidamente compactada, habiendo retirado del lugar los escombros, restos de excavación y materiales sobrantes.

En casos de fuerza mayor en que deban permanecer zanjas abiertas durante la noche, deberá dejarse clausurada la circulación peatonal y/o vehicular mediante vallas y carteles reflectivos, señalizada con balizas eléctricas y orientadores de tránsito, pudiendo ser necesario destinar serenos en los casos que corresponda.

Los pozos para fundaciones y los huecos que se dejan en las mismas para emplazamiento de las columnas deben permanecer cubiertos con tablonos o chapas de la resistencia adecuada y debidamente señalizados. También deben ser señalizados todos los materiales acopiados que obstaculicen el desplazamiento de peatones.

Además de lo indicado hasta aquí, en forma genérica, el Contratista deberá tener en cuenta todas las especificaciones legales y técnicas vigentes al encarar cada una de las tareas de la obra, además de lo que su propia experiencia y sentido común le impongan, siempre pensando que el tránsito peatonal puede hacerlo una persona con movilidad reducida o un no vidente.

El Contratista también deberá contar con los seguros que la legislación vigente estipule para este tipo de riesgos derivados de la obra.

Interrupciones al tránsito vehicular: Toda interrupción, desviación o restricción del tránsito en calles o avenidas, necesaria para el desarrollo de trabajos deberá contar con el permiso necesario del organismo competente (D.N.V., D.P.V., municipio) y/o empresa concesionaria, y dar cumplimiento a las disposiciones particulares de las mismas para cada caso.

Verificación de la aislación: Cada tramo de canalización eléctrica, una vez completado, debe ser verificado con un Meghómetro de al menos 500 Voltios de tensión y 50 MOhm, valor en penúltima división.

Se tendrá en cuenta que, en las verificaciones a realizar oportunamente durante la recepción provisoria y definitiva, se exigirá un valor no inferior a 8 M $\square$ medidos entre terminales y tierra, y entre terminal y terminal. La Inspección de Obra deberá constatar las mediciones mediante Acta.

G.8. Armado y montaje de los artefactos de alumbrado público avenida: en pesos por unidad (\$/u).

Las luminarias serán LED blanco neutro (4000K) de 15.200lm de flujo y 100w de potencia, ubicadas en la disposición indicada en el plano, con inclinación de 0° a una altura de 9m con brazo de 1,5m según proyecto luminotécnico.

El vano será preferentemente los indicados en el plano para que cumpla con los requerimientos luminotécnicos según AADL J2020-2 clase C.

Las luminarias deben cumplir las especificaciones técnicas y los requisitos solicitados según corresponda en las Normas IRAM AADL J 2020-3, e IRAM AADL J2028-2-3, IRAM AADL J 2020-4, IRAM AADL J 2021.



Requerimientos luminosos mínimos:

Distribución luminosa: Debe ser asimétrica, con alcance intermedia o larga y apertura media o ancha de acuerdo a norma IRAM AADL J 2022-1.

La relación entre I_{max}/I_0 debe ser mayor a 2.

Flujo hemisferio superior instalado: Como máximo el FHS inst de la luminaria será $\leq 15\%$, apta para una clasificación de zona E2 o menor. Además, deberá cumplir con el apantallamiento que dicte la norma IRAM AADL J2022-2 si es más exigente.

Eficacia luminosa: Se debe informar la eficacia de la luminaria como el cociente entre el flujo total emitido y la potencia de línea consumida (incluyendo el consumo del módulo y la fuente de alimentación) expresada en lúmenes/watts. (ensayado para $23^{\circ}C \pm 3^{\circ}C$ según norma IRAM AADL J 2022-1, debe ser mayor o igual a 105 lúmenes/watts.

Temperatura de Color: será blanco neutro (4000K).

Índice de Reproducción Cromática (IRC): será mayor o igual a 70.

Vida Media mínima: 50.000hs. La vida media es la que alcanzarán los módulos LED cuando el flujo luminoso sea $\leq$ al 70%, en la mitad del lote (50%) de las luminarias. Se especifica como L70/B50.

La luminaria debe tener la garantía mínima de (2) dos años.

El driver debe ser tipo removible. Están prohibidas las luminarias con driver on board o incorporadas a la placa LED.

Curvas y archivos fotométricos: Las luminarias deben tener curvas fotométricas medidas por laboratorios reconocidos (UNT, INTL, CIC o reconocido por IRAM) y archivos fotométricos en formato digital .ies o .ild.

Garantía: Dentro del plazo de garantía, en caso de falla el fabricante deberá proveer una unidad completa y dejarla funcionando.

Se recomienda que la empresa fabricante de las luminarias tenga Certificación de producción ISO 9001/2015 emitido por un organismo certificador, de la fabricación de las luminarias de LED, para garantizar la continuidad de los equipos y un permanente sistema de atención a reclamos de Clientes. Estos certificados deben estar vigentes a la fecha de apertura de la licitación. También que la empresa fabricante de las luminarias tenga la Certificación de Gestión Ambiental ISO 14001/2015 para demostrar su compromiso con el medio ambiente. El reconocimiento internacional de este estándar es sinónimo de protección del entorno donde se desarrolla la actividad.

G.9. Armado y montaje de Tablero de Comando A⁹P^e (TCAP) 2 salidas: En pesos por unidad (\$/u).

La ubicación definitiva del tablero de comando del alumbrado público dependerá del proyecto predefinido por la contratista y la factibilidad gestionada ante EDESA S.A. por la misma contratista. Debiendo preverse las obras complementarias que surjan de la misma.

El tablero responderá al típico de tableros de comando de Alumbrado Público provisto por la Municipalidad, para alimentación trifásica de hasta 10kW acometida aérea-subterránea con Esquema de Conexión a Tierra (ECT) TN-S con dos circuitos IUE (Iluminación Uso Especial) con instalación subterránea.

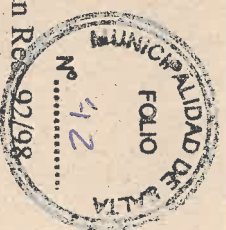
Todos los materiales que conduzcan corriente serán de cobre.

Los materiales aislantes no serán higroscópicos ni capaces de formar una zona permanentemente conductora cuando se establezca un arco sobre su superficie. No se permitirá el uso de aislantes termoplásticos en aparatos eléctricos.

Interruptor Horario: Instalado en el Puesto de Encendido, está destinado a comandar a través del contactor, el encendido y apagado automático de cada sector, en función de la programación de los días y horas seleccionadas.

El reloj debe cumplir con los siguientes requisitos: debe ser apto para montarse en un riel DIN.

Debe tener certificado de conformidad de la norma IEC 60730-1 o su norma IRAM correspondiente.



Debe tener certificado de Seguridad Eléctrica emitida por organismo acreditado según Resolución 92/98 de la ex SICYM.

El interruptor estará programado de manera que los contactos estén normalmente cerrados de modo de asegurar el accionamiento de la luminaria aún ante fallas.

El fabricante debe presentar certificado de garantía por un período mínimo de un año.

Especificaciones Eléctricas: Tensión nominal: 220V, el interruptor debe funcionar normalmente con 80% y el 105% de la tensión nominal, frecuencia de alimentación: 50Hz, capacidad mínima de carga resistiva: 2600W – 16A, tipo de contactos: Normal cerrado (NC), pérdidas propias máximas: 5W, rango de temperatura mínimo: 0°C a +50°C, número de operaciones mínimo: 5000 – debe contar con una batería de una vida útil de por lo menos un año sin carga, tiempo de retardo mínimo al apagado: 10seg.

Se recomienda por cuestiones de calidad dado que las operaciones eléctricas del alumbrado público son de alto rendimiento marcas como Schneider o Siemens, en su modelo digital.

Protección por sobretensiones: Si.

Protección por sobretensiones: Si.

G.10. Armado y montaje de Puesto de Medición (PM): En pesos por unidad (\$/u).

Este ítem será compensación total por la provisión de mano de obra, materiales y equipos necesarios para el armado, montaje y puesta en marcha del puesto de medición.

El contratista deberá realizar los trámites correspondientes para conectar la nueva línea a la distribución de EDESA, S.A.

Deberá pagar las tasas e impuestos correspondientes de todos los trámites a realizarse en los distintos organismos.

El Puesto de medición responderá a los típicos de la distribuidora.

G.11. Conexonado y pruebas: En pesos por unidad (\$/u).

Las pruebas corresponden a las enunciadas en el “Reglamento para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas de Alumbrado Público y Señales de Control de Tránsito Vial AEA 95703”, última versión.

Una vez finalizada la obra, el Contratista deberá presentar los planos “Conforme a Obra” en soporte papel y en soporte digital, donde consten los valores de las mediciones en cada PAT, revisados y certificados por el COPAIIPA adjuntando la planilla de medición de los valores PAT, firmada por el profesional responsable, especificando instrumento, marca y modelo.

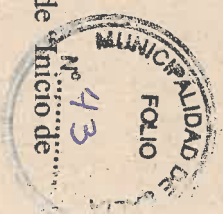
Una vez realizada la prueba de la instalación y estando la Inspección de Obra de acuerdo con su buen funcionamiento, se le entregará al contratista un “Acta de Recepción Provisoria”. La instalación quedará a prueba durante 90 días, con los costos de consumos y reparaciones a cargo del contratista. Una vez pasado ese tiempo y sin que se hayan producido desperfectos en la obra, a pedido del contratista se le emitirá un “Acta de Recepción Definitiva” y el medidor pasará a nombre de la Municipalidad.

H. INSTALACIÓN ELÉCTRICA EXTERIOR PARA BICISENDA

H.1. Estudio Luminotécnico: En pesos por global (\$/gbl).

Antes de comenzar la obra el Contratista **deberá hacer un estudio luminotécnico** que garantice el cumplimiento de las recomendaciones de la AADL y la CIE de los niveles de iluminación adecuados para las tareas visuales requeridas, además de las recomendaciones para evitar la polución lumínica y la luz intrusa en las viviendas aledañas. Los niveles alcanzados en el proyecto no deberán superar el 50% de los niveles de la normativa (para evitar el derroche energético). La temperatura de color de la luz deberá responder a las ordenanzas vigentes. El proyecto deberá ser aprobado por la Inspección de Obra.

Siguiendo las pautas del estudio luminotécnico el Contratista **deberá realizar el plano eléctrico**, el que debe tener carátula Municipal y estar firmado por matriculado con incumbencias técnicas, visado y certificado por el COPAIIPA (por cuádruplicado). Deberá presentar la documentación a la



Inspección de Obra y a la Oficina Municipal correspondiente para obtener el permiso de Inicio de Obra".

La distribución preliminar de estructuras, realizadas sobre la planimetría de traza e indicada en los planos aprobados por COPAIPA será materializada en el terreno mediante estacas de madera adecuadas al efecto.

En previsión de su posible desaparición, las estacas se hincarán con poca antelación al comienzo de la obra, registrándose los datos suficientes como para reponer con exactitud las eventuales faltantes.

H.2. Armado y montaje de tableros:

En pesos por unidad (\$/u).

La ubicación definitiva del tablero de comando del alumbrado público dependerá del proyecto predefinido por la contratista y la factibilidad gestionada ante EDESA S.A. por la misma contratista. Debiendo preverse las obras complementarias que surjan de la misma.

El tablero responderá al típico de tableros de comando de Alumbrado Público provisto por la Municipalidad, para alimentación trifásica de hasta 10kW acometida aérea-subterránea con Esquema de Conexión a Tierra (ECT) TN-S con dos circuitos IUE (Iluminación Uso Especial) con instalación subterránea.

Todos los materiales que conduzcan corriente serán de cobre.

Los materiales aislantes no serán higroscópicos ni capaces de formar una zona permanentemente conductora cuando se establezca un arco sobre su superficie. No se permitirá el uso de aislantes termoplásticos en aparatos eléctricos.

Interruptor Horario: Instalado en el Puesto de Encendido, está destinado a comandar a través del contactor, el encendido y apagado automático de cada sector, en función de la programación de los días y horas seleccionadas.

El reloj debe cumplir con los siguientes requisitos: debe ser apto para montarse en un riel DIN.

Debe tener certificado de conformidad de la norma IEC 60730-1 o su norma IRAM correspondiente.

Debe tener certificado de Seguridad Eléctrica emitida por organismo acreditado según Res. 92/98 de la ex SICYM.

El interruptor estará programado de manera que los contactos estén normalmente cerrados de modo de asegurar el accionamiento de la luminaria aun ante fallas.

El fabricante debe presentar certificado de garantía por un periodo mínimo de un año.

Especificaciones Eléctricas: Tensión nominal: 220V, el interruptor debe funcionar normalmente con 80% y el 105% de la tensión nominal, frecuencia de alimentación: 50Hz, capacidad mínima de carga resistiva: 2600W – 16A, tipo de contactos: Normal cerrado (NC), pérdidas propias máximas: 5W, rango de temperatura mínimo: 0°C a +50°C, número de operaciones mínimo: 5000 – debe contar con una batería de una vida útil de por lo menos un año sin carga, tiempo de retardo mínimo al apagado: 10seg.

Se recomienda por cuestiones de calidad dado que las operaciones eléctricas del alumbrado público son de alto rendimiento marcas como Schneider o Siemens, en su modelo digital.

Protección por sobretensiones: Si.

Protección por sobretensiones: Si.

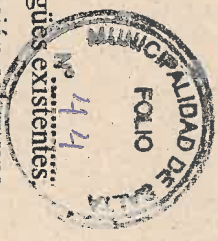
H.3. Tendido de conductores subterráneos 2x4mm²:

En pesos por metro (\$/m).

El Contratista deberá tener las interferencias con otros servicios (Agua, Electricidad, Gas, Teléfono, Datos, CCTV), si las zanjas se abrirán en veredas o calles.

Deberá hacer los cálculos de caída de tensión y de mínima corriente de corto circuito para que actúen las protecciones para elegir la sección del cable a soterrar.

Para la colocación de los cables subterráneos se abrirá una zanja de 0,75m de profundidad. Esta profundidad podrá ser susceptible de modificación cuando las condiciones locales así lo exijan, previa conformidad de la Inspección.



La profundidad de la instalación no podrá ser inferior a 1,00m por debajo de los desagües existentes. Cuando las zanjas pasen a menos de 2,00m de un árbol, se interrumpirá la excavación sobre una longitud mínima de 1,00m frente al mismo, cavando esta parte en túnel para evitar que la estabilidad del árbol sea afectada. La traza del túnel deberá estar separada del tronco del árbol una distancia mínima de 0,50m.

En la apertura de la zanja, el Contratista deberá tener sumo cuidado de no perjudicar otros servicios (sanitarios, teléfono, gas, agua, etc.) pues, en caso de ocurrir destrozos o deterioro de los mismos, la reparación será por su exclusiva cuenta, como así también los perjuicios ocasionados a terceros. La distancia mínima entre los cables de Baja Tensión (BT) y la de otros servicios será de 0,20m (en sentido horizontal).

Siempre que sea posible, los cables de BT de la zanja se instalarán por encima de las canalizaciones de agua existentes. La distancia mínima será de 0,30m en cualquier sentido.

Para el cruce de cañerías con gas, las distancias mínimas deben ser compatibles con las indicadas en la Norma NAG 100.

Las paredes y el fondo de la zanja serán planos y libres de irregularidades. El escombro y la tierra extraídos durante los trabajos serán depositados de forma de impedir todo derrame de tierra o escombros sobre la calzada y/o vereda.

Concluido el relleno de la zanja, el material excedente deberá transportarse por cuenta de Contratista y dentro de las 24 hs. para no interrumpir el paso de los vehículos o peatones, hasta los lugares fijados por la Municipalidad.

Pasaje frente a accesos para vehículos: Cuando el zanjado deba atravesar sectores de acera donde existían accesos para vehículos, se colocará una tubería de protección para hacer pasar el cable, consistente en un caño de PVC de no menos de 100mm de diámetro interno y 3,20mm de espesor, con una tapada mínima de 0,60m.

Reparación de aceras: Cuando el zanjado se haya realizado sobre aceras, el Contratista tendrá a su cargo la reparación de las veredas y accesos a garajes, dejándolos con las mismas terminaciones que tenían antes de su intervención. Si ese tipo de terminación estuviere agotada o discontinuada, deberá contar con la aprobación del frentista y de la Inspección de Obra para poner un material diferente.

La colocación de los mosaicos se hará sobre un contrapiso del mismo espesor del existente y cualquier cambio al respecto debe ser autorizado por la Inspección.

Colocación y protección mecánica del cable: La colocación del cable deberá hacerse con mano de obra idónea en estas tareas evitando doblado o traccionado que pueda dañar su aislación.

Apisonado el fondo de la zanja y relleno el mismo con una capa de arena seca de 5cm de espesor, se dispondrá en dicho lecho el o los cables subterráneos, alejados de otras canalizaciones que pudieran existir, en el mismo nivel o nivel próximo siguiendo los criterios del punto 6 al respecto.

Los cables en la zanja deberán quedar con una pequeña ondulación.

No se debe superar los radios de curvatura mínimos de los cables.

Los cables se cubrirán con una capa de arena o material fino de 10cm de espesor, como mínimo. Sobre la capa anterior se colocarán ladrillos comunes sobre el cable en sentido longitudinal a este. A una distancia máxima de 30cm de los cables, se colocará una cinta de advertencia bicolor negra y amarilla con indicación del nivel de tensión y franjas a 45°, de 20cm de ancho y un espesor mínimo de 100 micrones. Se colocará tierra encima y se apisonará cada 20cm de material depositado (Ver Anexo 2).

Se dejará un "rulo" o chicote de longitud holgada para la conexión en cada columna. Mientras no se hayan colocado los terminales de cobre estañado, se cubrirán los extremos del cable con cinta aisladora plástica para evitar la entrada de humedad antes de la conexión definitiva.

Cuando se trabaje con bobinas de cables, no se las arrojará al suelo ni sobre montículos de arena y no se las deberá hacer rodar para su traslado. Se recomienda seguir los requerimientos de la norma IRAM 9590-1.



Está prohibida la instalación subterránea de cables y conductores que respondan a las siguientes normas:

IRAM NM 247-5, IRAM NM 247-3 (excepto el verde/amarillo como conductor de protección PE), IRAM 2263, IRAM 62267, IRAM 2164, IRAM 2188, IRAM 2039, IRAM 2350, IRAM 2352, IRAM 63001, IRAM 63002, IRAM 63005.

Los empalmes y conexiones de los cables subterráneos, se efectuarán siguiendo métodos o sistemas que garanticen una perfecta continuidad del conductor y de su aislamiento, así como de la envolvente metálica si la tuviere.

Todo empalme o conexión debe quedar perfectamente asegurada su estanqueidad y la resistencia contra los agentes químicos y la corrosión.

Se deberá garantizar la continuidad del conductor neutro en toda la instalación.

H.4. Tendido de conductores subterráneos 2x6mm²: En pesos por metro (\$/m).

El Contratista deberá tener las interferencias con otros servicios (Agua, Electricidad, Gas, Teléfono, Datos, CCTV), si las zanjas se abrirán en veredas o calles.

Deberá hacer los cálculos de caída de tensión y de mínima corriente de corto circuito para que actúen las protecciones para elegir la sección del cable a soterrar.

Para la colocación de los cables subterráneos se abrirá una zanja de 0,75m de profundidad. Esta profundidad podrá ser susceptible de modificación cuando las condiciones locales así lo exijan, previa conformidad de la Inspección.

La profundidad de la instalación no podrá ser inferior a 1,00m por debajo de los desagües existentes.

Cuando las zanjas pasen a menos de 2,00m de un árbol, se interrumpirá la excavación sobre una longitud mínima de 1,00m frente al mismo, cavando esta parte en túnel para evitar que la estabilidad del árbol sea afectada. La traza del túnel deberá estar separada del tronco del árbol una distancia mínima de 0,50m.

En la apertura de la zanja, el Contratista deberá tener sumo cuidado de no perjudicar otros servicios (sanitarios, teléfono, gas, agua, etc.) pues, en caso de ocurrir destrozos o deterioro de los mismos, la reparación será por su exclusiva cuenta, como así también los perjuicios ocasionados a terceros.

La distancia mínima entre los cables de Baja Tensión (BT) y la de otros servicios será de 0,20m (en sentido horizontal).

Siempre que sea posible, los cables de BT de la zanja se instalarán por encima de las canalizaciones de agua existentes. La distancia mínima será de 0,30m en cualquier sentido.

Para el cruce de cañerías con gas, las distancias mínimas deben ser compatibles con las indicadas en la Norma NAG 100.

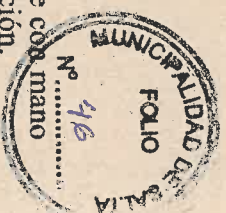
Las paredes y el fondo de la zanja serán planos y libres de irregularidades. El escombro y la tierra extraídos durante los trabajos serán depositados de forma de impedir todo derrame de tierra o escombros sobre la calzada y/o vereda.

Concluido el relleno de la zanja, el material excedente deberá transportarse por cuenta de Contratista y dentro de las 24 hs. para no interrumpir el paso de los vehículos o peatones, hasta los lugares fijados por la Municipalidad.

Pasaje frente a accesos para vehículos: Cuando el zanjado deba atravesar sectores de acera donde existan accesos para vehículos, se colocará una tubería de protección para hacer pasar el cable, consistente en un caño de PVC de no menos de 100mm de diámetro interno y 3,20mm de espesor, con una tapada mínima de 0,60m.

Reparación de aceras: Cuando el zanjeo se haya realizado sobre aceras, el Contratista tendrá a su cargo la reparación de las veredas y accesos a garajes, dejándolos con las mismas terminaciones que tenían antes de su intervención. Si ese tipo de terminación estuviere agotada o discontinuada, deberá contar con la aprobación del frentista y de la Inspección de Obra para poner un material diferente.

La colocación de los mosaicos se hará sobre un contrapiso del mismo espesor del existente y cualquier cambio al respecto debe ser autorizado por la Inspección.



Colocación y protección mecánica del cable: La colocación del cable deberá hacerse con mano de obra idónea en estas tareas evitando doblado o traccionado que pueda dañar su aislación.

Aplisonado el fondo de la zanja y rellenado el mismo con una capa de arena seca de 5cm de espesor, se dispondrá en dicho lecho el o los cables subterráneos, alejados de otras canalizaciones que pudieran existir, en el mismo nivel o nivel próximo siguiendo los criterios del punto 6 al respecto.

Los cables en la zanja deberán quedar con una pequeña ondulación.

No se debe superar los radios de curvatura mínimos de los cables.

Los cables se cubrirán con una capa de arena o material fino de 10cm de espesor, como mínimo. Sobre la capa anterior se colocarán ladrillos comunes sobre el cable en sentido longitudinal a este. A una distancia máxima de 30cm de los cables, se colocará una cinta de advertencia bicolor negra y amarilla con indicación del nivel de tensión y franjas a 45°, de 20cm de ancho y un espesor mínimo de 100 micrones. Se colocará tierra encima y se aplisonará cada 20cm de material depositado (Ver Anexo 2).

Se dejará un "rulo" o chicote de longitud holgada para la conexión en cada columna. Mientras no se hayan colocado los terminales de cobre estañado, se cubrirán los extremos del cable con cinta aisladora plástica para evitar la entrada de humedad antes de la conexión definitiva.

Cuando se trabaje con bobinas de cables, no se las arrojará al suelo ni sobre montículos de arena y no se las deberá hacer rodar para su traslado. Se recomienda seguir los requerimientos de la norma IRAM 9590-1.

Está prohibida la instalación subterránea de cables y conductores que respondan a las siguientes normas:

IRAM NM 247-5, IRAM NM 247-3 (excepto el verde/amarillo como conductor de protección PE), IRAM 2263, IRAM 62267, IRAM 2164, IRAM 2188, IRAM 2039, IRAM 2350, IRAM 2352, IRAM 63001, IRAM 63002, IRAM 63005.

Los empalmes y conexiones de los cables subterráneos, se efectuarán siguiendo métodos o sistemas que garanticen una perfecta continuidad del conductor y de su aislamiento, así como de la envolvente metálica si la tuviere.

Todo empalme o conexión debe quedar perfectamente asegurada su estanqueidad y la resistencia contra los agentes químicos y la corrosión.

Se deberá garantizar la continuidad del conductor neutro en toda la instalación.

H.5. Tendido de conductores subterráneos 2x10mm²: En pesos por metro (\$/m).

El Contratista deberá tener las interferencias con otros servicios (Agua, Electricidad, Gas, Teléfono, Datos, CCTV), si las zanjas se abrirán en veredas o calles.

Deberá hacer los cálculos de caída de tensión y de mínima corriente de corto circuito para que actúen las protecciones para elegir la sección del cable a soterrar.

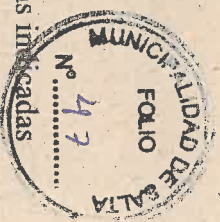
Para la colocación de los cables subterráneos se abrirá una zanja de 0,75m de profundidad. Esta profundidad podrá ser susceptible de modificación cuando las condiciones locales así lo exijan, previa conformidad de la Inspección.

La profundidad de la instalación no podrá ser inferior a 1,00m por debajo de los desagües existentes.

Cuando las zanjas pasen a menos de 2,00m de un árbol, se interrumpirá la excavación sobre una longitud mínima de 1,00m frente al mismo, cavando esta parte en túnel para evitar que la estabilidad del árbol sea afectada. La traza del túnel deberá estar separada del tronco del árbol una distancia mínima de 0,50m.

En la apertura de la zanja, el Contratista deberá tener sumo cuidado de no perjudicar otros servicios (sanitarios, teléfono, gas, agua, etc.) pues, en caso de ocurrir destrozos o deterioro de los mismos, la reparación será por su exclusiva cuenta, como así también los perjuicios ocasionados a terceros. La distancia mínima entre los cables de Baja Tensión (BT) y la de otros servicios será de 0,20m (en sentido horizontal).

Siempre que sea posible, los cables de BT de la zanja se instalarán por encima de las canalizaciones de agua existentes. La distancia mínima será de 0,30m en cualquier sentido.



Para el cruce de cañerías con gas, las distancias mínimas deben ser compatibles con las indicadas en la Norma NAG 100.

Las paredes y el fondo de la zanja serán planos y libres de irregularidades. El escombro y la tierra extraídos durante los trabajos serán depositados de forma de impedir todo derrame de tierra o escombros sobre la calzada y/o vereda.

Concluido el relleno de la zanja, el material excedente deberá transportarse por cuenta de Contratista y dentro de las 24 hs. para no interrumpir el paso de los vehículos o peatones, hasta los lugares fijados por la Municipalidad.

Pasaje frente a accesos para vehículos: Cuando el zanjado deba atravesar sectores de acera donde existan accesos para vehículos, se colocará una tubería de protección para hacer pasar el cable, consistente en un caño de PVC de no menos de 100mm de diámetro interno y 3,20mm de espesor, con una tapada mínima de 0,60m.

Reparación de aceras: Cuando el zanjado se haya realizado sobre aceras, el Contratista tendrá a su cargo la reparación de las veredas y accesos a garajes, dejándolos con las mismas terminaciones que tenían antes de su intervención. Si ese tipo de terminación estuviere agotada o discontinuada, deberá contar con la aprobación del frentista y de la Inspección de Obra para poner un material diferente.

La colocación de los mosaicos se hará sobre un contrapiso del mismo espesor del existente y cualquier cambio al respecto debe ser autorizado por la Inspección.

Colocación y protección mecánica del cable: La colocación del cable deberá hacerse con mano de obra idónea en estas tareas evitando doblado o traccionado que pueda dañar su aislación.

Apisonado el fondo de la zanja y relleno el mismo con una capa de arena seca de 5cm de espesor, se dispondrá en dicho lecho el o los cables subterráneos, alejados de otras canalizaciones que pudieran existir, en el mismo nivel o nivel próximo siguiendo los criterios del punto 6 al respecto.

Los cables en la zanja deberán quedar con una pequeña ondulación.

No se debe superar los radios de curvatura mínimos de los cables.

Los cables se cubrirán con una capa de arena o material fino de 10cm de espesor, como mínimo. Sobre la capa anterior se colocarán ladrillos comunes sobre el cable en sentido longitudinal a este. A una distancia máxima de 30cm de los cables, se colocará una cinta de advertencia bicolor negra y amarilla con indicación del nivel de tensión y franjas a 45°, de 20cm de ancho y un espesor mínimo de 100 micrones. Se colocará tierra encima y se apisonará cada 20cm de material depositado (Ver Anexo 2).

Se dejará un "rulo" o chicote de longitud holgada para la conexión en cada columna. Mientras no se hayan colocado los terminales de cobre estañado, se cubrirán los extremos del cable con cinta aisladora plástica para evitar la entrada de humedad antes de la conexión definitiva.

Cuando se trabaje con bobinas de cables, no se las arrojará al suelo ni sobre montículos de arena y no se las deberá hacer rodar para su traslado. Se recomienda seguir los requerimientos de la norma IRAM 9590-1.

Está prohibida la instalación subterránea de cables y conductores que respondan a las siguientes normas:

IRAM NM 247-5, IRAM NM 247-3 (excepto el verde/amarillo como conductor de protección PE), IRAM 2263, IRAM 62267, IRAM 2164, IRAM 2188, IRAM 2039, IRAM 2350, IRAM 2352, IRAM 63001, IRAM 63002, IRAM 63005.

Los empalmes y conexiones de los cables subterráneos, se efectuarán siguiendo métodos o sistemas que garanticen una perfecta continuidad del conductor y de su aislamiento, así como de la envolvente metálica si la tuviere.

Todo empalme o conexión debe quedar perfectamente asegurada su estanqueidad y la resistencia contra los agentes químicos y la corrosión.

Se deberá garantizar la continuidad del conductor neutro en toda la instalación.



H.6. Tendido de conductores subterráneos 2x16mm². En pesos por metro (\$/m).

El Contratista deberá tener las interferencias con otros servicios (Agua, Electricidad, Gas, Teléfono, Datos, CCTV), si las zanjas se abrirán en veredas o calles.

Deberá hacer los cálculos de caída de tensión y de mínima corriente de corto circuito para que actúen las protecciones para elegir la sección del cable a soterrar.

Para la colocación de los cables subterráneos se abrirá una zanja de 0,75m de profundidad. Esta profundidad podrá ser susceptible de modificación cuando las condiciones locales así lo exijan, previa conformidad de la Inspección.

La profundidad de la instalación no podrá ser inferior a 1,00m por debajo de los desagües existentes.

Cuando las zanjas pasen a menos de 2,00m de un árbol, se interrumpirá la excavación sobre una longitud mínima de 1,00m frente al mismo, cavando esta parte en túnel para evitar que la estabilidad del árbol sea afectada. La traza del túnel deberá estar separada del tronco del árbol una distancia mínima de 0,50m.

En la apertura de la zanja, el Contratista deberá tener sumo cuidado de no perjudicar otros servicios (sanitarios, teléfono, gas, agua, etc.) pues, en caso de ocurrir destrozos o deterioro de los mismos, la reparación será por su exclusiva cuenta, como así también los perjuicios ocasionados a terceros. La distancia mínima entre los cables de Baja Tensión (BT) y la de otros servicios será de 0,20m (en sentido horizontal).

Siempre que sea posible, los cables de BT de la zanja se instalarán por encima de las canalizaciones de agua existentes. La distancia mínima será de 0,30m en cualquier sentido.

Para el cruce de cañerías con gas, las distancias mínimas deben ser compatibles con las indicadas en la Norma NAG-100.

Las paredes y el fondo de la zanja serán planos y libres de irregularidades. El escombro y la tierra extraídos durante los trabajos serán depositados de forma de impedir todo derrame de tierra o escombros sobre la calzada y/o vereda.

Concluido el relleno de la zanja, el material excedente deberá transportarse por cuenta de Contratista y dentro de las 24 hs. para no interrumpir el paso de los vehículos o peatones, hasta los lugares fijados por la Municipalidad.

Pasaje frente a accesos para vehículos. Cuando el zanjado deba atravesar sectores de acera donde existan accesos para vehículos, se colocará una tubería de protección para hacer pasar el cable, consistente en un caño de PVC de no menos de 100mm de diámetro interno y 3,20mm de espesor, con una tapada mínima de 0,60m.

Reparación de aceras: Cuando el zanjeo se haya realizado sobre aceras, el Contratista tendrá a su cargo la reparación de las veredas y accesos a garajes, dejándolos con las mismas terminaciones que tenían antes de su intervención. Si ese tipo de terminación estuviere agotada o discontinuada, deberá contar con la aprobación del frentista y de la Inspección de Obra para poner un material diferente.

La colocación de los mosaicos se hará sobre un contrapiso del mismo espesor del existente y cualquier cambio al respecto debe ser autorizado por la Inspección.

Colocación y protección mecánica del cable: La colocación del cable deberá hacerse con mano de obra idónea en estas tareas evitando doblado o traccionado que pueda dañar su aislación.

Apisonado el fondo de la zanja y relleno el mismo con una capa de arena seca de 5cm de espesor, se dispondrá en dicho lecho el o los cables subterráneos, alejados de otras canalizaciones que pudieran existir, en el mismo nivel o nivel próximo siguiendo los criterios del punto 6 al respecto.

Los cables en la zanja deberán quedar con una pequeña ondulación.

No se debe superar los radios de curvatura mínimos de los cables.

Los cables se cubrirán con una capa de arena o material fino de 10cm de espesor, como mínimo. Sobre la capa anterior se colocarán ladrillos comunes sobre el cable en sentido longitudinal a este. A una distancia máxima de 30cm de los cables, se colocará una cinta de advertencia bicolor negra y amarilla con indicación del nivel de tensión y franjas a 45°, de 20cm de ancho y un espesor



mínimo de 100 micrones. Se colocará tierra encima y se apisonará cada 20cm de material depositado (Ver Anexo 2).

Se dejará un "rulo" o chicote de longitud holgada para la conexión en cada columna. Mientras no se hayan colocado los terminales de cobre estañado, se cubrirán los extremos del cable con cinta aisladora plástica para evitar la entrada de humedad antes de la conexión definitiva.

Cuando se trabaje con bobinas de cables, no se las arrojará al suelo ni sobre montículos de arena y no se las deberá hacer rodar para su traslado. Se recomienda seguir los requerimientos de la norma IRAM 9590-1.

Está prohibida la instalación subterránea de cables y conductores que respondan a las siguientes normas:

IRAM NM 247-5, IRAM NM 247-3 (excepto el verde/amarillo como conductor de protección PE), IRAM 2263, IRAM 62267, IRAM 2164, IRAM 2188, IRAM 2039, IRAM 2350, IRAM 2352, IRAM 63001, IRAM 63002, IRAM 63005.

Los empalmes y conexiones de los cables subterráneos, se efectuarán siguiendo métodos o sistemas que garanticen una perfecta continuidad del conductor y de su aislamiento, así como de la envolvente metálica si la tuviere.

Todo empalme o conexión debe quedar perfectamente asegurada su estanqueidad y la resistencia contra los agentes químicos y la corrosión.

Se deberá garantizar la continuidad del conductor neutro en toda la instalación.

H.7. Armado y montaje de luminarias T2: En pesos por unidad (\$/u).

Este ítem comprende la provisión de mano de obra calificada, equipos, herramientas y materiales menores necesarios para el correcto armado, montaje, fijación, alineación y conexionado de los artefactos de iluminación de Alumbrado Público denominados Tipo T2 (Luminarias de tecnología LED de media/alta potencia, típicamente destinadas a calzadas principales o secundarias según estudio luminotécnico).

El artefacto propiamente dicho (Luminaria LED T2) será provisto de acuerdo a las especificaciones aprobadas en el Estudio Luminotécnico previo. El Contratista proveerá todos los insumos necesarios para su fijación (manguitos de acople, bulonería de acero inoxidable, juntas elásticas de estanqueidad), fusibles de protección interna de la columna (tipo tabaquera), cables de conexionado interno desde la bornera de la columna al artefacto (conductores tipo Sintenax o similar de sección mínima 2x2.5mm² de cobre, norma IRAM 2178-1), y cinta autofundente para garantizar la estanqueidad de las conexiones.

Se requerirá de forma obligatoria la utilización de un camión hidrogúa con barquilla aislada y certificado de calibración/seguridad vigente para el trabajo en altura. Herramientas de mano específicas para electricistas (pinzas crimpadoras, torquímetros, instrumentos de medición de aislamiento y continuidad).

Preparación en suelo: Se realizará la revisión del artefacto LED verificando su óptimo estado e integridad. Se procederá al cableado interno del brazo pescante o del soporte correspondiente.

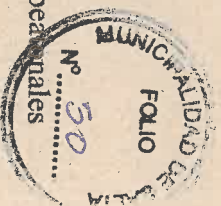
Montaje: Mediante el uso del camión con barquilla, el personal técnico procederá a elevar y fijar mecánicamente la luminaria al brazo de la columna o poste. Se controlará rigurosamente el ángulo de inclinación y orientación según lo dictaminado por el Estudio Luminotécnico (A.1) para maximizar el rendimiento y evitar la polución lumínica.

Conexionado Eléctrico: Se realizarán los empalmes eléctricos asegurando la perfecta estanqueidad de la conexión mediante el uso de conectores estancos o cinta autofundente protegida con cinta aisladora de PVC de alta calidad. Se conectará la correspondiente protección por fusible en la base de la columna. El Neutro deberá conservar su continuidad en toda la traza.

La medición se realizará por unidad (\$/u) de luminaria T2 debidamente montada, fijada, conectada y en perfectas condiciones operativas comprobadas, aprobada por la Inspección de Obra.

H.8. Armado y montaje de luminarias T4: En pesos por unidad (\$/u).

Este ítem contempla las tareas de armado, izado, fijación, orientación y conexionado de los artefactos de iluminación pública Tipo T4 (Luminarias LED de menor potencia o de configuración



específica, comúnmente utilizadas en veredas, ciclovías, bicisendas o espacios verdes peatonales según los requerimientos del proyecto).

Artefacto LED Tipo T4 (conforme a las aprobaciones del ítem II.1). Incluye herrajes de sujeción específicos para columnas peatonales o postes de madera, tornillería de acero galvanizado o inoxidable, conductores de acometida interna (2x2.5 mm² de cobre, bajo norma IRAM aplicable), fusibles de protección aérea o subterránea y materiales de aislamiento hidráulico/eléctrico de las uniones.

Camión hidrogrieta con barquilla aislada apta para trabajos urbanos sobre aceras o trazas de bicisendas, evitando dañar la infraestructura existente. Herramientas manuales e instrumental de control eléctrico.

Verificación técnica: Previo al montaje, se constatará en tierra el correcto funcionamiento del driver y la matriz de LED.

Fijación e Izado: Se elevará la luminaria mediante la barquilla hasta la altura de diseño. Se realizará el ajuste mecánico al poste o brazo peatonal, garantizando una sujeción firme que resista las acciones del viento (cálculo de carga de viento según normas CIRSOC aplicables).

Alineación y Conexión: Se orientará el artefacto respetando la uniformidad e iluminación de diseño para el tránsito seguro de peatones y ciclistas. Se ejecutará el conexionado a la red de distribución de alumbrado mediante borneras de conexión o empalmes que aseguren un grado de protección mínimo IP65 contra el ingreso de agua y polvo.

Se medirá por unidad (\$/u) de luminaria T4 instalada y verificada en concordancia con los planos del proyecto y las órdenes de servicio de la Inspección de Obra.

H.9. Provisión de poste de madera: En pesos por unidad (\$/u).

Este ítem comprende la provisión, transporte hasta el lugar de implantación, excavación, presentación, aplomado, hincado y posterior compactación/fijación de postes de madera preservada. Estos serán utilizados como soporte de las luminarias peatonales o de calzada y/o para las transiciones aéreas autorizadas por EDESA S.A. o la Inspección.

Postes de madera de eucaliptus de un largo y diámetro de coronamiento/base especificados en los planos de detalle (típicamente de 7,50 m a 9,00 m de longitud), rectos, sin nudos perjudiciales ni rajaduras que comprometan su resistencia estructural. Deberán contar de forma obligatoria con tratamiento de impregnación a presión en autoclave con preservantes hidrosolubles del tipo CCA (Cobre, Cromo y Arsénico) bajo normativa IRAM 9513, garantizando una vida útil prolongada contra la putrefacción y el ataque de insectos xilófagos. Se exigirá el certificado de impregnación de origen.

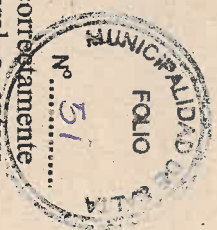
Camión dotado de grúa para movimiento e izado de postes, hoyadora mecánica (acoplada a tractor o camión) para la ejecución de las excavaciones, piones mecánicos o manuales para la compactación del terreno, plomadas de albañil y niveles de mano.

Replanteo y Excavación: Siguiendo la distribución materializada en el terreno mediante estacas del ítem H.1, se procederá a realizar la excavación con hoyadora mecánica. La profundidad de empotramiento mínima no será inferior a 1/10 de la longitud total del poste más 0,50 metros (o según plano de detalle ejecutivo aprobado).

Tratamiento de la Base: La porción del poste que quedará enterrada (y hasta 0,20 m por encima del nivel de terreno natural) recibirá una protección adicional de pintura asfáltica de aplicación en frío para asegurar su impermeabilización.

Izado y Aplomado: Con auxilio de la grúa, se introducirá el poste en el centro del hoyo. Se verificará su verticalidad (aplomado) en dos direcciones ortogonales mediante plomada y nivel.

Relleno y Compactación: El espacio anular entre el poste y las paredes del suelo remanente se rellenará con suelo seleccionado en capas consecutivas no mayores a 0,20 m, humedeciendo y compactando energéticamente con pison mecánico hasta lograr una densidad similar o superior a la del terreno natural, evitando futuros asentamientos o inclinaciones por tracción mecánica de las líneas. En caso de que el suelo local no garantice estabilidad, la Inspección podrá ordenar el empotramiento con hormigón de limpieza (H-13).



La medición se efectuará por unidad (\$/u) de poste de madera provisto e instalado correctamente en el terreno, habiendo verificado su perfecta alineación y estabilidad estructural a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

H.10. Conexionado y pruebas: En pesos por unidad (\$/u).

Las pruebas corresponden a las enunciadas en el "Reglamento para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas de Alumbrado Público y Señales de Control de Tránsito Vial AEA 95703", última versión.

Una vez finalizada la obra, el Contratista deberá presentar los planos "Conforme a Obra" en soporte papel y en soporte digital, donde consten los valores de las mediciones en cada PAT, revisados y certificados por el COPALPA adjuntando la planilla de medición de los valores PAT, firmada por el profesional responsable, especificando instrumento, marca y modelo.

Una vez realizada la prueba de la instalación y estando la Inspección de Obra de acuerdo con su buen funcionamiento, se le entregará al contratista un "Acta de Recepción Provisoria". La instalación quedará a prueba durante 90 días, con los costos de consumos y reparaciones a cargo del contratista. Una vez pasado ese tiempo y sin que se hayan producido desperfectos en la obra, a pedido del contratista se le emitirá un "Acta de Recepción Definitiva" y el medidor pasará a nombre de la Municipalidad.

I. FORESTACIÓN GENERALIDADES

Estos ítems serán compensación total por la provisión de material y mano de obra para la realización de las tareas necesarias para la correcta parquización y paisajismo en las áreas indicadas en los planos.

En el momento de ejecutar este ítem, la Contratista deberá presentar el Proyecto completo de parquización y comunicarlo a la Inspección, a fin de que el trabajo sea supervisado por un profesional especializado asignado, siendo este el encargado de verificar lo solicitado respecto a este ítem. La Contratista deberá cotizar y ejecutar respetando única y exclusivamente lo indicado en plano de anteproyecto. La forestación se realizará con especies de la zona. El terreno deberá quedar perfectamente nivelado, perfilado y libre de escombros o materiales de obra.

Se prevé la preparación adecuada del terreno donde posteriormente se plantarán los diferentes tipos de especies vegetales.

El sustrato de plantación será utilizado como sustento para las especies vegetales a implantar y la nivelación final del terreno en los sectores indicados según plano, ya sea para árboles, arbustos, gramíneas o herbáceas.

El sustrato debe ser preparado antes de incorporarse en los pozos de plantación, garantizando la homogeneidad de la mezcla.

Antes de la distribución se verificará el desmenuzado de la tierra, su limpieza de elementos extraños (papeles, plásticos, etc.), otros restos vegetales, raíces, sin rizomas de malezas, de modo que su valor nutritivo no se vea perjudicado y sea de una fertilidad que garantice el cumplimiento de su objetivo.

Deberá considerarse dentro de la oferta económica los costos para la realización del mantenimiento de canteros, áreas verdes y otras especies vegetales colocadas, durante un período de tres meses posteriores a la recepción provisoria de la obra; medida tendiente a permitir el "prendido" de las plantas en el terreno.

Luego de trasplantadas las diferentes especies se deberá verificar y realizar las tareas necesarias para que las plantas y/o césped se adapten y no mueran, caso contrario se realizará el recambio hasta que se adapte al nuevo ecosistema.

Preparación del suelo para parquización:

Antes de incorporar el sustrato, se limpiará el suelo de piedras, terrones de arcilla, cal y cualquier otro material extraño, perjudicial o tóxico al desarrollo de las plantas. Cuando se encuentren condiciones perjudiciales para el crecimiento de las plantas, tales como relleno de ripio, caliches, rellenos de escombros, condiciones de drenaje adversas u obstrucciones, se deberán notificar de inmediato a la Inspección de Obra para que impartir las instrucciones correspondientes.



Roturación y escarificado:

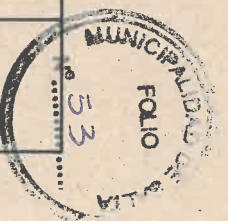
Estas tareas tienen como objetivo la des-compactación, aireación y el mejoramiento de la estructura del suelo existente antes de la incorporación de nuevos sustratos. En el caso de superficies que no necesiten nivelación y que, por su naturaleza compacta impiden el drenaje en profundidad y dificulten la aireación de las raíces, se procederá a su roturación y/o escarificado. En estos casos, se carpirá la capa de tierra existente en una profundidad mínima de 0,10 m. de todos los canteros indicados según proyecto, extrayendo los restos de escombros, material inerte y/o eventuales raíces que se encuentren dentro de ese espesor. Dentro de esta operación se incluye el retiro de todo el material extraído. Luego se mejorará la estructura del suelo carpido mediante la incorporación de material inerte que ayude a la aireación. Una vez llevado el material inerte a los lugares correspondientes, se la distribuirá e incorporará de forma uniforme con la tierra removida. Se tomará el recaudo de conservar la cantidad suficiente de tierra vegetal extraída, para su posterior redistribución en todos los canteros; cuidando de no mezclarla con tierras de otros tipos. Una vez mejorada la estructura del suelo, se procederá a la nivelación de la tierra removida, distribuyendo con diferentes pasadas de rastras o con rastrillo manuales el sustrato obtenido, dejando el perfil trabajado con una adecuada estructura y nivelación que solo reste realizar las tareas de plantación.

ESPECIES A UTILIZAR

La determinación de las especies más apropiadas para el arbolado es en función de una cantidad de factores, y queda establecida conforme al Anexo I de "Manual de Arbolado Público", incluido en la Ordenanza N° 15675/2020 - *CÓDIGO DE ESPACIOS VERDES PÚBLICOS Y ARBOLADO PÚBLICO*.

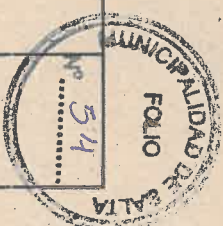
ANEXO I: CÓDIGO DE ESPACIOS VERDES PÚBLICOS Y ARBOLADO PÚBLICO

+	Nombre Común	Vereda hasta 2,5 m	Vereda de 2,5 a 3,5 m	Vereda de más de 3,5 m	Piazas	Platabandas	Espacios verdes amplios rutas	Tendido de Media y Alta Tensión
<i>Acacia visco</i>	Arca			X	X	X	X	
<i>Allophylus edulis</i>	Chal chal	X						X
<i>Anadenanthera colubrina</i>	Cebil Colorado		X	X	X	X	X	
<i>Bauhinia forficata</i>	Pezuña de Vaca Blanca		X					
<i>Caesalpinia paraguayensis</i>	Guayacan	X	X		X	X	X	
<i>Cascaronia astragalina</i>	Tipa Amarilla-Cascarón		X	X	X	X	X	
<i>Cercidium australe</i>	Brea	X	X			X	X	
<i>Ceiba chodatii</i>	Yuchan Blanco				X		X	
<i>Ceiba speciosa</i>	Palo Borracho Rosado				X		X	
<i>Duranta repens</i>	Duranta Común	X						X



<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Pacará				X	X				X	
<i>Erythrina falcata</i>	Ceibo Salteño					X				X	
<i>Eugenia uniflora</i>	Arrayan		X			X		X	X		
<i>Geoffroea decorticans</i>	Chañar			X	X	X	X	X	X	X	
<i>Handroanthus albus</i>	Lapacho Amarillo			X	X	X	X	X		X	
<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	Lapacho Negro			X	X	X	X	X		X	
<i>Handroanthus impetiginosus</i>	Lapacho Rosado			X	X	X	X	X		X	
<i>Handroanthus pulcherrimus</i>	Lapacho Amarillo			X	X	X	X	X		X	
<i>Jacaranda cuspidifolia</i>	Tarco Azul			X	X	X	X	X		X	
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Tarco Lila			X	X	X	X	X		X	
<i>Myrcianthes pungens</i>	Mato	X		X		X	X	X			
<i>Myrsine laetevirens</i>	Palo San Antonio			X		X	X	X			
<i>Parapiptadenia excelsa</i>	Horco Cebil				X	X	X	X		X	
<i>Parkinsonia aculeata</i>	Cina cina	X		X		X	X	X		X	
<i>Peltophorum dubium</i>	Ibirí Pitá				X	X	X	X		X	

Ing. Civil PABLO BAUTISTA ALONSO
SUBSECRETARIO DE GESTIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS
MUNICIPALIDAD DE SALTA



<i>Prosopis alba</i>	Algarrobo Blanco				X	X	X	
<i>Pterogyne nitens</i>	Tipa Colorada		X	X	X	X	X	
<i>Ruprechtia apetala</i>	Sacha Membrillo	X	X		X	X		
<i>Schinus molle</i>	Molle				X	X	X	
<i>Schinus molle</i>	Aguaribay				X	X	X	
<i>Senna spectabilis</i>	Carnaval		X	X	X	X	X	
<i>Tabebuia nodosa</i>	Palo Cruz	X	X		X	X		X
<i>Tecoma stans</i>	Guarín Amarillo		X		X	X		
<i>Tipuana tipu</i>	Tipa Blanca			X	X	X	X	

1.1. Desmalezado y limpieza: En pesos por metro cuadrado (\$/m²).

Se establece que, al iniciar los trabajos, se deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas afectadas para las obras correspondientes al proyecto, que comprenden los siguientes trabajos:

Retiro fuera del predio de árboles secos, mampostería, cascotes, escombros, residuos de cualquier naturaleza, evitando así que se mezcle con el sustrato de plantación.

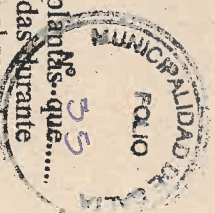
Los árboles o arbustos en buen estado serán respetados y protegidos durante los trabajos.

El material sobrante de las excavaciones o los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán acumulados fuera de las zonas de trabajo y serán retirados de la obra por cuenta y cargo exclusivo de la Empresa.

1.2. Provisión y colocación de árboles: En pesos por unidad (\$/u).

Este ítem será compensación total por la provisión de materiales, equipos y mano de obra necesaria para la plantación de árboles (medianos de 8-12m y pequeños 3-8 m de altura final.) debiéndose los mismos encontrar en el listado del **ANEXO I: CÓDIGO DE ESPACIOS VERDES PÚBLICOS Y ARBOLADO PÚBLICO**. Plantación de ejemplares de acuerdo a especies, porte, ubicación y cantidades indicadas en el presente pliego. la distribución de las especies se efectuará teniendo en cuenta las áreas des pobladas y siguiendo el criterio de la Inspección.

Los ejemplares seleccionados deberán presentar una **altura mínima de 2 metros** (medidos desde el nivel del suelo tras su plantación) y un **diámetro de tronco no inferior a 2.5 cm**. Deberán ser mayores de 2 (dos) años de estado fitosanitario bueno, sin plagas ni lastimaduras.



El examen de cada planta corresponderá a la Inspección que podrá rechazar las plantas que presenten plagas o enfermedades en cualquiera de sus órganos, que hayan sido maltratadas durante su transporte y presentes ramas o panes de tierra rotos, que los panes de tierra se desarmen al sacarlos de los contenedores o que las raíces no estén bien desarrolladas, que presenten heridas tanto en el tronco como en las ramas, ya sea por causas mecánicas o patógenas, así como las que tengan zonas necrosadas por la acción de los insectos, enfermedades o problemas de insolación o desequilibrio hídrico, que presenten carencias fisiológicas por bloqueo de oligoelementos detectables a simple vista, por necrosis alrededor de la hoja, vértice de las mismas y coloración atípica, como por ejemplo, clorosis férrica.

Antes de la plantación de las especies se limpiará el terreno eliminando malezas, basuras, piedras y palos, luego se procederá a cavar el pozo cuyas dimensiones deben ser 40cm de diámetro por 40cm de profundidad. Previa colocación del árbol se colocará unos 5-8 cm de Humus de lombriz o Compost. La plantación o siembra comprende la labor de liberar el pan de tierra de la bolsa que lo recubre e introducir y anclar los árboles en el centro del hoyo, cubrir completamente el pan de tierra del árbol y eliminar las cámaras de aire para evitar que se reseque el sistema radicular de las plantas, se incorporará humus o mantillo mezclado con la tierra que se extrajo para rellenar el pozo y se lo apisonará extrayendo el aire. El pan de tierra debe quedar a ras del suelo, no por debajo de este ni por encima. Se colocará fertilizante químico en dos huecos a 20 cm del árbol plantado, cantidad según especifique el producto y se cubrirá con tierra.

Luego de la siembra se procederá al primer riego, es necesario proporcionar agua abundante a la planta en el momento de la plantación y hasta que se haya asegurado el enraizamiento. El mismo debe hacerse en forma regular por 15 días. La plantación no debe realizarse en días de heladas ni de temperaturas muy elevadas.

Después de la plantación de deberá proteger a los árboles de los animales y roturas intencionales con una protección individual, rodeando al árbol con una malla o rejilla de 1 m de altura y sujeta con bridas a un poste o tutor clavado en el suelo.

La Contratista será la encargada de elaborar el plan de forestación, el mismo deberá ser revisado y aprobado por la Autoridad de Aplicación. La forestación y reforestación se deberán realizar procurando una mayor cantidad de especies vegetales posibles, compatible con el espacio verde disponible, que respete las características ambientales y la estructura de servicios existentes.

Las especies para implantarse deberán ser autóctonas, preferiéndose aquellas que contribuyan a la belleza estética de la calle a través de una floración abundante y que aporten buena sombra en la temporada estival.

La ejecución de las tareas deberá ajustarse al Código de Espacios Verdes Públicos y Arbolado Público, así como al Manual de Obras en Vías Peatonales de la Municipalidad de Salta, el cual define la tipología de veredas y las especies arbóreas permitidas (ver tablas adjuntas). Asimismo, se deberán respetar las distancias mínimas de seguridad: 8 metros respecto a postes de alumbrado y 2 metros de las cañerías de acometida de servicios públicos.

1.3. Provisión y colocación de gramíneas y herbáceas: En pesos por unidad (\$/u)

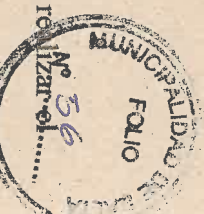
Este ítem será compensación total por la provisión de materiales, equipos y mano de obra necesaria para la plantación de gramíneas y herbáceas ornamentales. Se incluye herbáceas y gramíneas de las siguientes especies o similares: *Stipa Canata*, *Eragrostis Curvula*, *Lavanda Inglesa*, *Formio violeta*, *Formio verde*, *Zebrina PENDULA*, *Salvia Greggi Violeta*.

Plantación:

Se colocará una profundidad de sustrato de 0.30 m mínimo para plantación de especies ornamentales y 0.50 mínimo para arbustos.

No se recibirán plantas que posean un desarrollo aéreo y foliar, que no corresponda con el tamaño del envase. Las Plantas deberán ser en general bien conformadas, sin que presenten síntomas de raquitismo o retraso, libres de defectos, signos de enfermedades o stress, sin heridas en el tronco o ramas y el sistema radical deberá estar completo y proporcionado al porte. También deberán observarse las condiciones ornamentales tales como presencia de ramas bien conformadas, bien ramificado, las plantas de follaje persistente tendrán ramas densamente pobladas de hojas.

Asimismo, se hará una correcta revisión y mantenimiento durante las primeras semanas. Luego de plantadas las diferentes especies se deberá regar toda la parquización hasta que la Inspección de



Obra lo indique. En caso de que alguna especie que no se adapte y muera, se deberá reemplazar el mismo. En caso de que se adapte al nuevo ecosistema, se deberá dejar en su lugar.

1.4. Provisión y colocación de césped: En pesos por global (\$/Gbl).

Este ítem comprende la total compensación por la provisión de materiales, mano de obra especializada, herramientas, equipos y la ejecución de todas las tareas necesarias para la preparación del suelo, nivelación, colocación, compactación ligera, distribución de semillas, riegos de germinación y trabajos de mantenimiento y riego posterior de superficies cubiertas con césped. La medición de este ítem se efectuará en forma Global (Gbl). La cotización bajo esta modalidad técnica implica que el precio propuesto por la contratista constituye la compensación total y definitiva por la totalidad de los trabajos.

Las tareas se llevarán a cabo en los sectores indicados en los planos de proyecto, canteros, platandas o taludes, conforme a las directrices de la Inspección de Obra y de acuerdo con las buenas prácticas de paisajismo e ingeniería urbana.

La contratista deberá afectar los equipos mínimos necesarios para garantizar la correcta ejecución del ítem en los frentes de obra simultáneos.

Para las semillas se exigirá el empleo de variedades aptas para el clima de la ciudad de Salta (con alta resistencia al estrés hídrico estival y heladas invernales). Se prohibirá la siembra al voleo manual descontrolada en grandes superficies. La dosificación de la semilla se calculará respetando estrictamente las especificaciones del producto (fijándose una densidad base orientativa de 30 g a 40 g por metro cuadrado, sujeta a la mezcla aprobada).

Inmediatamente después, se realizará un rastreado superficial muy liviano para cubrir la semilla. La profundidad de tapado no deberá superar los 5 mm a 10 mm.

La tierra negra vegetal (Sustrato) deberá ser de buena calidad, limpia, fértil, suelta, libre de piedras, cascos, escombros, restos de cal, plásticos o raíces de malezas.

Antes de la colocación, el terreno base se limpiará de cualquier residuo de obra, mampostería, cascotes o restos de malezas. Se procederá a una roturación y escarificado mecánico o manual en una profundidad mínima de 10 cm, rompiendo los terrones existentes para evitar la compactación del suelo natural. Si el suelo existente presenta rellenos de ripio o escombros incompatibles con el crecimiento foliar, se notificará a la Inspección para proceder a su retiro y reemplazo.

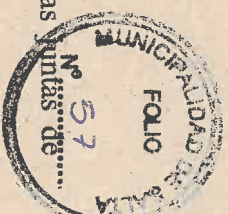
Se iniciará un programa de riego continuo y controlado en forma de niebla o lluvia extrafina para evitar la escorrentía superficial y el lavado de semillas. Durante los primeros 15 a 21 días (fase de germinación y emergencia), el suelo deberá mantenerse constantemente húmedo, pero sin encharcamientos.

J. CONTRAPISOS

J.1. Contrapiso de H° simple, espesor 0,10 m con terminación peinado. Incluye sellado de juntas de dilatación: En pesos por metro cuadrado (\$/m2).

Este ítem será compensación total por la provisión de materiales y mano de obra calificada para la realización de sectores de contrapisos de hormigón simple **calidad H-21** con terminación peinada, perfectamente dosificado; $e=10$ cm. Previamente se deberá realizar la preparación del terreno de asiento, el cual en todo caso estará nivelado, con las pendientes detalladas en los planos, o según se acuerde con la Inspección de obra. Los contrapisos se ejecutarán sobre bases de asiento preparadas, libres de restos de obra, albañilería y otros, los cuales serán retirados a fin de obtener superficies uniformes y compactas, estas deberán estar libre de vegetación prestando especial atención a raíces que pudiesen producir el levantamiento futuro de los contrapisos. Se realizarán los perfiles y estabilización del terreno con el apisonado adecuado en cada caso según corresponda y los encofrados pertinentes según el caso, el colado se realizará con el cuidado de evitar el desplazamiento de la masa de hormigón, esto a fin de evitar fisuras o cuarteamiento del mismo. El hormigón a utilizar tendrá un contenido de cemento no menor de 300kg/m3.

La terminación que presentarán los contrapisos será peinada. El peinado se realizará con personal idóneo en dicha tarea, logrando terminaciones de calidad, se utilizará Cepillo de cerdas duras (plásticas o nylon) o Cepillo Rastriño Peine Para Hormigón (para terminación peinada), para dar forma redondeada a las esquinas se utilizará Liana bordadora, eliminando bordes afilados,



retirando el exceso de material y puliendo la superficie y para el marcado de las juntas de la contracción, se utilizará Fratacho para juntas de hormigón.

El contratista conforme a elementos, cartelería, cajas, bocas de inspección y todo elemento de infraestructura existente, presente en los sectores donde se realizará las nuevas veredas, estarán considerados dentro de los costos de ésta en caso de requerir modificaciones para la ejecución de la obra, por lo cual no representarán una variación del costo considerado, no pudiendo ser considerados como adicionales de obra, quedando a cargo del contratista. También se considerará dentro de los costos de obra las reparaciones de las instalaciones que resultasen rotas o dañadas durante el proceso de la obra. Las cámaras, cajas y demás elementos de infraestructura serán acomodados en su nivel al de la futura vereda terminada, logrando una terminación uniforme en todas las superficies de la obra, sin afectar su funcionamiento.

Todos los paños de contrapiso contarán con una pendiente transversal mínima del 2% y longitudinal mínima de 1%, a fin de lograr el rápido escurrimiento de las aguas superficiales. En los casos en los cuales por requerimientos del terreno y o proyecto, la pendiente resultante sea mayor a 4%, el contratista ejecutará los contrapisos con características de rampa, para esto ejecutará la preparación del terreno con el perfilado de la pendiente, limpieza del terreno, ejecución de los encofrados, colado de hormigón y el curado de los contrapisos. Asimismo, en los casos que el pliego lo especifica se realizarán las dársenas y /o accesos vehiculares, debiendo considerarse la aptitud funcional de los mismos.

En los casos que, por resecamiento, contracción y/o deterioro de los contrapisos ejecutados, la inspección de obra podrá determinar su remoción y construcción de nuevos, estando esto a cargo del contratista, lo cual no representará un aumento y/o adicionales de obra.

J.2. Contrapiso de H° simple, con terminación solado piso podo táctil: En pesos por metro cuadrado (\$/m2).

Este ítem será compensación total por la provisión, transporte de los materiales, herramientas y mano de obra necesaria para la ejecución de contrapiso de hormigón simple con colocación de baldosa podotáctil de prevención en los sectores indicados en los planos de Anteproyecto, corrección de los defectos constructivos, limpieza, retiro del material sobrante, seguridad peatonal y por toda otra tarea previa a su ejecución o posterior a la misma que derive de este ítem.

Para la ejecución, se realizará una limpieza previa del terreno retirando toda suciedad y materiales no deseados de la superficie de asiento. Además, se efectuará un riego sobre la superficie tipo lluvia previa al colado del hormigón y posterior a este. El Contratista deberá ejecutar los contrapisos de 10 cm con sus superficies uniformes, se extenderá con pala y enrasará con regla metálica obteniendo una terminación apropiada para la posterior colocación del piso de caucho anti golpes, el personal deberá ser idóneo para dicha tarea, logrando terminaciones de calidad, eliminando bordes afilados y retirando el exceso de material. Se empleará un hormigón cuyo contenido de cemento será como mínimo de 300 kg/m³ con las dosificaciones adecuadas de agregado fino, agregado grueso y agua, de forma tal de llegar a una resistencia característica de 170Kg/cm² del mismo. La Inspección de obra está facultada a realizar el rechazo de paños de contrapiso con defectos constructivos que a su parecer merezcan ser reconstruidos o no cumplan con las especificaciones mínimas requeridas de resistencia, esto a cargo del Contratista sin que signifique mayores costos.

El Contratista deberá ejecutar los trabajos necesarios para la ejecución de carpeta de terminación sobre el contrapiso, la terminación se realizará colocando la baldosa podotáctil de prevención, con la orientación y características detalladas en los planos. Se tendrá especial cuidado dotar a la carpeta de la pendiente necesaria 2 % min permitiendo el correcto escurrimiento del agua. para evacuar el agua de lluvia, coordinando con la inspección los trabajos a realizar.

En todos los casos deberá estudiarse y contemplar la colocación de juntas de dilatación, resuellos con los materiales y dimensiones adecuados, a fin de evitar paños de contrapiso que por sus dimensiones pudiesen sufrir deformaciones, roturas, grietas y otras patologías que les son propias por la ausencia de juntas.

J.3. Contrapiso de H° simple bajo caucho. Incluye sellado de juntas de dilatación: en pesos por metro cuadrado (\$/m2).

Este ítem será compensación total por la provisión, transporte de los materiales, herramientas y mano de obra necesaria para la ejecución de contrapiso de hormigón, corrección de los defectos



constructivos, limpieza, retiro del material sobrante, seguridad peatonal y por toda otra tarea previa a su ejecución o posterior a la misma que derive de este ítem.

Para la ejecución, se realizará una limpieza previa del terreno retirando toda suciedad y materiales no deseados de la superficie de asiento. Además, se efectuará un riego sobre la superficie tipo lluvia previa al colado del hormigón y posterior a este. El Contratista deberá ejecutar los contrapisos de 10 cm con sus superficies uniformes, se extenderá con pala y enrasará con regla metálica obteniendo una terminación apropiada para la posterior colocación del piso de caucho con regla metálica obteniendo deberá ser idóneo para dicha tarea, logrando terminaciones de calidad, eliminando bordes afilados y retirando el exceso de material. Se empleará un hormigón cuyo contenido de cemento será como mínimo de 300 kg/m³ con las dosificaciones adecuadas de agregado fino, agregado grueso y agua, de forma tal de llegar a una resistencia característica de 170Kg/cm² del mismo. La Inspección de obra está facultada a realizar el rechazo de paños de contrapiso con defectos constructivos que a su parecer merezcan ser reconstruidos o no cumplan con las especificaciones mínimas requeridas de resistencia, esto a cargo del Contratista sin que signifique mayores costos.

El Contratista deberá ejecutar los trabajos necesarios para la ejecución de carpeta de terminación sobre el contrapiso, la cual cumplirá la función de terminación siendo está perfectamente lisa, con la orientación y características detalladas en los planos. Se tendrá especial cuidado dotar a la carpeta de la pendiente necesaria 2 % mín permitiendo el correcto escurrimiento del agua. para evacuar el agua de lluvia, coordinando con la inspección los trabajos a realizar.

En todos los casos deberá estudiarse y contemplar la colocación de juntas de dilatación, resuellos con los materiales y dimensiones adecuados, a fin de evitar paños de contrapiso que por sus dimensiones pudiesen sufrir deformaciones, roturas, grietas y otras patologías que les son propias por la ausencia de juntas.

El contrapiso deberá contener tener una pendiente mínima del 1% hacia afuera para desagote de agua y el borde del mismo contará con un reborde a modo de cordón de contención del solado que debe recibir, de espesor según la capa de caucho a colocar.

Así mismo el reborde/cordón de contención del caucho deberá poseer cada tanto una abertura, la cual será cubierta con caucho in situ de manera que permita la evacuación del agua.

K. VADOS

El presente ítem corresponde a la provisión y colocación de vados de accesibilidad sobre Avenida Circunvalación Papa Juan XXIII, conforme a las tipologías indicadas en planos y detalles constructivos correspondientes a los ítems:

K.1. Provisión y colocación de vados de accesibilidad tipo "A": en pesos por unidad (\$/u).

K.2. Provisión y colocación de vados de accesibilidad tipo "D": en pesos por unidad (\$/u).

K.3. Provisión y colocación de vados de accesibilidad tipo "H": en pesos por unidad (\$/u).

Para todos ellos, los trabajos serán compensación total por mano de obra, herramientas, equipos y toda otra tarea necesaria para la ejecución de vados peatonales, incluyendo demolición de sectores existentes cuando corresponda, excavaciones, preparación de subrasante, compactación mecánica, ejecución de base y contrapiso, provisión y colocación de hormigón, terminaciones superficiales, juntas de dilatación, ejecución de pendientes, empalmes con veredas y calzada existente, reconstrucción de cordones, provisión y colocación de solados podotáctiles cuando corresponda, señalización y toda otra tarea complementaria necesaria para dejar los trabajos completamente terminados conforme a la normativa vigente de accesibilidad.

Los vados deberán ejecutarse respetando las normas de accesibilidad vigentes en cuanto a dimensiones, pendientes, terminaciones y materialidad, debiendo garantizarse superficies antideslizantes, adecuada vinculación con las circulaciones peatonales y condiciones seguras de accesibilidad universal. Las terminaciones deberán ser de primera calidad y la Inspección podrá rechazar cualquier sector que presente defectos constructivos, fisuras, desniveles, pendientes incorrectas o deficiencias de ejecución, debiendo el Contratista proceder a su reconstrucción sin reconocimiento de costos adicionales.

Se incluye dentro del presente ítem la ejecución de juntas de dilatación de 2 cm de espesor, incluyendo provisión y colocación del correspondiente material bituminoso de sellado. Cada tipología identificada como Tipo "A", "D" y "H", responde a distintas características geométricas,



debiendo el Contratista verificar en obra las dimensiones, interferencias, niveles y condiciones particulares de implantación previo al inicio de los trabajos. En caso de existir interferencias en el sector de obra, cualquier modificación de trazado o adecuación deberá ser previamente consultada y aprobada por la Inspección y por el área de Tránsito de la Municipalidad de Salta. Asimismo, deberá consultarse con dicho organismo toda intervención que implique afectación de la circulación vial o peatonal. Las geometras definitivas, pendientes, dimensiones y detalles constructivos deberán ajustarse al Proyecto Ejecutivo aprobado por la Inspección y a los planos de detalle correspondientes a cada tipología.

La medición se realizará por unidad (un) efectivamente ejecutada y aprobada por la Inspección, conforme a la tipología correspondiente indicada en cada ítem particular.

L. RAMPAS

El presente ítem corresponde a la ejecución de rampas de accesibilidad sobre Avenida Circunvalación Papa Juan XXIII, conforme a las tipologías indicadas en planos y detalles constructivos correspondientes a los ítems:

- L.1. **Rampa de accesibilidad tipo "1"**: En pesos por unidad (\$/u).
- L.2. **Rampa de accesibilidad tipo "2"**: En pesos por unidad (\$/u).
- L.3. **Rampa de accesibilidad tipo "3"**: En pesos por unidad (\$/u).
- L.4. **Rampa de accesibilidad tipo "4"**: En pesos por unidad (\$/u).
- L.5. **Rampa de accesibilidad tipo "5"**: En pesos por unidad (\$/u).
- L.6. **Rampa de accesibilidad tipo "6"**: En pesos por unidad (\$/u).

Este ítem será compensación total por la provisión de materiales, equipos y mano de obra necesaria para la provisión de material y ejecución de contrapiso de 0,10 m de espesor, riego y compactación, cama de asiento, nivelación, colocación de encofrado, colocación de malla de acero, colado, distribución y curado del hormigón, desencofrado, sellado de junta, el contenido de cemento no será inferior 350 kg/m³, con terminación de alisado cementíceo. El contratista debe prever señalización diurna y nocturna desvíos de tránsito, medidas de seguridad vehicular y peatonal necesarias, habilitación de media calzada y/o clausura total de la misma, según corresponda, reparación de roturas de cañerías de la red y conexiones de agua, cloaca y gas, ensayos de laboratorio, y toda otra tarea previa o posterior que derive de la ejecución de este ítem.

Se utilizará exclusivamente hormigón elaborado en planta de **Calidad H-21** (Resistencia característica a la compresión a los 28 días $f'c > 21$ MPa), con un asentamiento en Cono de Abrams compatible con los métodos de colocación adoptados (típicamente 7 ± 2 cm). Queda estrictamente prohibida la dosificación manual o en volumen al pie de obra.

Las rampas se forman con la unión de dos o más superficies planas con pendiente que identifican en forma continua la diferencia de nivel entre el rebaje de cordón realizado en el bordillo de la acera. La superficie que enfrenta el rebaje del cordón, perpendicularmente al eje longitudinal de la acera, llevará una pendiente que se extenderá de acuerdo con la altura del cordón de la acera y con la pendiente transversal de la misma.

Las superficies laterales de acordamiento con la pendiente longitudinal, tendrán una pendiente de identificación, según la que se establezca en la superficie central, tratando que la transición sea suave. El solado deberá ser antideslizante. Las rampas y rebajes de cordón deberán construirse en hormigón armado colado in-situ con malla de acero de diámetro 4,2mm, cada 0,15 m.

En este caso la superficie central tendrá un ancho mínimo de 1,50 m. Las pendientes laterales tendrán un ancho inicial de 0,50 m. de cada lado terminando al final de la rampa. Estas se realizan para suavizar los bordes del mismo pintado con pintura vial color amarillo, solado de advertencia con baldosas podo táctiles según detalle adjunto.

M. PLATAFORMAS METÁLICAS

El presente ítem corresponde a la provisión y colocación de plataformas metálicas sobre Avenida Circunvalación Papa Juan XXIII, conforme a las tipologías indicadas en planos y detalles constructivos correspondientes a los ítems:

M.1. **Plataforma metálica tipo I**: En pesos por unidad (\$/u).



M.2. Plataforma metálica tipo II: En pesos por unidad (\$/u).

M.3. Plataforma metálica tipo III: En pesos por unidad (\$/u).

Este ítem comprende la provisión total de materiales, mano de obra calificada, herramientas, equipos, talleres de corte y soldadura, transporte, y tareas de montaje necesarios para la ejecución e instalación de cinco (5) plataformas metálicas transitables. Las mismas se ubicarán en los tramos progresivos indicados en los planos de planta y detalles, integrándose de manera nivelada y segura a la continuidad geométrica de la vereda peatonal y la bicisenda del proyecto.

El Contratista será el único responsable de la verificación de las medidas en obra previo a la fabricación de las estructuras en taller, garantizando el perfecto encastre, transicionalidad y las pendientes de escurrimiento pluvial del sector.

Todos los materiales a incorporar serán nuevos, de primer uso, libres de defectos de laminación, oxidación o deformaciones, y deberán cumplir con las normas IRAM e IAS (Instituto Argentino de Siderurgia) correspondientes.

Cada tipología identificada como Tipo "I", "II" y "III" responde a distintas características geométricas, debiendo el Contratista verificar en obra las dimensiones, interferencias, niveles y condiciones particulares de implantación previo al inicio de los trabajos.

Las estructuras se fabricarán en módulos transportables en taller para asegurar condiciones controladas de soldadura y pintura. Los cortes de los perfiles deberán ser limpios y exactos. Las uniones soldadas se realizarán por personal calificado (soldadores matriculados), debiendo ser continuas, libres de porosidades, escorias y entalladuras. Todas las soldaduras expuestas en la zona de tránsito deberán ser esmeriladas a ras para evitar aristas cortantes o imperfecciones que afecten la estética y seguridad.

Antes de proceder al montaje, se verificarán las cotas de las obras civiles de apoyo (dados de hormigón o cordones). Se replantearán los ejes geométricos y las posiciones de las placas de anclaje.

Los módulos metálicos serán izados y presentados en su posición definitiva. Se procederá a la fijación de las placas base mediante la perforación del hormigón y la colocación de los anclajes estructurales, aplicando el torque especificado por el fabricante. Se controlará rigurosamente que la transición entre el pavimento de la bicisenda/vereda de hormigón y la plataforma metálica presente una ceja o desnivel nulo ($h = 0$ mm), con una tolerancia máxima de $+ 2$ mm, para evitar tropiezos de peatones o desestabilización de ciclistas y usuarios de movilidad reducida.

El pago se efectuará de acuerdo al precio unitario del pliego, el cual constituye la compensación total por: provisión de aceros, chapas, electrodos, pernos, pinturas, mano de obra especializada, talleres, transporte a obra, izaje, andamiajes, imprevistos y toda tarea directa o indirecta necesaria para la entrega del ítem a entera satisfacción de la Inspección de Obra de la Municipalidad de Salta.

N. VARIOS

N.1. Provisión y colocación de circuito de calistenia Crucijuegos o similar: En pesos por unidad (\$/u).

Este ítem será compensación total por la provisión y transporte de herramientas, mano de obra y materiales necesarios para la provisión y colocación de rack mini calistenia Art. P19034 Crucijuegos o similar. Rack deportivo mini compuesto por diversas propuestas de equipamiento para poder ejercitar de la mejor manera posible. En el mismo se pueden encontrar barras para hacer dominadas, barras paralelas, y un espaldar.

Capacidad: 4 personas

Dimensiones: 2.3m x 1.9m x 1.3m

Área de seguridad: 4.9m x 4.3m

Volumen: 0.3m3 Peso: 116kg

Los juegos requieren de un espacio mínimo para su uso. Este espacio comprende el volumen ocupado por el juego y además una serie de espacios que deben mantenerse libres de obstáculos para asegurar el libre desplazamiento y seguridad de los niños. Instalación sobre base plana de hormigón, se recomienda H21, mínimo 15cm espesor. Se recomienda la utilización de baldosas de caucho antígolpes en el área de juego. Las medidas de la platea mínima son las del área de seguridad.



Tiempo de instalación: 1 día Anclaje: empotrado

Características técnicas:

• Estructura:

- Caños principales: Ø4 1/2" x 2mm.
- Caños secundarios: Ø1 1/4" x 3,2mm; Ø2" x 2mm.
- Bulonería antivandálica, con protectores plásticos.

• Características de pintura:

- Para el previo tratamiento de pintura se utiliza el proceso de Plaforización, una tecnología verde para pre-tratar superficies metálicas. No genera residuos, no utiliza CFC, HCFC, ni disolventes aromáticos, no utiliza agua evitando contaminaciones y descargas residuales, con el secado el producto, la pieza tratada queda recubierta por una capa continua de un compuesto de conversión tridimensional de polímeros orgánicos, que garantiza la adhesión de la pintura y proporciona protección contra la corrosión.
- Pintura poliéster electrostática en polvo termoconvertible.
- Altamente resistente a impactos y ralladuras.
- La retención de color y resistencia a agentes agresivos e intemperie, hacen que sea el ideal para el pintado los juegos instalados al aire libre que deban permanecer expuestos a las más variadas condiciones climáticas y ambientales.

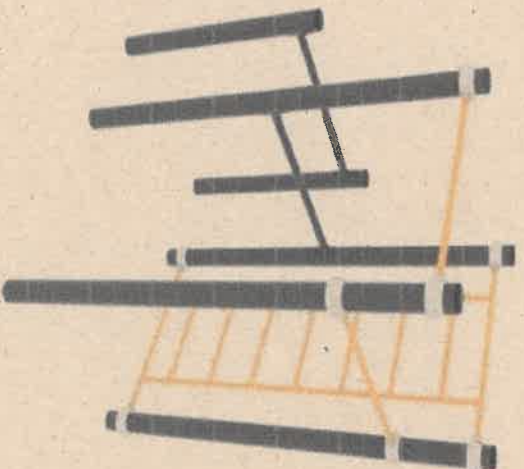


Imagen ilustrativa circuito de calistenia.

N.2. Provisión y colocación de barras paralelas Crucijuegos o similar. En pesos por unidad (\$/u).

Este ítem será compensación total por la provisión de mano de obra, materiales y equipos necesarios para la provisión y colocación de kit de Barras Paralelas Art. P13004 Crucijuegos o superior.

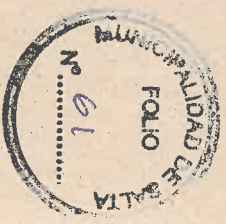
Dimensiones: 1.4m x 2.3m x 0.68m

Se deberá colocar teniendo en cuenta las indicaciones del fabricante.

Características técnicas:

• Estructura:

- Caño Principal 4 1/2 pulgadas x 2 mm.





- Terminación de columna en Tapa Aluminio Mecanizada.
- Caños secundarios 1, 1 1/2 y 2 pulgadas no menor a 2mm de espesor.
- Bulonería anti-vandálica cabeza allen galvanizada.
- Empotrar no menor a 50 cm.

• Características de Pintura:

- Pintura epoxi electrostática en polvo poliuretánica.
- Temperatura de adición al material 200° C.
- Con pintura resistente a temperaturas de hasta los 700° C.

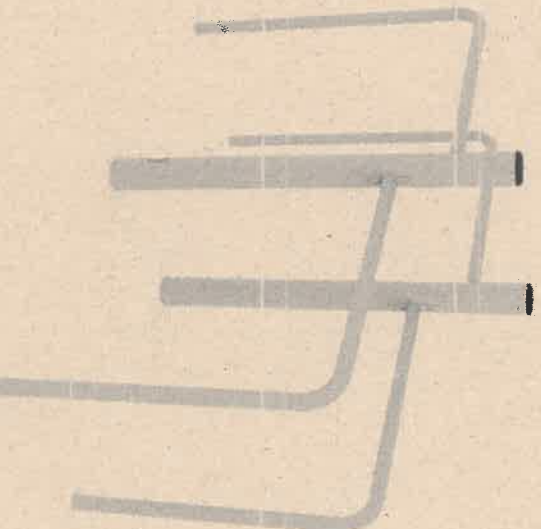


Imagen ilustrativa kit barras paralelas.

N.3. Provisión y colocación de remo doble Eduplay o similar: En pesos por unidad (\$/u).

Este ítem será compensación total por la provisión de mano de obra, materiales y equipos necesarios para la provisión y colocación de kit de máquina de remo doble Eduplay o superior.

Dimensiones aproximadas: Largo 2.5m x Ancho 0.8m x Alto 0.90m

Se deberá colocar teniendo en cuenta las indicaciones del fabricante.

• Descripción Técnica:

- Caño Principal 40 x 120 x 2 mm
 - Caños secundarios 1 3/4 y 2 pulgadas de 2 mm de espesor.
 - Rulemanes blindados
 - Asientos de Polietileno
 - Bulonería anti-vandálica
 - Empotrar no menor a 30 cm. (Siguiendo guía del fabricante)
- Pintura general, características:
- Pintura Poliéster electrostática en polvo
 - Temperatura de adición al material 200° C.
 - Con pintura resistente a temperaturas de hasta los 700° C



Imagen ilustrativa máquina de remo doble.

N.4. Provisión y colocación de bamboleo de cintura doble Crucijuegos o similar: En pesos por unidad (\$/u).

Este ítem será compensación total por la de mano de obra, materiales y equipos necesarios para la provisión y colocación de Bamboleo de cintura doble Art. P13015 Crucijuegos o superior.

Dimensiones: 1m x 1,2m x 1,05m

Se deberá colocar teniendo en cuenta las indicaciones del fabricante.

• Características técnicas:

- Tubo principal de 4 1/2 pulgadas x 3,2 mm.
- Tuberías secundarias de 1, 1 1/2 y 2 pulgadas con un diámetro no inferior a 2 mm.
- Rodamientos blindados de alta temperatura.
- Tornillos antivandalismo con cabezas Allen galvanizadas.
- Preparado para su inclusión en un tamaño no inferior a 30 cm.

• Características de la pintura:

- Pintura en polvo de poliéster electrostática.
- Temperatura de adición al material: 200° C.
- Con pintura resistente a temperaturas de hasta 700° C.

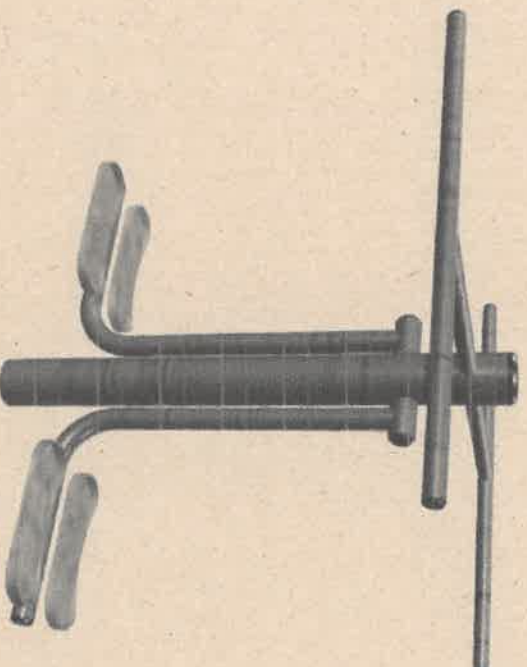




Imagen ilustrativa banco de cintura doble.

N.5. Provisión y colocación de banco de abdominales mixto Crucijuegos o similar: En pesos por unidad (\$/u).

Este ítem será compensación total por la de mano de obra, materiales y equipos necesarios para la provisión y colocación de Banco de Abdominales Mixto Art. P13001 Crucijuegos o superior.

Dimensiones: 1.0m x 2.75m x 1.1m

Se deberá colocar teniendo en cuenta las indicaciones del fabricante.

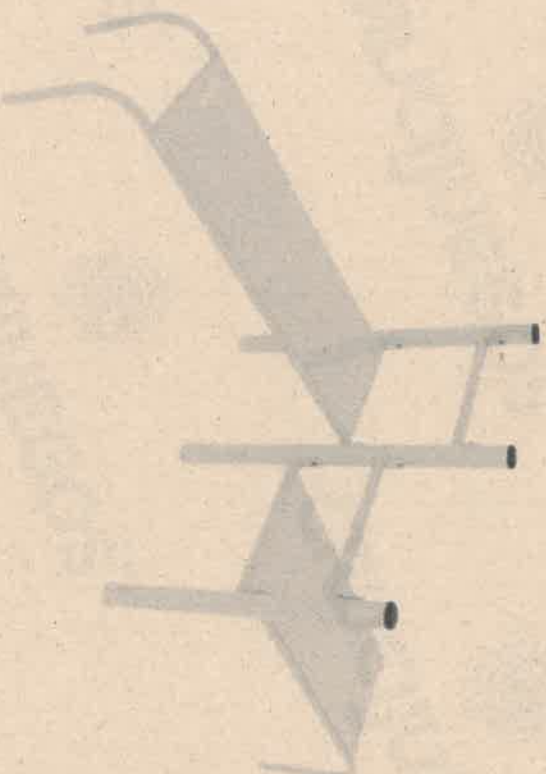


Imagen ilustrativa banco abdominales mixto.

Características técnicas:

• Estructura:

- Caños principales: Ø3" x 2mm.
- Caños secundarios: Ø1 1/2" Ø1 1/4".
- Bulonería antivandálica, con protectores plásticos.
- Camilla: Chapa cortada y poliperforada mediante tecnología láser.
- Piezas plásticas: El polietileno utilizado en el proceso de rotomoldeo es "FULL G", grado full, apto para parques infantiles, depósitos de agua, agricultura, piezas técnicas y embarcaciones. Compuesto polímero hexeno de baja densidad lineal, libre de metales pesados, con "ADITIVO UV8" y antioxidantes. Bajo normativa ASTM D 1238, ASTM D 638, ASTM D 1505, ASTM D 1693.

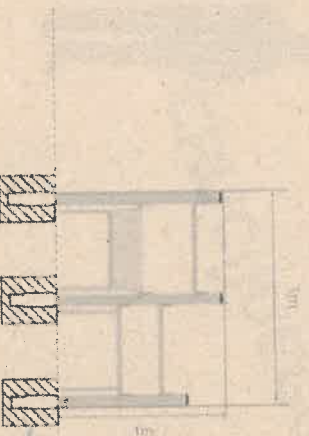
• Características de pintura:

- Para el previo tratamiento de pintura se utiliza el proceso de Plafonización, una tecnología verde para pre-tratar superficies metálicas. No genera residuos, no utiliza CFC, HCFC, ni disolventes aromáticos, no utiliza agua evitando contaminaciones y descargas residuales, con el secado el producto, la pieza tratada queda recubierta por una capa continua de un compuesto de conversión tridimensional de polímeros orgánicos, que garantiza la adhesión de la pintura y proporciona protección contra la corrosión.
- Pintura poliéster electrolítica en polvo termoconvertible.
- Altamente resistente a impactos y ralladuras.
- La retención de color y resistencia a agentes agresivos e intemperie, hacen que sea el ideal para el pintado los juegos instalados al aire libre que deban permanecer expuestos a las más variadas condiciones climáticas y ambientales.

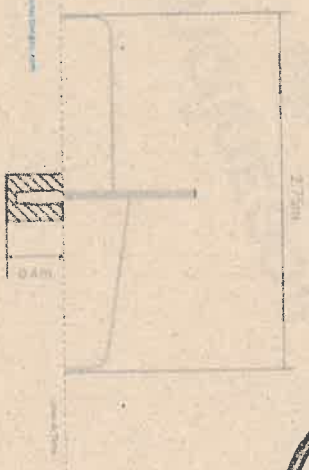


Medidas generales:

Vista frontal



Vista lateral



Medidas banco abdominales mixto.

N.6. Provisión y colocación de relajador de cintura y tambaleo Crucijuegos o similar: En pesos por unidad (\$/u).

Este ítem será compensación total por la de mano de obra, materiales y equipos necesarios para la provisión y colocación de kit Relajante de cintura y tambaleo Art. P13043 Crucijuegos o superior.

Dimensiones: 1.0m x 1.2m x 1.0m

Se deberá colocar teniendo en cuenta las indicaciones del fabricante.

Características técnicas:

• Estructura:

- Tubo principal: 4 1/2 pulgadas x 3,2 mm.
- Tuberías secundarias: de 1, 1 1/2 y 2 pulgadas, con un diámetro no inferior a 2 mm.
- Rodamientos blindados de alta temperatura.
- Tornillería galvanizada antivandalismo con cabeza Allen.
- Empotrado a 40 cm (Siguiendo guía del fabricante).
- Pintura en polvo de poliuretano epoxi electrostático, altamente resistente a impactos y arañazos.

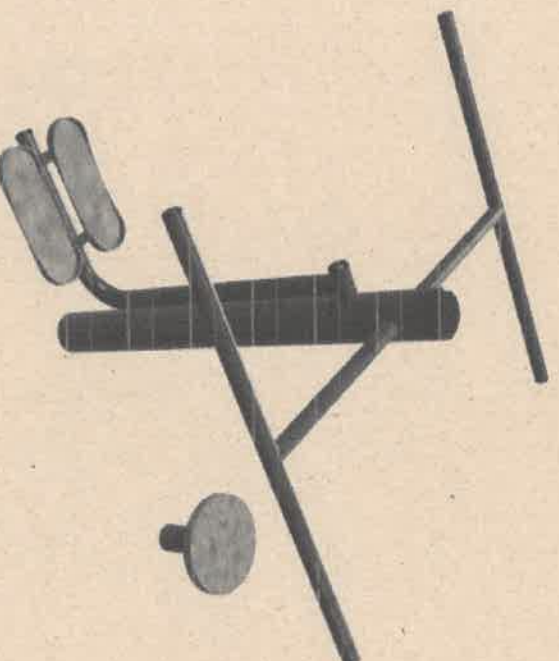


Imagen ilustrativa relajador de cintura y tambaleo.

N.7. Provisión y colocación de mesas de ajedrez. En pesos por unidad (\$/u).



Este ítem será compensación total por la provisión, transporte de los materiales, herramientas y mano de obra necesaria para el traslado y colocación de kit de mesas y 3 bancos de hormigón de hormigón premoldado, corrección de defectos constructivos, señalización, seguridad peatonal, y toda otra tarea previa o posterior que derive de este ítem.

Los kit de mesas y 3 bancos de hormigón premoldados serán provistos por la Municipalidad de Salta, siendo tarea de la Contratista el traslado de los mismos desde la Planta Hormigonera Ing. Héctor Herrero de la Municipalidad de Salta ubicada en Av. José de Artigas 461 -Salta Capital- hasta el sitio de obra, se transportarán con sumo cuidado preservando la integridad del mobiliario urbano, sin que se produzcan raspaduras, grietas/fisuras, daños en esquinas o bordes o cualquier otro daño sobre los mismos. En caso de rotura o daños sobre los mismos será a costas de la Contratista la reposición del mismo de idénticas características y marca. Los mismos irán anclados al suelo mediante dados de hormigón, anclajes y/o asientos correspondientes.



Imagen ilustrativa de kit de mesa y 3 bancos de hormigón.

N.8. Provisión y colocación de ciccletero 5 cintas: En pesos por unidad (\$/u).

Este ítem será compensación total de materiales, herramientas y mano de obra para la ejecución y colocación de ciccleteros metálicos, anclajes, nivelación, corrección de defectos constructivos, señalización, seguridad peatonal, y toda tarea previa o posterior que derive de este ítem.

Los mismos están constituidos por planchuelas de hierro 4"x5/16", con separación entre ejes de 0.65m, una altura desde el nivel de piso terminado de 0,75m. La estructura estará anclada al contrapiso según planos de detalle. la terminación será con pintura esmalte sintético. Deberá cuidarse la estética en la curvatura de la planchuela y las soldaduras de las uniones. Se adjunta plano de detalle e imagen ilustrativa.

La superficie de los ciccleteros será tratada con un mínimo de dos manos de fondo anti oxido, y la terminación será con pintura tipo Esmalte sintético negro satinado, aplicación de la pintura con dos manos como mínimo, con tiempo de secado mínimo entre manos de 4hs.

No se permitirán marcas de pinceladas, pelos pegados ni cualquier tipo de imperfección.

Las uniones mediante soldadura deberán ser continuas, sin huecos ni resaltos.


Ing. Civil PABLO BAUTISTA LUNA
SUBSECRETARÍO DE GESTIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS
MUNICIPALIDAD DE SALTÁ



Imagen ilustrativa de biciclero 5 cintas.

N.9. Provisión y colocación de bancos nuevos Pampa: En pesos por unidad (\$/u).

Este Ítem será compensación total por la provisión, transporte de los materiales, herramientas y mano de obra necesaria para el traslado y colocación de bancos rectangulares de Hº Aº "Pampa", preparación de la superficie para fijación de los bancos, anclajes, fijación de los mismos y nivelación, corrección de defectos constructivos, señalización, seguridad peatonal, y toda otra tarea previa o posterior que derive de este ítem. La ubicación definitiva de los mismos, será de acuerdo al plano de anteproyecto adjunto.

El retiro para el traslado de los bancos rectangulares de Hº Aº se hará cuidando la integridad de los mismos, sin dañarlos, empleando las herramientas y mecanismos de manipulación adecuados. En caso de dañarlos, será a costas de la Contratista la reparación y/o el remplazo de las partes perjudicadas.

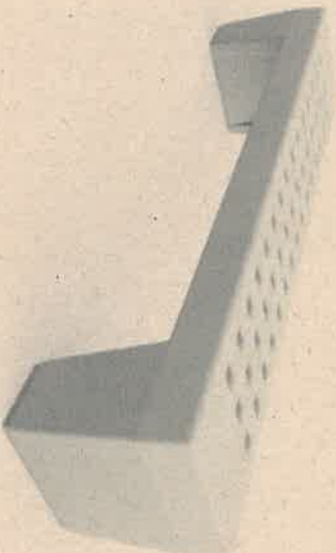


Imagen ilustrativa banco Pampa.

N.10. Provisión y colocación de cestos de basura dobles: En pesos por unidad (\$/u).

Este Ítem será compensación total por la provisión, transporte de los materiales, herramientas y mano de obra necesaria para ejecución y colocación de cestos de basura en sectores indicados en planos, preparación de la superficie, ejecución de anclajes y /o asientos correspondientes, fijación de los mismos y nivelación, corrección de defectos constructivos, señalización, seguridad peatonal, y toda otra tarea previa o posterior que derive de este ítem.


Ing. Civil PABLO BAUTISTA LUNA
SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS
MUNICIPALIDAD DE SALTA



№ 68



planchuela inferior 3 x 16

planchuela de sujecion 4 x 1/4

acion 4 x 1/4

00

Chapa Perforada D. 1 Mm | Hoja
1000x2000 X 0,9mm

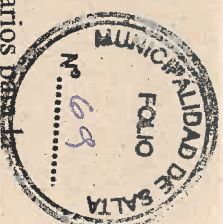


Imagen referencial de cesto de basura metálico a fabricar y colocar.

0.1. RETIRO DE ELEMENTOS

O.1.1 Retiro de árbol: En pesos unidad (\$/u).

Página 65 | 79



Este ítem será compensación total por la mano de obra, equipos y herramientas necesarios para la extracción de árboles que interfirieran en la traza de la obra, incluyendo el corte del fuste, ramas y raíces principales, extracción completa de la cepa, carga y transporte hasta el Vertedero San Javier o donde lo determine la Inspección de Obra (hasta 10 km), y la limpieza integral del área de trabajo.

Comprende además la señalización diurna y nocturna, medidas de seguridad peatonal y vehicular, desvíos de tránsito si fueran necesarios, y toda otra tarea previa o posterior que derive de la correcta ejecución de la extracción.

La recepción del presente ítem quedará sujeta a la verificación por parte de la Inspección Técnica de que el terreno quedó libre de raíces y en condiciones aptas para la posterior preparación de la subrasante y construcción del cordón.

O.1.2 Retiro de poste de luz y reubicación: En pesos por unidad (\$/u).

Este ítem será compensación total por la mano de obra, equipos y herramientas necesarios para el retiro de postes de alumbrado público que interfirieran en la traza de la obra, incluyendo el corte o liberación de fundaciones, desmontaje del poste, luminarias y accesorios, su carga y traslado al nuevo emplazamiento, así como la ejecución de la fundación correspondiente y reinstalación en las proximidades del sitio original, de manera que no interfiriera en la iluminación de la zona. El movimiento y reubicación de los postes deberá contar con la previa autorización de la empresa prestataria del servicio a la que pertenezcan.

Comprende además el transporte de materiales sobrantes hasta el Vertedero San Javier o donde lo determine la Inspección de Obra (hasta 10 km), señalización diurna y nocturna, medidas de seguridad peatonal y vehicular, desvíos de tránsito si fueran necesarios, y toda otra tarea previa o posterior que derive de la correcta ejecución del retiro y reubicación.

La recepción del presente ítem quedará sujeta a la verificación por parte de la Inspección Técnica de que el área quedó libre de interferencias y que la reubicación del poste garantiza la continuidad del servicio de iluminación en la zona.

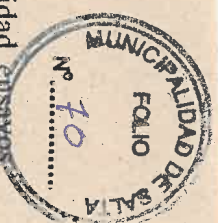
O.2. SEÑALIZACIÓN VIAL

O.2.1. Señalización vial horizontal con pintura termoplástica vial color blanco para senda peatonal: En pesos por metro cuadrado (\$/m²).

Este ítem será compensación total por la provisión de mano de obra, materiales, equipos y maquinaria necesarios para ejecutar la demarcación vial horizontal con pintura vial de aplicación en caliente, color blanco, sobre calzada. Incluye la limpieza y preparación de la superficie mediante barrido mecánico, soplado, arenado, hidrolavado o cualquier otro método que asegure una superficie limpia, seca y libre de polvo, grasas o materiales sueltos; el control de humedad previo a la aplicación; la aplicación de imprimación (primer o sellador) cuando corresponda, según especificaciones del fabricante; el calentamiento del material termoplástico hasta su temperatura de fusión y aplicación por extrusión, esparcido o rociado, con el espesor reglamentario; el sembrado uniforme de microesferas de vidrio para garantizar la retrorreflexión; el fraguado y enfriamiento del material; la liberación al tránsito cuando lo indique la Inspección; la señalización provisoria, desvíos de tránsito, medidas de seguridad, ensayos de control de calidad y toda otra tarea, equipo o insumo necesario para la correcta y completa ejecución del presente ítem.

O.2.2. Señalización vial horizontal con pintura termoplástica vial color amarillo para delimitación y señalización: en pesos por metro cuadrado (\$/m²).

Este ítem será compensación total por la provisión de mano de obra, materiales, equipos y maquinaria necesarios para ejecutar la demarcación vial horizontal de los tramos de ciclovia mediante pintura vial de aplicación en caliente color amarillo, conforme a la normativa vigente y según lo indicado por la Dirección de Tránsito. Incluye la limpieza y preparación de la superficie mediante barrido mecánico, soplado, arenado, hidrolavado o cualquier otro método que asegure una superficie limpia, seca y libre de polvo, grasas o materiales sueltos; el control de humedad previo a la aplicación; la aplicación de imprimación (primer o sellador) cuando corresponda, según especificaciones del fabricante; el calentamiento del material termoplástico hasta su temperatura de fusión y su aplicación por extrusión, esparcido o rociado, con el espesor reglamentario; la incorporación o sembrado uniforme de microesferas de vidrio para garantizar la retrorreflexión nocturna; el fraguado y enfriamiento del material; la liberación al tránsito cuando lo indique la



Inspección; la señalización y vallado provisorio, desvíos de tránsito, medidas de seguridad, chisayoc y controles de calidad y toda otra tarea, equipo o insumo necesario para la correcta y completa ejecución del presente ítem. La aplicación se realizará en los sectores de ciclovia indicados en los planos incluyendo particularmente los cruces de ciclovia con calzada vehicular, conforme a las disposiciones de señalización vial vigentes y a las indicaciones de la Inspección.

O.2.3. Señalización vial horizontal con pintura termoplástica vial color verde para bicisenda: en pesos por metro cuadrado (\$/m²).

Este ítem será compensación total por la provisión de mano de obra, materiales, equipos y maquinaria necesarios para ejecutar la demarcación vial horizontal de los tramos de ciclovia mediante pintura vial de aplicación en caliente color verde, conforme a la normativa vigente y según lo indicado por la Dirección de Tránsito. Incluye la limpieza y preparación de la superficie mediante barrido mecánico, soplado, arenado, hidrolavado o cualquier otro método que asegure una superficie limpia, seca y libre de polvo, grasas o materiales sueltos; el control de humedad previo a la aplicación; la aplicación de imprimación (primer o sellador) cuando corresponda, según especificaciones del fabricante; el calentamiento del material termoplástico hasta su temperatura de fusión y su aplicación por extrusión, esparcido o rociado, con el espesor reglamentario; la incorporación o sembrado uniforme de microesferas de vidrio para garantizar la retroreflexión nocturna; el fraguado y enfriamiento del material; la liberación al tránsito cuando lo indique la Inspección; la señalización y vallado provisorio, desvíos de tránsito, medidas de seguridad, ensayos y controles de calidad y toda otra tarea, equipo o insumo necesario para la correcta y completa ejecución del presente ítem. La aplicación se realizará en los sectores de ciclovia indicados en los planos incluyendo particularmente los cruces de ciclovia con calzada vehicular, conforme a las disposiciones de señalización vial vigentes y a las indicaciones de la Inspección.

O.2.4. Señalización vial horizontal con pintura termoplástica vial color blanco para demarcación de bicisenda, ancho de línea 10 cm: en pesos por metro lineal (\$/ml).

Este ítem será compensación total por la provisión de mano de obra, materiales, equipos y maquinaria necesarios para ejecutar la demarcación vial horizontal de los tramos de ciclovia mediante pintura vial de aplicación en caliente color blanco, conforme a la normativa vigente y según lo indicado por la Dirección de Tránsito. Incluye la limpieza y preparación de la superficie mediante barrido mecánico, soplado, arenado, hidrolavado o cualquier otro método que asegure una superficie limpia, seca y libre de polvo, grasas o materiales sueltos; el control de humedad previo a la aplicación; la aplicación de imprimación (primer o sellador) cuando corresponda, según especificaciones del fabricante; el calentamiento del material termoplástico hasta su temperatura de fusión y su aplicación por extrusión, esparcido o rociado, con el espesor reglamentario; la incorporación o sembrado uniforme de microesferas de vidrio para garantizar la retroreflexión nocturna; el fraguado y enfriamiento del material; la liberación al tránsito cuando lo indique la Inspección; la señalización y vallado provisorio, desvíos de tránsito, medidas de seguridad, ensayos y controles de calidad y toda otra tarea, equipo o insumo necesario para la correcta y completa ejecución del presente ítem.

La demarcación se realizará mediante líneas continuas de 10 cm de ancho, en los sectores indicados en los planos de proyecto y conforme a las disposiciones de señalización vial vigentes.

O.2.5. Señalización vial horizontal con pintura termoplástica vial color amarillo para demarcación de bicisenda, con línea de trazo y ancho de línea 10 cm: en pesos por metro lineal (\$/ml).

Este ítem será compensación total por la provisión de mano de obra, materiales, equipos y maquinaria necesarios para ejecutar la demarcación vial horizontal de los tramos de ciclovia mediante pintura vial de aplicación en caliente color amarillo, conforme a la normativa vigente y según lo indicado por la Dirección de Tránsito. Incluye la limpieza y preparación de la superficie mediante barrido mecánico, soplado, arenado, hidrolavado o cualquier otro método que asegure una superficie limpia, seca y libre de polvo, grasas o materiales sueltos; el control de humedad previo a la aplicación; la aplicación de imprimación (primer o sellador) cuando corresponda, según especificaciones del fabricante; el calentamiento del material termoplástico hasta su temperatura de fusión y su aplicación por extrusión, esparcido o rociado, con el espesor reglamentario; la incorporación o sembrado uniforme de microesferas de vidrio para garantizar la retroreflexión nocturna; el fraguado y enfriamiento del material; la liberación al tránsito cuando lo indique la Inspección; la señalización y vallado provisorio, desvíos de tránsito, medidas de seguridad, ensayos