

REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

PROGRAMA DE SANEAMIENTO DE MONTEVIDEO - VI ETAPA (PSU VI)  
PRÉSTAMO BID 5410/OC-UR

**LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL**

**LOTE 1 - "REDES DE SANEAMIENTO Y DRENAJE PLUVIAL PARA PASO DE LA ARENA Y OBRAS ACCESORIAS"**

**LOTE 2 - "REDES DE SANEAMIENTO Y DRENAJE PLUVIAL PARA BOLA DE NIEVE Y OBRAS ACCESORIAS"**

**ADDENDA Nº 15**

---

***ADDENDA Nº15. (válida para lote 2)***

Se corrigen nombres y cantidades en el rubrado del lote 2. Se adjunta rubrado corregido, marcando en naranja los rubros que sufrieron modificaciones respecto al rubrado original.

Se sustituye la Memoria Constructiva y Especificaciones Técnicas presentada en la Respuesta Nº 94



RUBRO	DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (\$)	Precio total (\$)	Precio unitario (USD)	Precio total (USD)	Precio unitario (Euros)	Precio total (Euros)	Parámetrica aplicable	Monto imponible unitario (\$)	Monto imponible total (\$)	Porcentaje ejecución directa del Contratista
<b>1</b>	<b>Rubros Generales</b>												
1.1	Implantación	gl	1							4			NA
1.2	Instalación de obrador de la IM	gl	1							4			NA
<b>1.3</b>	<b>Mantenimiento del obrador de la IM</b>	mes	27							4			NA
1.4	Traslado de personal de inspección de Dirección de obra	días	1.250							5			NA
1.5	Traslado de personal del equipo social de la IM	días	600							5			NA
1.6	Plan de Gestion Ambiental y Social: elaboración e implementación	gl	1							5			
1.7	Plan de Gestion Ambiental y Social: seguimiento	mes	27							5			
1.8	Cumplimiento del Plan de Gestión de Residuos de Obras Civiles	mes	27							5			NA
1.9	Esquemas funcionales sanitaria interna para conexión a cámara N°1 y a colector	un	500							5			NA
1.10	Documentos y planos conforme a obra	gl	1							5			NA
1.11	Desmovilización de obra y limpieza final de obra	gl	1							4			NA
<b>2</b>	<b>Remoción y reposición - Obras accesorias</b>												
<b>2.1</b>	<b>Remoción y reposición de pavimentos</b>												
2.1.1	Remoción y reposición calzada tosca	m2	8.700							4			
2.1.2	Remoción y reposición calzada hormigón	m2	1.800							3			
2.1.3	Remoción y reposición pavimento carpeta asfaltica (espesor =0,08 m)	m2	3.200							2			
2.1.4	Remoción y reposición vereda hormigón (espesor = 0,10m)	m2	3.712							3			
2.1.5	Remoción y reposición vereda baldosa	m2	715							3			
2.1.6	Remoción y reposición pasto	m2	14.031							4			
<b>2.1.7</b>	<b>Rampas de accesibilidad de veredas a calzadas (Vados Peatonales, plano N°1474/19)</b>	un	4							3			
2.1.8	Entradas vehiculares ancho 3 m(DN 400) Incluye remoción, entubado y cabezales de entrada	un	422							3			
2.1.9	Entradas vehiculares ancho 3 m (DN 500) Incluye remoción, entubado y cabezales de entrada	un	72							3			
2.1.10	Entradas peatonales ancho 1,5 m (DN 500) Incluye remoción, entubado y cabezales de entrada	un	14							3			
<b>2.1.11</b>	<b>Entradas vehiculares tipo puente (losa de 3 m de largo por 2.5 m de ancho y 0.15 de espesor)</b>	un	70							3			
2.1.12	Entradas peatonales tipo puente (losa de 1,5 m de largo por 2.5 m de ancho y 0.12 de espesor)	un	13							3			
2.1.13	Construcción de badén acceso vehicular a vivienda en hormigón con malla (e= 0,20m)	m2	1.400							3			
2.1.14	Remoción y reposición de cordón de hormigón	m	494							3			
2.1.15	Remoción y reposición de cordón de granito (sin aporte)	m	2.329							4			



RUBRO	DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (\$)	Precio total (\$)	Precio unitario (USD)	Precio total (USD)	Precio unitario (Euros)	Precio total (Euros)	Parámetrica aplicable	Monto imponible unitario (\$)	Monto imponible total (\$)	Porcentaje ejecución directa del Contratista
<b>2.2</b>	<b>Remoción y reposición de árboles</b>												
2.2.1	Remoción de árboles de gran porte Clase 2 (diámetro < 0,8 m)	un	28							4			
2.2.2	Remoción de árboles de gran porte Clase 3 (diámetro > 0,8 m)	un	15							4			
2.2.3	Reposición de árboles	un	129							4			
<b>2.3</b>	<b>Remoción y reposición de bocas de tormenta</b>												
2.3.1	Remoción y reposición bocas de tormenta tipo 1	un	1							3			
2.3.2	Remoción y reposición bocas de tormenta tipo 2	un	2							3			
2.3.3	Remoción y reposición bocas de tormenta tipo 3	un	6							3			
2.3.4	Reconstrucción de cunetas	m	7.501							4			
<b>2.4</b>	<b>Excavación en roca</b>												
2.4.1	Sobrepeso por excavación en roca	m3	2.950							4			
<b>3</b>	<b>Saneamiento (suministro e instalación)</b>												
<b>3.1</b>	<b>Colectores circulares PVC DN200mm</b>												
3.1.1	Diam 200 entre 0 y 2 m PVC Serie 20	m	15.926							1			
3.1.2	Diam 200 entre 2 y 3 m PVC Serie 20	m	5.639							1			
3.1.3	Diam 200 entre 3 y 4 m PVC Serie 20	m	107							1			
<b>3.2</b>	<b>Colectores circulares PVC DN250mm</b>												
3.2.1	Diam 250 entre 0 y 2 m PVC Serie 20	m	364							1			
3.2.2	Diam 250 entre 2 y 3 m PVC Serie 20	m	13							1			
<b>3.3</b>	<b>Colectores circulares DN315mm</b>												
3.3.1	Diam 315 entre 0 y 2 m PVC Serie 20	m	397							1			
3.3.2	Diam 315 entre 2 y 3 m PVC Serie 20	m	611							1			
3.3.3	Diam 315 entre 3 y 4 m PVC Serie 20	m	501							1			
3.3.4	Diam 315 entre 4 y 5 m PVC Serie 16,5	m	462							1			
3.3.5	Diam 315 entre 5 y 6 m PVC Serie 16,5	m	309							1			
<b>3.4</b>	<b>Colectores circulares DN400mm</b>												
3.4.1	Diam 400 entre 0 y 2 m PVC Serie 20	m	40							1			
3.4.2	Diam 400 entre 2 y 3 m PVC Serie 20	m	1.075							1			
3.4.3	Diam 400 entre 3 y 4 m PVC Serie 20	m	240							1			
<b>3.5</b>	<b>Colectores circulares DN500mm</b>												
3.5.1	Diam 500 entre 0 y 2 m PVC Serie 20	m	134							1			
3.5.2	Diam 500 entre 2 y 3 m PVC Serie 20	m	28							1			
3.5.3	Diam 500 entre 3 y 4 m PVC Serie 20	m	298							1			
3.5.4	Diam 500 entre 4 y 5 m PVC Serie 16,5	m	108							1			
3.5.5	Diam 500 mayor a 5 m PVC Serie 16,5	m	4							1			
<b>3.6</b>	<b>CÁMARAS DE INSPECCIÓN CONVENCIONALES, COLECTORES de Diámetro&lt; 800 mm</b>												
<b>3.6.1</b>	<b>En calzada:</b>												
3.6.1.1	Cámara d=1,2m entre 0 y 2 m	un	32							3			
3.6.1.2	Cámara d=1,20 entre 2 y 3 m	un	19							3			
3.6.1.3	Cámara d=1,20 entre 3 y 4 m	un	8							3			
3.6.1.4	Cámara d=1,20 entre 4 y 5 m	un	1							3			
3.6.1.5	Cámara d=1,20 mayor a 5 m	un	1							3			



RUBRO	DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (\$)	Precio total (\$)	Precio unitario (USD)	Precio total (USD)	Precio unitario (Euros)	Precio total (Euros)	Parámetros aplicables	Monto imponible unitario (\$)	Monto imponible total (\$)	Porcentaje ejecución directa del Contratista
<b>3.6.2</b>	<b>En acera:</b>												
3.6.2.1	Cámara d=1,2m entre 0 y 2 m	un	137							3			
3.6.2.2	Cámara d=1,20 entre 2 y 3 m	un	111							3			
3.6.2.3	Cámara d=1,20 entre 3 y 4 m	un	20							3			
3.6.2.4	Cámara d=1,20 entre 4 y 5 m	un	2							3			
3.6.2.5	Cámara d=1,20 mayor a 5 m	un	7							3			
<b>3.7</b>	<b>Sobrepeso por sifones en cámaras con salto</b>												
3.7.1	Salto entre 0 y 2 m	un	13							3			
3.7.2	Salto entre 2 y 3 m	un	24							3			
3.7.3	Salto entre 3 y 4 m	un	15							3			
3.7.4	Salto entre 4 y 5 m	un	3							3			
3.7.5	Salto mayor a 5 m	un	3							3			
<b>3.8</b>	<b>Cámaras terminales</b>												
<b>3.8.1</b>	<b>En calzada:</b>												
3.8.1.1	Cámara terminal entre 0 y 2 m - 1 m de diámetro	un	8							3			
<b>3.8.2</b>	<b>En acera:</b>												
3.8.2.1	Cámara terminal entre 0 y 2 m - 1 m de diámetro	un	31							3			
<b>3.9</b>	<b>Terminales de colector</b>												
<b>3.9.1</b>	<b>En calzada:</b>												
3.9.1.1	Terminal de colector entre 0 y 2 m	un	10							3			
<b>3.9.2</b>	<b>En acera:</b>												
3.9.2.1	Terminal de colector entre 0 y 2 m	un	40							3			
<b>3.10</b>	<b>Losa de protección</b>												
3.10.1	Losa de protección de colector	m3	40							3			
<b>3.11</b>	<b>Aliviaderos</b>												
3.11.1	Aliviaderos de red de saneamiento. Incluye retención	un	2							3			
<b>3.12</b>	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS Y CÁMARAS N° 1</b>												
3.12.1	<b>Conexión Tipo A (con sifón y ventilación en una de cada 4 conexiones)</b>												
3.12.1.1	Conexión PVC 160 de cámara N°1 a colector en vereda	un	965							1			
3.12.1.2	Conexión PVC 160 de cámara N°1 a colector en eje calzada	un	241							1			
3.12.2	<b>Cámara N° 1 (incluye rejilla aspiración, tapa vereda y contratapa)</b>												
3.12.2.1	Cámara 1 60x60 prefabricada profundidad entre 0 y 1 m (incluye rejilla aspiración, tapa vereda y contratapa)	un	603							3			
3.12.2.2	Cámara 1 60x110 profundidad entre 1,01 y 1,20 m (incluye rejilla aspiración, tapa vereda y contratapa)	un	223							3			
3.12.2.3	Cámara 1 60x110 profundidad entre 1,21 y 1,50 m (incluye rejilla aspiración, tapa vereda y contratapa)	un	217							3			
3.12.2.4	Cámara 1 60x110 profundidad entre 1,51 y 2,00 m (incluye rejilla aspiración, tapa vereda y contratapa)	un	163							3			
3.12.2.5	Suministro y colocación de válvula clapeta PVC D110 en cámara N°1	un	230							4			
3.12.2.6	Sobrepeso por colocación de marco y tapa reforzada en lugar de vereda en cámara N°1	un	30							4			
<b>4</b>	<b>Drenaje (suministro e instalación)</b>												
<b>4.1</b>	<b>Bocas de tormenta</b>												
4.1.1	Bocas de tormenta Tipo 1 y conexión al pluvial	un	4							3			
4.1.2	Bocas de tormenta Tipo 3 y conexión al pluvial	un	1							3			
4.1.3	Bocas de tormenta Tipo 4 y conexión al pluvial	un	5							3			



RUBRO	DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (\$)	Precio total (\$)	Precio unitario (USD)	Precio total (USD)	Precio unitario (Euros)	Precio total (Euros)	Parámetrica aplicable	Monto imponible unitario (\$)	Monto imponible total (\$)	Porcentaje ejecución directa del Contratista
<b>4.2</b>	<b>Cámaras de inspección en calzada</b>												
4.2.1	Cámara de inspección colector D < 800 mm entre 0 y 2 m	un	3							3			
<b>4.2.1</b>	<b>Cámara de inspección colector D &gt; 800 mm entre 2 y 3 m</b>	<b>un</b>	<b>5</b>							<b>3</b>			
<b>4.3</b>	<b>Cámaras especiales</b>												
4.3.1	Cámara CE05-conexión de drenaje existente en C.A.López.	un	1							3			
4.3.2	Cámara CE01 a CE04 - Incluye vinculación a colector existente	un	4							3			
4.3.3	Empalme a pluvial existente en Anacahuíta y C.A. López	un	1							3			
<b>4.4</b>	<b>Colectores circulares de hormigón armado (HA)</b>												
<b>4.4.1</b>	<b>Colector circular HA-C120 Ø500 entre 0 y 2 m (calle Escuchas)</b>	<b>m</b>	<b>0</b>							<b>3</b>			
<b>4.4.2</b>	<b>Circular HA-C120 Ø800 entre 0 y 2 m (incluye colector de Cap. Lacosta y Boizo Lanza)</b>	<b>m</b>	<b>39</b>							<b>3</b>			
<b>4.4.3</b>	<b>Circular HA-C120 Ø1000 entre 0 y 2 m (Tramo 2.1)</b>	<b>m</b>	<b>388</b>							<b>3</b>			
<b>4.4.4</b>	<b>Circular HA-C120 Ø1000 entre 2 y 3 m (Tramo 2.1)</b>	<b>m</b>	<b>95</b>							<b>3</b>			
4.4.5	Circular HA-C120 Ø1200 entre 2-3 m (Tramo 2.2)	m	95							3			
<b>4.5</b>	<b>Secciones rectangulares (hxb)</b>												
4.5.1	Tramo 2.3: Sección 1 boca 1,60 X 1,50 (sobre traza de pluvial existente diámetro 1000mm)	m	57							6			
4.5.2	Tramo 3.2: Sección 1 boca 1,60 X 3,00	m	71							6			
4.5.3	Alcantarilla AE02: Sección 2 bocas 1,25 X 2,60 (extensión de alcantarilla existente Carlos A Lopez)	m	25							6			
4.5.4	Tramo 3.4: Sección 1 boca 1,60 X 3,00	m	173							6			
<b>4.6</b>	<b>Otros rubros asociados a las obras de macrodrenaje</b>												
4.6.1	Demoliciones de casas	un	10							4			
<b>4.6.2</b>	<b>Recimentación de viviendas existentes</b>	<b>m3</b>	<b>25</b>							<b>4</b>			
4.6.3	Demoliciones de alcantarillas	un	4							4			
4.6.4	Acondicionamiento de ambas margenes del espacio público luego de contruir el canal	m	672							4			
4.6.5	Nivelación de marco y tapa de cámara existente bajo pavimento existente de carpeta (Anacahuíta)	un	1							2			
<b>4.7</b>	<b>Pozos de bajada en calzada</b>												
4.7.1	Construcción Pozo bajada calzada profundidad entre 0 a 1 m (prof.= cota terreno - extrados pluvial)	un	3							3			
4.7.2	Construcción Pozo bajada calzada profundidad entre 1-2 m (prof.= cota terreno - extrados pluvial)	un	1							3			
<b>4.8</b>	<b>Secciones trapezoidales (hxB) con nivelación lateral del terreno para camino de ancho mínimo 3 m</b>												
4.8.1	Tramo 2.4 - Sección trapezoidal 2x4.0 m=1.5 (con protección de geoceldas)	m	281							4			
4.8.2	Tramo 1.2 - Sección trapezoidal 1.2x2 m=2	m	218							4			
4.8.3	Tramo 3.1 - Sección trapezoidal 2x4.5 m=2	m	76							4			
4.8.4	Tramo 3.3 - Sección 1.8x3 m=1.5 (con protección de geoceldas)	m	70							4			
4.8.5	Tramo 3.5 - Sección 2x3 m=1.5 (con protección de geoceldas)	m	49							4			
<b>4.9</b>	<b>Transición de canal abierto a entubado o viceversa</b>												
4.9.1	Transición de ancho 12,5 a 8m Long=10,4m (superficie reglada) - Tramo 3.1 a AE01	un	1							3			
4.9.2	Transición de ancho 3 a 8m Long=11,3m (superficie reglada) - Tramo 3.2 a Tramo 3.3	un	1							3			
4.9.3	Transición de ancho 8,4 a 5,45m Long=9,2m (superficie reglada) - Tramo 3.3 a AE02	un	1							3			



RUBRO	DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (\$)	Precio total (\$)	Precio unitario (USD)	Precio total (USD)	Precio unitario (Euros)	Precio total (Euros)	Parámetros aplicables	Monto imponible unitario (\$)	Monto imponible total (\$)	Porcentaje ejecución directa del Contratista
4.9.4	Transición de ancho 5,45 a 3,0 Long=7m (paredes verticales) - AE02 a Tramo 3.4	un	1							3			
4.9.5	Transición de ancho 3,0 a 9,0 Long=13,5m (superficie reglada) - Tramo 3.4 a Tramo 3.5	un	1							3			
4.9.6	Transición de ancho 9,0 a 8,0 Long=12,5m (superficie reglada) - Tramo 3.5 a Alcantarilla	un	1							3			
<b>4.10</b>	<b>Alcantarillas</b>												
4.10.1	Alcantarillas en cruce de calles Ø600 (incluye cabezales)	un	2							3			
4.10.2	Alcantarilla especial (AE01) con derivación a entubado	un	1							3			
4.10.3	Alcantarilla 1,50 X 1,50 Cruz del Sur	m	7							3			
<b>4.11</b>	<b>Ejecución de calle nueva</b>												
4.11.1	Calle nueva pavimento de carpeta asfáltica (espesor 6 cm) incluye cordón cuneta	m2	1.200							2			
4.11.2	Veredas de hormigón en calle nueva (espesor 7cm)	m2	480							3			
4.11.3	Veredas de suelo-pasto en calle nueva	m2	720							4			
4.11.4	Columnas de hormigón diámetro 300mm, altura 7m	u	2							4			
4.11.5	Columnas de hormigón diámetro 150mm, altura 7m	u	6							4			
4.11.6	Cajas estancas con llaves térmicas	u	8							4			
4.11.7	Tendido aéreo preensamblado de alimentación a luminarias 3x16mm	m	270							4			
4.11.8	Luminarias led 35-4000K flujo LUM5254 lum y brazo BR0705U-LED	u	8							4			
<b>4.11.9</b>	<b>Señalización horizontal y vertical</b>	gl	1							4			
<b>4.12</b>	<b>Cunetas y Captaciones de cuneta</b>												
4.12.1	Cuneta trapezoidal en pasto (H:0,6; B:0,5; m:1,5:1)	m	511							4			
4.12.2	Cuneta trapezoidal en pasto (H:0,5; B:0,2; m:1,5:1)	m	438							4			
4.12.3	Captación especial C9	un	1							3			
4.12.4	Captación especial (conexión de desagüe pluvial intrapredial padrón 103925)	un	1							3			
4.12.5	Captaciones de cuneta caño PVC500 mm Serie 20 profundidad de cámara hasta 1m	un	23							3			
4.12.6	Captaciones de cuneta caño PVC500mm Serie 20 profundidad de cámara entre 1 y 2m	un	7							3			
4.12.7	Captaciones de cuneta caño PVC500mm Serie 20 profundidad de cámara entre 2 y 3m	un	1							3			
4.12.8	Tomas de cunetas intraprediales tipo A con conexión PVC400 Serie 20 (padrones frentistas a calle nueva)	un	3							3			
4.12.9	Tomas de cunetas intraprediales tipo B con descarga a cordón (padrones frentistas a calle nueva)	un	3							3			
<b>4.13</b>	<b>Losa de protección</b>												
4.13.1	Losa de protección de colector de refuerzo Anacahuita por baja tapada	m3	12							3			
4.13.2	Suelo cemento	m3	120							3			
<b>4.14</b>	<b>Varios drenaje</b>												
4.14.1	Cerco olímpico en expropiación de padrón 90648 (incluye portón)	m	240							4			
4.14.2	Barandas en transiciones	m	110							4			
4.14.3	Jardín de lluvia	un	5							4			



RUBRO	DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (\$)	Precio total (\$)	Precio unitario (USD)	Precio total (USD)	Precio unitario (Euros)	Precio total (Euros)	Parámetros aplicables	Monto imponible unitario (\$)	Monto imponible total (\$)	Porcentaje ejecución directa del Contratista
4.15	<b>Espacio Público</b>	gl	1							4			
4.15.1	<b>Movimiento de suelos</b>												
4.15.1.1	Limpieza de terreno, exvación y terraplenado	gl.	1							4			
4.15.2	<b>Equipamiento Plaza</b>												
4.15.2.1	Proyecto Ejecutivo Sector	gl	1							4			
4.15.2.2	Árboles (grandes) - suministro y plantado + tutores	u	8							4			
4.15.2.3	Árboles (chicos) - suministro y plantado + tutores	u	31							4			
4.15.2.4	Césped	m2	759							4			
4.15.2.5	<b>Bancos de piedra</b>	ml	182							3			
4.15.2.6	<b>Platea bancos de piedra e=10cm</b>	ml	182							3			
4.15.2.7	Banco Circular H.A. diametro 0,8	u	5							3			
4.15.2.8	Banco Circular H.A. diametro 1,6	u	6							3			
4.15.2.9	Conjunto de mesa y 4 bancos de hormigón	u	5							3			
4.15.3	<b>Muro perimetral bancos</b>												
4.15.3.1	<b>Muro perimetral cañada (bloque 12x19x39) h=2.20m</b>	ml	50							4			
4.15.3.2	<b>Viga muro perimetral cañada (20x20)</b>	ml	50							4			
4.15.3.3	<b>Muro jardinera (bloque 20x12x40) h=0.50m</b>	ml	0							4			
4.15.3.4	<b>Viga muro jardinera (12x20)</b>	ml	0							2			
4.15.3.5	<b>Alumbrado h=1.40m - Poste vertical hormigón prefabricado</b>	ml	0							4			
4.15.4	<b>Juegos infantiles y estación saludable</b>												
4.15.4.1	Contrapisos	m2	119							4			
4.15.4.2	Pavimento caucho bicapa 4 cm	m2	119							4			
4.15.4.3	Calesita integradora	gl	1							4			
4.15.4.4	Mangrullo chico	u	1							4			
4.15.4.5	<b>Pórtico de hamacas triple y sub-baja</b>	gl	1							4			
4.15.4.6	Cartel instructivo	gl	2							4			
4.15.5	<b>Cancha multifunción basquetbol 3X3 + voley</b>												
4.15.5.1	<b>Pavimento hormigón armado, llaneado mecánico (incluye contrapiso)</b>	m2	288							3			
4.15.5.2	Pintura cancha y pista	gl	1							4			
4.15.5.3	Tablero de basquet	u	1							4			
4.15.5.4	Soporte red de Volley	gl	1							4			
4.15.5.5	<b>Malla de protección metálica h = 4,2mts. (incluye postes y bases)</b>	ml	35							4			
4.15.6	<b>Pavimentos</b>												
4.15.6.1	Contrapiso tosca compactada 10 cm	m2	316							4			
4.15.6.2	Pavimento exterior de hormigón 10 cm	m2	316							3			
4.15.6.3	<b>Losetones de Hormigón de 1.2m x 0.4m x 5cm</b>	u	97							3			
4.15.7	<b>Alumbrado</b>												
4.15.7.1	Tipo II	u	7							4			
4.15.7.2	Tipo III	u	4							4			
4.15.7.3	Cableado	gl	1							4			
4.15.7.4	Tablero	gl	1							4			
4.15	<b>Sistema de monitoreo</b>												
4.15.1	Suministro e instalación de sistema de monitoreo: Medidores de nivel, suministro de energía y comunicación (incluye nichos y cableados)	un	6							4			

"Redes de Saneamiento y Drenaje Pluvial para Bola de Nieve y obras accesorias"

Planilla de Cantidades y Actividades



RUBRO	DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (\$)	Precio total (\$)	Precio unitario (USD)	Precio total (USD)	Precio unitario (Euros)	Precio total (Euros)	Parámetros aplicables	Monto imponible unitario (\$)	Monto imponible total (\$)	Porcentaje ejecución directa del Contratista
5	<i>Interceptor Nuevo Capra a Estación de Bombeo</i>												
5.1	<i>Interceptor Nuevo Capra a EB (suministro e instalación)</i>												
5.1.1	Diam 315 entre 0 y 2 m PVC Serie 20	m	83							1			
5.1.2	Diam 315 entre 2 y 3 m PVC Serie 20	m	125							1			
5.1.3	Diam 315 entre 3 y 4 m PVC Serie 20	m	141							1			
5.1.4	Diam 315 entre 4 y 5 m PVC Serie 16,5	m	105							1			
5.1.5	Diam 315 mayor a 5 m PVC Serie 16,5	m	66							1			
5.2	<i>Cámaras de inspección</i>												
<del>5.2.1</del>	<del>Cámara calzada d=1,2m entre 0 y 2 m</del>	<del>un</del>	<del>1</del>	<b>SE ELIMINA RUBRO</b>						<del>3</del>			
5.2.2	Cámara calzada d=1,20 entre 2 y 3 m	un	2							3			
5.2.3	Cámara calzada d=1,20 entre 3 y 4 m	un	1							3			
5.2.4	Cámara calzada d=1,20 entre 4 y 5 m	un	3							3			
5.2.5	Cámara calzada d=1,20 mayor a 5 m	un	2							3			
<b>Total de la Oferta en \$ (PESOS)</b>				\$									
<b>Total de la Oferta en U\$D (DÓLARES AMERICANOS)</b>			U\$D										
<b>Total de la Oferta en Eu (Euros)</b>			Eu										
										<b>TOTAL del porcentaje ejecución directa del Contratista</b>			

NOTA:   RUBROS MODIFICADOS / INCORPORADOS / ELIMINADOS RESPECTO AL RUBRADO PUBLICADO ORIGINALMENTE

**PROYECTO DE SANEAMIENTO Y DRENAJE  
PLUVIAL PARA UNA ZONA DEL BARRIO BOLA DE  
NIEVE**

**MEMORIA CONSTRUCTIVA Y ESPECIFICACIONES  
TÉCNICAS**

# Índice

1.	Memoria Constructiva Arquitectónica Especificaciones Técnicas.....	3
1.1.	Objeto y Alcance de las Obras.....	3
1.2.	Generalidades.....	3
1.2.1.	Replanteo e Implantación.....	4
1.2.2.	Normativas Generales.....	4
1.2.3.	Materiales.....	4
1.3.	Descripción de las Obras.....	5
1.3.1.	Acondicionamiento del Predio.....	5
1.3.2.	Pavimentos y sendas peatonales.....	7
1.3.3.	Equipamiento mobiliario urbano.....	10
1.3.4.	Juegos deportivos.....	11
1.3.5.	Juegos infantiles.....	11
1.3.6.	Arbolado y parquización.....	13
1.4.	Iluminación.....	17
1.5.	Proyecto ejecutivo.....	18

# 1. Memoria Constructiva Arquitectónica Especificaciones Técnicas

## 1.1. Objeto y Alcance de las Obras

Las presentes especificaciones corresponden a las obras de acondicionamiento y equipamiento urbano para la parquización del predio en esquina entre Con. A. López y Cno. Paso de la Española.

El proyecto busca generar un espacio público acondicionado con el equipamiento urbano necesario para satisfacer las necesidades de la población de este barrio y evitar futuras ocupaciones irregulares.

Dicha propuesta constituye una intervención integral y multipropósito, vinculada con las obras de drenaje proyectadas. La propuesta de intervención consiste en la conformación de un espacio plaza en esquina, mediante el equipamiento y acondicionamiento del espacio de uso público que permita la integración de distintas actividades y la coexistencia de diferentes rangos etarios. Se prevé la disposición de zonas pensadas para la primera infancia, equipadas con juegos infantiles, integradores y juego libre, así como zonas de esparcimiento con distintas opciones de asientos y una cancha multifunción de básquetbol modalidad 3x3 y vóleibol.

Aquellas tareas que pudieran surgir durante el transcurso de la obra, que no estén incluidas en la presente Memoria y que se consideren necesarias deberán igualmente ser efectuadas por el Contratista y se regirán por lo estipulado en la Memoria Constructiva General para Edificios Públicos del Ministerio de Transporte y Obras Públicas (M.TO.P.) adoptándose los que resulten más adecuados a los fines de la Obra y siempre bajo aprobación de la Dirección de Obra.

En caso de que algún detalle o detalles estén omitidos en los dibujos y especificaciones y sean esenciales para el fin propuesto, entonces será responsabilidad del Contratista proveer y colocar tal detalle, a fin de que, a la terminación del trabajo propuesto, el trabajo resulte aceptable y pronto para el uso. Estos detalles deberán ser aprobados por la Dirección de Obra.

Las prescripciones de estas especificaciones se complementan con los planos de proyecto, así como las indicaciones que en cualquier momento pudiera formular la Dirección de Obra. Todas las obras deberán ser entregadas completas conforme a lo indicado en los planos de proyecto.

El trabajo a ser ejecutado de acuerdo a estas especificaciones incluye el suministro de toda mano de obra, materiales, herramientas y equipos necesarios para la provisión, instalación y completa construcción.

Todas las medidas indicadas en los gráficos deberán ser rectificadas en obra.

## 1.2. Generalidades

Este espacio público no podrá ser habilitado para el uso público hasta tanto se verifique su perfecta adecuación para los usos recreativos previstos. La solicitud de habilitación deberá ser informada positivamente por la Dirección de Obra y resuelta por la contraparte municipal. Durante la ejecución de los trabajos se tomarán todos los resguardos necesarios para impedir el acceso del público a la zona de obras: cercados, seguridad, cartelería, sensibilización en centros educativos de la zona, comunicaciones públicas, etc.

Las obras se desarrollarán en un todo de acuerdo a los planes de seguridad vigentes y

aprobados por la IM para las obras en ejecución en las que se inserta la presente obra. Al terminar las obras y antes de su Recepción Provisoria, el Contratista se compromete a dejar el terreno despejado de tierras acumuladas, escombros, materiales y útiles sobrantes.

### **1.2.1. Replanteo e Implantación**

A los efectos de la implantación de la obra, se indicará en instancia de proyecto ejecutivo del sector los datos necesarios para el replanteo. Este deberá ser verificado y aprobado expresamente por la Dirección de Obra, atendiendo especialmente a modificaciones de obra.

Las coordenadas indicadas para el replanteo de las obras refieren al sistema de coordenadas UTM Zona 21 S

La empresa contratista deberá presentar gráficamente y en medios magnéticos el resultado del replanteo realizado, con todos los ajustes que la obra de infraestructura hubiere motivado.

El contratista facilitará el personal, los medios técnicos y el instrumental que sean necesarios, a los efectos de realizar las comprobaciones correspondientes, así como la evaluación de cualquier alternativa que se presente.

El Contratista deberá asegurar la permanencia en obra de mojones de apoyo a los efectos de las verificaciones que pudiera requerir el Director de Obra.

### **1.2.2. Normativas Generales**

En todo lo que sea aplicable, el Contratista deberá dar cumplimiento a las normas y reglamentaciones vigentes, a efectos de prevenir accidentes en obra, así como posibles daños emergentes de la ejecución de la misma. Esta exigencia no exime al Contratista de acatar las indicaciones que imparta la DO para reforzar las medidas precautorias cuando ésta lo estime conveniente, ni de su obligación de asegurar a su personal, ni de cumplir con todos los requerimientos que al efecto imponen el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social MTSS, el Banco de Seguros del Estado BSE y el Banco de Previsión Social BPS.

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán todos los resguardos necesarios para impedir el acceso del público a la zona de obras: cercados, seguridad, cartelería, sensibilización en centros educativos de la zona, comunicaciones públicas, etc. Durante el tiempo que dure la ejecución de los trabajos, se asegurará el acceso a todas las viviendas y locales frentistas a las obras, con las medidas de seguridad complementarias correspondientes

### **1.2.3. Materiales**

#### **a) Condiciones generales**

Todos los materiales que se empleen en la construcción, el acondicionamiento y el equipamiento de los espacios públicos serán de primera calidad dentro de su especie, naturaleza y procedencia. Aquellos que fuesen embalados, llegarán a la obra en sus embalajes originales, rechazándose todos los que hubieran sido abiertos y no se encontraran en perfectas condiciones.

Todos los materiales deberán acondicionarse en obra a granel o en sus envases originales evitando su alteración, correspondiendo el rechazo de aquellos que habiendo sido indicados no se empleen debidamente.

Queda a discreción de la Dirección de la Obra, la conveniencia de proceder a ensayos de materiales o muestras de fábrica en el Instituto de Ensayos de la Facultad de Ingeniería, LATU u otro instituto especializado a estos fines, el contratista deberá gestionar y provisionar todos los elementos necesarios a su costo.

#### **b) Muestras**

Si la Dirección de Obra lo considera necesario se deberá presentar una muestra de cada uno de los materiales a emplearse en los trabajos para su revisión, ensayo y aceptación provisoria. No podrá depositar materiales, artículos o productos al pie o dentro del recinto de la obra, sin cumplir con este requisito.

#### **c) Aceptaciones**

La Dirección de Obra examinará cada muestra de material, artículo o producto y procederá a su aceptación provisoria o a su rechazo. Las muestras de los materiales aprobados quedarán depositadas en la obra. Los materiales que suministre el Contratista deberán ajustarse a las muestras aprobadas.

La aceptación definitiva de los materiales, artículos o productos se hará durante el curso de la obra y con el material, artículo o producto depositado al pie de la misma y no exime al Contratista de las responsabilidades en que incurra, si antes de la recepción definitiva de los acondicionamientos y equipamientos se comprobare algún defecto proveniente del material empleado.

#### **d) Materiales rechazados**

No podrán utilizarse bajo ningún concepto en obra. De llegarse a comprobar que parte de la obra fue realizada con artículos o materiales rechazados, será demolida y rehecha enteramente a cuenta del contratista.

#### **e) Materiales usados**

No se admitirá el empleo en obra de materiales usados o que puedan haber perdido sus propiedades desde que se fabricaron.

### **1.3. Descripción de las Obras**

#### **1.3.1. Acondicionamiento del Predio**

Incluye Limpieza del predio y todos los movimientos de tierra necesarios para regularizar el terreno, incluido los necesarios para la correcta evacuación de las aguas pluviales, abarca la totalidad del área definida como plaza y veredas.

#### **a) Movimientos de suelos**

El Contratista deberá prever los desmontes, excavaciones y rellenos, incluyendo el relleno de la cañada existente, a fin de cumplir con los niveles y condiciones de fundación requeridos para la ejecución de las obras requeridas para la conformación de la plaza. Los niveles serán los indicados en los planos de proyectos o los que deriven de ajustes realizados por el Contratista una vez realizado el replanteo en obra.

Sin que tenga carácter limitativo, los trabajos comprenderán:

- Preparación del sitio. Limpieza de todas las áreas a ser excavadas.

- Protección de las áreas expuestas.
- Excavación, carga, transporte y descarga de los materiales en los sitios de utilización o desecho.
- La realización de los rellenos necesarios hasta obtener los niveles definitivos y capacidad portante requerida.
- El tendido, perfilado, y compactación de los terraplenes.
- El revestimiento exterior de taludes con el material indicado en los planos correspondientes (Tepes, vegetación típica de la zona, etc.)
- La remoción de todos aquellos elementos que no deban permanecer (raíces, malezas, etc.)
- La protección de daños a terceros y linderos que las excavaciones y rellenos puedan ocasionar, distribución, control y compactación de los materiales. Se quitará la capa vegetal y se realizarán los rebajes correspondientes para lograr niveles propuestos en recaudos gráficos.

#### **b) Excavación**

El Contratista deberá respetar todo lo establecido en las normas Municipales relativas a la señalización en la vía pública.

El Contratista deberá tener el máximo de cuidado para que no ocurran daños durante la excavación. Todos los eventuales daños deberán ser inmediatamente reparados por el Contratista a su costo. También todo exceso de excavación, cuando no esté autorizado por la Dirección de Obra, deberá ser reconstruido según ésta determine.

El Contratista deberá evitar afectaciones innecesarias a los servicios públicos (UTE, OSE, ANTEL, GAS, etc.), TV cable, alumbrado público, arbolado y a la propiedad privada siendo completamente responsable por los daños que se produzcan a los mismos.

#### **c) Relleno**

Este rubro se refiere al material de relleno cuyo origen sea distinto a los movimientos de tierra realizados en la Obra, solamente se aceptará aquel cuya condición física sea aprobada por la Dirección de la Obra.

#### **d) Limpieza**

Se deberá limpiar el terreno y extraer las especies vegetales que se encuentren localizadas en las áreas donde se ubicarán las obras de acondicionamiento, incluyendo la eliminación de raíces que se encuentren bajo el nivel de terreno natural.

Al terminar las obras, y antes de su Recepción Provisoria, el Contratista se compromete a dejar el terreno despejado de tierras acumuladas, escombros, materiales y útiles sobrantes y enteramente aseado.

### **1.3.2. Pavimentos y sendas peatonales**

#### **a) Descripción de los trabajos**

Las obras comprenden la ejecución de movimiento de suelos, pavimento de hormigón, pavimento de hormigón peinado, pavimento de hormigón lustrado, pavimentos de goma y pavimentos asfálticos.

#### **b) Remoción y reposición de pavimentos y veredas**

En el caso de ser necesario la remoción o reposición de pavimentos, veredas y cordones se hará de acuerdo a las normas establecidas por la Dirección de Vialidad de la Intendencia de Montevideo, conforme a las reglas generales para esta clase de obras, y en un todo acorde a las especificaciones técnicas vigentes para la obra en la que se insertan.

#### **c) Replanteo**

Será realizado por el Contratista con sujeción a los planos y especificaciones del Proyecto verificado por la Dirección de Obra. Se asegurará la invariabilidad de los elementos de marcación durante el desarrollo de los trabajos dependientes de ellos.

#### **d) Pendientes**

Salvo indicación contraria, las sendas peatonales tendrán una pendiente transversal mayor al 2%. Se cuidarán de manera especial las transiciones entre los diferentes tipos de pavimentos y niveles de circulación.

#### **e) Cordonetas**

Serán piezas prefabricadas de hormigón simple, de sección rectangular de acuerdo a lo indicado en los planos de detalle y se ubicarán en los bordes o límites indicados en los recaudos de cada una de las Áreas de Intervención.

Se harán usando en su composición hormigón compuesto por: 800 litros de pedregullo 400 litros de arena gruesa 300 Kg. de portland.

Irán lustrados en su cara aparente con arena y portland en proporción de 3x1; el canto exterior, aparente será redondeado. Se unirán con mortero de arena y portland 3x1 y descansarán sobre una capa de arena de 20 cm. de espesor apisonada y regada, tomadas con balasto cementado.

#### **f) Juntas en pavimentos y cordonetas**

Se preverán juntas de acuerdo a lo definido en el Proyecto Ejecutivo cada 3m como máximo en cada dirección; las que se rellenarán con asfalto caliente.

#### **g) Hormigón**

El hormigón a utilizar será, en general, del tipo C-25 (Resistencia Característica a Compresión  $f_{ck} = 250 \text{ kg/cm}^2$ ), según se define en la norma UNIT 972, salvo expresa indicación en los planos de estructura.

La dosificación del hormigón y la relación agua/cemento se elegirá teniendo en cuenta la resistencia exigida y el grado de trabajabilidad mínimo necesario en cada parte. Dicha relación agua - cemento, salvo expresa autorización de la Dirección de Obra, no deberá ser superior a 0,55 (considerando los áridos secos) y el contenido mínimo de cemento será de 300 kg/m<sup>3</sup>.

#### **Memoria Constructiva y Especificaciones Técnicas**

Proyecto de saneamiento y drenaje pluvial para una zona del barrio Bola de Nieve

Marzo de 2024.

El hormigón será mezclado hasta obtener una distribución uniforme de todos los materiales componentes únicamente en forma mecánica.

Queda expresamente prohibido el mezclado manual. El tiempo de mezclado será de 90 segundos contando a partir del momento en que todos los materiales entraron en la hormigonera. El tiempo máximo no excederá de 5 minutos. Como regla general el hormigón se colocará con el menor asentamiento posible que permita cumplir con las condiciones enunciadas.

La Dirección de Obra se reserva el derecho de ordenar un aumento del tiempo de mezclado, cuando las operaciones de carga y mezclado no aseguren la obtención de un hormigón de composición y consistencia uniforme.

No se permitirá exceso de mezclado que requiera el agregado de agua para mantener la consistencia adecuada del hormigón. El contratista proveerá los medios adecuados para controlar el tiempo de mezclado.

#### *Colocación del hormigón en obra.*

No se colocará el hormigón en obra sin que la Dirección haya observado la preparación del terreno de fundación, el estado de los moldes, encofrados y armaduras, si las hubiese.

Todas las superficies en contacto con el hormigón, estarán libres de agua estancada, barro o escombros. Los métodos y equipos utilizados para transportar el hormigón harán posible la entrega del mismo en el lugar de colocación sin objetarle segregación del material o disminución por asentamiento.

Solo se permitirá la colocación del hormigón con la plasticidad prescrita y se rechazará si presentara señales de comienzo de fraguado o endurecimiento. Debe colocarse antes de los 20 minutos de elaborado.

El hormigón dañado por cualquier causa, así como el que se encuentra defectuoso por razones de manipulación del Contratista en cualquier momento antes de la terminación y aceptación del trabajo, se quitará y reemplazará por hormigón adecuado, siendo esto de cargo del contratista.

Se procurará realizar los llenados de fundaciones en una sola etapa. Si por alguna razón no pudiera ser así, se seguirán las instrucciones de la Dirección de Obra.

#### **h) Pavimento de hormigón con malla electrosoldada de 15cm x 15cm de 4.2 mm.**

En la cancha de multifunción se realizará pavimento de hormigón con malla electrosoldada, de acuerdo al siguiente procedimiento:

Sobre el firme se realizará un contrapiso de balasto natural de 10 cm de espesor, compactándose por medios mecánicos. Se asegurarán 10 pasadas de aplanadora o plancha vibratoria, regándose permanentemente para facilitar la compactación.

Sobre la capa anterior irá el propio pavimento de hormigón (de dosificación 3, 2, 1) con un espesor de 10 cm. Se colocará una malla electrosoldada de 15 cm x 15 cm de 4.2 mm, dentro de la losa de hormigón, centrada en el ancho y paralelamente a la superficie exterior. En todos los bordes externos se colocará un refuerzo de doble malla electrosoldada de 15 cm x 15 cm de 4.2 mm en un ancho de 40 cm.

Colocación del hormigón: Será colocado inmediatamente después de mezclado y en ningún caso se usarán hormigones que no lleguen a su suspensión definitiva dentro de los 30 minutos subsiguientes al momento que se le agregó agua a la mezcla en la hormigonera. Para su colocación se usarán reglas, guías que indicarán el nivel superior de terminación y mediante regla apoyada en las guías se distribuye la mezcla de manera uniforme trabajado convenientemente para asegurar la eliminación de huecos y favorecer el logro de la mayor compacidad posible.

La compactación se realizará mediante procedimientos adecuados a la consistencia de las mezclas, de modo de obtener una correcta compacidad de la masa sin que llegue a producirse segregación. La aplicación de vibradores, no deberá afectar la correcta posición de las armaduras dentro de la masa del hormigón, y tratará de evitarse el contacto con los encofrados. Una vez alcanzado el tiempo de fraguado inicial se evitará el vibrado de la masa de hormigón. En ningún caso se permitirá el uso de vibradores para desplazar el hormigón dentro de los moldes. Los vibradores serán de accionamiento eléctrico, electromagnético, mecánico o neumático, del tipo de inmersión.

El acabado final del pavimento será llaneado mecánico, ejecutado con los equipos para este tipo de terminación. El pavimento deberá llevar incorporado endurecedor cuárcico, no metálico, incoloro, tipo Sika Piso-40 (o similar) a efectos de impedir la formación de polvo y desgaste del mismo por la circulación. Se aplicará sobre la superficie de hormigón fresco, previamente vibrado y nivelado. Se obtendrá un grado de dureza 7 en escala de Mohs.

#### **i) Terminaciones de pavimentos de hormigón hechos en sitio**

En los gráficos se indican por sectores los tipos de terminaciones superficiales de pavimentos de hormigón. Se realizarán dos tipos de terminaciones: peinado y lustrado.

El pavimento de la Cancha Multifunción tendrá terminaciones lustrado, mientras que los hormigones correspondientes a las veredas peatonales tendrán terminaciones peinado.

Terminación superficial peinado y semi peinado. El procedimiento del peinado se realizará con cepillo de alambre una vez que el hormigón inicie el proceso de fraguado. En el perímetro del módulo se deberá dejar una faja de 15 cm. de hormigón terminado liso (llaneado). El contratista deberá estudiar el ancho máximo de los paños para poder usar este sistema. Las líneas que deriven de la aplicación de este método deberán guardar paralelismo y prolijidad entre sí. En la terminación semi peinada el hormigón superficial debe marcarse levemente rugoso.

Terminación superficial lustrada a helicóptero. Será realizado con maquinaria especial y sellevará a cabo por un obrero especializado en dicha tarea. La superficie deberá quedar completamente lisa y sin oquedades.

#### **j) Control final.**

Culminado el trabajo se requerirá la aprobación por parte de la Dirección de Obra quien verificará los niveles exigidos en el proyecto y controlará las pendientes para evacuación de aguas pluviales.

#### **k) Rampas de hormigón**

Las rampas se definirán en proyecto ejecutivo de estructuras. Las mismas deberán cumplir con los criterios de accesibilidad, de acuerdo a lo establecido en la norma UNIT 200:2022 y normas complementarias.

### **l) Pavimento de goma**

Se aplicará un pavimento de goma continuo ejecutado in situ, con un espesor de entre 3 y 5 cm, sobre una base de hormigón y enrasado al pavimento de hormigón circundante. Previo a la colocación de la goma, se colocarán cámaras prefabricadas de hormigón de 40x40 con tapa de hormigón perforada, los que actuarán como desagües del pavimento. Para su colocación se procede a dar una capa de imprimación sobre el suelo libre de humedad y partículas sueltas. Posteriormente se colocará una capa elástica de un aglutinado de gránulos de caucho con poliuretano de 2 a 3 cm de espesor, la cual necesita un curado de 12 a 24 horas. A continuación, se realiza una imprimación sobre la capa elástica para luego aplicar una capa de terminación con granos de EPDM (etileno propileno y dieno de alta calidad) de colores aglutinado con poliuretano de 1cm de espesor.

### **m) Muros de Bloques**

Los muros se realizarán de bloques de 12x19x39cm de hormigón vibro prensado de buena calidad, con los niveles indicados en cada caso. Los mismos tendrán una terminación exterior de revoque en ambas caras. Tendrán de una resistencia a la compresión mayor a 50Kg/cm<sup>2</sup>.

### **n) Losetones de H.A.**

Los losetones de hormigón armado serán de 120cm x 40 cm y 5cm de espesor asentados en suelo compactado.

## **1.3.3. Equipamiento mobiliario urbano**

### **a) Banco Circular H.A. Diámetro 0,8m / 1.60m**

Los materiales a utilizar serán los siguientes:

- Hormigón C25 (250Kg/cm<sup>2</sup> a los 28 días en probetas cilíndricas).
- Acero ADN 500 (5000Kg/cm<sup>2</sup> de tensión de fluencia).
- Balasto cementado (100Kg/m<sup>3</sup> de cemento portland).

El recubrimiento de las armaduras no debe ser inferior a 2cm. Se dispondrán tacos de mortero o piezas especiales para asegurar los recubrimientos. Las aristas vistas en las caras superiores de la tapa horizontal de las mesas los ángulos serán en chaflán a 45°, según gráficos.

Los elementos de hormigón estarán apoyados sobre una capa de balasto cementado de 8cm de espesor. La terminación del hormigón será liso en toda su superficie vista, por lo que se deberá tener especial cuidado en la confección de los encofrados (paneles fenólicos, metálicos o similar), en el posterior llenado y terminación superficial. Los elementos se deberán construir en un todo de acuerdo a los detalles, en cuanto a nivelación, dimensiones, terminación y chaflanes. No se admitirán oquedades ni deformaciones, las aristas, buñas y chaflanes deberán quedar perfectamente alineadas.

## **b) Banco de piedra**

Se usarán piedras graníticas de color gris de una dimensión entre 200 mm y 400 mm, de superficie plana y lisa posible de aspecto homogéneo, disponiéndolas de modo que se asienten con un mortero de arena y portland de dosificación 5 x 1 respectivamente, siendo el espesor de la junta entre 2 y 4 cm. Serán colocadas a mano y se utilizarán guías asegurando el alineamiento y verticalidad. Siendo de ancho 0,45 m. y de altura 0,45 m. La ubicación del mismo y el largo se verifica en el plano de planta BDN-PE-EP-PL01. Se dispondrá sobre una base de hormigón armado de 0,55m x 0,10m de espesor. Ver detalle adjunto.

## **c) Malla de protección metálica**

Se realizará una malla de protección en parte del perímetro de la Cancha Multifunción. Esta será del Tipo Stadium o similar, compuesta por malla de acero electrosoldada, con costura de doble hilo horizontal de acero de varilla de F8 mm, y F6 mm en vertical, formando una malla de 50x200mm, sujeto a postes de acero galvanizado 10x10cm de 2mm de espesor cada 2,50m. La altura del cerco será de 4,20m. Ver detalle adjunto.

### **1.3.4. Juegos deportivos**

#### **a) Tablero de básquetbol**

Cimentación: Se construirá una base de hormigón armado que se definirá en el Proyecto Ejecutivo.

El tubular de refuerzo del cimiento deberá llenarse previamente con arena y portland en una proporción 3:1 de forma de garantizar que no queden huecos cuando de llene el dado.

### **1.3.5. Juegos infantiles**

#### **a) Consideraciones constructivas generales.**

Se colocarán distintos juegos infantiles según especificaciones en plano. Todos ellos deberán cumplir con:

- caños estructurales: serán de acero al carbono (TIPO SAE 1045), de 4,5 pulgadas de diámetro x 3,2 mm de espesor como mínimo.
- caños secundarios: serán de acero al carbono (TIPO SAE 1045) de 1 ó 1,5 pulgadas y 2 pulgadas de diámetro, según el caso; x 2 mm de espesor mínimo.
- elementos de fijación y articulación: pernos, tornillos, bulones, espárragos, tuercas, buges y rulemanes, serán de primera calidad y acordes a la resistencia solicitada, para el fin solicitado, todo lo que corresponda será galvanizado cabeza ALLEN, y llevarán capuchón cobertor.
- terminaciones de caños: regatón metálico semiesférico o rectangular, según el caso, perfectamente soldado.
- topes: en todas las circunstancias en que un caño haga tope con otro durante el uso, mediará un elemento que atempere el impacto sin producir golpes significativos. Estos podrán ser: regatón de goma y/o poliéster, especialmente resistente a la intemperie.
- pintura: todas las superficies metálicas llevarán proceso de prepintado antioxidante y anticorrosivo; se terminarán con pintura al horno inalterable del tipo poliéster (temperatura

de adición al material 200°C). Color a determinar. Se tomará como indicativo: naranja institucional y gris perla, combinado. Con proceso de prepintado, antioxidante y anticorrosivo (decapado); para “exteriores clima severo”.

- Asientos y respaldos: chapa de acero SAE 1008/1010, labrada (fondo diamante) espesor 3,18 mm.
- Apoya pies: chapa de acero SAE 1008/1010, labrada (fondo diamante), espesor 3,18 mm, con rodapié perimetral de planchuela 3,18 mm x 30 mm.
- doblado de caños: El doblado de los caños deberá garantizar que todos los caños conserven su sección incluidos los sectores doblados, y resultar tal que los mismos no se vean estrangulados, no cambien su sección en el sector doblado, así como que carezcan de abolladuras e imperfecciones.

#### **b) Amure y fijación de juegos.**

El tipo de fijación de los juegos dependerá del proveedor que los suministra y del tipo de juego. En todos los casos la fijación debe ser tal que no admita movimientos de la estructura portante.

A modo de guía, se toman como válidos 2 tipos de fijación: juegos empotrados y juegos con platina metálica.

Todos los juegos infantiles cuyo amure sea a través de empotramiento de los caños estructurales (ejes verticales) deberán contar con la siguiente fundación:

- dados de 0.40x0.40x50m de hormigón ciclópeo procurando empotrar no menos de 0.40m cada uno de los apoyos.
- Para el amure de juegos en sectores con pavimento de hormigón, se realizarán juntas cortadas en el encuentro entre dado y pavimento, no admitiéndose roturas desprolijas de pavimento.
- Todos los juegos cuyo amure sea a través de platina metálica deberá ejecutarse según lo siguiente:
- bases de los caños: los caños estructurales, (ejes verticales), tendrán una base propia, debidamente soldada en todo el perímetro, constituida por un disco-platina de apoyo de diámetro no menor a 300 mm x 20 mm de espesor mínimo; con cuatro cartelas del mismo material soldadas al caño estructural, esto definirá el nivel de piso terminado.
- La soldadura deberá ser a filete en todo el perímetro, en un todo de acuerdo a las normas UNIT, y AWS D1.1 en la materia. Esa base llevará por lo menos 4 perforaciones que constituirán el pase de los elementos de fijación (bulones de 11cm) a la base del cimiento que será de hormigón armado.
- soldaduras: las soldaduras deberán definir una continuidad entre los caños perfecta; su superficie deberá ser completamente lisa, cóncava y continua y regirse en un todo de acuerdo con la normativa vigente.

### **1.3.6. Arbolado y parquización.**

#### **a) Césped (Sembrado de Semillas)**

En la superficie a engramillar, se limpiará de escombros, cascotes y piedras, Para proceder al sembrado el terreno se nivelará con pendientes suaves, eliminando los pozos y montículos. Se emparejará a los niveles definitivos con una capa de greda de espesor mínimo 10 cm. y luego se echará una capa de 8 cm. de espesor, como mínimo, de tierra negra vegetal. Por último, se sembrará gramilla con semilla y se esparcirá tierra negra sobre la misma, debiéndose una vez realizada la plantación, regar diariamente si las condiciones climáticas lo exigieran y hasta que la gramilla empiece a brotar.

#### **b) Arbolado**

Los árboles y arbustos indicados en planos vendrán a obra en las siguientes condiciones:

Deberán presentar un equilibrio adecuado entre su parte aérea y radical, pudiendo la Dirección de Obra eliminar aquellos que no cumplan con las características deseadas; esta instancia se efectuará en los viveros que suministren los mismos.

La plantación de los árboles y reatado de los tutores, así como su riego y conservación serán hasta el momento de la entrega de la obra.

- Árboles: Deberá tener una altura mínima de 3m, un DAP (Diámetro a la altura del pecho) de 5 cm
- Arbustos: Deberá tener una altura mínima de 1,5m, un Diámetro de Copa de 0,50 – 1 m. Sistema radicular: Los vegetales deberán ser suministrados de Terrón, Raíz Desnuda o Envase, dependiendo de la época del año y de la especie. En primavera y verano se deberá entregar en Envase y en otoño e invierno se deberá entregar en Terrón, Raíz Desnuda.
- Tutores: Cada ejemplar arbóreo deberá ser sostenido con tutores cilíndricos de madera (eucalipto) de 3m de largo por 8cm de diámetro, sujetándolo a la planta con hilo sisal o similar apropiado para este fin, en ataduras equidistantes, la primera a 50cm de la superficie, la segunda a 1m de la primera y la tercera a 70cm de la segunda. El aprovisionamiento y colocación de tutores en todas las plantas, se colocarán conjuntamente con la planta, antes de rellenar el pozo con la tierra. De ser plantados en invierno, a la parte superior de los tutores se le agregará un nylon que cubra completamente el follaje del árbol a modo de protegerlo del rocío y heladas.
- Pozos de Plantación: La ejecución de los pozos, que tendrán 0,80 m de diámetro por 0,80m de profundidad.
- Características del Sustrato para Relleno de los Pozos y Fertilizante: La tierra a utilizar para la plantación, deberá ser de textura franco arenosa, aceptándose enmiendas con turba y abonos orgánicos (compost, estiércol animal seco). Se deberá incorporar 200gr de fertilizante químico por pozo del tipo Fosfato de Amonio.

#### **c) Acondicionamiento vegetal.**

Antes de comenzar los trabajos se realizará registro fotográfico detallado del área de

intervención, en presencia de la Dirección de obra y se repetirá nuevamente luego de finalizados éstos

#### **d) Preparación de terreno**

##### **d1) Canteros**

La empresa deberá realizar el desmonte de tierra en cada una de las áreas a enjardinar. Se retirará todo material que no sea de valor significativo para el lugar, todos aquellos elementos que puedan interferir con el normal desarrollo de los ejemplares (piedras, escombros, raíces, malezas, restos vegetales, etc.). Cuando corresponda en aceras, la distancia de la plantación al cordón deberá ser mayor a 0,80 m.

En el caso de los canteros, donde se planten especies arbustivas de menor porte, el desmonte será de hasta 0,50 m. de profundidad. Esto con la finalidad de incorporar sustrato apto para garantizar el normal desarrollo de las especies vegetales.

El volumen a rellenar en las zonas ajardinadas deberá ser con sustrato preparado, conformado con las siguientes proporciones:

El aporte mínimo de sustrato para la plantación será de hasta  $\frac{3}{4}$  partes de la fosa. Otros sustratos podrán ser autorizados previamente por la dirección de obra. El gel retenedor de humedad solo deberá utilizarse cuando la Dirección de Obra lo solicite.

##### **d2) Poceado en especies arbóreas**

Los árboles a plantar deberán ser ubicados según se indica en los planos correspondientes, evitando crear conflictos con las instalaciones subterráneas ni entorpecer drenajes de pluviales.

Antes de proceder al plantado de todas las especies en la faja de intervención, se deberán replantar y chequear las condiciones previstas en el proyecto, a los efectos de su correcta ejecución en campo. Este replanteo es condición, y deberá ser aprobado expresamente y por escrito por la Dirección de Obra previo a la plantación.

En los ejemplares de mayor porte, los pozos podrán ser cilíndricos o cuadrados, en cualquiera de los casos con 1,00 m. de diámetro o lado respectivamente. En ejemplares con sistema radicular muy desarrollado o cuando sus contenedores excedan las precedentes dimensiones deberán realizarse pozos de mayor dimensión. Cada pozo deberá quedar perfectamente señalado, balizado y vallado a efectos de salvaguardar la seguridad pública. El área de trabajo deberá quedar en perfecto estado de limpieza y terminación, incluyendo el buen estado del área circundante.

En el caso de existir algún arbusto fuera del área ajardinada, el pozo deberá tener 0,50 m más de diámetro y 0,20 m más de profundidad que el envase donde se encuentra el ejemplar a plantar, ubicándolo en el pozo de tal manera que este quede centrado con respecto al mismo.

#### **e) Plantación.**

##### **e1) Suministro de plantas**

A la hora de seleccionar las especies vegetales se tuvieron en cuenta las condiciones naturales de cada una de ellas. Se consideraron diferentes factores, como texturas,

contrastes, formas, condiciones de luz y sombra, etc.

Se colocarán 4 especies de árboles según ubicación en los planos de referencia:

- Timbó
- Ciruelo Jardín
- Liquidámbar
- Espumita

En caso de que las especies que se describen anteriormente, no se encuentren en plaza o se tomen decisiones que generen algún cambio durante la ejecución de la obra, se realizará un cambio por especies de igual precio, siempre y cuando sean aceptadas por la Dirección de obra.

Algunos ejemplares podrán venir en envase, cepellón o a raíz desnuda, según la época del año en que se ejecuten los trasplantes (raíz desnuda o cepellón en otoño-invierno y de envase en cualquier época del año). En lo que refiere a los árboles, se exigirá que tengan las siguientes dimensiones mínimas:

- altura: más de 3,00 m.
- diámetro de tronco a altura de pecho: de  $\geq 0,05$  cm. (d.a.p.)

Siempre se deberá contemplar la posibilidad de realizar la plantación de especies de gran porte previo y durante la ejecución de la obra, siempre y cuando esto no entorpezca el normal funcionamiento de la misma.

#### **e2) Operativa de plantación:**

- Rellenado parcial del pozo con dimensiones y sustrato detallado
- Colocación de la planta, respetando que el nivel del cuello coincida con la rasante natural del terreno.
- Completar el relleno del pozo, comprimiendo levemente la tierra para asentar la mezcla sin dañar el terrón, regar y asegurarse que la planta quede en posición vertical.

#### **e3) Riego inmediato posterior a la plantación**

En el caso de las especies arbóreas se deberá regar a razón de 50 lts. de agua por ejemplar. En el caso de especies arbustivas fuera de canteros, a razón de 20 lts de agua por ejemplar.

#### **e4) Soporte de Especies de gran porte**

Las especies de gran tamaño, deberán sujetarse con dos (2) ejemplares de madera curada, descortezada, cepillada, y recta  $\geq 3,00/4,00$  m de largo, clavados en el fondo del pozo (0,50 m - extremo que deberá estar afilado). El diámetro o lado mínimo de cada uno de los postes será  $\geq 0,10$  m. Estos tutores deberán ser colocados por fuera del terrón o cepellón de cada planta. Esto con la finalidad de no dañar el ejemplar a plantar. En el caso de no poder

utilizar los tutores mencionados anteriormente, la dirección de obra podrá cambiar a 3 o 4 tientos armados con alambre galvanizado doble de 2mm. que irán colocados desde su tronco hacia cada uno de los vértices del cantero correspondiente. Abrazadera protectora de goma (recorte de manguera) rodeando al tronco del ejemplar, las estacas serán de hierro tratado ( $\varnothing$  10mm) de 0,60 m. de largo con la punta expuesta doblada hacia abajo.

#### **e5) Plantación de Césped**

A los efectos de lograr un mejor resultado, se deberá prever realizar la plantación de césped, una vez terminada la obra civil.

#### **e6) Plantación de tepes, panes o alfombras**

Se debe excluir toda el área de trabajo, con la finalidad de garantizar la viabilidad de los trabajos y la seguridad pública. Se recomienda la instalación de cerco perimetral desmontable en base a 5 hilos de alambre galvanizado con postes y piques tratados de 1,50 m. Una vez colocado el vallado se colocarán placas con la leyenda, "no ingresar, área encespada". La empresa adjudicataria será la responsable de mantener el cerco en óptimas condiciones de seguridad e higiene.

#### **e7) Tratamiento del terreno**

Se deberá realizar el desmonte de tierra, de los primeros 10 cm. existentes en toda el área de trabajo. Posteriormente se deberá roturar los siguientes 10 cm. de profundidad con herramientas apropiadas para este ello, (rotovadores, rotocultivador, discos, etc.) eso a los efectos de moler bien el terreno y lograr una buena mezcla entre el terreno existente y el nuevo "sustrato" a incorporar. En caso de terrenos muy compactados serán necesarios trabajos de aireación y descompactación en profundidades superiores a los 20 cm.

#### **e8) Cama de plantación**

Extraer todo tipo de materiales ajenos al terreno que no sean de aporte significativo, como, malezas, restos vegetales, piedras, vidrios, etc. Una vez limpio el terreno se deberá extender la "cama de plantación", sobre la cual se colocarán los panes de césped, preparada en base a las siguientes proporciones: 70% Tierra vegetal (tierra franca, tierra negra) 20% Compost 10% Arena dulce

Se deberá prever la aplicación de un fertilizante rico en fósforo (arrancador, fosfato di y monoamónico, etc.).

Una vez terminada esta tarea se deberá compactar el terreno, teniendo en cuenta los niveles finales de terreno que figuran en los gráficos, (tener en cuenta la altura de los panes de césped). Se deberá revisar la nivelación del terreno y corregirla si fuese necesario. No deberá quedar agua retenida o escurrirse violentamente en ningún sector del terreno de la Obra en referencia. Reafirmar el terreno por rolado y riego en forma de lluvias (sin exagerar). Se tendrá especial atención en que la superficie quede firme, lisa y húmeda (no muy remojada).

No se deberá plantar sobre tierra seca, de lo contrario las raíces del césped podrían sufrir por falta de agua.

#### **e9) Colocación de tepes**

Una vez preparada la “cama de plantación” se colocará sobre ella los panes de césped, que deberán ser en su entera mayoría del tipo *Cynodon dactylon* (bermuda). Posteriormente se realizará un rolado liviano, con la finalidad de apretar los panes de césped contra el terreno, acompañado de un abundante riego inicial, en forma de llovizna.

#### **e10) Riego**

Durante los 15 días posteriores a la finalización del encespado, se regará diariamente a razón de 1 o 2 veces por día, (5 lts. /m<sup>2</sup>), parejo, en forma de lloviznas (se recomienda hacerlo a primera y/o última hora de cada jornada). Luego se deberá bajar la frecuencia. El primer corte de césped, se realizará a los siete (7) días de finalizada la plantación.

#### **e11) Planos inclinados**

En el caso de existir áreas o planos inclinados mayores a 30° de pendiente, se sugiere la incorporación de una malla de contención debajo de los panes de césped sumado al estacado de los mismos.

#### **e12) Finalización de la obra**

En las zonas de césped realizará un corte final con máquina previo al momento de inauguración de la Obra. No se admitirá la presencia de ningún tipo de malezas en el lugar.

### **1.4. Iluminación**

Se deberá realizar la iluminación de toda la Plaza. La instalación será construida de acuerdo a la reglamentación en vigencia de U.T.E. y a los requisitos de la UTAP. Se construirá sobre la calle en la línea de vereda una pilastra de ladrillo visto para alojar el cajón de medidor, la CGP y el tablero con reloj astronómico y accesorios para permitir el correcto funcionamiento. El lugar se definirá con la Dirección de Obra.

La iluminación se realizará con tendido subterráneo canalizado con caños de PVC110 con cámaras ocultas, columnas y artefactos con lámparas Leds.

Características alumbrado Tipo II (luminaria tipo proyector):

- Columna hormigón altura 6m
- Proyector asimétrico - flujo luminoso 9600 lm – potencia 50 W – temp. 4000 K – IP 66 - cuerpo de aluminio fundido a presión – óptica resistente a altas temperaturas y rayos UV – Garantía 5 años + Artefacto vial peatonal - flujo luminoso 2900 lm – potencia 39 W – temp. 3000 K – IP 66 – Garantía 5 años

Características alumbrado Tipo III (luminaria tipo farola):

- Columna metálica altura 5m
- Luminaria tipo farola - flujo luminoso 6040 lm – potencia 47 W – temp. 4000 K – IP 66 – luminaria clase 2 - cuerpo de aluminio fundido a presión – óptica resistente a altas temperaturas y rayos UV - Garantía 5 años

## **1.5. Proyecto ejecutivo**

En instancias de proyecto ejecutivo se deberá ajustar y complementar la presente Memoria según lo que se especifique en los proyectos complementarios tales como movimientos de suelo, alumbrado, desagües pluviales, diseño estructural de algunos componentes tales como muros de contención, fundaciones del equipamiento, cancha, tablero, cerco perimetral, juegos infantiles, etc.

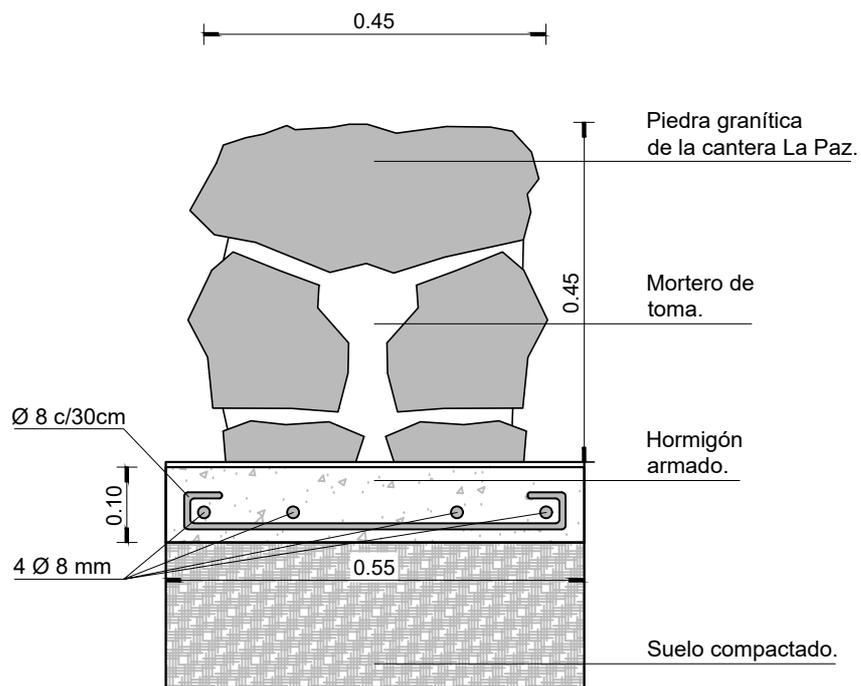
Se deberán incluir además detalles constructivos para los equipamientos, sendas peatonales, cunetas, juegos infantiles, mobiliario, etc.

Toda la referencia a los detalles que se desarrollen en PE que deba incluirse en las EETT supondrá una revisión de la misma en esa etapa.

Antes del inicio de las obras, deberá estar aprobado el PE por la Dirección de Obra. Se entregarán las memorias correspondientes y dos juegos de planos tamaño A1 y en formato digital.

# CORTE TRANSVERSAL DE BANCO DE PIEDRA GRANÍTICA.

ESCALA 1:10



Intendencia  
Montevideo

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO AMBIENTAL  
UNIDAD EJECUTORA DEL  
PLAN DE SANEAMIENTO

PLAN DE SANEAMIENTO URBANO DE LA  
CIUDAD DE MONTEVIDEO  
ETAPA VI

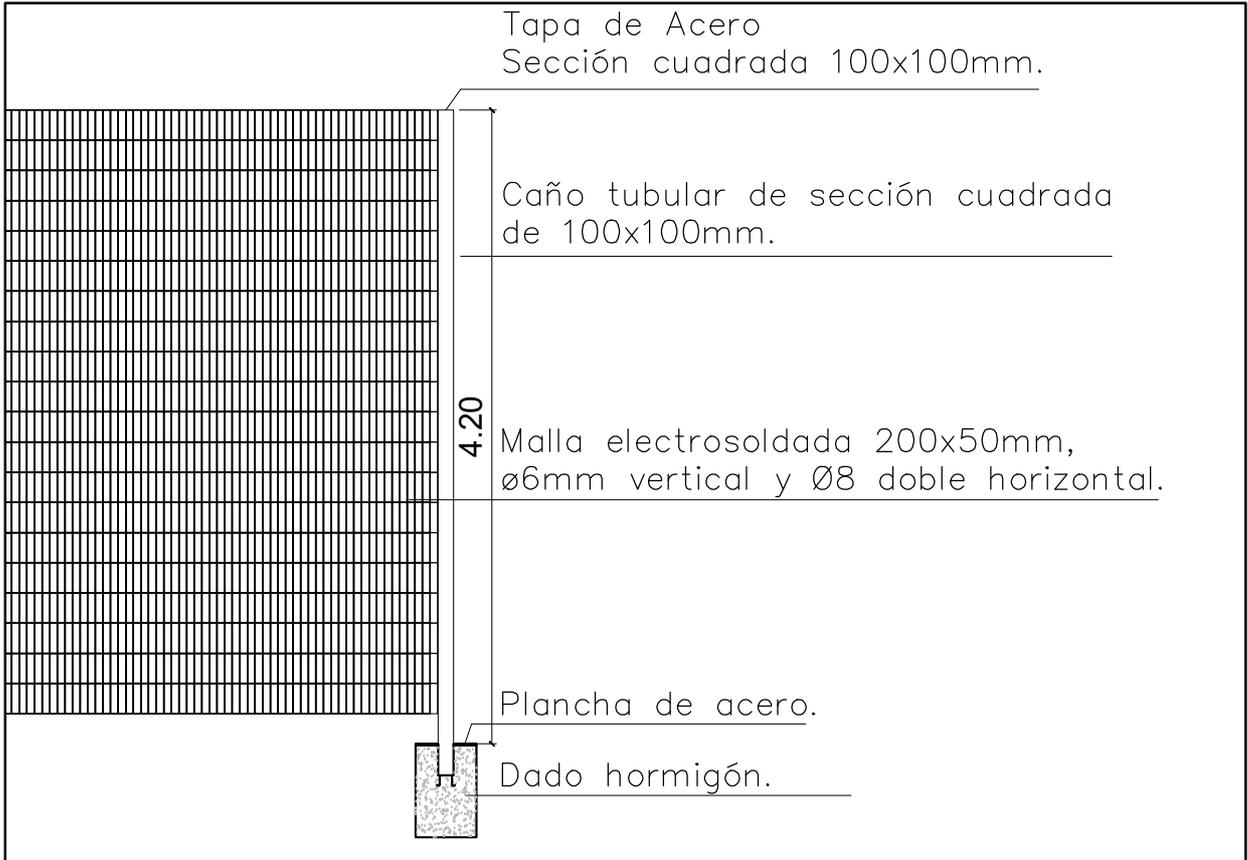
PROYECTOS DE SANEAMIENTO Y DRENAJE PARA  
UNA ZONA DEL BARRIO BOLA DE NIEVE

DETALLE MURO BANCO  
DE PIEDRA  
GRANÍTICA IRREGULAR

MES:  
NOV. 2024

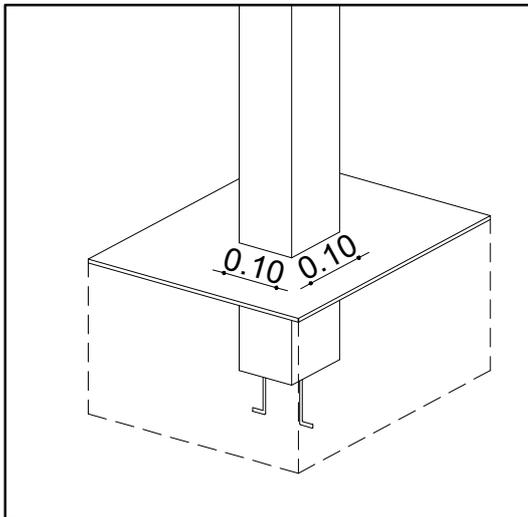
# VISTA FRONTAL DE MALLA DE PROTECCIÓN

ESCALA 1:50



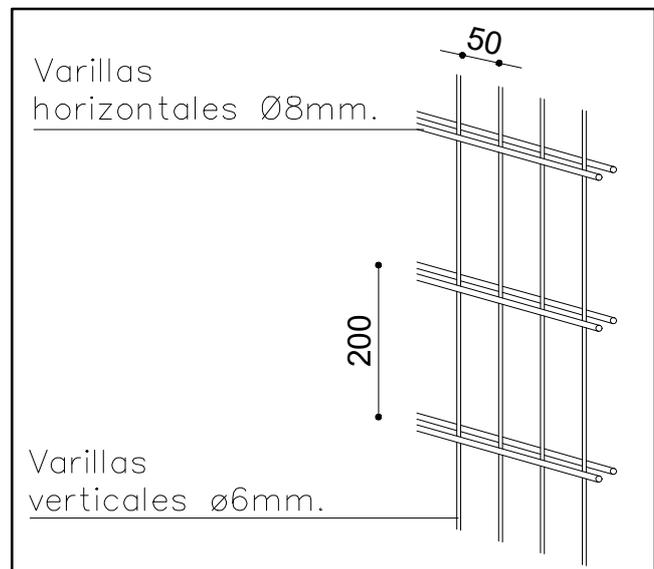
## PERSPECTIVA - DIMENSIONES DE COLUMNA Y PLATINA.

ESCALA 1:20



## TRAMADO DE MALLA

ESCALA 1:10



Nota:

Modelo tipo Stadium o equivalente.

Malla de acero electrosoldada, con costura en doble hilo horizontal de acero en varilla  $\varnothing 8$  mm, y  $\varnothing 6$  mm en vertical, formando una malla de 200x50mm, sujeto a postes de acero galvanizado 100x100mm, espesor de 2mm, cada 2.50mts. Altura del cerco 4.20 mts.



DEPARTAMENTO DE DESARROLLO AMBIENTAL  
UNIDAD EJECUTORA DEL  
PLAN DE SANEAMIENTO

PLAN DE SANEAMIENTO URBANO DE LA  
CIUDAD DE MONTEVIDEO  
ETAPA VI

PROYECTOS DE SANEAMIENTO Y DRENAJE PARA  
UNA ZONA DEL BARRIO BOLA DE NIEVE

DETALLE DE MALLA DE  
PROTECCIÓN METÁLICA

MES:  
NOV. 2024