

PASEO COSTERO

memoria descriptiva y constructiva particular

ÍNDICE DEL DOCUMENTO

[1. CAPÍTULO 1 –GENERALIDADES 6](#_Toc494200781)

[1.1 Descripción de las obras 7](#_Toc494200782)

[1.2 Plan de trabajo 8](#_Toc494200783)

[1.3 Plan de gestión ambiental 8](#_Toc494200784)

[1.4 Plan de contingencia 8](#_Toc494200785)

[1.5 Mantenimiento del tránsito y señalización de obra 8](#_Toc494200786)

[2. CAPÍTULO 2 – PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN 10](#_Toc494200787)

[2.1 IMPLANTACION 10](#_Toc494200788)

[2.1.1 Movilización 10](#_Toc494200789)

[2.1.2 Seguridad de Obra 10](#_Toc494200790)

[2.1.3 Recuperación ambiental 11](#_Toc494200791)

[2.1.4 Cartel de Obra 11](#_Toc494200792)

[2.2 EXCAVACIÓN 11](#_Toc494200793)

[2.2.1 Excavación no clasificada de préstamo 11](#_Toc494200794)

[2.3 BASES 12](#_Toc494200795)

[2.3.1 Escarificado, conformación y compactación de capa base 12](#_Toc494200796)

[2.3.2 Sub base granular CBR ≥ 40% 12](#_Toc494200797)

[2.3.3 Sub base granular CBR ≥ 80%](#_Toc494200798)

[2.4 DEMOLICIONES, RETIROS Y TRASPLANTES 13](#_Toc494200800)

[2.4.1 Remoción y acopio de cerco 13](#_Toc494200801)

[2.4.2 Retiro de cordón existente 13](#_Toc494200802)

[2.4.3 Demolición 13](#_Toc494200803)

[2.4.4 Retiro de pavimentos 14](#_Toc494200804)

[2.4.5 Extracción y trasplante de árboles 14](#_Toc494200805)

[2.4.6 Limpieza y movimiento de suelo específicos 14](#_Toc494200806)

[2.5 HORMIGÓN ARMADO 15](#_Toc494200807)

[2.5.1 Generalidades 15](#_Toc494200808)

[2.5.2 Muros de contención H.A C25 15](#_Toc494200809)

[2.5.3 Vigas de contención H.A C25 17](#_Toc494200810)

[2.5.4 Rampas H.A C25 18](#_Toc494200811)

[2.5.5 Escaleras H.A C25 20](#_Toc494200812)

[2.5.6 Gradas H.A C25 21](#_Toc494200813)

[2.5.7 Reparación de infraestructuras existentes 22](#_Toc494200814)

[2.6 HORMIGÓN 23](#_Toc494200816)

[2.6.1 Generalidades 23](#_Toc494200817)

[2.6.2 Cordón simple 23](#_Toc494200818)

[2.6.3 Cordoneta de hormigón 24](#_Toc494200820)

[2.7 PLUVIALES 24](#_Toc494200821)

[2.7.1 GENERALIDADES 24](#_Toc494200822)

[2.7.2 Ampliación y recuperación de alcantarilla tipo z- Charrúas 25](#_Toc494200823)

[2.7.3 Alcantarilla tipo z- Tacuarembó 25](#_Toc494200824)

[2.7.4 Desagües pluviales PEAD diámetro 500mm 26](#_Toc494200825)

[2.7.5 Cordón cuneta de hormigón 27](#_Toc494200826)

[2.7.6 Badenes de hormigón armado 27](#_Toc494200827)

[2.7.7 Desagües pluviales en muro 28](#_Toc494200828)

[2.7.8 Alcantarilla de caños de hormigón armado de 100cm (s/cabezal) 28](#_Toc494200829)

[2.7.9 Alcantarillas de caños de hormigón armado de 60cm (s/cabezal) 29](#_Toc494200830)

[2.7.10 Alcantarillas de caños de hormigón armado de 40cm (s/cabezal) 29](#_Toc494200831)

[2.7.11 Cabezales de hormigón armado para alcantarilla 30](#_Toc494200832)

[2.7.12 Bocas de Tormenta 30](#_Toc494200833)

[2.7.13 Toma de cuneta 31](#_Toc494200834)

[2.7.14 Bocas de desagüe 31](#_Toc494200835)

[2.7.15 Cámara de inspección pluvial ∅1.25m 32](#_Toc494200836)

[2.7.16 Cámara de inspección pluvial 60 x 60cm 32](#_Toc494200837)

[2.8 PAVIMENTOS PEATONALES 32](#_Toc494200840)

[2.8.1 Pavimento hormigón impreso 34](#_Toc494200841)

[2.8.2 Pavimento hormigón impreso armado 35](#_Toc494200842)

[2.8.3 Pavimento hormigón 36](#_Toc494200843)

[2.8.4 Pavimento hormigón armado 36](#_Toc494200844)

[2.8.5 Pavimento de green block 37](#_Toc494200845)

[2.8.6 Pavimento de adoquines de hormigón 39](#_Toc494200846)

[2.8.7 Pavimento podotáctil de alerta 40](#_Toc494200847)

[2.8.8 Piedra partida 40](#_Toc494200848)

[2.9 PAVIMENTOS VIALES 41](#_Toc494200849)

[2.9.1 Tratamiento bituminoso 41](#_Toc494200850)

[2.9.2 Carpeta asfáltica 43](#_Toc494200851)

[2.10 ILUMINACIÓN 44](#_Toc494200852)

[2.10.1 GENERALIDADES 44](#_Toc494200853)

[2.10.2 Tipos de luminarias 47](#_Toc494200854)

[2.10.3 Cruce de calle para canalización de servicios 49](#_Toc494200855)

[2.11 SANITARIA 49](#_Toc494200856)

[2.11.1 Ampliación de red de abastecimiento de agua 49](#_Toc494200857)

[2.11.2 Conexiones equipamientos - agua termofusión 51](#_Toc494200858)

[2.11.3 Desagües pluviales equipamientos 51](#_Toc494200859)

[2.12 SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO VIAL 52](#_Toc494200860)

[2.12.1 Señalización 52](#_Toc494200861)

[2.12.2 Señalización pintura acrílica con microesferas de alto tránsito 52](#_Toc494200862)

[2.12.3 Señalización pintura acrílica de alto tránsito 53](#_Toc494200863)

[2.12.4 Señales clase 0 -1-2 54](#_Toc494200864)

[2.12.5 Postes para señales galvanizadas tipo A – B – C - D 54](#_Toc494200865)

[2.12.6 Estructura de hierro galvanizado cartel tipo E 55](#_Toc494200866)

[2.12.7 Estructura de hierro galvanizado cartel tipo F 55](#_Toc494200867)

[2.12.8 Mesetas peatonales 56](#_Toc494200868)

[2.12.9 Vados peatonales 56](#_Toc494200869)

[2.12.10 Instalación cartel “LA HERÓICA” 56](#_Toc494200870)

[2.12.11 Delineadores reflectivos viales 57](#_Toc494200871)

[2.13 EQUIPAMIENTO URBANO 58](#_Toc494200872)

[2.13.1 Generalidades 58](#_Toc494200873)

[2.13.2 Bancos de hormigón 58](#_Toc494200874)

[2.13.3 Bancos tipo 4 59](#_Toc494200875)

[2.13.4 Bancos tipo 5 60](#_Toc494200876)

[2.13.5 Banco Lineal tipo 1 60](#_Toc494200877)

[2.13.6 Banco Lineal tipo 2 61](#_Toc494200878)

[2.13.7 Barandas de hierro tipo 1 62](#_Toc494200879)

[2.13.8 Baranda de hierro tipo 2 63](#_Toc494200880)

[2.13.9 Baranda de hierro tipo 3 63](#_Toc494200881)

[2.13.10 Baranda de hierro tipo 4 64](#_Toc494200882)

[2.13.11 Pasamanos de acero inoxidable 64](#_Toc494200883)

[2.13.12 Cerco metálico tipo 1 y tipo 2 65](#_Toc494200884)

[2.13.13 Canteros de hormigón armado 66](#_Toc494200885)

[2.13.14 Bolardos 67](#_Toc494200886)

[2.13.15 Papeleras 67](#_Toc494200887)

[2.13.16 Bicicleteros 68](#_Toc494200888)

[2.13.17 Bebederos 68](#_Toc494200889)

[2.13.18 Ducheros 69](#_Toc494200890)

[2.13.19 Árboles metálicos 69](#_Toc494200891)

[2.13.20 Reacondicionamiento cámara Pre-Muelle 70](#_Toc494200892)

[2.14 ACONDICIONAMIENTO EXTERIOR VEGETAL 71](#_Toc494200893)

[2.14.1 Condiciones 71](#_Toc494200894)

[2.14.2 Árboles 73](#_Toc494200895)

[2.14.3 Árboles bajos 75](#_Toc494200896)

[2.14.4 Plantas y Arbustos 75](#_Toc494200897)

[2.14.5 Suelo vegetal con tepes de césped 77](#_Toc494200898)

[2.14.6 Tierra negra 78](#_Toc494200899)

[2.15 PINTURA 78](#_Toc494200901)

[2.16 ADECUACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS 79](#_Toc494200902)

[3. CAPÍTULO 3 – ESPECIFICACIÓN DE MATERIALES 79](#_Toc494200903)

[3.1 GENERALIDADES 79](#_Toc494200904)

[3.1.1 Calidad de los materiales 79](#_Toc494200905)

[3.1.2 Aceptación 79](#_Toc494200906)

[3.1.3 Rechazo de materiales 79](#_Toc494200907)

[3.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES A EMPLEAR 80](#_Toc494200908)

[3.2.1 Subrasante 80](#_Toc494200909)

[3.2.2 Material granular CBR ≥ 40% 80](#_Toc494200910)

[3.2.3 Material granular CBR ≥ 60% 80](#_Toc494200911)

[3.2.4 Material granular CBR ≥ 80% 81](#_Toc494200912)

[3.2.5 Material de base estabilizado con cemento portland (Tosca cemento) 81](#_Toc494200913)

[3.2.6 Mezcla Asfáltica 82](#_Toc494200914)

[3.2.7 Materiales y equipos para tratamiento bituminoso 85](#_Toc494200915)

[3.2.8 Piedra 88](#_Toc494200916)

[3.2.9 Pedregullo 89](#_Toc494200917)

[3.2.10 Arenas 89](#_Toc494200918)

[3.2.11 Cemento Portland 89](#_Toc494200919)

[3.2.12 Cemento plástico 89](#_Toc494200920)

[3.2.13 Cal 90](#_Toc494200921)

[3.2.14 Agua 90](#_Toc494200922)

[3.2.15 Hidrófugo 90](#_Toc494200923)

[3.2.16 Morteros 90](#_Toc494200924)

[3.2.17 Hierros 91](#_Toc494200925)

[3.2.18 Hormigón 91](#_Toc494200926)

[3.2.19 Green block 92](#_Toc494200927)

[3.2.20 Adoquines 92](#_Toc494200928)

[3.2.21 Losetas podotáctiles de alerta 93](#_Toc494200929)

[3.2.22 Piedra partida 93](#_Toc494200930)

[3.2.23 Pavimentos existentes 93](#_Toc494200931)

[3.2.24 Tuberías y piezas especiales Sanitaria 93](#_Toc494200932)

[3.2.25 Materiales y equipos para alumbrado 93](#_Toc494200933)

[3.2.26 Subestación aérea 96](#_Toc494200934)

[4. CAPÍTULO 4 - ENSAYOS y pruebas A REALIZARSE DURANTE LA OBRA 96](#_Toc494200935)

[4.1.1 Obras de suelos 96](#_Toc494200936)

[4.1.2 Bases granulares 97](#_Toc494200937)

[4.1.3 Pavimentos flexibles 97](#_Toc494200938)

[4.1.4 Hormigón 98](#_Toc494200939)

[4.1.5 Pruebas hidráulicas 98](#_Toc494200940)

[4.1.6 Pruebas iluminación 99](#_Toc494200941)

[5. TAREAS A SER EJECUTADAS POR LA INTENDENCIA DE PAYSANDÚ 99](#_Toc494200942)

[6. Planos conforme a obra 99](#_Toc494200943)

ABREVIATURAS DEL DOCUMENTO

**IP** Intendencia de Paysandú

**AASHTO** American Association of State Highway and Transportation Officials

**DINAMA** Dirección Nacional de Medio Ambiente

**DNV** Dirección Nacional de Vialidad

**DO** Dirección de Obra

**EESV** Especificaciones del Equipamiento para Seguridad Vial

**ETCM** Especificaciones Técnicas Complementarias y/o Modificativas del Pliego de Condiciones para la Construcción de Puentes y Carreteras de la Dirección Nacional de Vialidad (versión de agosto de 2003)

**MA** Manual Ambiental para el Sector Vial

**MTOP**  Ministerio de Transporte y Obras Públicas

**MVOTMA** Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente

**NUSHV**  Normas Uruguayas de Señalización Horizontal y Vertical

**NSO** Norma de Señalización de Obra

**PV** Pliego de Condiciones para la Construcción de Puentes y Carreteras de la Dirección Nacional de Vialidad

**UNIT**  Instituto Uruguayo de Normas Técnicas

**PEI** Predio exposición internacional 1964 (Actualmente predio donde se localiza la Dirección de Vialidad)

# CAPÍTULO 1 –GENERALIDADES

El proyecto se ubica dentro de la trama urbana de la ciudad de Paysandú.

El proyecto se localiza en la zona oeste de la capital departamental, bordeando el Rio Uruguay. Se constituye por tramos lineales y sus espacios aledaños, que comienzan en el obelisco y culminan en la Av. Batlle y Ordóñez.

El área **Paseo Costero** se dividirá en ***6 tramos***a efectos de facilitar la descripción de los trabajos en la presente memoria.**Av. Cerrito** se considera como un único tramo. Se ubican según se muestra en las imágenes adjuntas.

Figura 2- Zonificación tramos Paseo Costero

La ejecución de las obras se hará de acuerdo a lo establecido en el pliego de condiciones generales, el pliego particular, los planos y planillas correspondientes y la presente memoria descriptiva y constructiva particular. Cuando el procedimiento constructivo no está expresamente especificado en la Memoria constructiva adjunta, se tomarán como válidas las siguientes publicaciones, tomando de ellas el aspecto más favorable a la I.D.P. y de acuerdo con el criterio que emplee el Director de obra.

- Pliego de Condiciones Generales para la Construcción de Obras Públicas publicado por el M.T.O.P. Dirección de Arquitectura (Decreto Nº 53/1993 del 28/01/1993).

- “Memoria Constructiva General para Edificios Públicos” publicado por el M.T.O.P. Dirección de Arquitectura. Considerar última versión vigente.

- Ley Orgánica Municipal 9515 de 1935, TOCAF (Decreto del Poder Ejecutivo Nacional Nº 150/2012) y modificativas

- Normas UNIT y de la IDP vigentes que correspondan.

## Descripción de las obras

A continuación se describen las obras a realizarse.

* Elevación de la cota existente hasta la cota mínima +6.00, en el sector de calzada y de la acera aledaña.
* Realización de calzada de 8.40m con carpeta asfáltica en toda su extensión.
* Ejecución de aceras de circulación peatonal y ciclovía, materializadas con pavimento de hormigón y hormigón estampado respectivamente.
* Ejecución de vigas de contención en el lado oeste de la circulación peatonal. Incorporación de un banco lineal sobre la misma.
* Incorporación de equipamientos (bancos, papeleras, bicicleteros, bebederos, ducheros, barandas, etc).
* Incorporación de vegetación.
* Sustitución de la iluminación existente e incorporación de nuevas luminarias peatonales y viales.
* Realización de estacionamientos.
* Accesibilidad universal.
* Señalización vertical y horizontal.
* Limpieza de áreas degradadas en sector oeste del Predio Exposición Internacional 1964 y en los humedales existentes.
* Generación de un lago artificial en la zona de humedales.
* Ampliación y recuperación de alcantarilla tipo z- Charrúas.
* Construcción de alcantarilla z – Tacuarembó.
* Generación de espacios de descanso, recreación y contemplación en:
* Zona previa a muelle existente (muros de contención, pavimentación, gradas, escalera y rampa de hormigón, equipamiento, etc).
* Área verde limitada por el Paseo de los niños y la calle Parkway al este y oeste, y por el colector charrúas y la continuación de la calle Ayacucho al norte y sur.
* Espacios existentes entre las nuevas aceras peatonales proyectadas y el Río.

## Plan de trabajo

El Contratista propondrá al Contratante un plan de trabajo, con sus correspondientes desvíos y señalización de obra, que atienda a un avance por tramos, de forma de permitir procedimientos constructivos correctos. Todas estas tareas se realizarán en las condiciones establecidas en la cláusula de “Mantenimiento del tránsito y señalización durante la obra” perteneciente a las ETCM y la NSO.

El Contratista deberá presentar el plan de trabajo antes de la firma del acta de inicio de obra. Asimismo deberá presentar una actualización mensual dentro de los 7 días anteriores al comienzo de cada mes. En caso de incumplimiento en tiempo o forma con la presentación del plan de trabajo o sus actualizaciones, el Contratante podrá aplicar la multa correspondiente.

## Plan de gestión ambiental

El Contratista propondrá al Contratante un plan de gestión ambiental en un todo de acuerdo con la solicitud ambiental gestionada, la autorización ambiental otorgada por DINAMA, las ETCM y el MA.

El Contratista deberá presentar dicho plan antes de la firma del acta de inicio de obra. En caso de incumplimiento en tiempo y forma con la presentación del plan de gestión ambiental, el Contratante podrá aplicar una multa según lo estipulado en el pliego de condiciones.

## Plan de contingencia

El Contratista propondrá al Contratante un plan de contingencia en lo referente a la afectación de servicios existentes en la faja, con el correspondiente aval escrito de los propietarios de los mismos.

El Contratista deberá presentar dicho plan antes de la firma del acta de inicio de obra. En caso de incumplimiento en tiempo o forma con la presentación del plan de trabajo, el Contratante podrá aplicar una multa según lo estipulado en el pliego de condiciones.

## Mantenimiento del tránsito y señalización de obra

Durante la ejecución de las obras en el **Paseo Costero**, se debe realizar una protección y señalización adecuada de las zonas en obra, de modo de impedir que peatones y vehículos ingresen a la misma.

En todos los casos el Contratista propondrá al Director de Obra un plan de trabajo con su correspondiente señalización de obra. Todas estas tareas se realizarán en las condiciones establecidas en la cláusula de Mantenimiento del tránsito y señalización durante la obra, de las ETCM y no será objeto de pago directo.

# CAPÍTULO 2 – PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN

## IMPLANTACION

Los movimientos de suelo, sean rellenos, desmontes y/o excavaciones, serán realizados de acuerdo a las normas usuales y a las disposiciones que imparta el Director de las obras.

Testeos del terreno: se realizarán cateos durante la obra para determinar la profundidad de la cimentación por la Dirección Técnica de Obra (DTO).

### Movilización

Limpieza del terreno: se limpiará el predio donde se implantará la obra.

En el PEI se limpiarán todos los escombros existentes y los derivados de la demolición del muro.

Cercado de predio y/o marcación área de trabajo: en el área a intervenir se deberá realizar un vallado que diferencie el área de trabajo del permitido al peatón para conjugar los distintos usos que deberán de convivir en todo el proceso de la obra, coordinando con el Director de las obras.

Replanteo y Nivelación: La Intendencia, a través del DTO y con la participación de un Ingeniero Agrimensor establecerá al momento de comenzar los trabajos un replanteo inicial, que contendrá los puntos de referencia necesarios para que el Contratista desarrolle posteriormente la totalidad del replanteo.

Los puntos proporcionados por el DTO pertenecerán a la línea del nuevo cordón de vereda a construir, lo que permitirá establecer dicha línea como inicio del replanteo general.

Construcciones provisorias**:** La Empresa Contratista deberá contar con una oficina por lo menos en el obrador, en la que se pueda dejar la documentación de la obra, así como también permita mantener reuniones de coordinación entre la DTO y el Capataz o Representante Técnico de la Empresa.

Todos estos trabajos y materiales necesarios para realizar la tarea se pagarán en el rubro:

-Movilización (gl)

### Seguridad de Obra

El Contratista deberá aportar los elementos de señalización y vallados necesarios para preservar la seguridad de los transeúntes, según disposiciones del Director de las obra, de las que surjan de las disposiciones del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y Ministerio de Transporte y obras Públicas.

En el caso de apertura de zanjas y movimientos de suelo, el contratista deberá hacerse cargo de las señalizaciones de seguridad con balizas centellantes cada 30 m de zanja abierta, barreras de seguridad en el borde de las zanjas y el mantenimiento de la media calzada de circulación, cuando corresponda.

Se permitirá el acopio de tierra y otros suelos en la vía pública, cuando y donde el Director de Obra lo indique.

El Contratista será responsable por la seguridad de sus pertenencias (equipos, herramientas, materiales y otros) durante el plazo de obra, sin derecho a reclamos ante la Intendencia por cualquier tipo de siniestro que pudiera ocurrir, sea hurtos, daños intencionados, etc. tanto para los elementos ya incorporados a la obra como para los que estuvieren acopiados en el lugar.

Todos estos trabajos y materiales necesarios para realizar la tarea se pagarán en el rubro:

-Seguridad de obra (gl)

### Recuperación ambiental

Se realizarán los trabajos necesarios para dejar en condiciones adecuadas los espacios utilizados para acopio de materiales, obradores, etc.

Todos estos trabajos y materiales necesarios para realizar la tarea se pagarán en el rubro:

-Recuperación ambiental (gl)

### Cartel de Obra

Corresponde a la elaboración y colocación del cartel de obra en el lugar indicado por el Director de obras. Las condiciones referidas al cartel serán establecidas por PDGS y el mismo deberá estar colocado desde el inicio de las obras.

Las dimensiones del cartel serán de 4,20m por 2,97m. La estructura del mismo deberá garantizar la estabilidad y seguridad adecuadas para mantenerse durante toda la obra.

Todos estos trabajos y materiales necesarios para realizar la tarea se pagarán en el rubro:

-Cartel de Obra (u)

## EXCAVACIÓN

### Excavación no clasificada de préstamo

En lo referido a la excavación, acopio y colocación de capa vegetal se deberá retirar la cubierta vegetal de la banquina, taludes y faja de terreno afectada por la obra antes de realizar las construcciones. Este material deberá usarse posteriormente como revestimiento de suelo vegetal para banquinas o terraplenes a construir, según lo indique el Director de Obra. Los terraplenes que conforman la banquina deben responder a los perfiles transversales proyectados, entregados en los recaudos gráficos, y en ningún caso deben tener una pendiente mayor a una proporción de 3x2. Este material también se utilizará en los espacios aterrazados y en el talud sobre el cual se coloca el cartel de “La Heroica”.

Todos estos trabajos así como los materiales necesarios para realizar la tarea se pagarán en el rubro:

-Excavación no clasificada a préstamo (con transporte) (m3)

## BASES

### Escarificado, conformación y compactación de capa base

Después de retirado el tratamiento bituminoso y la carpeta asfáltica existente, se escarificará, conformará y compactará la base existente en todo su ancho realizando los aportes de material que correspondan.

Se realizará en los 50m a partir del obelisco hacia el oeste y hacia el norte, así como a partir de la intersección de la calle Parkway con Av. Batlle de Ordoñez 50m hacia el norte.

La tarea consiste en la desagregación con medios mecánicos adecuados de la base existente con posterior regularización y compactación de la superficie resultante y retirada de productos sobrantes a depósito. La profundidad del escarificado se fijará por la Inspección y, en todo caso, oscilará entre 10 cm y 20 cm.

La superficie se conformará de modo de lograr en la medida de lo posible, de acuerdo a las restricciones impuestas por las condiciones existentes (cordones, etc.), que las pendientes del perfil transversal sean acorde a lo especificado en los recaudos gráficos.El material granular en la calzada se compactará al 98% como mínimo.

Donde resulte necesario para efectuar correcciones de altimetría o drenaje, se ejecutará un recargo de material granular en los anchos y espesores indicados por la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra estará facultada para utilizar alternativamente como método de medida, el volumen aportado sobre camión dividido por 1,5 en cuyo caso podrá exigir que todos los camiones vengan enrasados (previamente cubicados) debiendo ser aceptados por éste antes de descargar.

Todos estos trabajos así como los materiales necesarios para realizar la tarea se pagarán en el rubro:

-Escarificado, conformación y compactación de capa base (m3)

### Sub base granular CBR ≥ 40%

Se colocará la capa de sub-base granular con las cotas y pendientes establecidas en los perfiles transversales del proyecto, según los recaudos gráficos.

Se construirán las subbases tendiendo los suelos en capas de espesor tal que una vez compactadas no superen los 0.20m de espesor.

Los materiales a emplear en la capa de sub-base en lo que respecta a calidad, ejecución, tolerancias y medición cumplirán con lo especificado en la Sección 4 de las ETCM de la DNV de Agosto / 2003.

Todos estos trabajos así como los materiales necesarios para realizar la tarea se pagarán en el rubro:

-Sub base granular con CBR > 40% (con transporte) (m3)

### Base granular CBR ≥ 80%

Una vez aprobadas la capa de sub-base se construirá la capa de base granular.

La capa de base será de mínimo 0.30 m de espesor en todo el ancho de la plataforma y de la vereda con las cotas y pendientes establecidas en los perfiles transversales del proyecto, según se especifica en los recaudos gráficos. También se colocará en el sector del PEI, luego de retirar los contrapisos existentes, con el fin de lograr un espacio nivelado y continuo.

Se construirán las bases tendiendo los suelos en capas de espesor tal que una vez compactadas no superen los 0.10m de espesor.

Los materiales a emplear en las capa de base en lo que respecta a calidad, ejecución, tolerancias y medición cumplirán con lo especificado en la Sección 4 de las ETCM de la DNV de Agosto / 2003

Todos estos trabajos y materiales necesarios para realizar la tarea se pagarán en el rubro:

-Base granular con CBR > 80% (con transporte) (m3)

## DEMOLICIONES, RETIROS Y TRASPLANTES

### Remoción y acopio de cerco

En el **Paseo Costero** existen dos tipos de cerco a retirar en la zona del PEI, uno de hormigón prefabricado y otro con estructura de hormigón y malla metálica. Se tendrán los cuidados necesarios al retirarlos, para evitar roturas y fisuras de la estructura y sus componentes, de modo que queden en óptimas condiciones para poder ser recolocados. Los elementos serán cuidadosamente acopiados según sus componentes,donde el director de obra lo indique.

La remoción del cerco se indica en **planta de albañilería, lámina PC-AR-008**

Todos estos trabajos y materiales necesarios para realizar la tarea se pagarán en el rubro:

-Remoción y acopio de cerco (ml)

### Retiro de cordón existente

Se retiran los cordones o cordones cunetas existentes donde se indique que se realicen nuevos. Los escombros se acopiarán donde el Director de Obra lo indique.

Todos estos trabajos y materiales necesarios para realizar la tarea se pagarán en el rubro:

-Retiro de cordón existente (m3)

### Demolición

Se demolerán parte de los muros de mampostería de parte de la estructura obsoleta en el PEI, indicada en **planta de albañilería, lámina PC-AR-008**, dejando libre la estructura de hormigón (vigas, pilares, losas). Los escombros se colocarán según las indicaciones del Director de Obra. El espacio se dejará limpio, nivelado y sin escombros.

El mural original independiente se mantiene.

Se demolerá el muro de contención existente de ladrillo y hormigón armado para poder realizar nuevamente los muros de contención. Se tomarán las precauciones necesarias de apuntalamiento del muelle para evitar roturas o fisuras en el mismo. Ver **planta de estructura- demolición, lámina PC-ES-003.**

Se deberá demoler con los cuidados necesarios para evitar roturas, fisuras, etc. en las estructuras adyacentes, quedando bajo la responsabilidad de la empresa contratada la correcta reparación de lo dañado.

Todos estos trabajos y materiales necesarios para realizar la tarea se pagarán en el rubro:

-Demolición (m3)

### Retiro de pavimentos

Se retirará el pavimento existente que interfiera en la ejecución de los nuevos pavimentos, y aquellos que el director de obra crea conveniente.

Los escombros generados se dispondrán donde el Director de Obra lo indique, no pudiendo dejarse acopiados en la vía pública.

En el caso del PEI se deberán dejar las paredes en perfecto estado luego delos trabajos realizados.

Todos estos trabajos y materiales necesarios para realizar la tarea se pagarán en el rubro:

-Retiro de pavimento (m3)

### Extracción y trasplante de árboles

Serán extraídos de raíz y retirados aquellos árboles existentes que interfieran en la vereda nueva proyectada, indicados en **plantas de albañilería, láminas PC-AR-001 a PC-AR-010**

La extracción del árbol incluye la extracción del correspondiente tocón. Luego de realizada la misma, se procederá a rellenar y compactar el hueco que deja la extracción del tocón.

Los tocones serán retirados y enterrados fuera de los límites de la faja en un lugar propuesto por el Director de Obra. Los tocones no deberán permanecer más de 20 días calendario en la faja sin ser retirados y enterrados.

Todos estos trabajos y materiales necesarios para realizar la tarea se pagarán en el rubro:

-Extracción y trasplante de árboles (u)

### Limpieza y movimiento de suelo específicos

Se considera la limpieza y nivelación de la zona intervenida en el **Paseo Costero.**

-Limpiezay conformación de taludes (pendiente 3x2) de canal abierto Charrúa, hasta que la superficie de los terraplenes quede uniforme, sin basura y escombros sueltos. Aprox. 1960 m3

-Generación del lago artificial previo a la alcantarilla nueva de Tacuarembó, de las dimensiones especificadas en los recaudos gráficos y mínimo 3m de profundidad en el punto más profundo, creciendo uniformemente hacia los bordes. Se debe preservar la vegetación circundante existente de la zona, minimizando la circulación de las maquinarias por fuera del perímetro del lago. Aprox. 7200 m3

-Limpieza y nivelación de la zona del PEI. Se deberá limpiar la zona intervenida, extrayendo los escombros existentes y nivelando de tal forma de permitir el escurrimiento de aguas pluviales hacia la calle. Aprox. 3000 m3

Las máquinas consideradas para estas tareas serán como mínimo Pala cargadora, Retrón, Bulldozer, Camión y Moto-niveladora.

Todos estos trabajos y materiales necesarios para realizar las tareas se pagarán en el rubro:

-Limpieza y movimiento de suelo específicos (gl)

## HORMIGÓN ARMADO

### Generalidades

En todos los casos se utilizará hormigón armado tipo C-25, a los 28 días, ejecutado conforme a planos y detalles. Deberá respetar lo especificado en el **ítem 3.2.18** de la presente memoria. El hormigón de las piezas se llenará en lo posible de una sola vez. Los plazos para las etapas de desencofrado serán determinados y coordinadas con el Director de la Obra.

En todos los casos el contratista no podrá llenar ninguna pieza con hormigón, sin la inspección previa del Director de la Obra y sin su correspondiente consentimiento.

Los ensayos a practicar sobre el hormigón serán los especificados en el **ítem 4.1.4** de la presente memoria y los que el Director de Obras estime convenientes.

Las dimensiones y ubicación de cada elemento de hormigón se indican en los recaudos gráficos correspondientes.

Se deberá lograr una superficie lisa, continua, sin rebarbas ni asperezas aparentes, en todas las piezas de hormigón que queden vistas. Para estos casos el encofrado a utilizar será confeccionado con chapones fenólicos u otro material de similares características superficiales.

Los elementos se apoyarán sobre una base de material granular CBR ≥ 80 o tosca cemento según recaudos gráficos adjuntos.

Los hierros utilizados respetarán lo establecido en los recaudos gráficos de cada elemento a ejecutar.

### Muros de contención H.A C25

En el **Paseo Costero**, de acuerdo a las ubicaciones especificadas en la planta de estructura en lámina **PC-ES-001**y**PC-ES-002**, se construirán muros de contención de hormigón armado en las secciones especificadas en el **detalle Es1, láminas PC-D-021 y PC-D-022.**Estos muros cumplen la función de contención del sector previo al muelle existente y del desnivel interior en el mismo.

Los materiales y procedimientos se ajustarán a las ETCM de la DNV de Agosto / 2003.

Los muros serán de hormigón C25 de acuerdo a los tipos especificados en **detalle Es1, láminas PC-D-021 y PC-D-022,** diferenciándose entre sí por la altura de contención y de acuerdo a sus características constructivas.

Se realizarán juntas de dilatación de 2cm de espesor. Se separarán con poliestireno expandido de 2.00cm y se sellarán con un relleno de espuma de polietileno para fondo de juntas tipo SikaRoundex o similar, en un espacio de 2.0x2.0cm y luego con una masilla elástica de altas prestaciones a base de poliuretano tipo Sikaflex 1a o similar. Las juntas deberán ubicarse cada 30m máximo y deberán respetar las distancias establecidas en el corte longitudinal en lámina **PC-ES-004.**

Los encofrados serán de materiales que posibiliten un acabado perfecto en superficie lisa y limpia.

El muro está compuesto por su base de apoyo, diente de refuerzo, pilotines de apoyo y pantalla. Todos estos elementos se encuentran especificados en los planos de detalle ya mencionados.

Los pilotines serán de 25cm de diámetro (mínimo) y armaduras según las indicaciones establecidas en el **detalle Es1, láminas PC-D-021 y PC-D-022.**Estarán separados como máximo 2.00m y deberán ser fundados a un mínimo de 3.00m de profundidad, en un suelo con suficiente resistencia a determinar por el Director de Obras. Además deberán respetar las distancias establecidas en el corte longitudinal en **lámina PC-ES-004.** Los hierros de los pilotines se anclarán en el muro de contención. En los casos donde se realizan las juntas de dilatación se proyecta un pilotín de borde a ambos lados.

La base y diente de refuerzo de apoyo deberá ejecutarse posterior a la ejecución de los pilotines, y deberá realizar una base de tosca cemento bajo las aletas de todos los muros de contención. Para el muro de contención Tipo 1, se realizará una base de sección de 0.50m de alto, ancho 6.00m y del largo del muro. En el caso del muro Tipo 2 y Tipo 3, la sección será de 0.40m de alto, ancho 6.00m y del largo del muro. La tosca cemento deberá respetar lo establecido en el **ítem 3.2.5** de la presente memoria.

Además se realizará un hormigón pobre C15, sobre la aleta exterior de los muros de contención, sección 1.30x0.40m, por el largo de los muros.

Las armaduras se especifican en los detalles ya mencionados. Para esta tarea deberán cumplirse todas las exigencias especificadas en los planos y detalles (sustituciones, etc). En la ejecución de la pantalla se realizará en una etapa, tanto el colado de la pantalla como el nervio de apoyo, garantizando el contratista la no existencia de ningún defecto constructivo.

En ningún caso el recubrimiento de armaduras deberá ser inferior a 3cm, ni al diámetro de barra empleado, pero tampoco superiores a 4cm, por razones de fisuración. Se dispondrán tacos de mortero o piezas especiales para asegurar los recubrimientos.

En las salidas de pluviales en el muro de contención Tipo 1 y Tipo 2 se realizarán los refuerzos correspondientes según se especifica en el**detalle Es1, lámina PC-D-022.**

En los tramos donde se proyecta el banco lineal tipo 1 se dejarán hierros de espera∅10c/1m anclados al muro de contención y donde se proyecta baranda se dejarán platinas de espera donde corresponda, según detalles.

Posterior a la ejecución del muro, se procederá a realizar los rellenos de suelos y dren de piedra garantizando la compactación exigida en los terraplenes.

En la ejecución del muro de contención tipo 3 de 27.5m de longitud se tendrá especial cuidado que la superficie terminada sea lisa, de textura uniforme y sin rebarbas. Se le aplicarán tres manos de pintura siliconada, color a definir por el Director de Obra. Se respetarán las juntas de dilatación ya mencionadas cada 30m. Los ángulos superiores deberán ser a 45°.

Cabe aclarar que parte de los muros a construir deben realizarse donde actualmente existe agua y se demolerán los tramos de muro existente en donde coincidan con los nuevos muros a construir, según plano de demolición en **lámina PC-ES-003.**

Todos los trabajos necesarios para la ejecución de los muros y su correspondiente fundación, excavación, rellenos para ejecución, suministro de materiales, construcción,etcse pagarán en el rubro:

-Muro de contención perimetral H.A C25 c/pilotines (m3) (Tipo 1 y Tipo 2)

-Muro de contención interno H.A C25 c/pilotines (m3) (Tipo 3)

### Vigas de contención H.A C25

Se realizarán vigas de contención de borde de pavimento, como se indica en la planta de albañilería y en el**detalle Es2, láminas PC-D-023 y PC-D-024**, correspondientes a vigas de contención, tipo A, tipo B y tipo C.

Se tendrá especial cuidado en que el nivel terminado superior de la viga de contención sea el mismo que el nivel de piso terminado del pavimento. Entre ambos se dejará una junta constructiva de 6mm de espesor y 3cm de profundidad.

Se realizarán juntas de dilatación cada máximo 30m, según se indica en **lámina PC-ES-004,** serán de 20mm de espesor y abarcarán toda la altura de la viga, debiendo coincidir con las juntas del pavimento y del banco a realizar sobre ésta, en caso que corresponda. En caso de que la empresa no pueda llenar el tramo de 30m lineales de una sola vez, se realizarán juntas constructivas, a 45º, en coordinación con el Director de Obra. Todas las juntas se separarán con poliestireno expandido de 2.0cmy se sellarán con un relleno de espuma de polietileno para fondo de juntas tipo SikaRoundex o similar, en un espacio de 2.0cm x 2.0cm en el caso de las juntas de dilatación y luego con una masilla elástica de altas prestaciones a base de poliuretanotipo Sikaflex 1a o similar.

En los tramos donde se proyecta el banco lineal tipo 1 se dejarán hierros de espera∅10c/1m anclados a viga de contención tipo A. Se dejará una junta constructiva sobre la base del banco lineal y la viga de contención, por medio de una buña de 2.0cm x2.0cm, prolijamente realizada, sin roturas, fisuras, rebarbas, etc. En los tramos donde se proyecta baranda se dejarán platinas de esperas donde corresponda, según **detalle E13, lámina PC-D-012.**

Las superficies vistas de las caras de la viga deben ser lisas, de textura uniforme, sin rebarbas, fisuras y ángulos vivos.

Cuando corresponda, según lo especificado en los detalles, la viga descargará en pilotines de hormigón armado tipo C-25, de 20cm de diámetro (mínimo) y armadura principal de 4 hierros de 12mm de diámetro con estribos de 6mm cada 20cm, según las indicaciones establecidas en el **detalle Es2, láminas PC-D-023 y PC-D-024.** Estaránseparados un máximo de 2.50m, respetando las distancias establecidas en lámina**PC-ES-004** y deberán ser fundados a un mínimo de 2.00m de profundidad, en un suelo con suficiente resistencia a determinar por el Director de Obras. Los hierros de los pilotines se anclarán en el muro de contención según se especifica en los detalles ya mencionados. En los casos donde se realizan las juntas de dilatación se proyecta un pilotín de borde a ambos lados.

Todos los trabajos necesarios para la ejecución de los mismos, excavación, rellenos para ejecución, suministro de materiales, construcción, etc. se pagarán en el rubro:

-Viga de contención H.A C25 Tipo A c/pilotines(m3)

-Viga de contención H.A C25 Tipo B c/pilotines(m3)

-Viga de contención H.A C25 Tipo C c/pilotines (m3)

-Viga de contención H.A C25 Tipo B s/pilotines (m3)

### Rampas H.A C25

Consisten en una losa de hormigón tipo C-25, de 15cm de espesor con armadura superior e inferior de malla electrosoldada de 15x15cm con hierros ∅ 4.2. Estará apoyada sobre un contrapiso de tosca cemento de mínimo 20cm de espesor, que respetará lo establecido en el **ítem 3.2.5**y una base de material granular CBR ≥ 80(incluido en el rubro base granular CBR≥ 80 (con transporte)) de mínimo 30cm de espesor.

La terminación lateral y superior de la rampa tendrá una textura lisa y uniforme. La terminación de los trabajos será sumamente esmerada, no admitiéndose porosidades ni rebarbas de ningún tipo. Los ángulos de borde deberán ser redondeados o a 45°, la alineación será perfecta y las caras absolutamente planas.

Se preverán juntas de dilatación y de contracción. Las primeras serán de 1.50cm de espesor y de la profundidad de la rampa. Las juntas se sellarán con un relleno de espuma de polietileno para fondo de juntas tipo SikaRoundex o similar, en un espacio de 1.50cm x 1.50cm, y luego con una masilla elástica de altas prestaciones a base de poliuretano tipo Sikaflex 1a o similar.No se aceptará el trabajo en caso que haya material de sellado por fuera de la junta. Las juntas de contracción serán de 6mm de espesor y 30mm de profundidad y se realizarán cada máximo 3m teniendo en cuenta la división de las rampas en partes iguales. Estas juntas se sellarán con un relleno de espuma de polietileno para fondo de juntasSikaRoundexo similar, en un espacio de 1.00cm x 1.00cm, y luego con una masilla elástica de altas prestaciones a base de poliuretanotipo Sikaflex 1a o similar. No se aceptará el trabajo en caso que haya material de sellado por fuera de la junta.

#### Rampa en muelle

La rampa se construirá según lo especificado en la **planta de albañilería, lámina PC-AR-004 y en el detalle Es3, lámina PC-D-025.**Sus características son las siguientes:

Ancho: 4m

Largo: 27.64m

Espesor: 0.15m

Pendiente: 8.83%

Las juntas de dilatación se ubicarán al comienzo y fin de la rampa.

#### Rampas en terrazas

La rampa se construirá según lo especificado en la **planta de albañilería, lámina PC-AR-005.**

La rampa peatonal se conforma por tres tramos con descanso. Sus características son las siguientes:

Ancho: 2.0m

Largo: 49.60m

Espesor: 0.15m

Pendiente: 6%

Las juntas de dilatación se ubicarán entre los tramos de rampa y los descansos.

La rampa vehicular tiene las siguientes características:

Ancho: 7.0m

Largo: 13.0m

Espesor: 0.15m

Pendiente:6.0%

#### Rampa peatonal en Playa Park.

La rampa se construirá según lo especificado en la **planta de albañilería, lámina PC-AR-006.**

Sus características son las siguientes:

Ancho: 7.15m

Largo: 20.51m

Espesor: 0.15m

Pendiente: 8.83%

Se realizará una junta de dilatación al comienzo de la rampa entre ésta y el pavimento.

#### Rampasvehiculares

En el rubro quedan incluidas además las rampas de acceso vehicular, con las dimensiones especificadas en los planos de albañilería.

Todos los trabajos necesarios para la ejecución de la rampa, excavación, rellenos para ejecución, suministro de materiales, construcción, etc. se pagarán en el rubro:

-Rampa H.A C25 (m3)

### Escaleras H.A C25

Consisten en una losa de hormigón tipo C-25, de 15cm de espesor con armadura superior e inferior de malla electrosoldada de 15x15cm con hierros ∅ 4.2. Estará apoyada sobre un contrapiso de tosca cemento de mínimo 20cm de espesor, que respetará lo establecido en el **ítem 3.2.5**y una base de material granular CBR ≥ 80(incluido en el rubro base granular CBR≥ 80 (con transporte)) de mínimo 30cm de espesor.

La terminación lateral y superior de la escalera tendrá una textura lisa y uniforme. La terminación de los trabajos será sumamente esmerada, no admitiéndose porosidades ni rebarbas de ningún tipo. La alineación será perfecta y las caras absolutamente planas.

Se preverán juntas de dilatación y de contracción. Las primeras serán de 1.50cm de espesor y de 10cm de profundidad. Las juntas se sellarán con un relleno de espuma de polietileno para fondo de juntas tipo SikaRoundex o similar, en un espacio de 1.50cm x 1.50cm, y luego con una masilla elástica de altas prestaciones a base de poliuretano tipo Sikaflex 1a o similar. No se aceptará el trabajo en caso que haya material de sellado por fuera de la junta. Las juntas de contracción serán de 6mm de espesor y 30mm de profundidad y se realizarán cada máximo 3.0m, coincidiendo con los escalones. Estas juntas se sellarán con un relleno de espuma de polietileno para fondo de juntas tipo SikaRoundex o similar, en un espacio de 1.00cm x 1.00cm, y luego con una masilla elástica de altas prestaciones a base de poliuretano tipo Sikaflex 1a o similar. No se aceptará el trabajo en caso que haya material de sellado por fuera de la junta.

Se realizarán las fundaciones de las mismas según recaudos gráficos.

#### Escalera en Pre-muelle

Se compone de una losa de 15cm de espesor, con armadura superior e inferior de malla electrosoldada, de 15x15cm con hierros ∅ 4.2, con una viga de borde superior e inferior, según se indica en el **detalle Es4, láminaPC-D-026**.La losa anteriormente descripta se apoyará sobre un contrapiso de tosca cemento de mínimo 20cm de espesor, que respetará lo establecido en el **ítem 3.2.5** y una base de material granular CBR ≥ 80(incluido en el rubro base granular CBR≥ 80 (con transporte))de mínimo 30cm de espesor.

Los escalones serán realizados en hormigón tipo C-25 y se realizarán vinculaciones a la losa por medio de hierros 6Ø12 c/50cm. La terminación de los mismos será lisa, sin rebarbas, con buña inferior de 2.0x 1.0cm ynariz en chapa plegada de acero inoxidable, según se observa en los recaudos gráficos. En el borde superior del escalón se realizarán 3 buñas antideslizantes realizadas con varillas de diámetro 6.0mm.

La terminación lateral y superior de la escalera tendrá una textura lisa y uniforme. La terminación de los trabajos será sumamente esmerada, no admitiéndose porosidades ni rebarbas de ningún tipo, la alineación será perfecta y las caras absolutamente planas.

#### Escaleras existentes en Playa Park

Se realizan a nuevo las escaleras existentes en el sector de Playa Park, manteniéndose los muros laterales. Las escaleras consistirán en una losa de 15cm de espesor, con armadura superior e inferior de malla electrosoldada, de 15x15cm con hierros ∅ 4.2

Contarán con vigas de fundación en la parte superior e inferior de la escalera, similar a la exigida en la escalera nueva.

Los escalones serán realizados en hormigón tipo C-25 y se realizarán vinculaciones a la losa por medio de hierros 6Ø12 c/50cm. La terminación de los mismos será lisa, sin rebarbas, con buña inferior de 2.0x 1.0cm y nariz en chapa plegada de acero inoxidable, según se observa en los recaudos gráficos. En el borde superior del escalón se realizarán 3 buñas antideslizantes realizadas con varillas de diámetro 6.00mm.

Durante la realización de la escalera se tendrá especial cuidado con los muros existentes que se mantienen, tratando de no generar roturas, golpes que puedan comprometer la estructura, etc.

Se colocará una baranda de hierro tipo 2 al centro de la escalera y en el primer tramo, según recaudos gráficos, incluidos en el rubro “baranda de hierro tipo 2 (ml)”, mediante anclaje químico.

#### Escalera nueva en la Playa Park

Consiste en una losa de 15cm de espesor, con armadura según **detalle Es4, lámina PC-D-027**, vinculada a viga de contención tipo C en borde superior y a patín corrido en borde inferior, como lo indican los recaudos gráficos. La losa anteriormente descripta se apoyará sobre un contrapiso de tosca cemento de mínimo 15cm de espesor, que respetará lo establecido en el **ítem 3.2.5** y una base de material granular CBR ≥ 80 (incluido en el rubro base granular CBR≥ 80 (con transporte)) de mínimo 20cm de espesor.

Los escalones serán realizados en hormigón tipo C-25 y se realizarán vinculaciones a la losa por medio de hierros 6Ø12 c/50cm. La terminación de los mismos será lisa, sin rebarbas, con buña inferior de 2.0x 1.0cm y nariz en chapa plegada de acero inoxidable, según se observa en los recaudos gráficos. En el borde superior del escalón se realizarán 3 buñas antideslizantes realizadas con varillas de diámetro 6.00mm.

Se realizará una viga alta de contención a los laterales de la escalera con pilotines, según se indica en el detalle especificado.

La terminación lateral y superior de la escalera, como de los muros laterales, tendrá una textura lisa y uniforme. La terminación de los trabajos será sumamente esmerada, no admitiéndose porosidades ni rebarbas de ningún tipo, la alineación será perfecta y las caras absolutamente planas.

Se colocará una baranda de hierro tipo 2 al centro de la escalera y en todo su largo, según recaudos gráficos, incluidos en el rubro “baranda de hierro tipo 2 (ml)”, mediante anclaje químico.

Todos los trabajos necesarios para la ejecución de las escaleras, excavación, rellenos para ejecución, suministro de materiales, construcción, etc. se pagarán en el rubro:

-Escalera H.A C25 (m3)

### Gradas H.A C25

Consisten en una losa de 15cm de espesor, con armadura superior e inferior de malla electrosoldada, de 15x15cm con hierros ∅ 4.2, con viga de borde, como lo indican los recaudos gráficos del **Paseo Costero**, específicamente el **detalle Es5, lámina PC-D-028.** La losa anteriormente descripta se apoyará sobre un contrapiso de tosca cemento de 40cm de espesorsegún el **ítem 3.2.5**, incluidos en este rubro, y una base de material granular CBR ≥ 80 (incluido en el rubro base granular CBR≥ 80 (con transporte))de mínimo 20cm de espesor.

Los escalones serán realizados en hormigón tipo C-25. La terminación de los escalones será lisa, sin rebarbas, con buña inferior de 2.0x 1.0cmy nariz en chapa plegada de acero inoxidable, según se observa en los recaudos gráficos.

La terminación lateral y superior de las gradas tendrá una textura lisa y uniforme. La terminación de los trabajos será sumamente esmerada, no admitiéndose porosidades ni rebarbas de ningún tipo, la alineación será perfecta y las caras absolutamente planas.

Todos los trabajos necesarios para la ejecución de los mismos, excavación, rellenos para ejecución, suministro de materiales, construcción, etc. se pagarán en el rubro:

-Grada H.A C25 (m3)

### Reparación de infraestructuras existentes

Se refiere a la reparación de preexistencias en el **Paseo Costero**.

Incluye los siguientes trabajos:

Reparación de hormigón armado:Reparaciones para recubrir las armaduras expuestas en las vigas y pilares de la estructura del PEI y en la losa superior de los muros de contención que ofician de banco,existentes en el sector de la Playa Park. En donde se requiera se reforzarán las armaduras.Se exigirá la correcta limpieza delos hierros y su posterior llenado en hormigón.El director de obra marcará los paños que serán reparados. El color del nuevo hormigón deberá ser similar al existente, para que se logre una superficie homogénea.

Se consideran 10m3 de reparación de hormigón armado.

Las estructuras de pórticos tipo A se hidrolavarán.

Paredes a conservar: Ejecución y reparación de revoques en muros existentes en el PEI. Previamente se hidrolavarán todas las superficies. Se pintarán con 2 manos de pintura para exterior tipo Incamur, color a definir por el Director de Obra.

Se consideran 20m2 de superficie a revocar y 385m2 de superficie a pintar.

La terminación de los trabajos será sumamente esmerada, no admitiéndose porosidades ni rebarbas de ningún tipo, la alineación será perfecta y las caras absolutamente planas.

Todos estos trabajos y materiales necesarios para realizar la tarea se pagarán en el rubro:

-Reparación de infraestructuras existentes (gl)

## HORMIGÓN

### Generalidades

En todos los casos se utilizará hormigón armado tipo C-25, a los 28 días, ejecutado conforme a planos y detalles. Deberá respetar lo especificado en el **ítem 3.2.18**y en el **ítem 4.1.4**. El hormigón de las piezas se llenará en lo posible de una sola vez. Los plazos para las etapas de desencofrado serán determinados y coordinadas con el Director de la Obra.

En todos los casos el contratista no podrá llenar ninguna pieza con hormigón, sin la inspección previa del Director de la Obra y sin su correspondiente consentimiento.

Los ensayos a practicar sobre el hormigón serán los incluidos en el **ítem 4.1.4** de la presente memoria y aquellos que el Director de Obra estime convenientes.

Las dimensiones y ubicación de cada elemento de hormigón se indican en los recaudos gráficos correspondientes.

Se deberá lograr una superficie lisa, continua, sin rebarbas ni asperezas aparentes, en todas las piezas de hormigón que queden vistas.

Para estos casos el encofrado a utilizar será confeccionado con chapones fenólicos u otro material de similares características superficiales.

Los elementos se apoyarán sobre una base de material granular CBR ≥ 80 (incluido en el rubro base granular CBR≥ 80 (con transporte))o tosca cemento según recaudos gráficos adjuntos.

Los hierros utilizados respetarán lo establecido en los recaudos gráficos de cada elemento a ejecutar.

### Cordón simple

Será de 12cm de ancho y 40cm de altura, con el vértice libre en ángulo a 45°, según **detalle VI1 en lámina PC-D-029**. Su ubicación respetará el perfil transversal indicado en los cortes. Se apoyarán sobre una base de hormigón pobre C15 de 10cm.

Se realizarán juntas de contracción cada 3m con una profundidad no menor a los 6cm y con 6mm de espesor. En los cambios de alineación (comienzo y fin de curva en las esquinas) y cada 30m se ejecutarán juntas de dilatación con un mínimo de 2 cm de espesor. Todas las juntas se sellarán con un relleno de espuma de polietileno para fondo de juntas tipo SikaRoundex o similar, en un espacio de 1.00cm x 1.00cm, y de 2.00cm x 2.00cm en el caso de las juntas de dilatación y luego con una masilla elástica de altas prestaciones a base de poliuretano tipo Sikaflex 1a o similar.

La terminación lateral y superior del cordón será de hormigón visto, tendrá una textura lisa y uniforme. La terminación de los trabajos será sumamente esmerada, no admitiéndose porosidades ni rebarbas de ningún tipo. Los ángulos vistos deberán ser redondeados o a 45°, la alineación será perfecta y las caras absolutamente planas.

El nivel definitivo de los pavimentos de aceras estará definido por el cordón.

Todos los trabajos necesarios para la ejecución de los cordones, excavación, rellenos para ejecución, suministro de materiales, construcción, etc. se pagarán en el rubro:

-Cordón simple de hormigón (ml).

### Cordoneta de hormigón

Será de 12cm de ancho y 15cm de altura, con el vértice libre en ángulo a 45° de 1.0x1.0cm. Su ubicación respetará el perfil transversal indicado en los cortes. Se apoyarán sobre una base de tosca cemento de 6cm, que respetará lo establecido en el **ítem 3.2.5.**

Sus características,dimensiones y ubicación respetarán el perfil transversal indicado en los cortes. Se apoyarán sobre una base de hormigón pobre.

Se realizarán juntas de contracción cada 3m con una profundidad no menor a los 6cm y con 6mm de espesor. Todas las juntas se sellarán con un relleno de espuma de polietileno para fondo de juntas tipo SikaRoundex o similar, en un espacio de 1.00cm x 1.00cm y luego con una masilla elástica de altas prestaciones a base de poliuretano tipo Sikaflex 1a o similar.

La terminación lateral y superior de la cordoneta será de hormigón visto, tendrá una textura lisa y uniforme. La terminación de los trabajos será sumamente esmerada, no admitiéndose porosidades ni rebarbas de ningún tipo. Los ángulos interiores deberán ser redondeados o a 45°, la alineación será perfecta y las caras absolutamente planas.

El nivel definitivo de los pavimentos estará definido por la ubicación de la cordoneta.

Todos los trabajos necesarios para la ejecución de las cordonetas, excavación, rellenos para ejecución, suministro de materiales, construcción, etc. se pagarán en el rubro:

-Cordoneta de hormigón 12 x 15 (ml)

## PLUVIALES

### GENERALIDADES

#### Replanteo de las obras

El Contratista deberá ejecutar el replanteo de cada uno de los elementos que componen la obra de drenaje según lo establecido en los planos de proyecto y conforme a las indicaciones que oportunamente formule el Director de Obra.

El replanteo deberá contar con la aprobación escrita de la Dirección de Obra, la cual resolverá cualquier duda que se suscite.

Para el replanteo de las Obras el Contratista deberá designar un Ingeniero Agrimensor quién deberá utilizar el equipamiento adecuado para el replanteo de todos los puntos necesarios. A estos efectos la empresa deberá colocar mojones (ubicación y balizamiento) de la línea base que servirá para construir la obra. El contratista deberá asegurar la permanencia inalterada de los mojones necesarios para el correcto replanteo durante toda la obra. Cuando resulte conveniente el elemento será balizado.

### Ampliación y recuperación de alcantarilla tipo z- Charrúas

Se proyecta que la alcantarilla tenga una extensión de 21m totales, de cuatro hileras de caños de 1.0m de diámetro (existente) y cinco hileras de 1.20m. Por tanto es necesario colocar 5 líneas de caños de un diámetro de 1,20m y una extensión de 21m cada una, que equivalen a 105 caños de hormigón armado de 1.00m de largo por el diámetro especificado anteriormente, para permitir el corrimiento de calle y la ejecución de la vereda.

Además, se prolongan las 4 hileras pre-existentes sobre la calle Parkway, 11m cada una, que equivalen a 44 caños de hormigón armado de 1,0m de diámetro, para también permitir el corrimiento de calle y la ejecución de las veredas nuevas.

La alcantarilla será resuelta en hormigón armado tipo C-25, y las características constructivas de la misma responderá a la lámina tipo N°251 de la DNV/ MTOP y a las especificaciones en **planta de albañilería, lámina PC-AR-006**yen **corte JJ, lámina PC-AR-021**.

Se realizará un cabezal nuevo aguas arriba de hormigón amado tipo VII y se recuperará y ampliará el cabezal aguas abajo, llevando a éste al nivel necesario para la ejecución del talud reglamentario de 3x2. En el lado Este el cabezal será de 2.45m de altura. En el lado Oeste, sobre el cabezal existente se realizará una pieza en forma de L de 1.30m de altura, según se especifica en **corte GG, lamina PC-AR-016**. Será prefabricada o realizada con hormigón in situ según lo determine el Director de Obra.

Se deberá dejar una prolongación horizontal del suelo a continuación del pavimento de como mínimo 1.0m del lado Este y 0.95m mínimo del lado Oeste de la alcantarilla. Los taludes se cubrirán con tierra negra para el futuro crecimiento de césped, con una profundidad mínima de 20cm.

La solución técnica de acondicionamiento será propuesta por el adjudicatario y deberá ser aprobada por la Dirección de Obra.

La base de los caños se constituirá por un mínimo de 20cm de tosca cemento, que respetará lo establecido en el **ítem 3.2.5**y una sub-base mayor a CBR 40.

Todo el acero a utilizar será tratado con límite de fluencia 5000 kg/cm2. Se cuidará el almacenaje de las barras a fin de evitar corrosiones superficiales. Al ser colocadas estarán exentas de barro, escamas de herrumbre, pintura, polvo o cualquier otra sustancia que pueda perjudicar la adherencia entre acero y hormigón.

En el rubro esta prorrateado el ensanche de la alcantarilla completa, con la correcta ejecución de ambos cabezales.

Todos los trabajos necesarios para la ejecución de lo descrito, excavación, rellenos para ejecución, suministro de materiales, construcción, etc. se pagarán en el rubro:

-Ampliación y recuperación de alcantarilla tipo z Charrúas (gl)

### Alcantarilla tipo z- Tacuarembó

No se constatan problemas actuales en la evacuación de aguas pluviales en las alcantarillas que desembocan en el Río Uruguayproveniente del canal abierto Tacuarembó en el **Paseo Costero**. Sin embargo se encuentran en estado ruinoso sobre la calle Parkway, por lo que se proyecta una nueva alcantarillade mayor tamaño, de 3 hileras de caños de 1.00m yde 22m de largo. Esto equivale a 66 caños de hormigón armado, de modo de permitir el corrimiento de calle y la ejecución de las veredas nuevas.

La alcantarilla será resuelta en hormigón armadotipo VII, y las características constructivas de la misma responderán a la lámina tipo N°251 de la DNV/ MTOP y a las especificaciones en **planta de albañilería, lámina PC-AR-004**en **corte GG, lámina PC-AR-016**.

Los cabezales se realizarán con hormigón armado tipo VII y se los llevará al nivel necesario parala ejecución del talud reglamentario de 3x2. En el lado Este el cabezal será de 2.50m de altura y en el lado Oeste de 2.35m de altura según se especifica en **corte GG, lamina PC-AR-016**.

Se deberá dejar una prolongación horizontal del suelo de como mínimo 1.0m del lado Este, y 0.50m mínimo del lado Oeste de la alcantarilla. Los taludes se cubrirán con tierra negra para el futuro crecimiento de césped, con una profundidad mínima de 20cm.

La base de los caños se constituirá por un mínimo de 20cm de tosca cemento, que respetará lo establecido en el **ítem 3.2.5** y una sub-base mayor a CBR 40.

Se coloca la alcantarilla a un nivel que permite generar un lago previo a la misma según se observa en los recaudos gráficos, pero a la vez el nivel permite sostener los picos de caudales provenientes de la ciudad, de modo de no exigir la alcantarilla.

Todo el acero a utilizar será tratado con límite de fluencia 5000 kg/cm2. Se cuidará el almacenaje de las barras a fin de evitar corrosiones superficiales; al ser colocadas estarán exentas de barro, escamas de herrumbre, pintura, polvo o cualquier otra sustancia que pueda perjudicar la adherencia entre acero y hormigón.

Todos los trabajos necesarios para la ejecución de lo descrito, excavación, rellenos para ejecución, suministro de materiales, construcción, etc. se pagarán en el rubro:

-Alcantarilla tipo z Tacuarembó(gl)

### Desagües pluviales PEAD diámetro 500mm

Con el fin de encausar las aguas pluviales de las bocas de tormenta BT1, BT8 y BT9 se proyectan canalizaciones por medio de caños tipo PEAD, según norma ASTM F2648, de 500mm de diámetro. En el caso de la BT1, la canalización tendrá 76.16m de longitud de tramo. Se realiza la conexión entre dicha boca de tormenta y la cámara de inspección de pluviales existente de Paycueros. En el recorrido del tramo se realiza un cambio de dirección del desagüe colocando una cámara de inspección hormigón armado de 0.60x0.60m, ejecutado conforme a la **planta de albañilería,lámina PC-AR-002** y al **detallePL3, lámina PC-D-031**. En el caso de las BT8 y BT9, la canalización se compone de 2 caños PEAD 500mm y tendrá 75.4m de longitud de tramo, desembocando en el canal abierto Charrúas.

En el caso de la BT1 la Dirección de Obra evaluará la posibilidad de reutilizar o reformar la boca de tormenta existente y el ajuste del monto implicado.

Los niveles y distancias serán rectificados en obra junto al Director de Obra.

Todos los trabajos necesarios para la ejecución del desagüe pluvial, excavación, rellenos, suministro de materiales, construcción, etc. se pagarán en el rubro:

-Desagüe pluvial PEAD diámetro 500mm (ml)

### Cordón cuneta de hormigón

Será resuelto en hormigón armado tipo C-25, ejecutado conforme a planos y detalles. El hormigón de las piezas se llenará de una sola vez. Los plazos para las etapas de desencofrado serán determinados y coordinadas con el Director de Obra. Entodos los casos el contratista no podrá llenar ninguna pieza con hormigón sin la inspección previa del Director de Obra y sin su consentimiento.

El hormigón para estos elementos tendrá una resistencia media de 250 kg/cm2 a los 28 días, según lo especificado en el **ítem 3.2.18** de la presente memoria. Los ensayos a practicar sobre el hormigón serán los establecidos en el **ítem 4.1.4** de a presente memoria y aquellos que el Director de Obra estime convenientes.

Los elementos se apoyarán sobre una base de 10cm de tosca cemento según **ítem 3.2.5** u hormigón pobreC15 y una sub-base de material granular CBR 80(incluido en el rubro base granular CBR≥ 80 (con transporte)).

Las características y dimensiones de los cordones se indican en el **detalle VI1, lámina PC-D-029**, y sus cotas acompañarán el perfil transversal indicado como perfil tipo.

Se realizarán juntas de contracción cada 3m con una profundidad no menor a los 6cm y con 6mm de espesor. En los cambios de alineación (comienzo y fin de curva en las esquinas) y cada 30m se ejecutarán juntas de dilatación con un mínimo de 2 cm de espesor. Todas las juntas se sellarán con un relleno de espuma de polietileno para fondo de juntas tipo SikaRoundex o similar, en un espacio de 1.00cm x 1.00cm, y de 2.00cm x 2.00cm en el caso de las juntas de dilatación y luego con una masilla elástica de altas prestaciones a base de poliuretano tipo Sikaflex1a o similar.

La terminación lateral y superior del cordón cuneta será de hormigón visto, tendrá una textura lisa y uniforme. La terminación de los trabajos será sumamente esmerada, no admitiéndose porosidades ni rebarbas de ningún tipo. Los ángulos interiores deberán ser redondeados o a 45°, la alineación será perfecta y las caras absolutamente planas.

El nivel definitivo de los pavimentos de aceras lo definirá el cordón cuneta y cordón simple.

El contratista deberá realizar los orificios que sean necesarios para conectar las bocas de tormentas en el cordón cuneta.

Todos los trabajos necesarios para la ejecución de los cordones cuneta, excavación, rellenos para ejecución, suministro de materiales, construcción, etc. se pagarán en el rubro:

-Cordón cuneta de hormigón (ml)

### Badenes de hormigón armado

Se realizarán badenes de hormigón armado en los límites de los estacionamientos sobre la calle Ayacucho y en todos los accesos vehiculares, según se indica en **plantas de albañilería, láminas PC-AR-001 a PC-AR-010.**

Será resuelto en hormigón armado tipo C-25, ejecutado conforme a planos y detalles. El hormigón de las piezas se llenará de una sola vez. Los plazos para las etapas de desencofrado serán determinados y coordinadas con el Director de Obra. En todos los casos el contratista no podrá llenar ninguna pieza con hormigón sin la inspección previa del Director de Obra y sin su consentimiento.

El hormigón para estos elementos tendrá una resistencia media de 250 kg/cm2 a los 28 días, según lo especificado en el **ítem 3.2.18** de la presente memoria. Los ensayos a practicar sobre el hormigón serán los establecidos en el **ítem 4.1.4** de a presente memoria y aquellos que el Director de Obra estime convenientes.

Los elementos se apoyaran sobre una base de 10cm de tosca cemento según **ítem 3.2.5**u hormigón pobre C15 y una sub-base de material granular CBR 80 (incluido en el rubro base granular CBR≥ 80 (con transporte)).

Las dimensiones y pendientes se indican en el **detalle PL1, lámina PC-D-031**. La armadura consiste en una malla electrosoldada Ø 5 mm /15x15 colocada en el tercio superior del espesor.

Todos los trabajos necesarios para la ejecución los badenes, excavación, rellenos para ejecución, suministro de materiales, construcción, etc. se pagarán en el rubro:

* Badén de hormigón armado 1.10m (ml)

### Desagües pluviales en muro

Se realizarán desagües en los muros de los bancos lineales existentes de la Playa Park y en el banco lineal tipo 1 localizado en el espacio proyectado del pre-muelle, de modo de dar pasaje a las pluviales provenientes de las veredas. Se resolverá a través de un ducto de hormigón armado tipo C-25 de sección libre de 0,50m de ancho por 0,12m de altura, con un espesor no inferior a 4.0cm. El largo de los mismos será acorde al ancho del muro-banco en cada tramo, más 10cm que sobresaldrán sobre la cara que enfrenta al Río, ejecutado conforme a **Corte L-L, lámina PC-AR-023.**

En todas las piezas de hormigón que queden vistas se deberá lograr una superficie lisa, continúa, sin rebarbas ni asperezas aparentes.

Todos los trabajos necesarios para la ejecución de lo descripto anteriormente, excavación, rellenos para ejecución, suministro de materiales, construcción etc. se pagarán en el rubro:

-Desagüe pluvial en muro (u)

### Alcantarilla de caños de hormigón armado de 100cm (s/cabezal)

La longitud de alcantarilla es de 10m y está compuesta por caños de hormigón armado de 1.0m de diámetro (10caños). La alcantarilla de conecta entre la C.I pluvial ∅1.25m nueva en el sector del pre-muelle (cámara no considerada en este rubro) y el muro de contención. Es necesario sellar adecuadamente la unión de los caños con el muro para impedir el ingreso de agua hacia el interior del mismo. La base para los caños se realizará con mínimo 20cm de tosca cemento, que respetará lo establecido en el **ítem 3.2.5**y una sub-base de CBR mayor a 40.

La ubicaciónrespetará lo indicado en la **planta de albañilería, lámina PC-AR-004**y sus características constructivas responderán a la lámina tipo N°251 de la DNV/ MTOP.

Todos los trabajos necesarios para la ejecución de la alcantarilla, excavación, rellenos para ejecución, suministro de materiales, construcción, etc. se pagarán en el rubro:

- Alcantarilla de caños de hormigón armado de 100cm (s/cabezal) (ml)

### Alcantarillas de caños de hormigón armado de 60cm (s/cabezal)

Se realizarán dos tramos con alcantarilla de hormigón armado de 0.60m diámetro en el sector del pre-muelle. Un primer tramo conectará la boca de tormenta BT3 con la cámara de inspección pluvial ∅1.25m nueva y será de 23m (23caños). El segundo tramo se extenderá desde la cuneta del tramo 2 al muro de contención (vereda de Yacht Club).Se realizará un cabezal sobre el lado de la cuneta, el cual no se encuentra en este rubro, sino en el **2.7.11.**

Es necesario sellar adecuadamente la unión de los caños con el muro para impedir el ingreso de agua hacia el interior del mismo. La base para los caños se realizará con mínimo 20cm de tosca cemento, que respetará lo establecido en el **ítem 3.2.5** y una sub-base de CBR mayor a 40.

La ubicación de la alcantarilla respetará lo indicado en **planta de albañilería, lámina PC-AR-004**y sus características constructivas responderán a la lámina tipo N°251 de la DNV/ MTOP.

Todos los trabajos necesarios para la ejecución de la alcantarilla, excavación, rellenos para ejecución, suministro de materiales, construcción, etc. se pagarán en el rubro:

- Alcantarilla de caños de hormigón armado de 60cm (s/cabezal) (ml)

### Alcantarillas de caños de hormigón armado de 40cm (s/cabezal)

Se realizarán dos zonas de tramos con alcantarilla de hormigón armado de 0.40m de diámetro. El primer tramo conectará las bocas de tormentas BT2 y BT3 y será de 9.0m de largo. El segundo tramo, en la zona de Playa Park, conectará las bocas de desagüeBD1 y BD2entre sí, hacia la boca de desagüe existente y hacia el desagüe final en el Rio Uruguay, con una longitud total acumulada de 36m lineales.

Se realizará un cabezal sobre la salida del pluvial, con una losa de piso entre lo existente y la escalera nueva, el cual no se encuentra en este rubro, sino en el **2.7.11**

Es necesario sellar adecuadamente la unión de los caños con el muro para impedir el ingreso de agua hacia el interior del mismo. La base para los caños se realizará con mínimo 20cm de tosca cemento, que respetará lo establecido en el **ítem 3.2.5** y una sub-base de CBR mayor a 40.

La ubicación de la alcantarilla respetará lo indicado en **planta de albañilería, lámina PC-AR-004 y PC-AR-007**y sus características constructivas responderán a la lámina tipo N°251 de la DNV/ MTOP.

Todos los trabajos necesarios para la ejecución de la alcantarilla, excavación, rellenos para ejecución, suministro de materiales, construcción, etc. se pagarán en el rubro:

- Alcantarilla de caños de hormigón armado de 40cm (s/cabezal) (ml)

### Cabezales de hormigón armado para alcantarilla

Se realizarán 4 cabezales de hormigón armado. El CAB 1 se localiza en la alcantarilla de caños de hormigón armado de 60cm (s/cabezal) que evacúa las aguas de la cuneta frente al Yatch Club. El CAB 2se ubica en la salida de pluviales de la alcantarilla de caños de hormigón armado de 40cm (s/cabezal) que evacúan pluviales de las bocas de desagüe BD1 y BD2 en Playa Park. Se incluirá en el rubro de este último cabezal la realización de una losa protectora superior, de 10cm de espesor y 7m2, localizada entre el muro existente, la acera y la escalera nueva, según se observa en **planta de albañilería, lamina PC-AR-007**.El nivel de la losa será el mismo que el de la vereda y viga de contención nueva. Los cabezales CAB 3 y CAB 4 se situarán en calle Ayacucho, en los extremos de las canalizaciones de evacuación pluvial de las bocas de tormenta BD8 y BD9 según se indica en la **planta de albañilería, lámina PC-AR-006.**

Los cabezales serán resueltos en hormigón armado tipo C-25 y sus características constructivas responderán a la lámina tipo N°251 de la DNV/ MTOP.

La solución técnica de acondicionamiento será propuesta por el adjudicatario y deberá ser aprobada por la Dirección técnica de la obra.

Todo el acero a utilizar será tratado con límite de fluencia 5000 kg/cm2. Se cuidará el almacenaje de las barras a fin de evitar corrosiones superficiales. Al ser colocadas estarán exentas de barro, escamas de herrumbre, pintura, polvo o cualquier otra sustancia que pueda perjudicar la adherencia entre acero y hormigón.

Todos los trabajos necesarios para la ejecución de los cabezales, excavación, rellenos para ejecución, suministro de materiales, construcción, etc. se pagarán en el rubro:

-Cabezal de hormigón armado para alcantarilla de caños (m3)

### Bocas de Tormenta

Con el fin de encausar las aguas pluviales de los cordones cuneta se proyectaron bocas de tormenta en hormigón armado tipo C-25. Las mismas se construirán según plano tipo N° 10 del Servicio de Estudios y Proyectos de Saneamiento de la Intendencia de Montevideo: “Bocas de tormenta Tipo 1 y 2” **(véase láminas Anexos AX-01-DP).**

Se localizarán conforme a los recaudos gráficos

Son 9 bocas de tormenta tipo 2. Las bocas de tormenta BT1, BT8 y BT9 desaguan por medio de una canalización pluvial PEAD diámetro 500mm, no consideradas en este rubro, sino en el **2.7.4**. Las bocas de tormenta BT2 y BT3 se conectan entre sí por medio de una alcantarilla de caño de H.A ∅40cm - sin cabezal, considerada en este rubro, pero la conexión a la cámara “C.I pluvial ∅1.25m” por medio de alcantarilla de caño de H.A ∅60cm - sin cabezal no se considera en este rubro sino en el **2.7.9**.Las bocas de tormenta BT4, BT5, BT6 y BT7 desaguan por medio de caños de H.A ∅40cm conectadas a alcantarilla tipo z- Charrúas y alcantarilla tipo z- Tacuarembó, incluidas en este rubro.

La construcción de las conexiones incluye todos los trabajos necesarios como ser: excavación en tierra o arena; provisión y colocación del material necesario para apoyo de las tuberías y relleno de zanja; suministro e instalación de tuberías, juntas y piezas especiales; conexión de tuberías con el tacho de la boca de tormenta; acometida a colector pluvial existente en caso de requerirse; relleno y compactación de la zanja excavada dejándola en condiciones de recibir la reposición del pavimento correspondiente, y todos los trabajos complementarios y accesorios para la completa realización de la obra.

La construcción de las bocas de tormenta incluye el suministro de materiales, la ejecución del depósito circular (“tacho”) de hormigón con el tabique de hormigón armado correspondiente, la prueba de infiltración, el tapado y compactación de la excavación dejándola en condiciones de recibir la llamada y la losa de tapa de la boca, la construcción de la llamada y la losa de tapa, el suministro y colocación de marco y tapa reglamentaria de acuerdo a los planos tipo de la IM **(véase láminas Anexos AX-01-DP).**

Todos estos trabajos y materiales necesarios para realizar la tarea se pagarán en el rubro:

-Boca de tormenta tipo 1 (u)

-Boca de tormenta tipo 2 (u)

-Conexión de bocas de tormenta a colector (PVC DN 315mm, serie 20) (ml)

### Toma de cuneta

La toma de cuneta se localizará en la acera norte llegando al comienzo del sector pre muelle. Se construirá de hormigón armado según detalle en Anexos en **lámina AX-03-DP.** Las armaduras respetarán lo que figura en el detalle mencionado.

Como se puede observar en los gráficos, posterior a la toma se realizará un salto, de modo que el zampeado pasará de la cota +4.50 a la cota +2.76.

Todos estos trabajos y materiales necesarios para realizar la tarea se pagarán en el rubro:

-Boca de tormenta tipo 2 (u)

### Bocas de desagüe

Con el fin de encausar las aguas pluviales de la vereda o espacios verdes, se proyectan 2 bocas de desagüe abiertas de 60 x 60cm. La ubicación de las mismas está indicada con la nomenclatura “BDA” en la **planta de albañilería, lámina PC-AR-007.** Serán resueltas en hormigón armado tipo C-25, con tapa de hierro de 60 x 60cm realizada con ángulos y planchuelas de hierro. El nivel de la tapa y del fondo de la cámara responderán a los niveles resueltos en obra, permitiendo la correcta evacuación de pluviales, previa aprobación del Director de Obra.

Las bocas de desagüe se conectan y desaguan por medio de alcantarilla de caño de H.A ∅40cm - sin cabezal, no considerados en este rubro,sino en el rubro **2.7.10.**

Las bases para las bocas de desagüe se realizarán con tosca cemento según **ítem 3.2.5** u hormigón pobre C15 de mínimo 8cm.

Todos los trabajos necesarios para la ejecución de las bocas de desagüe, excavación, rellenos para ejecución, suministro de materiales, construcción, etc. se pagarán en el rubro:

-Boca de desagüe 60x60cm(u)

### Cámara de inspección pluvial ∅1.25m

Con el fin de encausar las aguas pluviales de las alcantarillas provenientes de las bocas de tormenta BT2 y BT3 y del desagüe de Paycueros, se proyecta una cámara de inspección circular de hormigón armado de1.25m de diámetro, que deberá ejecutarse conforme al **detalle PL2, lámina PC-D-031.**

El cuerpo de la cámara se constituye por 5 piezas prefabricadas de hormigón en forma de aros, de 1.25m de diámetro interno y 0.50m de altura, apilados y apoyados sobre una losa de base de 1.85m x 1.85m y 10cm de espesor con malla ø6 tratada cada 15 cm.Sobre la losa de base se realizará las pendientes adecuadas del 10% para la correcta evacuación. Los aros se vincularán entre sí por medio de mortero de arena y portland 3x1 y se aplicará impermeabilizante tipo hydroseal en lado interior de las juntas. Sobre los aros se colocará otra pieza prefabricada en forma de cono de 1.25m de diámetro internoen la parte inferior y 1.20m de altura.

La cámara contará con doble tapa según se muestra en el detalle ya mencionado. La más profunda se ubicará al término de la pieza en forma de cono, será de hormigón armado de 5cm espesor y 60cm de diámetro, con marco de hierro fundido y agarraderas metálicas constituidas por varillas de hierro tratado ∅8mm. Todos los hormigones serán perfectamente lisos y con una resistencia a la rotura a los 28 días, superior a 200 kg / cm². Las tapas de las cámaras de llave se pintarán de color amarillo.

La segunda se ubicará a nivel del césped y será una tapa metálica de chapa plegada de 1.0m x 1.0m x ¼” de espesor, según se muestra en el detalle mencionado.

Todos los trabajos necesarios para la realización de lo anteriormente descripto, excavación, rellenos para ejecución, suministro de materiales, construcción, etc. se pagarán en el rubro:

- Cámara de inspección pluvial ∅1.25m (u)

### Cámara de inspección pluvial 60 x 60cm

Se proyecta una cámara de inspección de 60 x 60cm con el fin de resolver el cambio de dirección del desagüe pluvial PEAD diámetro 500mm, que conecta la BT1.

La tapa de cámara utilizada será realizada con marco metálico circular 50cm de diámetro.

Serán resueltas en hormigón armado tipo C-25, ejecutado conforme al **detalle PL3, lámina PC-D-031.**

Todos los trabajos necesarios para la realización de lo anteriormente descripto, excavación, rellenos para ejecución, suministro de materiales, construcción, etc. se pagarán en el rubro:

- Cámara de inspección pluvial 60 x 60cm (u)

## PAVIMENTOS PEATONALES

En todos los casos que sean resueltos en hormigón armado, serán tipo C-25, a los 28 días, ejecutado conforme a planos, detalles y a lo especificado en el **ítem 3.2.18** de la presente memoria.

Las dimensiones de cada elemento de hormigón se indican en los recaudos gráficos del proyecto correspondiente y las cotas de este acompañarán el perfil transversal indicado.

Los elementos se apoyaran sobre una base de material granular CBR 80 (incluido en el rubro base granular CBR≥ 80 (con transporte)) según recaudos gráficos adjuntos. Por lo menos 3 horas antes de la colocación del hormigón el subsuelo estará limpio de materiales sueltos y deberá humedecerse con agua. El hormigón de las piezas se llenará en lo posible de una sola vez. En todos los casos el contratista no podrá llenar ninguna pieza con hormigón, sin la inspección previa del Director de la obra y sin su correspondiente consentimiento.

Una vez colocado en los moldes o cajas metálicas, se nivelará y se espolvoreará con cemento y se realizará un reglado mediante el uso de guías metálicas. Luego de realizado el mismo, se procederá a realizar la terminación, según corresponda en cada caso. Se pondrá especial atención en que se produzca un buen fraguado. Para ello la superficie se protegerá del sol conservándose mojada por un período de 7 días mínimo o cubriéndola tan pronto sea posible por un período de 10 días si la temperatura desciende a menos de 5°C.

Los plazos para las etapas de desencofrado serán determinados y coordinadas con el Director de la obra.

Previo a la ejecución del primer paño del primer tramo de pavimento de cada tipo a ejecutar, el Contratista realizará un pavimento de muestra, donde la Dirección de Obra lo indique y que someterá a su aprobación, a los efectos de constituirse, luego de aprobado, en el estándar de diseño a seguir según las especificaciones de la presente memoria. Esta operación deberá repetirse las veces necesarias, hasta efectivizarse la aprobación del terminado por la Dirección de Obra.

La terminación del pavimento deberá mantener características homogéneas a lo largo de toda el área a pavimentar, sin rebarbas ni imperfecciones. La Dirección de Obra deberá supervisar la correcta ejecución del mismo en sus distintos tramos, no pudiendo el contratista continuar con el siguiente tramo previa aprobación de la DO de la ejecución del tramo anterior.

Los hierros utilizados responderán según los señalados en los recaudos gráficos de cada elemento a ejecutar.

Juntas de dilatación: Se realizarán cada 30m y serán 15mm de espesor y de la profundidad del pavimento. Las juntas se sellarán con un relleno de espuma de polietileno para fondo de juntas tipo SikaRoundex o similar, en un espacio de 1.50cm x 1.50cm, y luego con una masilla elástica de altas prestaciones a base de poliuretano tipo Sikaflex 1a o similar. No se aceptará el trabajo en caso que haya material de sellado por fuera de la junta.

Juntas de contracción: Se realizarán cada 2.0m o 3.0m según corresponda y serán 6.0mm de espesor y 30mm de profundidad. Las juntas se sellarán con un relleno de espuma de polietileno para fondo de juntas tipo SikaRoundex o similar, en un espacio de 1.00cm x 1.00cm, y luego con una masilla elástica de altas prestaciones a base de poliuretanotipo Sikaflex 1a o similar. No se aceptará el trabajo en caso que haya material de sellado por fuera de la junta. Cada 6.0m, en las circulación peatonal y ciclovía de los tramos 2, 3,4 y 5, se realizará una faja de hormigón coloreado de 10cm de ancho, con terminación liso, según se muestra en **detalle VI2, lamina PC-D-029**.

El corte de la junta debe ser prolijo y recto en todo su recorrido, con las dimensiones exigidas.

Las pendientes se harán de acuerdo a lo indicado en planos, especificándose que la pendiente mínima será de 1.0 %, pudiendo la Dirección de Obra modificarla en caso de ser necesario.

Varios: se deberá coordinar el replanteo del despiezo del pavimento con el remate de los distintos elementos: tapas, registros, columnas, mojones, bancos u otros elementos urbanos que se incorporen.

Terminación impreso: se exigirá en la terminación del hormigón impreso y hormigón impreso armado una textura de tablas de madera, uniforme en toda su superficie, con el diseño de tablas perpendicular al sentido de circulación. El tamaño de las tablas será de 1.50m x 0.20m. El color de la terminación será gris, con la textura según la imagen adjuntada.

Se solicitará un mínimo de 10 moldes, que deberán ser aprobados por la Dirección de Obra antes del comienzo de los trabajos y que luego serán entregados a la Intendencia para el futuro mantenimiento del pavimento. Se pedirá el uso de un desmoldante que no afecte la colocación del sellador superficial que se usará como acabado.

Es importante que la mano de obra sea calificada y con amplia experiencia a fin de asegurar el resultado final. También deberán usarse las herramientas adecuadas que proporcionen la fuerza necesaria para que la textura elegida se imprima en el concreto correctamente. Una vez estampado el concreto, deberán retirarse los moldes con el cuidado necesario para evitar dañar el diseño estampado en algunas partes se requerirá el uso de “pieles” para imprimir la textura donde el molde no haya alcanzado a llegar. También será necesario usar herramientas de delineación para perfilar aquellas áreas en que se requiera hacer alguna reparación.

Es necesario emplear membranas de curado especiales o agua para curar el concreto y minimizar el riesgo de grietas. Una vez que el concreto ha endurecido y cuidando los tiempos, deberán realizarse los cortes de juntas para evitar agrietamientos. También es importante realizar un lavado del concreto para garantizar la adherencia de los sellos de juntas y el sellador acrílico que se aplicará como acabado final. Pasado el tiempo necesario para que se presente un porcentaje alto de contracción en el concreto, normalmente más de 28 días, deberá realizarse el sellado de las juntas, las cuales convendrá que estén limpias y secas.

Por último y para maximizar las propiedades estéticas del concreto se exigirá aplicarse un sellador, recomendable que sea acrílico mate, que también sirva para proteger el concreto estampado y facilitar el mantenimiento.



### Pavimento hormigón impreso

Se realizará el pavimento**,** con hormigón en sitio C-25, con un espesor mínimo de 10cm, sobre una base de granulometría mayor o igual a CBR≥80 (incluido en el rubro base granular CBR≥ 80 (con transporte)). Se respetará lo establecido en el **ítem 3.2.18**de la presente memoria. El ancho será según el tramo, de 3.0 o 4.0m.

Deberá realizarse una junta de dilatación cada 30m, de 15mm de espesor y de la profundidad del pavimento, en el sentido transversal a la circulación. En este mismo sentido y cada 3.0m deberá realizarse una junta de contracción, de6mm de espesor y 30mm de profundidad y cada 6.0m se realizará una faja de hormigón coloreado de 10cm de ancho con terminación liso, según se especifica en el **detalle VI2, lamina PC-D-029**.El color del mismo deberá ser más oscuro que el del estampado y será definido por la Dirección de Obra. Todas las juntas se sellarán con un relleno de espuma de polietileno para fondo de juntas tipo SikaRoundex o similar, en un espacio de 1.00cm x 1.00cm, y de 1.50cm x 1.50cm en el caso de las juntas de dilatación y luego con una masilla elástica de altas prestaciones a base de poliuretanotipo Sikaflex1a o similar.

La terminación superior será impresa, tipo “Tablas”, colocadas transversalmente al flujo de la circulación. Se deberá lograr una superficie estampada uniforme, continua, sin rebarbas, escalones, fisuras, ni asperezas aparentes. Se tendrá especial cuidado con la alineación del estampado, previamente rectificado por la Dirección de Obra.

En los cambios de dirección de la vereda, se plantearán superficies sin estampado, con el fin de corregir cambios de dirección en el diseño, previamente verificados por la dirección de obras.

Tramos donde se utiliza el pavimento: Circulación peatonal de tramo 2 y tramo 4.

Todos los trabajos necesarios para la construcción del pavimento (incluido el suministro, transporte, mezclado, etc.) se pagarán en el rubro:

-Pavimento hormigón impreso (m2).

### Pavimento hormigón impreso armado

Se realizará el pavimento en el **Paseo Costero**, con hormigón en sitio C-25, con un espesor mínimo de 10cm, sobre una base de granulometría mayor o igual a CBR≥80(incluido en el rubro base granular CBR≥ 80 (con transporte)). Se respetará lo establecido en el **ítem 3.2.18** de la presente memoria. El ancho será de 4.0m.

Deberá realizarse una junta de dilatación cada 30m, de 15mm de espesor y de la profundidad del pavimento, en el sentido transversal a la circulación. En este mismo sentido y cada 3.0m deberá realizarse una junta de contracción, de 6mm de espesor y 30mm de profundidad y cada 6.0m se realizará una faja de hormigón coloreado de 10cm de ancho con terminación liso, según se especifica en el **detalle VI2, lamina PC-D-029**. El color del mismo deberá ser más oscuro que el del estampado y será definido por la Dirección de Obra. Todas las juntas se sellarán con un relleno de espuma de polietileno para fondo de juntas tipo SikaRoundex o similar, en un espacio de 1.00cm x 1.00cm, y de 1.50cm x 1.50cm en el caso de las juntas de dilatación y luego con una masilla elástica de altas prestaciones a base de poliuretanotipo Sikaflex1a o similar.

El armado del pavimento consiste en una malla electrosoldada de 15x15cm y diámetro de hierros 4.2mm, colocada en la mitad de la altura de la losa y vinculada a la viga de borde de fundación, según se especifica en **detalle Es2, lámina PC-D-023.**

La terminación superior será impresa, tipo “Tablas”, colocadas transversalmente al flujo de la circulación. Se deberá lograr una superficie estampada uniforme, continua, sin rebarbas, escalones, fisuras, ni asperezas aparentes. Se tendrá especial cuidado con la alineación del estampado, previamente rectificado por la Dirección de Obra.

En los cambios de dirección de la vereda, se plantearán superficies sin estampado, con el fin de corregir cambios de dirección en el diseño, previamente verificados por la dirección de obras.

Tramos dondese utiliza el pavimento: Circulación peatonal de tramo 2, tramo 3 y tramo 4.

Todos los trabajos necesarios para la construcción del pavimento (incluido el suministro, transporte, mezclado, etc.) se pagarán en el rubro:

-Pavimento hormigón impreso armado (m2).

### Pavimento hormigón

Se realizará el pavimento, con hormigón en sitio C-25, con un espesor mínimo de 10cm, sobre una base de granulometría mayor o igual a CBR≥80(incluido en el rubro base granular CBR≥ 80 (con transporte)). Se respetará lo establecido en el **ítem 3.2.18**de la presente memoria. El ancho será de 1.20, 2.0 y 3.0m según corresponda.

Deberá realizarse una junta de dilatación cada 30m, de 15mm de espesor y de la profundidad del pavimento, en el sentido transversal a la circulación. En este mismo sentido y cada 2.0 ó3.0m según corresponda deberá realizarse una junta de contracción, de 6mm de espesor y 30mm de profundidad. En la ciclovía, en el sentido transversal y cada 6.0m se realizará una faja de hormigón coloreado de 10cm de ancho con terminación liso. El color del mismo deberá ser más oscuro que el del estampado y será definido por la Dirección de Obra. Estará en concordancia con las juntas del pavimento de hormigón impreso.

En el encuentro entre el pavimento de hormigón y el de hormigón impreso se realizará una junta de dilatación longitudinal de 15mm de ancho y de la profundidad del pavimento. Todas las juntas se sellarán con un relleno de espuma de polietileno para fondo de juntas tipo SikaRoundex o similar, en un espacio de 1.00cm x 1.00cm, y de 1.50cm x 1.50cm en el caso de las juntas de dilatación y luego con una masilla elástica de altas prestaciones a base de poliuretanotipo Sikaflex 1a o similar.

El nivel definitivo de los pavimentos estará determinado por el cordón cuneta.

Se deberá lograr una terminación lisa, continua, sin rebarbas, escalones, fisuras, ni asperezas aparentes. En los casos que se realice el pavimento sin cordón de borde, se debe tener especial cuidado con la terminación lateral, que será de hormigón visto, tendrá una textura lisa y uniforme. La terminación de los trabajos será sumamente esmerada, no admitiéndose porosidades ni rebarbas de ningún tipo. Los ángulos superiores deberán ser redondeados o a 45°, la alineación será perfecta y las caras absolutamente planas.

Se utiliza el pavimentoen la circulación peatonal del tramo 1 y 6, en la ciclovía de tramos 2 y 4, en la acera este de 1.20m, en los espacios del tramo 5 y 6.

Todos los trabajos necesarios para la construcción del pavimento (incluido el suministro, transporte, mezclado, etc.) se pagarán en el rubro:

-Pavimento hormigón (m2).

### Pavimento hormigón armado

Se realizará el pavimento, con hormigón en sitio C-25, con un espesor mínimo de 10cm, sobre una base de granulometría mayor o igual a CBR≥80(incluido en el rubro base granular CBR≥ 80 (con transporte)). Se respetará lo establecido en el **ítem 3.2.18**de la presente memoria. El ancho será de 2.0men la ciclovía y variable en la zona del Pre Muelle.

Deberá realizarse una junta de dilatación cada 30m, de 15mm de espesor y de la profundidad del pavimento, en el sentido transversal a la circulación. En este mismo sentido y cada 2.0 ó3.0m según corresponda deberá realizarse una junta de contracción, de 6mm de espesor y 30mm de profundidad. En la ciclovía, en el sentido transversal y cada 6.0m se realizará una faja de hormigón coloreado de 10cm de ancho con terminación liso. El color del mismo deberá ser más oscuro que el del estampado y será definido por la Dirección de Obra. Estará en concordancia con las juntas del pavimento de hormigón impreso.

En el encuentro entre el pavimento de hormigón y el de hormigón impreso se realizará una junta de dilatación longitudinal de 15mm de ancho y de la profundidad del pavimento. Todas las juntas se sellarán con un relleno de espuma de polietileno para fondo de juntas tipo SikaRoundex o similar, en un espacio de 1.00cm x 1.00cm, y de 1.50cm x 1.50cm en el caso de las juntas de dilatación y luego con una masilla elástica de altas prestaciones a base de poliuretano tipo Sikaflex 1a o similar.

El armado del pavimento consiste en una malla electrosoldada de 15x15cm y diámetro de hierros 4.2mm, colocada en la mitad de la altura de la losa y vinculada a la viga de borde de fundación, según se especifica en **detalle Es2, lámina PC-D-023.**

El nivel definitivo de los pavimentos estará determinado por el cordón cuneta.

Se deberá lograr una terminación lisa, continua, sin rebarbas, escalones, fisuras, ni asperezas aparentes. La terminación de los trabajos será sumamente esmerada, no admitiéndose porosidades ni rebarbas de ningún tipo, la alineación será perfecta y las caras absolutamente planas.

Se utiliza el pavimento en el proyecto del Paseo Costero, en el tramo 2, en la ciclovía del tramo 3 y en el pavimento del sector del Pre Muelle así como en los pavimentos previo o posterior a los accesos vehiculares.

Todos los trabajos necesarios para la construcción del pavimento (incluido el suministro, transporte, mezclado, etc.) se pagarán en el rubro:

-Pavimento hormigón armado (m2)

### Pavimento de green block

Se realizará en los espacios proyectados en el sector entre el PEI y el canal a cielo abierto Charrúas, según se especifica en la **planta de albañilería, lámina PC-AR-009 y PC-AR-010**. Las piezas de green block deberán cumplir con lo especificado en **ítem 3.2.19**.El pavimento estará confinado entrecordonetas de hormigón, según se muestra en los planos ya mencionados. Se deberá tener especial cuidado en que el nivel terminado del pavimento sea el mismo que las cordonetas y los pavimentos aledaños.

#### Pavimento de green block con hormigón

Se realizará una base de CBR 80(incluido en el rubro base granular CBR≥ 80 (con transporte)), de mínimo 20cm y una base de hormigón pobre de 8cm. Sobre ella se realizará un alisado de arena y portland sobre el cual se pegaran los bloques con mortero según **ítem 3.2.19**de la presente memoria.

Las juntas entre las piezas respetarán lo especificado por el fabricante. Cada pieza debe ser colocada con cuidado, para no afectar a la pieza contigua y hasta que no se hayan puesto tres o cuatro hileras no se puede trabajar a ritmo normal. Debe recalcarse que las piezas de green block no deben ser martilleados, ya que se pueden provocar astillamientos o desgajamientos de los mismos. El orden de colocación debe garantizar que las piezas puedan ser colocados con facilidad, de forma que no se fuerce nunca la colocación de una pieza entre las ya instaladas.

El pavimento debe iniciarse por una línea recta y los espacios existentes entre la línea final y el borde de confinamiento deben ser rellenados con piezas aserradas o guillotinados, según establezca el Director de Obra. Si la distancia entre la pieza y dicho borde es inferior a 2cm, deberá rellenarse ese espacio con hormigón.

Se rellenarán los huecos de los bloques con hormigón. Se deberá tener especial precaución que el nivel del relleno quede al ras del nivel superior de los bloques y que no quede hormigón chorreado fuera de esos espacios.

Sin perjuicio de lo desarrollado anteriormente para la colocación del pavimento, se tendrán en cuenta todas las especificaciones del fabricante a los efectos de la correcta colocación de los bloques: compactado del terreno base, pendientes, material de asiento de los bloques, forma de compactado del mismo, relleno de huecos de los bloques y juntas entre bloques.

Todos los trabajos necesarios para la construcción del pavimento (incluido el suministro, transporte, etc.) se pagarán en el rubro:

* Pavimentogreen block c/hormigón (m2)

#### Pavimento de green block con pasto

Se realizará una base de CBR 80(incluido en el rubro base granular CBR≥ 80 (con transporte)), de mínimo 20cm y una base de hormigón pobre de 8cm. Sobre ella se colocarán 4cm de arena, sobre la cual se asentarán las piezas de green block.

Las juntas entre las piezas respetarán lo especificado por el fabricante. Cada pieza debe ser colocada con cuidado, para no afectar a la pieza contigua y hasta que no se hayan puesto tres o cuatro hileras no se puede trabajar a ritmo normal. Debe recalcarse que las piezas de green block no deben ser martilleados, ya que se pueden provocar astillamientos o desgajamientos de los mismos. El orden de colocación debe garantizar que las piezas puedan ser colocados con facilidad, de forma que no se fuerce nunca la colocación de una pieza entre las ya instaladas.

El pavimento debe iniciarse por una línea recta y los espacios existentes entre la línea final y el borde de confinamiento deben ser rellenados con piezas aserradas o guillotinados, según establezca el Director de Obra. Si la distancia entre la pieza y dicho borde es inferior a 2cm, deberá rellenarseese espacio con tierra negra.

Posteriormente a su colocación se completarán las juntas y los huecos de las piezas con tierra negra, la cual debe respetar lo especificado en el **ítem 3.2.19** de la presente memoria. Se plantará grama brasilera o similarprevia aprobación de la Dirección de Obra. Es imprescindible que el céspedse riegue recién instalado y durante la primera semana, tres veces al día, durante aprox. 30 minutos en cada riego, de modo que enraíce perfectamente. Se exigirá que el césped tenga un adecuado crecimiento y distribución a aprobar por el Director de Obra.

Sin perjuicio de lo desarrollado anteriormente para la colocación del pavimento, se tendrán en cuenta todas las especificaciones del fabricante a los efectos de la correcta colocación de los bloques: compactado del terreno base, pendientes, material de asiento de los bloques, forma de Todos los trabajos necesarios para la construcción del pavimento (incluido el suministro, transporte, etc.) se pagarán en el rubro:

Pavimento green block c/pasto (m2)

### Pavimento de adoquines de hormigón

Se realizará en los lugares indicados en los recaudos gráficos. Los adoquines serán de hormigón vibrado y las características respetarán lo establecido en el **ítem 3.2.20**. Se efectuará el pavimento en los sectores indicados en los recaudos gráficos y se construirá una cordoneta de confinamiento de hormigón en los bordes.

Se realizará una base de CBR 80(incluido en el rubro base granular CBR≥ 80 (con transporte)), de mínimo 20cm, y una base de hormigón pobre de 8cm. Sobre el contrapiso se conformará un lecho de arena gruesa lavada y seca para asentar los adoquines, que tendrá un espesor de 40mm. No se debe pisar la arena ya extendida y o nivelada ya que la colocación de los adoquines se realiza pisando por encima de los ya colocados.

Las juntas de los adoquines, deberán ser de 3mm. Cada adoquín debe ser colocado con cuidado, para no afectar al adoquín contiguo y hasta que no se hayan puesto tres o cuatro hileras no se puede trabajar a ritmo normal. Debe recalcarse que los adoquines no deben ser martilleados, ya que se pueden provocar astillamientos o desgajamientos de los mismos. El orden de colocación debe garantizar que los adoquines puedan ser colocados con facilidad, de forma que no se fuerce nunca la colocación de un adoquín entre los ya instalados.

El pavimento de adoquines, debe iniciarse por una línea recta y los espacios existentes entre la línea final y el borde de confinamiento deben ser rellenados con adoquines aserrados o guillotinados. Si la distancia entre el adoquín y dicho borde es inferior a 2cm, deberá rellenarse ese espacio con una mezcla compuesta de 4 partes de arena y 1 parte de cemento. En el caso de existir elementos en el interior del área a pavimentar, como cámaras de registro o similar, los ajustes de los adoquines se hacen de igual forma que con los bordes de confinamiento, siempre que el marco de las mismas esté firmemente pegado, de lo contrario, se rodeará el marco de la cámara con un marco de hormigón.

Se deberá completar la colocación con el vibrado de la superficie construida. Se aplicarán dos ciclos de compactación, el primer ciclo compacta los adoquines en la capa de arena con las juntas medio rellenas con arena. Posteriormente cuando las juntas son selladas completamente, se aplica un nuevo ciclo de compactación hasta llevar el pavimento a su estado final. Es aconsejable la utilización de rodillos recubiertos de goma o bien de placas vibratorias recubiertas de una capa protectora. De esta forma se garantiza una mayor uniformidad en las vibraciones y se evitan daños estéticos en los adoquines.

Una vez que el pavimento ha sido compactado, sobre la capa de adoquines se hace un barrido con mezcla compuesta por 4 partes de arena y 1 parte de cemento.

Los pavimentos de adoquines se realizarán en el sector de la playa Parkjunto al muro-banco existente, en el final del tramo llegando a la Av. Batlle y Ordóñez y en los cruces peatonales sobre los accesos vehiculares, según se indica en la **planta de albañilería**, **láminas PC-AR-001 a PC-AR-010.**

Todos los trabajos necesarios para la construcción del pavimento (incluido el suministro, transporte, etc.) se pagarán en el rubro:

* Pavimento de adoquines (m2)

### Pavimento podotáctil de alerta

Sus características respetarán lo establecido en el **ítem 3.2.21**. Su uso será para circulación peatonal para personas con discapacidad, siendo su función la de alerta sobre la presencia de obstáculos, accesos, cruces, cambio de dirección, etc.

Se realizará un contrapiso de hormigón pobre C15, de mínimo 8.0cm de profundidad sobre una base de CBR 80(incluido en el rubro base granular CBR≥ 80 (con transporte)). Se nivelará teniendo en cuenta los niveles de piso terminado especificados en los recaudos gráficos. Sobre éste se realizara un alisado de arena y portland de 2.0 a 3.0cm y la colocación de la baldosa.

Se realizaránjuntas decontracción de 1.0cm de espesory 3.0cm de profundidad alrededor del pavimento, se sellarán con un relleno de espuma de polietileno para fondo de juntas tipo SikaRoundexo similar, en un espacio de 1.00cm x 1.00cm, y luego con una masilla elástica de altas prestaciones a base de poliuretanotipoSikaflex 1a o similar.

No se admitirán escalones o resaltos en la superficie de pavimento podotáctil, ni con los pavimentos adyacentes, así como tampoco baldosas rotas, fisuradas, mal pegadas, etc.

Se exigirá que el color de la lechada sobre la baldosa podotáctil sea también amarilla, uniformemente colocada, y sin manchar pavimentos y cordonetas adyacentes.

La ubicación de los pavimentos podotáctiles se indican en la **planta de albañilería de ambos proyectos.**

Todos los trabajos necesarios para la construcción del pavimento (incluido el suministro, transporte, etc.) se pagarán en el rubro:

-Pavimento podotáctil de alerta (m2)

### Piedra partida

Tendrá las características que se especifican en el **ítem 3.2.22** de la presente memoria. Se colocará en los canteros de los árboles en los tramos 2,3 y 4, en los canteros de las gradas del Pre Muelle, en los canteros del sector de la Paya Park, en el Paseo de los niños y sobre la vía en el tramo 4.En el caso de los canteros del sector de la Playa Park que limitan con pavimento de adoquines, se confeccionará una cordoneta perimetral de hormigón de 10 cm de ancho y 15 cm de altura. En el resto de los canteros, por estar incluidos dentro del pavimento de hormigón o aledaños a pavimento de carpeta ya existentes, no se realizará cordoneta, sino que el propio pavimento oficiará de marco perimetral. En el caso que el cantero limite con pavimento de hormigón estampado, se dejará un borde perimetral de hormigón liso alrededor del mismo, según se indica en las plantas de albañilería. En todos los casos tendrá 5cm de profundidad y el nivel terminado de la piedra partida deberá ser igual al del pavimento, de modo que quede al ras del mismo.

Todos los trabajos necesarios para la construcción del pavimento (incluido el suministro, transporte, etc.) se pagarán en el rubro:

-Piedra partida, traslado y colocación (m3)

## PAVIMENTOS VIALES

### Tratamiento bituminoso

Se realizará en la calle Ayacucho, en 50m lineales de la calle Lucas Píriz, en los estacionamientos sobre la calle Ayacucho y en el estacionamiento a medio nivel en la zona de la Paya Park, según se muestra en **plantas de albañilería, láminas PC-AR-001 a PC-AR-010.**

La base acondicionada con CBR>80 recibirá inmediatamente un riego de imprimación en el ancho correspondiente a modo de protección.

El tratamiento propuesto comprende un TBD correspondiente a la imprimación de la base preparada. Una primera aplicación de riego bituminoso, extensión y compactación de áridos y una segunda aplicación de ligante bituminoso y una nueva extensión y compactación de áridos.

Se llevarán a cabo de acuerdo a las especificaciones fijadas en la Sección V del P.V. (1980) con las modificaciones y complementos contenidos en la Sección 5 de las “Especificaciones Técnicas Complementarias y/o Modificativas del Pliego de Condiciones para la Construcción de Puentes y Carreteras de la Dirección Nacional de Vialidad” (Agosto 2003)

Los trabajos referentes a los riegos y tratamientos bituminosos deberán iniciarse inmediatamente después de terminada la base y de haber sido aprobada por la Inspección, siempre que la fecha de terminación esté comprendida dentro de los períodos en que se autorice la ejecución de riegos con materiales bituminosos (ver Sección V-D-2-1-4) y se cumplan las condiciones generales (V-D-2) del Capítulo V-D.

En el caso de que la superficie a tratar quede terminada en uno de los períodos de prohibición el Contratista deberá a su costo conservarla y mantenerla de modo que cumplido el período o cuando lo disponga la Inspección esté en las condiciones de aceptación requeridas para recibir el tratamiento bituminoso.

Será preceptiva la incorporación de aditivos mejoradores de la afinidad asfalto-agregado, los cuales deberán cumplir con las especificaciones contenidas en la Sección V del PV. Los mismos deberán ser aprobados por la Dirección de la Obra, deberán cumplir con normas reconocidas internacionalmente y se aplicarán de acuerdo con las recomendaciones específicas del fabricante. Los mismos serán suministrados e incorporados por el Contratista no siendo objeto de pago directo, de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo F-3-5 de la Sección V del PV.

Las etapas de aplicación son las siguientes:

1. Ejecución de riego bituminoso de imprimación.
2. Ejecución de tratamiento bituminoso doble.

#### Riego bituminoso de imprimación

Sobre la base perfilada, compactada y completamente limpia y seca se ejecutará un riego bituminoso de imprimación en los anchos correspondientes a cada sector, con la finalidad de impermeabilizar las bases y reforzar su adhesividad a un revestimiento posterior.

Antes de la aplicación se realizarán todos los ensayos correspondientes a la base, no admitiéndose la aplicación del riego bituminoso si las características geométricas, lisura, densidad de compactación, limpieza y humedad del material que la integra no cumplen con las exigencias establecidas. La superficie a tratar deberá estar libre de polvo y todo material perjudicial. El barrido es obligatorio y deberá ser realizado a mano o con barredora. En todos los casos el polvo producido por el barrido será alejado por lo menos a 2 m de la superficie a tratar. Antes de efectuar el riego de imprimación, en especial cuando el material de base sea de granulometría fina, se procederá a un raspado con motoniveladora a fin de incrementar la capacidad de absorción de la base.

El riego bituminoso podrá estar expuesto hasta un máximo de 5 jornadas de trabajo. El ligante bituminoso a utilizar será diluido asfáltico de curado medio.

La dosificación se ajustará al estado de la superficie a imprimar y a la temperatura de aplicación. La cantidad de materiales bituminosos a aplicar será la máxima posible que la base pueda absorber totalmente en un período de 24 hs. En ningún caso se admitirá la distribución de agregado para absorber los excesos de material bituminoso, los que se eliminarán después de 3 horas mediante su extensión por medio de escobillones.

El riego bituminoso sobrepasará 20 cm los bordes externos del área a cubrir con el tratamiento posterior.

Para la ejecución del riego bituminoso se deberán cumplir las siguientes características:

* La humedad de la base para los 20 cm superiores de su espesor no deberá superar el 60 % de la humedad óptima de compactación, ni la humedad en el centímetro superior superar el 1% de su peso seco.
* Si la temperatura ambiente o la de la superficie a tratar es menor a 10ºC no se permitirá la ejecución de riegos bituminosos. Tampoco cuando haya lluvia o niebla.

Después de aplicado el material bituminoso se dejará transcurrir un plazo no menor a 24 hs. para que penetre en la base tratada.

#### Tratamiento bituminoso doble

Una vez que haya curado el riego de imprimación y luego de transcurrido no menos de 48 horas de la aplicación del mismo se procederá a la ejecución del tratamiento bituminoso doble, en los anchos indicados. Este tipo de tratamiento consiste en una aplicación de material bituminoso sobre una base preparada al efecto, seguidas de una distribución de agregados de tamaño grueso, con el fin de obtener una capa de rodadura de relativa impermeabilidad y espesor no superior a 2,5 cm.

El ligante bituminoso a utilizar será diluido asfáltico de curado rápido.

Se cuidarán el inicio y la terminación del riego para obtener juntas netas sin superposición de riegos. Si algún punto de la superficie a tratar quedara con deficiente recubrimiento bituminoso o con exceso de ese material, se regularizará esa aplicación agregando material con puntero regador o en su defecto, se sacará el material excedente.

La primera aplicación se hará inmediatamente después del curado del riego de imprimación. Posteriormente se ejecutará la distribución del agregado grueso en forma mecánica dentro de los 10 minutos de efectuado el riego respectivo.

Antes de iniciar la distribución de agregados se regulará el mecanismo de distribución a fin de que éste incorpore la cantidad establecida. No se admitirá que se haga la incorporación de agregados en cantidades menores que un 10% de las indicadas. Si el material fuera excesivo, se retirará el exceso, pero en ningún caso se distribuirá mediante cepillo en la superficie de tratamiento. Luego de esparcido el agregado se dará comienzo al aplanado mecánico (mínimo dos pasadas de aplanadora mecánica con los cilindros humedecidos), seguido por el rodillado neumático a velocidad no mayor a 10 km/hr. Las operaciones de compactación se harán paralelamente al eje de la calzada, comenzando inmediatamente después de esparcido el agregado y cubriendo la superficie desde los bordes hacia el centro.

En los días subsiguientes y con una temperatura ambiente superior a los 15ºC se proseguirá con este rodillado hasta efectuar 40 pasadas por cada punto cubierto por el tratamiento. Terminada la compactación se retirará de la superficie todo exceso de agregado, mediante barrido liviano con escobillón de mano. Luego de realizado el curado, con un lapso de tiempo no menor a 3 días, se realizará la segunda aplicación de material bituminoso, ejecutándose inmediatamente la distribución del agregado de tamaño mediano y el rodillado de la forma antes mencionada. Terminada esta compactación se retirará el material sobrante mediante barrido liviano con escobillón de mano y se librará al tránsito.

Estos trabajos (incluido transporte, tendido y colocación de la capa de base) y los materiales necesarios se pagarán en los rubros:

-Ejecución de imprimación para tratamiento bituminoso (m2)

-Ejecución Riego A (m2)

-Ejecución Riego B (m2)

-Suministro agregado pétreo grueso (m3)

-Suministro agregado pétreo mediano (m3)

-Suministro, transporte y elaboración de diluido para tratamiento bituminoso (m3)

### Carpeta asfáltica

Se realizará carpeta asfáltica en toda la extensión de la calle Parkway y en las intersecciones con calles perpendiculares, según se muestra en **plantas de albañilería, láminas PC-AR-001 a PC-AR-010.**

El pavimento consta de una capa de subbase y una capa de base, ambas capas granulares de 20cm de espesor cada una y una capa de rodadura de carpeta asfáltica de 5 cm de espesor.

En todos los casos, para la ejecución de una capa superior se deberá contar con la aprobación explícita del Contratante del trabajo inmediato inferior. Las reparaciones que hubiera que realizar a un trabajo anterior, como requisito previo a ejecutar la obra siguiente, corresponderán al Contratista, no siendo objeto de pago directo, considerándose sus costos incluidos en los demás rubros de la obra.

El material de subbase deberá cumplir con lo especificado en el **ítem 3.2.1** de la presente memoria. El material de base deberá cumplir con lo especificado en el **ítem 3.2.3** de la presente memoria.

Sobre la capa de base granular se ejecutará un riego de imprimación en toda la superficie a colocar concreto asfáltico. Una vez terminada y aprobada, se ejecutará la capa de mezcla asfáltica de forma de obtener las secciones proyectas. Se construirá la capa de rodadura de mezcla asfáltica de 5cm de espesor, en acuerdo con lo dispuesto en la sección 7 de las ETCM.

El Contratista deberá colocar la capa de mezcla asfáltica desde los extremos más alejados de la obra hacia la planta asfáltica. La fórmula de mezcla asfáltica deberá presentarse quince días antes de preverse el inicio de las obras asfálticas.

A los efectos de la aceptación o rechazo de los trabajos, se podrá dividir el lote en dos únicos sublotes, los cuales deberán ser continuos y tener un área mínima del 30 % del lote original.

Estos trabajos (incluido transporte, tendido y colocación de la capa de base) y los materiales necesarios se pagarán en los rubros:

-Ejecución de riego bituminoso de imprimación para carpeta asfáltica (m2)

-Suministro, transporte y elaboración de diluido asfáltico (m3)

-Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico (ton)

-Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura (ton)

## ILUMINACIÓN

### GENERALIDADES

Los trabajos a realizar bajo las especificaciones de la presente memoria incluyen la mano de obra, materiales y dirección técnica para dejar en condiciones de funcionamiento correcto las instalaciones de iluminación del Paseo. Incluye canalizaciones de PVC, cámaras de registro de acuerdo a los recaudos gráficos, conductores, diferencial, protección atmosférica, fotocélula conectores y temporizadores, puesta a tierra, equipos, columnas, bases y todo lo necesario para el correcto funcionamiento de la instalación.

La instalación eléctrica se ajustará a la reglamentación vigente de UTE y será en 400V con neutro rígidamente aterrado.Las cámaras serán construidas al pie de cada columna de alumbrado.

El suministro se efectuará desde una subestación aérea existente, según se indica en la **planta de instalación eléctrica, lamina PC-EL-008**.

Estas especificaciones y los correspondientes planos y diagramas de proyecto son complementarios. Lo especificado en cada uno de ellos debe considerarse como exigido en todos. En caso de contradicción entre las diferentes piezas, regirá la que mayor convenga técnicamente, según la interpretación de la DO.

Las instalaciones deberán adaptarse a los elementos definitivamente adquiridos para instalar en dicha obra.

Todos los sistemas se entregarán funcionando, con la total aprobación de la DO.

#### Empresa instaladora

La Empresa de Instalaciones Eléctricas deberá cumplir con los requisitos que se detallan en la presente memoria y en los puntos a continuación:

* Poseer antecedentes en instalaciones de similares características.
* Estar autorizada por UTE para tramitar y ejecutar instalaciones eléctricas.
* Contar con un representante técnico con título de Ingeniero Industrial o Técnico Instalador, con firma autorizada por UTE.

Los trabajos serán ejecutados por personal competente y propio de la Empresa Instaladora, quedando prohibido el subcontratar total o parcialmente la instalación o la mano de obra.

#### Reglamentaciones, planos y trámites

Los trabajos se harán de acuerdo a los planos, a la presente memoria y a las reglamentaciones vigentes de UTE. En caso que hubiese diferencias entre los planos, memoria y las reglamentaciones, valdrán las especificaciones de dichas reglamentaciones sin que pueda cobrarse diferencia de precio por dicho motivo. Por el contrario, la Empresa Instaladora deberá denunciar dichas diferencias con la debida antelación para que la Dirección de Obra pueda salvarlas, sin que se provoquen demoras en los trabajos.

La Empresa Instaladora está obligada a dar cumplimiento a todas las leyes, decretos, ordenanzas municipales y reglamentaciones vigentes. En consecuencia, la misma será total y único responsable por eventuales multas o atrasos por incumplimiento o error en tales obligaciones.

La contratante no reconocerá gasto adicional alguno por concepto de multas resultantes de infracciones cometidas por la Empresa Instaladora. Tampoco reconocerá adicionales por concepto de trámites o presentación de planos ante UTE. Dichos gastos deberán ser tenidos en cuenta al confeccionar la oferta e integrarán el precio. Correrá por cuenta de la Intendencia solamente el pago de la tasa de conexión, la carga a solicitar y el presupuesto definitivo que confeccione UTE, si correspondiera.

Una vez terminadas las obras, la Empresa Instaladora será la responsable de obtener ante los organismos competentes, la habilitación de todas las instalaciones por él ejecutadas.

#### Planos

Además de la presente memoria descriptiva, este proyecto incluye un juego de planos, debiendo realizarse los trabajos respetando los lineamientos generales de dichos planos y las reglamentaciones vigentes en la materia.

La Empresa Instaladora deberá mantener al día los planos y diagramas unifilares, introduciendo en los mismos las modificaciones que surjan durante el desarrollo de la obra.

Una vez terminadas las instalaciones, e independientemente de los planos que deba entregar para la habilitación, la Empresa Instaladora entregará a la Dirección de la Obra un juego de planos, planillas y diagramas unifilares completo, corregido conforme a la obra, ejecutados en papel calco y soporte magnético. Las escalas de estos planos serán las mismas que se emplean en los que integran estos recaudos.

#### Modificaciones

Cualquier cambio o modificación a los planos, necesario para adaptar la instalación a las facilidades de la construcción o para adaptar el trabajo debido a otras marcas y/o reglamentaciones, deberá ser sometido a la aprobación de la Dirección de Obra antes de llevarse a cabo.

La Empresa Instaladora indicará todas las modificaciones o cambios en un juego de copias que deberá estar disponible durante la construcción de la obra.

Modificaciones en el trazado y/o especificaciones que produzcan un cambio en el precio del contrato requerirán la aprobación de la Dirección de la Obra.

La modificación de ubicación de una puesta, que no haya sido ejecutada no generará valor adicional.

Ninguna reclamación será concebida a menos que haya sido autorizada por escrito antes de su realización.

La Dirección de la Obra se reserva el derecho de modificar el emplazamiento o recorrido de los elementos que integran las instalaciones, sin que esto de derecho a la Empresa Instaladora a efectuar cobros adicionales, siempre que no se trate de deshacer obra hecha de acuerdo a los planos, ni modificar fundamentalmente lo indicado en los mismos.

Los trabajos deberán ser ejecutados de acuerdo a las reglas del buen arte y presentarán, una vez terminados, un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.

#### Garantías

Las instalaciones serán entregadas completas y en perfecto estado de funcionamiento. Se repondrá sin cargo alguno todo material o trabajo que presente desperfectos o vicios de construcción, dentro del plazo de un año a contar de la fecha de recepción provisoria. Se exceptúan de ésta cláusula todas aquellas fallas provenientes de desgaste normal, mal uso o abuso, negligencias o accidentes.

Si fuera necesario poner en servicio una parte de las instalaciones antes de la recepción total, el año de garantía para dicha arte comenzará a partir de la fecha de su recepción parcial.

#### Puesta a tierra

La totalidad de los ductos aparentes metálicos, parrillas, cañerías, soportes, gabinetes, tableros y en general toda estructura conductora que por accidente pueda quedar bajo tensión deberá conectarse rígidamente a tierra mediante conductor de cobre aislado en PVC, color verde, de las secciones indicadas en planos y diagramas.

Los conductores serán de cobre electrolítico, reglamentarios, con tuercas y arandelas de bronce. Para secciones inferiores a 6 milímetros cuadrados se podrá emplear alambre de cobre, para esta sección y superiores se emplearán conductores cableados.

A continuación se adjuntan las especificaciones de materiales empleados y sus cantidades.

Se pagarán en los rubros:

Bases, zanjas y canalizaciones Paseo Costero (gl)

### Tipos de luminarias

#### Luminaria tipo 1

Las ubicaciones especifican en **planta de instalación eléctrica, láminas PC-EL-001 – PC-EL-008**.Consiste en un caño de hierro sin costura de 4" de diámetro interiory 6mm de espesor, cédula 40, con una altura de 6.0m, empotrado en un dado de hormigón, según se muestra en **detalle AL1, lámina PC-D-001**. Esta luminaria se constituye por un equipo de iluminación peatonal.

#### Equipo peatonal L1

El equipo peatonal estará instalado a 5m de altura respecto al nivel de piso terminado. Deberá tener un diseño contemporáneo adecuado a zonas urbanas peatonales. Su conformación deberá ser similar al modelo SALTAIR IXF Istanium LED de Simonlighting. Deberá ser aprobada por la Dirección de Obra.

Tendrá las siguientes características técnicas:

* Tipo de cabezalluzdirectaasimétrica o simétrica
* El equipoópticoestáformadopor LED con ópticasecundariaintegrada.
* Grado de protección mínimo IP66
* Flujo lumínico superior a 4400 lúmenes
* Eficiencia de la luminaria hasta 138 lm/W
* Factor de potencia igual o superior a 0,95
* Deberá tener una vida útil igual o superior a 80.000hrs
* Color neutro y el rango de temperatura de uso será de -40ºC a +45ºC

En lo que respecta a los materiales, el cuerpo, cubierta y sistema de fijación serán defundición inyectada de aluminio, con acabado pintado poliéster. El sistema de cierre seconstituye por palancas de fundición inyectada de aluminio.El difusor será vidrio plano templado transparente de fácil limpieza con máxima resistencia alimpacto. El sistema de cierreserámediantetornillos INOX 304.

Todos estos trabajos y materiales necesarios para realizar la tarea se pagarán en los rubros:

-Suministro de L1 y columna (u)

-Colocación de L1 y columna (u)



#### Luminaria tipo 2

Las ubicaciones están especificadas en la **planta de instalación eléctrica, láminas PC-EL-001 – PC-EL-008**. Se constituye por una columna conformada por caños de hierro sin costura de 6" a 4" de diámetro interior y 6mm de espesor, cédula 40, que van disminuyendo desde la base a la parte superior. La columna se empotra en un dado de hormigón, según se muestra en **detalle AL2, lámina PC-D-001**. Esta luminaria se conforma de 2 equipos de iluminación, uno peatonal y otro vial.

#### Equipo peatonal L1

El equipo peatonal estará instalado a 5m de altura respecto al nivel de piso terminado. Deberá tener un diseño contemporáneo adecuado a zonas urbanas peatonales. Su conformación deberá ser similar al modelo SALTAIR IXF Istanium LED de Simonlighting. Deberá ser aprobada por la Dirección de Obra.

Sus características técnicas se especifican en el **ítem2.10.2.1** de la presente memoria.

#### Equipo vial L2

El equipo vial estará instalado a 9m de altura respecto al niel de piso terminado. Deberá tener un diseño contemporáneo. Su conformación deberá ser similar al modelo NATH Istanium LED de Simonlighting. Tendrá las siguientes características técnicas:

* Tipo de cabezalluzdirectaasimétrica o simétrica
* Grado de protección mínimo IP66
* Flujo lumínico superior a 13.100 lm
* Eficiencia de la luminaria aprox.130 lm/W
* Factor de potencia igual o superior a 0,95
* Deberá tener una vida útil igual o superior a 50.000hrs
* Color neutro y el rango de temperatura de uso será de -40ºC a +40ºC

En lo que respecta a los materiales, el cuerpo y sistema de fijación serán defundición inyectada de aluminio, con acabado pintado poliéster. El sistema de cierre seconstituye por palancas de fundición inyectada de aluminio.El difusor será vidrio plano templado transparente de fácil limpieza con máxima resistencia alimpacto. El sistema de cierreserámediantetornillos INOX 304.

Todos estos trabajos y materiales necesarios para realizar la tarea se pagarán en los rubros:

-Suministro de L2 y columna (u)

-Colocación de L2 y columna (u)



### Cruce de calle para canalización de servicios

En los sectores indicados en los planos se realizarán los cruces de calles para la canalización de los servicios y especialmente el cruce del tendido de eléctrica del alumbrado a ejecutar.

Los tubos se alojarán en zanjas según profundidades indicadas y un ancho mínimo de 0,30m.La disposición de los tubos de PVC será ejecutada según el **detalle AL5 en lámina PC-D-002**.

El relleno deberá cumplir con las condiciones requeridas para subrasante hasta llegar el nivel de la misma, y luego se construirá el pavimento correspondiente.

Las cámaras en los extremos se construirán con paredes de ladrillo de 12,5 cm de espesor, revocadas, con unas dimensiones de 80x80cm, la profundidad indicada en la lámina y el tamaño suficiente para poder practicar manipulaciones con comodidad.No tendrán fondo y se construirán con desagües impidiendo futuras inundaciones.

Todos estos trabajos y materiales necesarios para realizar la tarea se pagarán en el rubro:

-Cruce de calle (ml)

## SANITARIA

### Ampliación de red de abastecimiento de agua

Los trabajos comprenden la ejecución de la ampliación de la red de Agua Potable en la calle Washington, desde su intersección con ZelmarMichelini hasta la costanera ¨Playa Park¨. La cañería existente es de PVC 75mm.

El orden de los trabajos será ajustado de acuerdo al cronograma de la obra y a las demás coordinaciones para la obtención de las aprobaciones ante OSE.

La obra se compone de los siguientes rubros y metrajes:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Rubro | Denominación | Unidad | Cantidad | Observaciones |
| 1 | Implantación | u | 1 |  |
| 2 | Llaves de paso ø75 con cámara de registro | u | 3 | Incluye tapas con aros de HºFº hormigón y demás trabajos complementarios |
| 3 | Conexiones domiciliarias | u | 3 | Incluye llaves de paso, tuberías de PAD y nicho. |
| 4 | Ampliación de Red  Ø 75 mm | m | 500.00 m | Incluye red PVC ø 75 |
| 5 | Curva 1/4 PVCØ75 mm | u | 2 | PVC ø 75 |
| 6 | Curva 1/8 PVCØ75 mm | u | 1 | PVC ø 75 |
| 7 | Hidrante Ø 75mm | u | 2 | PVC ø 75 |

Todas las medidas se rectificarán en obra.

#### Replanteo

Para el replanteo se tomará como referencia del eje de las tuberías, una línea que quede paralela a la línea de propiedad de los terrenos, según se especifica en la **planta de ampliación de red de agua, lámina PC-S-001**. Se estima que estas líneas se ubicarán a 4 m de la línea de propiedad de los terrenos. Se tomará como guía el proyecto de despiece de piezas especiales.

El replanteo de las tuberías se realizará en forma completa desde el inicio y será sometido a la aprobación de la Dirección de la Obra.

#### Zanjeado y colocación de la tuberías

La profundidad de las zanjas será de 80 cm.

Previo a la colocación de las tuberías se deberá regularizar y compactar el piso de las excavaciones y colocar una capa de arena de 10 cm de espesor que será apisonada para evitar asentamientos.

Los tramos de tuberías a instalarse tendrán que colocarse al costado de la zanja incluyendo las piezas especiales y tapones necesarios para la prueba hidráulica.

La tubería colocada será sometida a prueba hidráulica, según lo especificado en el **ítem 4.1.5** de la presente memoria. Una vez aprobada se tapará con una capa de arena que cubra 10 cm la clave del tubo. El resto del tapado de la zanja se realizará en capas de suelo de 20 cm de espesor, asegurando que la densidad de compactación sea superior al 90 % de la D.M.S. del suelo empleado.

Para los cruces de calle se empleará un material granular de CBR ≥ 60 % en dos capas superiores de 20 cm cada una.

#### Macizos de anclaje

En cada una de las piezas especiales se colocarán macizos de anclaje de hormigón en masa. La forma de éstos se ajustará al tipo de terreno y será responsabilidad del Contratista asegurar su correcta ejecución. Se tendrá especial cuidado en recortar con pala plana el suelo donde se apoyará el macizo.

#### Cámaras de llave

Las cámaras de llaves se construirán con caños de hormigón de 50cm de diámetro interno, colocados en forma vertical y apoyados sobre una losa de hormigón de 75 cm x 75 cm x 10 cm de espesor con malla ø 6 tratada cada 15 cm. En el fondo de esta losa se colocará un tubo vertical de 10 cm de diámetro metido 10 cm en pedregullo para drenar el agua que ingrese a la cámara.

La intersección de la tubería de agua con el caño de hormigón que forma la cámara deberá ser por un orificio que tenga una luz de 5 cm entre la clave del tubo y la pared de hormigón. Este espacio se rellenará con poliestireno expandido (espuma plast) y se sellarán los bordes con mortero de arena y portland.

Las tapas serán circulares, de hormigón de 7cm de espesor con marco y aro de hierro fundido que se amurará al tubo ø 50 cm que forma esta cámara por medio de una viga circular de hormigón de 70 cm de diámetro exterior x 10 cm de altura y dos varillas perimetrales ø 6 mm. Todos los hormigones serán perfectamente lisos y con una resistencia a la rotura a los 28 días, superior a 200 kg / cm². Las tapas de las cámaras de llave se pintarán de color amarillo.

Todos estos trabajos y materiales necesarios para realizar la tarea se pagarán en el rubro:

-Ampliación de red de abastecimiento de agua (gl)

### Conexiones equipamientos - agua termofusión

De acuerdo a la **planta de ampliación de red de agua, lámina PC-S-001**, se instalará una conexión domiciliaria en P.A.D. 25 mm frente a los padrones nº: 3092, 4287, 3001 y 2936 a una profundidad mínima de 60cm.

Cada conexión deberá contar con un recorrido tal que ingrese hasta el frente de cada terreno donde se colocará una llave de paso esférica en un nicho (cajón medidor) tipo para medidor individual y una segunda llave de paso previo al ramal de conexión interna al terreno.

A continuación de la segunda llave de paso se realizará la conexión interna colocando caños de termofusión Ø 25mm de un total de 220mts lineales, más piezas (codos, tubos, llaves).

Las tuberías se probarán a 7 kg/cm² durante 2 horas no debiendo registrarse pérdidas de ningún tipo, ni goteos en las uniones, según se especifica en el **ítem 4.1.5**de la presente memoria.

El contratista deberá cubrir con papeles todas las canillas y llaves de paso para conservar el buen estado de conservación del material.

Todos estos trabajos y materiales necesarios para realizar la tarea se pagarán en el rubro:

-Conexiones equipamientos - agua termofusión (gl)

### Desagües pluviales equipamientos

Tal como se muestra en el **plano de abastecimiento y desagüe de red interna, lámina PC-S-002**, se instalaráuna conexión de desagüe para los equipamientos de ducheros y bebederos, especificados en el proyecto. Los desagües de los ducheros se realizarán por medio de una reguera de hormigón con tapa metálica (**ver detalle E12**), y la colocación de cañería de PVC Ø160mm, con una pendiente del 1%. Los bebederos drenarán a través de un caño de PVC de Ø110mm hacia la boca de tormenta cercana, según se especifica en el plano ya mencionado.

Todos estos trabajos y materiales necesarios para realizar la tarea se pagarán en el rubro:

-Desagües pluviales equipamientos(gl)

## SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO VIAL

Se ejecutará la señalización vial horizontal y vertical, de acuerdo a los recaudos gráficos y a la presente memoria.

Para la realización de los trabajos el Contratista se ajustará a lo establecido en las ECTM de la DNV de Agosto/2003, a las Normas de Señalización del MTOP, a las Especificaciones para el Equipamiento de Seguridad Vial y Láminas Tipo de la DNV.

### Señalización

La señalización horizontal y vertical deberá ejecutarse de acuerdo a las especificaciones establecidas en la Norma del MTOP de Señalización.

El Contratista deberá hacerse cargo de la ejecución de todos los trabajos de señalización horizontal, incluido el pre-marcado de eje, bordes y zonas de adelantamiento prohibido, los cuales se consideran prorrateados entre los rubros de demarcación.

La recepción definitiva de la demarcación de pavimentos se celebrará conjuntamente con la recepción definitiva de la obra.

### Señalización pintura acrílica con microesferas de alto tránsito

La pintura de pavimentos viales se realizará con pintura acrílica vial para alto tránsito con micro esferas, con disolvente, en color blanco.La ubicación de la misma será según se establece en las láminas **PC-SHV-001 a PC-SHV-003.**

Las líneas de separación de carriles de distinto sentido se realizarán con pintura de color blanco continua de 10cm de ancho, a una distancia de 3.10m del cordón oeste y a 5.30m del cordón este, que se interrumpirá en los tramos donde se ingrese a los accesos a estacionamientos.

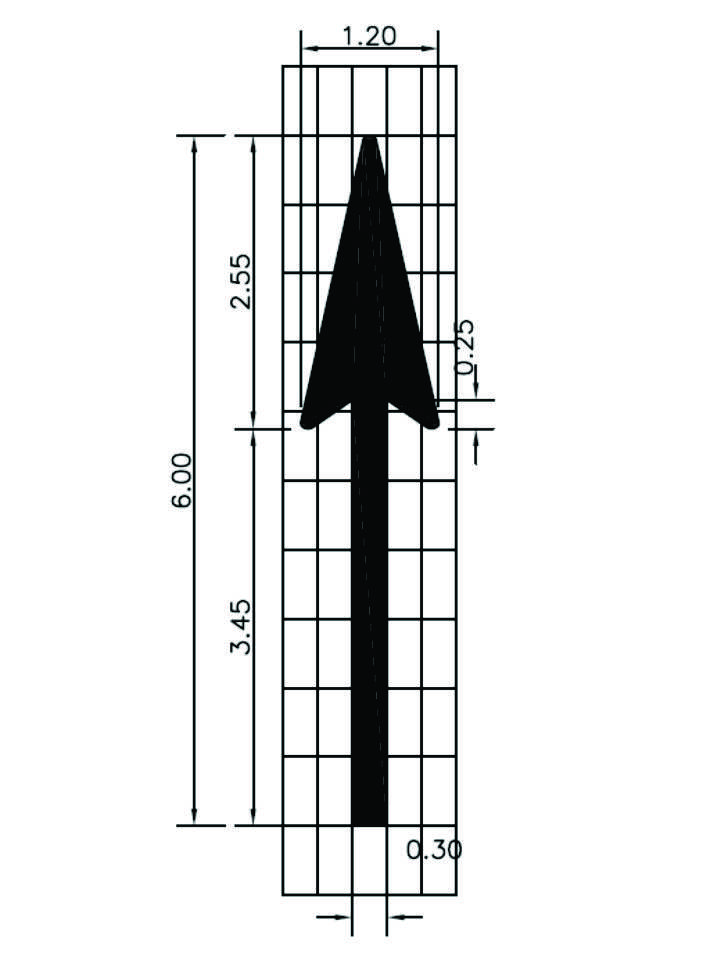
En los accesos vehiculares se pintará una línea blanca de 10cm de ancho en la calle previo al mismo y de todo su ancho.

Los estacionamientos sobre la calle Parkwayse pintarán con una línea continua blanca de 10cm de ancho y se pintará el símbolo de silla de ruedas y de motos, según se indica en los planos mencionados. En los estacionamiento a medio nivel de la Playa Park y en el del Paseo de los niños se demarcará con una línea de 10cm solo el sector de estacionamiento para personas con discapacidad y se pintará el símbolo de las mismas, según se indica las láminas **PC-SHV-001 a PC-SHV-003.**

Las líneas de PARE se situarán previo a las mesetas peatonales y a las vías del tren. Serán continuas, de color blanco y del largo de la senda de circulación.Se situarán a una distancia de 1.20mde la meseta peatonal y a 4.50m de la vía.

La meseta tendrá pintada una cebra en su lomo conpintura acrílica vial con microesferas y en la rampa de hormigón se pintará un cebrado triangular, según se especifica en el **detalle VI3, lámina PC-D-030.**

Enlas ubicaciones especificadas en láminas de señalización ya mencionadas,se dibujarán flechas direccionales en el piso que indican el sentido de circulación y de giro. Las mismas serán de color blancoy tendrán las siguientes dimensiones:



Además se debe pintar el símbolo de Ceda el Paso en los espacios especificados en los recaudos gráficos.

Todos estos trabajos y materiales necesarios para realizar la tarea se pagarán en el rubro:

-Señalización pintura acrílica con micro esferas de alto tránsito (m2)

### Señalización pintura acrílica de alto tránsito

En todo el recorrido de la ciclovía, se pintará una línea punteada blanca,de 5cm de ancho yde 0.50m de largo cada línea y cada espacio.Estas líneas deberán estar en concordancia con las juntas del pavimento y su ubicación deberá ser aprobada por el Director de Obra. En los casos de cruce peatonal se pintará una línea blanca transversal a la circulación de 10cm de ancho, según se muestra en las**láminas PC-SHV-001 a PC-SHV-003**. Cada 50m se pintará de color blanco el ícono de bicicleta con una flecha, en ambos lados del carril, para indicar el sentido de circulación, según se indica en las láminas ya mencionadas.

Todos estos trabajos y materiales necesarios para realizar la tarea se pagarán en el rubro:

-Señalización pintura acrílica de alto tránsito (m2)

### Señales clase 0 -1-2

Señales confeccionadas en chapa bidecapada calibre Nº 14, cortadas según medidas, con las perforaciones necesarias y con el redondeo de los ángulos y el pulido de los bordes filosos.

Las chapas llevarán un pre-tratamiento mediante desengrasado, desoxidado, fosfatizado y posterior pasivado mediante un sistema de inmersión en caliente.Luego se les aplicará,mediante un sistema de pintura al horno, el acabado de la señal en color verde, azul o amarillo según lo especificado en detalles en láminas **PC-SHV-004 y PC-SHV-005** con un mínimo de 90 micrones de espesor.

Toda la superficie, los textos, bordes y símbolos, se confeccionarán con material reflectivo autoadhesivo según corresponda, especificados en láminas **PC-SHV-004 y PC-SHV-005**

La ubicación y especificaciones se pueden ver enláminas**PC-SHV-001 a PC-SHV-003.**

Todos estos trabajos y materiales necesarios para realizar la tarea se pagarán en losrubros:

-Señalclase 2 instalada (sin poste) (m2)

- Señalclase 1 instalada (sin poste) (m2)

- Señalclase 0 instalada (sin poste) (m2)

### Postes para señales galvanizadas tipo A – B – C - D

Las columnas estarán constituidas por un caño de hierro galvanizado de 7cm de diámetro exterior y 3.3mm de espesor de pared, pintadas de color gris a definir (debe ser visible para el patón pero sin reflectividad para el conductor) y con tapa en su borde superior. Deben contener las perforaciones correspondientes para la fijación de las señales.

La cimentación se constituye por una base de hormigón troncocónica, a la cual se fijará la columna por medio de una platina de 15 x 15cm, con esperas de 12mm de diámetro y 40cm de largo, según se especifica en **detalles en lámina PC-SHV-006.**

La unión de las señales a las columnas será por medio de tubulares de 5.0 x 2.5cm ó de 25 x 25cm de sección, según corresponday 2.0mm de espesor de chapa, y largos según lo especificados en **detalles en lámina PC-SHV-006.**

La tornillería a utilizar deberá ser galvanizada, con tornillos, tuercas y arandelas similares a las utilizadas en señales nomenclátor existentes en la ciudad.

La ubicación y las especificaciones se pueden ver en ambos proyectos en**PC-SHV-001 a PC-SHV-003.**

Los postes, su colocación y su correspondiente fundación se pagarán en los rubros:

- Poste para señales galvanizadas Tipo A(u)

- Poste para señales galvanizadas Tipo B(u)

- Poste para señales galvanizadas Tipo C(u)

- Poste para señales galvanizadas Tipo D (u)

### Estructura de hierro galvanizado cartel tipo E

Cartel de tipo turístico en el **Paseo Costero**. Se compone de dos soportes tubulares de hierro, sección 10 x 10cm y 2mm de espesor, colocados a ambos lados del cartel y soldados a un tubular perimetral de 5 x 5cm y 2mm de espesor. A lo largo del tubular perimetral se soldará una estructura de contorno conformada por planchuelas de 1" x 3/16" a la cual posteriormente se soldará la chapa decapada pre-pintada cal.14. (Chapa con imagen incluida y considerada en metraje en el rubro “Señalclase 0 instalada (sin poste) (m2) “)

Los elementos de hierro serán pintados con dos manos de antióxido y tres manos de pintura gris a definir por el Director de Obra.

La cimentación se constituye por una base de hormigón de 0.20x0.20x0.80m, a la cual se fijarán los tubulares por medio de una platina de 15 x 15cm, con esperas de 12mm de diámetro y 40cm de largo, según se especifica en detalle en**lámina PC-SHV-006.**

La ubicación y las especificacionesse pueden ver en**PC-SHV-001 a PC-SHV-003.**

El cartel, su colocación y su correspondiente fundación se pagarán en el rubro:

-Estructura de hierro galvanizado cartel Tipo E(u)

### Estructura de hierro galvanizado cartel tipo F

Cartel de cota inundación localizado en el **Paseo Costero**. Se constituye por chapa de hierro plegada, de base triangular y 1/2" de espesor de chapa. Las dimensiones de los lados son de 0.40 x 0.40 x 0.40m y 6.00m de altura. Se soldará en todo su perímetro una tapa de hierro triangular de 1/2" de espesor de chapa.

Las letras serán blancas, los símbolos amarillos y el fondo azul (tipo según NORMA). Pintura final incluida y considerada en metraje en el rubro “Señal grado 0 instalada (sin poste) (m2)).”

Los elementos de hierro serán pintados con dos manos de antióxido y tres manos de pintura azul a definir por el Director de Obra.

Se fundará el cartel por medio del empotramiento de la estructura de hierro a una profundidad de 1.50m en una base de hormigón de 1.0 x 1.0 x 2.0m.

Se tendrá especial cuidado en que el nivel colocado del cartel responda a la nomenclatura de niveles de Cota Cero de Puerto. Se corroborará antes de la impresión o pintado de los niveles y deberá ser aprobado por el Director de Obra. El cartel debe estar perfectamente aplomado y prolijamente colocado.

La ubicación y la especificación se pueden ver en las láminas **PC-SHV-001 a PC-SHV-003** y en detalle en **láminaPC-SHV-005.**

El cartel, su colocación y su correspondiente fundación se pagarán en el rubro:

-Estructura de hierro galvanizado cartel Tipo F (u)

### Mesetas peatonales

Se proyectan 4 mesetas con cebra para cruce peatonal. Están compuestas por un pavimento de adoquines según lo especificado en el **ítem 3.2.20**de la presente memoria,que se asentaránsobre 4.0cm de arena. Por debajo se realizará un contrapiso de hormigón pobre C15 de 8.0cm de espesor sobre una base deCBR 80(incluido en el rubro base granular CBR≥ 80 (con transporte)), de 30cm de espesor.A ambos lados de la meseta se realizará un cordón de borde de hormigón de 10 cm de ancho y 15 cm de altura y rampas de 1.0m de ancho de hormigón armado. Éstas últimas se extenderán de cuneta a cuneta de modo de permitir el pasaje de agua de pluvial, según se indica en **detalle VI3, lámina PC-D-030**.

A ambos lados de la acera se realizará una viga de apoyo de hormigón al borde del cordón cuneta, de 20 x 30cmy un pavimento de chapa plegada perforada y marco de chapa, apoyada entre el cordón y la viga,, con el fin de permitir el pasaje de agua pluvial sobre el cordón cuenta. Será necesario realizar un rebaje de cordón de 5cm donde apoya la losa, de modo que quede una superficie continua entre la vereda y la meseta.

Se preverán platinas de esperas para los bolardos, cuya ubicación se especifica **detalle VI3, lámina PC-D-030**.

Se pintará la cebra sobre los adoquines y las rampas con pintura acrílica de alto tránsito con microesferas, según se especifica en el **ítem 2.14.**

Todos los trabajos y materiales (incluidos los adoquines y cordones) necesarios para la ejecución de las tareas anteriormente descritas se pagarán en el rubro:

-Meseta peatonal (u)

### Vadospeatonales

A los efectos de asegurar la accesibilidad, se ejecutarán vados peatonales de hormigón en los lugares que se especifican en los recaudos gráficos. Serán del tipo A y B, según lo establecido en la norma Unit 200\_2013, con un ancho mínimo de 1.20m y una pendiente mínima de 12%, con los correspondientes rebajes de cordón necesarios.Se deberá colocar pavimento podo táctil de alerta (incluido en el rubro pavimento podotáctil de alerta), previo y posterior al vado, según se especifica en los recaudos gráficos y en el **ítem 3.2.21** de la presente memoria.

Todos los trabajos y materiales necesarios para la ejecución de las tareas anteriormente descritas se pagarán en el rubro:

-Vado peatonal (u)

### Instalación cartel “LA HERÓICA”

Se colocarán las letras que conforman el cartel “LA HERÓICA”, según se indica en la **planta de albañilería, lámina PC-AR-006y en detalle E19, lámina PC-D-019 y PC-D-020**. Se fundarán sobre una viga de 21m de largo y 0.60x0.35m de sección, la cual se cimentará mediantepilotines de 0.30m de diámetro cada 2.35 y 2.70m. Tendrán una profundidad mínima de 2.0m, hasta llegar al suelo con resistencia suficiente a consideración del Director de Obra. Se admitirá un recubrimiento mínimo de 5.0cm y los hierros responderán a lo indicado en el detalle ya mencionado.

Se deberán prever platinas previo al llenado de la viga y a las cuales posteriormente ese soldarán las letras. Tendrán las dimensiones que se especifican en **detalle E19, láminaPC-D-020**, con hierros ∅12 de anclaje soldados a las mismas.

Se preverá excavación no clasificada de préstamo(incluido en el rubro excavación no clasificada de préstamo), profundidad 20cm de suelo vegetal para cubrir el nuevo terraplén previamente al relleno de CBR 40.

La viga donde se colocará el cartel deberá estar horizontal en todos sus puntos y el nivel proyectado deberá ser el mismo (mas una pendiente del 2%) que el nivel de vereda nueva frontal adyacente del lado de la “L” (Nivel proyectado +5.50), según se indica en**detalle E19, láminaPC-D-020**. Esto genera que en el lado de la última “A” haya un desnivel mayor. Se tendrá especial cuidado que en una faja de 7m por 30m a eje del cartel el desnivel sea del 2% hacia el río, y que el nivel del suelo este al ras de la viga de fundación.

Se nivelará con CBR 40 mínimo (incluido en el rubro base granular CBR≥ 40 (con transporte)) y se cubrirá con suelo vegetal y césped en tepes(incluido en el rubro suelo vegetal con césped en tepes) el área frente al cartel según se indica en los recaudos gráficos.

Todos los trabajos y materiales necesarios para la ejecución de las tareas anteriormente descritas se pagarán en el rubro:

-Instalación cartel “LA HEROICA” (gl)

### Delineadores reflectivos viales

Se exigirá que los delineadores (tachas reflectivas u ojos de gato) sean del tipo que pueden retener su reflectividad a lo largo de su vida útil. Por ejemplo tachas con lente de cristal o lentes con resistencia a la abrasión y retro-reflectividad,. No se aceptará con lámina reflectiva.

Se colocarán sobre la pintura acrílica con microesferas de alto tránsito, según las indicaciones en **planta de señalización, lámina PC-SHV-001 a PC-SHV-003.**

Su color dependerá de su ubicación y uso, según se especifica a continuación:

* Blancos

Se utilizarán para marcar la línea lateral de la calzada, la línea del estacionamiento a lo largo de la calzada y las marcas entre carriles cuando se permita el cruce de carril previo a mesetas o lomadas.

* Amarillos

Se proyectan de color amarillo en el eje de la vía de doble tránsito. Deberán ser bidireccionales para un mejor efecto y estar ubicadas cada 10m. En los casos donde se permitecruzar la vía se colocarán de color blanco.

* Combinados amarillo y blanco

Se utilizará para aviso de permitir (blanco) o no permitir (amarillo) el acceso a ese espacio por ese carril, por ejemplo en los accesos a los espacios de estacionamientos o previo a mesetas peatonales con cebra.

Estos trabajos incluirán el suministro y la colocación y se pagarán en el rubro:

Delineador reflectivo vial (tacha) (u)

## EQUIPAMIENTO URBANO

### Generalidades

Las fundaciones y bases de los equipamientos serán de hormigón armado tipo C-25, según especificaciones del **ítem 3.2.18**de la presente memoria, y platinas correspondientes de acuerdo a los recaudos gráficos.

En el costo de cada equipamiento debe incluir el costo de la fundación del mismo, independientemente que este especificado o no.

Todos los equipamientos que en la planta de albañilería se muestren coincidentes con las juntas constructivas o juntas de dilatación, deberán respetar esta característica en la obra, previa aprobación del Director de obra.

### Bancos de hormigón

El hormigón a emplear deberá garantizar una resistencia mínima de 250 K/cm² en probeta cilíndrica a los 28 días, según Unit 104/97 y deberá respetar lo especificado en el **ítem 3.2.18**de la presente memoria.

La terminación superior y lateral del banco será de hormigón visto, deberá tener una textura lisa y uniforme.Se le aplicarán 2 manos de pintura siliconada.La terminación de los trabajos será sumamente esmerada, no admitiéndose porosidades ni rebarbas de ningún tipo.Los ángulos superiores deberán ser redondeados o a 45°, la alineación será perfecta y las caras absolutamente planas.

Serán 2 tipos de bancos:

#### Bancos tipo 1

Tendrán las siguientes dimensiones: 0.70m de ancho, 2.50m de largo y 0.45m de altura. Buña inferior perimetral de 10x5cm. Las armaduras respetarán lo indicado en el **detalle E1, lámina PC-D-003**.Las aristas superiores serán redondeadas o en ángulo a 45°. Contarán con respaldo de chapa plegada perforada de 1/8" de espesor según el detalle ya mencionado.

#### **Bancos tipo 2**

Tendrán las siguientes dimensiones: 0.70m de ancho, 5.00m de largo y 0.45m.Buña inferior perimetral de 10x5cm. Las armaduras respetarán lo indicado en el **detalle E2, lámina PC-D-004**.Las aristas superiores en ángulo a 45°. Las aristas superiores serán redondeadas o en ángulo a 45°. Contarán con respaldo de chapa plegada perforada de 1/8" de espesor según el detalle ya mencionado.

#### **Bancos tipo 3**

Tendrán las siguientes dimensiones: 0.70m de ancho, 2.50m de largo y 0.45m de altura. Buña inferior perimetral de 10x5cm. Las aristas superiores serán redondeadas o en ángulo a 45°. No contarán con respaldo.

Las armaduras de los 3 tipos de banco se constituyen por 3 hierros longitudinales superiores de 8mm de diámetro y 5 hierros longitudinales inferiores de 8mm de diámetro. Los estribos se realizarán con hierros de 6mm de diámetro cada 20cm, según se especifica en **detalle E3, lámina PC-D-005**.

El amure del banco al pavimento de hormigón se realizará por medio de 2 hierros de 10mm de diámetro cada 1m.

Los respaldos se amuran en seco con tacos mecánicos de expansión, 5 en el Banco tipo 1 y 10 el en Banco tipo 2.

Los respaldos se entregarán en obra con dos manos de pintura antióxido y 3 manos de esmalte sintético. El color será definido por el Director de Obra.

Se pagaránen el rubro:

-Banco tipo 1 (u)

-Banco tipo 2 (u)

-Banco tipo 3 (u)

### Bancos tipo 4

Serán masas de hormigón armado tipo C-25 (vertidos en moldes especialmente fabricados para este fin) según **detalle E4, lámina PC-D-006**.

Las terminaciones serán en hormigón lustrado, perfectamente liso, monocromático, sin porosidades ni defectos de textura. Se le aplicarán 2 manos de pintura siliconada. Todos los bordes serán biselados de modo de evitar filos que puedan ocasionar cortes.

Cada banco se constituye por 3 componentes:

Componente 1: Consiste en una pieza de hormigón que forma el banco principal, con su respectiva fundación, consistente en un dado de hormigón de 0.42 x 0.42 x 0.50m. Cuenta con respaldo inclinado 20º respecto al plano vertical.

Altura de banco: 1.07m.

Componente 2: Consiste en una pieza de hormigón que forma un banco constituido únicamente por el volumen de asiento (sin respaldo), con su respectiva fundación. La misma consiste en un dado de hormigón de 0.50 x 0.50 x 0.40m.

Altura de banco: 0.42m.

Componente 3: Junto a cada banco del Componente 1, pero no formando parte de él, se colocará una estructura metálica que funcionará como “apoya-cañas”, de 0.65m de altura.

En lo que respecta a la fundación se constituirá por un dado de hormigón de 0.20 x 0.20 x 0.30m, en el cual se deberá prever la colocación de platinas metálicas de espera. Las mismas estarán soldadas a 2 barras de hierro conformadas de 10mm de diámetro, según se muestra en el detalle ya mencionado. El componente 3 se soldará a platinas metálicas de 10 x 10cm y de 1/4" de espesor, las cuales posteriormente se soldarán a las platinas de espera ya mencionadas.

El componente 3 requiere de la aplicación de 2 manos de antióxido y 3 manos de esmalte sintético. El color será definido por el Director de Obra.

Se pagarán en el rubro:

-Banco tipo 4 (u)

### Bancos tipo 5

Los bancos se componen de una estructura perimetral conformada por tubulares de 2" x 4" x 1/2", que conforman el perímetro del asiento y el respaldo del mismo, como se muestra en **detalle E5, lámina PC-D-007**.

A modo de refuerzo estructural, se colocan 2 tubulares de 2'' x 2'' x 1/8'' en el sentido longitudinal, soldados a la estructura perimetral.

Se termina de conformar el equipamiento con tablas de madera dura (lapacho) de 6" x 2", atornilladas a perfiles L de 2" x 1/8", los cuales están soldados a la estructura perimetral.

Las maderasserán de la mejor calidad en su especie y apariencia, bien secas, de fibras rectas, sin nudos, manchas, enfermedades o polillas. Se les deberá aplicar 3 manos de protector tipo Incastaine. El color será definido por el Director de obra.

La cimentación se constituye por 4 tubulares de 2'' x 2'' x 1/8''soldadosa los tubulares de refuerzo en su parte superior y a platinas de nivelación en su parte inferior. Éstas últimas estarán vinculadas a dados de hormigónde 0.30 x 0.30 x 0.50m por medio de pernos roscados, según se muestra en **detalle E5a, lámina PC-D-007.** Según se indica en este mismo detalleel sector de hormigón debajo de la platina se colocaráposteriormente de modo de permitir la nivelación de las mismas.

A todos elementos de hierro se les aplicarán 2 manos de antióxido y 3 manos de esmalte sintético. El color será definido por el Director de Obra.

Se pagarán en el rubro:

-Banco tipo 5 (u)

### Banco Lineal tipo 1

El banco se conforma en hormigón armado tipo C-25 y sus dimensiones son 40cm de ancho x 45cm de altura, según se muestra en **detalle E6, lámina PC-D-008**. La terminación lateral y superior del mismo será de hormigón visto, con textura lisa y uniforme. La terminación de los trabajos será sumamente esmerada, no admitiéndose porosidades ni rebarbas de ningún tipo.

Los ángulos libres serán a 45°, con una perfecta alineación y caras absolutamente planas.

Se realizarán juntas de dilatación cada máximo 30m, serán de 15mm de espesor y abarcarán toda la altura del banco, coincidiendo con las juntas de la viga de contención o muro de contención sobre la cual se posicionan. Las juntas de contracción se realizarán cada 3m y serán de 6mm de espesor y una profundidad mínima de 50mm, coincidentes con las juntas del pavimento de hormigón aledaño. Todas las juntas se sellarán con un relleno de espuma de polietileno para fondo de juntas tipo SikaRoundex o similar, en un espacio de 1.00cm x 1.00cm, y de 1.50cm x 1.50cm en el caso de las juntas de dilatación y luego con una masilla elástica de altas prestaciones a base de poliuretanotipo Sikaflex 1a o similar.

Las armaduras longitudinales consisten en varillas de hierro tratado de 8mm de espesor, 4 en la parte inferior y 3 en la superior. Los estribos serán de 6mm de diámetro y se colocarán cada 20cm.

El banco lineal tipo 1 se ubica en los siguientes emplazamientos:

* En el Tramo 3 sobre Viga de contención Tipo A
* En el sector del Pre Muelle sobre Muro de contención Tipo 1
* Aledaño a ducheros en sector de Playa Park
* Aledaño a pista de patinaje y sake en Tramo 5, sobre viga de contención Tipo B s/pilotines

La vinculación del banco al muro de contención se realiza mediante hierros de 10mm cada 1.0m, según se muestra en **detalle Es1a, lámina PC-D-021**. En las demás situaciones se realizará por medio de 2 varillas de hierro de 10mm de diámetro colocadas cada 1m, según se muestra en detalle **detalle E6, lámina PC-D-008**.

El banco tendrá 2 buñas, una de ellas de 10cm x 5cm, localizada en el lateral este del banco y la otra de 2cm x 2cm, en el lateral oeste del mismo según se observa en **detalle E6, lámina PC-D-008**.

Se pagarán en el rubro:

-Banco lineal tipo 1 (m3)

### Banco Lineal tipo 2

El banco se constituye por una viga de hormigón armado tipo C-25 y sus dimensiones son 30cm de ancho x 45cm de altura útil y 60cm de altura total, según se muestra en **detalle E7, lámina PC-D-008**. La terminación lateral y superior del mismo será de hormigón visto, con textura lisa y uniforme. La terminación de los trabajos será sumamente esmerada, no admitiéndose porosidades ni rebarbas de ningún tipo.

El ángulo libre será a 45°, con una perfecta alineación y caras absolutamente planas.

Se realizarán juntas de dilatación cada máximo 30m, serán de 15mm de espesor y abarcarán toda la altura del banco, no debiendo coincidir con los quiebres del mismo. Las juntas de contracción se realizarán cada 6m y serán de 6mm de espesor y una profundidad mínima de 50mm. Su ubicación estará sujeta a lo establecido por la Dirección de Obra. Todas las juntas se sellarán con un relleno de espuma de polietileno para fondo de juntas tipo SikaRoundexo similar, en un espacio de 1.00cm x 1.00cm, y de 1.50cm x 1.50cm en el caso de las juntas de dilatación y luego con una masilla elástica de altas prestaciones a base de poliuretanotipo Sikaflex 1a o similar.

Las armaduras longitudinales consisten en 8 varillas de hierro tratado de 8mm de espesor. Los estribos serán de 6mm de diámetro y se colocará cada 20cm.

La fundación consistirá en pilotines de 20cm de diámetro y una altura mínima de 2m, cada máximo 2.5m, a definir por la Dirección de obra, según suelo existente. Las armaduras longitudinales consisten en 4 varillas de hierro tratado de 12mm de diámetro, solapados 50cm dentro de la viga. Los estribos serán de 8mm y se colocarán cada 20cm.

Se pagarán en el rubro:

-Banco lineal tipo 2 (m3)

### Barandas de hierro tipo 1

Se construirán y colocarán de acuerdo a recaudos gráficos adjuntos y al**detalle E13 en lámina PC-D-012**. Este tipo de baranda se ubicará a ambos lados de las alcantarillas Tacuarembó y Charrúa y sobre el Muro de contención Tipo 2 en el sector del Pre-Muelle.Para éste último caso ver **corte longitudinal estructura, lámina PC-ES-004.**

Los elementos verticales de la baranda se constituyen por planchuelas de hierro de 3/8" de espesor; colocadas cada 1.24m aprox. Serán dobles en los extremos y cada 4 verticales, con sección transversal según detalle.

Los elementos horizontales se constituyen por 3 barras de hierro de 16mm de diámetro soldadas a los elementos verticales en todos los puntos de contacto. El pasamano consiste en un caño de acero inoxidable de 2.5" de diámetro y 3mm de espesor, cerrado en ambos extremos, colocado a 1.0m de altura medido desde el nivel de piso terminado hasta la parte superior del mismo. El pasamano deberá llegar a obra y mantenerse hasta la recepción de la misma en perfecto estado, sin ralladuras ni abolladuras.

En lo que respecta a la fundación, se deberá prever la colocación de platinas metálicas de espera al momento de hormigonar las vigas o muro de contención sobre los cuales se localizan las barandas. Las mismas estarán soldadas a 2 barras de hierro conformadas de 12mm de diámetro.

Los elementos verticales de la baranda se soldarán a platinas metálicas de 10 x 10cm y de 1/2" de espesor, las cuales posteriormente se soldarán a las platinas de espera ya mencionadas.

Todas las soldaduras mencionadas serán en todos los puntos de contacto y deberán garantizar una adecuada resistencia a los esfuerzos horizontales que sobre ellos se puedan generar durante el uso.

A todos elementos de hierro que constituyen la baranda se les aplicarán 2 manos de antióxido y 3 manos de esmalte sintético. El color será definido por el Director de Obra.

Se pagaránen el rubro:

-Baranda de hierro Tipo 1 (ml)

### Baranda de hierro tipo 2

Se localizará en la escalera Pre-Muelle y sus dimensiones serán según **detalle Es4, láminaPC-D-026**,y en las 3 escaleras de la playa Park según **detalle Es6, lámina PC-D-027.** Los elementos verticales de la baranda se constituyen por planchuelas de hierro de 3/8" de espesor; colocadas según se establece en los detalles mencionados. Serán dobles en los extremos y cada 4 verticales, con sección transversal rectangular.

El pasamano consiste en un caño de acero inoxidable de 2.5" de diámetro y 3mm de espesor, cerrado en ambos extremos, colocado a 0.90m de altura medido desde el nivel de piso terminado hasta la parte superior del mismo. El pasamano deberá llegar a obra y mantenerse hasta la recepción de la misma en perfecto estado, sin ralladuras ni abolladuras.

En lo que respecta a la fundación, se deberá prever la colocación de platinas metálicas de espera al momento de hormigonar la escalera. Las mismas estarán soldadas a 2 barras de hierro conformadas de 12mm de diámetro, según se muestra en **detalle Es4 en lámina PC-D-026**. Los elementos verticales de la baranda se soldarán a platinas metálicas de 10 x 10cm y de 1/2" de espesor, las cuales posteriormente se soldarán a las platinas de espera ya mencionadas.

Todas las soldaduras mencionadas serán en todos los puntos de contacto y deberán garantizar una adecuada resistencia a los esfuerzos horizontales que sobre ellos se puedan generar durante el uso.

A todos elementos de hierro que constituyen la baranda se les aplicarán 2 manos de antióxido y 3 manos de esmalte sintético. El color será definido por el Director de Obra.

Se pagarán en el rubro:

-Baranda de hierro Tipo 2 (ml)

### Baranda de hierro tipo 3

Se construirán y colocarán de acuerdo a los recaudos gráficos adjuntos y al **detalle E14 en lámina PC-D-013**. Se localizan en el banco tipo 1 situado sobre en el Muro de contención Tipo 1, en el sector del Pre-Muelle.

Los elementos verticales de la baranda se constituyen por2 secciones de chapa de hierro de 3/8" de espesor y con la sección transversal detallada en los gráficos. Secolocarán cada 1.40m aprox. y se soldarán a platinasde 7.5x12cm y de 1/4" de espesor con soldadura mig en todos los puntos de contacto, según se muestra en el detalle ya mencionado.

Las platinas se vinculan con el sustrato de base mediante 4 pernos galvanizados roscados ∅10mm con tuerca hexagonal soldada a platina con soldadura en todos los puntos de contacto.Los pernos se fijarán al hormigón mediante anclaje químico.

El pasamano consiste en un caño de acero inoxidable de 2.5" de diámetro y 3mm de espesor, cerrado en ambos extremos, colocado a 0.30m de altura medido desde el nivel superior del banco. El pasamano deberá llegar a obra y mantenerse hasta la recepción de la misma en perfecto estado, sin ralladuras ni abolladuras.

Todas las soldaduras mencionadas serán en todos los puntos de contacto y deberán garantizar una adecuada resistencia a los esfuerzos horizontales que sobre ellos se puedan generar durante el uso.

A todos elementos de hierro que constituyen la baranda se les aplicarán 2 manos de antióxido y 3 manos de esmalte sintético. El color será definido por el Director de Obra.

Se pagarán en el rubro:

-Baranda de hierro Tipo 3 (ml)

### Baranda de hierro tipo 4

Se construirán y colocarán de acuerdo a los recaudos gráficos adjuntos y al **detalle E20, en lámina PC-D-032.**Este tipo de baranda se ubicará sobre el muro de piedra existente en PEI indicadas en **planos de albañilería PC-AR-008.**

La baranda tendrá un largo por módulo de 1.54m y 1.60m, y un alto de 90cm.

Los elementos verticales de la baranda se constituyen por una planchuela doblada de hierro de 3/8" de espesor; colocadas según detalle.

El pasamano consiste en un caño de acero inoxidable de 2.5" de diámetro y 3mm de espesor, cerrados en ambos extremos, colocado uno a 0.90mde altura medido desde el nivel de piso terminado hasta la parte superior del mismo. El pasamano deberá llegar a obra y mantenerse hasta la recepción de la misma en perfecto estado, sin ralladuras ni abolladuras.

Los paños entre parantes consisten en piezas rectangulares de metal desplegado diámetro mayor 20mm, espesor:3.20mm, nervios:2m, soldado a ángulos 1” x 1” e: 1/8”. Los paños se vinculan a los tubulares verticales mediante 2 hierros redondos de ∅5/8 ", soldado a parante y ángulo de panel. El nivel del paño de metal desplegado será de 0.70m, medido desde el nivel superior del muro, e iguale el nivel del Cerco tipo 1.

Todas las soldaduras mencionadas serán del tipo MIG y en todos los puntos de contacto.

En lo que respecta a la fundación se realizarán bases de hormigón armado C25 de 0.20 x 0.20 x 0.50m y la baranda se anclará por medio de platinas de 7.00x7.00cm, y anclaje químico con pernos ∅12mm.

Todas las soldaduras mencionadas serán en todos los puntos de contacto y deberán garantizar una adecuada resistencia a los esfuerzos horizontales que sobre ellos se puedan generar durante el uso.

A todos elementos de hierro que constituyen la baranda se les aplicarán 2 manos de antióxido y 3 manos de esmalte sintético. El color será definido por el Director de Obra.

Se pagarán en el rubro:

-Baranda de hierro Tipo 4 (ml)

### Pasamanos de acero inoxidable

#### Pasamano en rampa en pre-muelle

Se constituye por 2 caños de acero inoxidable de 2.5" de diámetro y 3mm de espesor o similar, fijados a pared a través de una estructura de planchuelas metálicas, según se muestra en **detalle Es3, lámina PC-D-025**. Los caños estarán tapados en ambos extremos y se colocarán a 70 y 90cm medidos desde el nivel del piso terminado al borde superior del caño.

#### Pasamano en rampas espacios aterrazados

Se constituye por 2 caños de acero inoxidable de 2.5" de diámetro y 3mm de espesor. Los caños estarán tapados en ambos extremos y se colocarán a 70 y 90cm medidos desde el nivel del piso terminado al borde superior del caño, según se muestra en **detalle E16 en lámina PC-D-015**.

Se fijarán a las vigas de hormigón armado que constituyen los canteros por medio de una estructura de planchuelas metálicas, según se muestra en el detalle mencionado.

Los pasamanos deberán llegar a obra y mantenerse hasta la recepción de la misma en perfecto estado, sin ralladuras ni abolladuras.

Todas las soldaduras mencionadas serán en todos los puntos de contacto y deberán garantizar una adecuada resistencia a los esfuerzos horizontales que sobre ellos se puedan generar durante el uso.

A todos los elementos de hierro se les aplicarán 2 manos de antióxido y 3 manos de esmalte sintético. El color será definido por el Director de Obra.

Se pagarán en el rubro:

-Pasamano acero inoxidable (ml)

### Cerco metálico tipo 1 y tipo 2

Los trabajos comprenden la construcción de un cerco metálico en el límite medianero con el Yatch Club sobre el muro de contención Tipo 2 (Cerco metálico tipo 1) y el los límites del PEI (Cerco metálico tipo 1 y Cerco metálico tipo 2), así como el suministro y colocación de 3 portones prorrateados en el metro lineal de Cerco tipo 1, según el **detalle E20 y E21 en láminas PC-D-032 y PC-D-033** y lo establecido en la presente memoria.

Cerco tipo 1: el cerco se conforma por tubulares metálicos verticales de 100x100x 9mm, de altura 2.20m medidos dese el nivel de piso, con módulos variables según tramos, 4.00, 4.30 y 4.40m.

Cerco tipo 2: el cerco se conforma por tubulares metálicos verticales de 100x100x 9mm, de altura 1.70m medidos dese el nivel de piso,módulo 4.39m.

En lo que respecta a la fundación se distinguen tres casos

En el caso del Cerco Tipo 1 sobre muro de contención Tipo 2 en sector de Pre - Muelle se deberá prever la colocación de platinas metálicas de espera de 12 x 12cm al momento de hormigonarel muro, sobre las cuales se localizarán los tubulares principales que conforman el cerco.Las mismas estarán soldadas a 2 barras de hierro conformadas de 12mm de diámetro. Además, se preverá la colocación de una varilla de 12mm de diámetro y 2.5m de longitud que luego quedará inserta dentro de los tubulares del cerco que posteriormente se rellenarán con hormigón.

En el caso del Cerco Tipo 1 y los portones en el sector del PEI se fundarán sobre bases de hormigón armado C25 de 0.20 x 0.20 x 0.80m en las cuales se preverá la colocación de una varilla de diámetro 12mm de diámetro y 2.5m de longitud que luego quedará inserta dentro de los tubulares del cerco que posteriormente se rellenarán con hormigón.

En el caso del Cerco Tipo 2 que se localiza aledaño al muro de piedra en el sector del PEI también se realizarán bases de hormigón armado C25 de 0.20 x 0.20 x 0.80m las cuales se preverá la colocación de una varilla de 12mm de diámetro y 2.2m de longitud que luego quedarán insertas dentro de los tubulares del cerco que posteriormente se rellenarán con hormigón.

En todos los casos los paños entre tubulares consisten en piezas rectangulares de metal desplegado de diámetro mayor 20mm, espesor: 3.20mm, nervios: 2m, soldadas a ángulos L de 1” x 3/16”, los cuales a su vez se sueldan a un marco formado por tubulares de 50 x 50 x 2mm. Se soldarán hierro “T” de 1”x1/8”, soldada a ángulos, para soldar el metal desplegado, según se especifica en los detalles ya mencionados.

Los paños se vinculan a los tubulares verticales mediante 2 chapas plegadas de sección rectangular de hierro de 50 x 100mm x 1/2” de espesor.

Portones

Se suministrarán y colocarán tres portones de acceso de dos hojas cada uno en el sector del PEI. Estarán conformados por marcos tubulares metálicos de 50 x 50 x 2 mm, con refuerzos metálicos en ángulo de 1”, colocándose entre ellos metal desplegado de diámetro mayor a 20mm, espesor: 3.20mm, nervios: 2m.

A los efectos de soldar el metal desplegado, los marcos tendrán una planchuela de 1”x 3/16” en todo su contorno.

Los herrajes de movimiento estarán constituidos por bisagras de hierro de giro 180 grados, de 100mm cada una, ajustadas al poste. Los herrajes de cierre estarán conformados por un pasador metálico con traba para candado y un pasador al suelo para fijar una de las hojas.

A todos los elementos de hierro se les aplicarán 2 manos de antióxido y 3 manos de esmalte sintético. El color será definido por el Director de Obra.

Todas las soldaduras mencionadas serán en todos los puntos de contacto y deberán garantizar una adecuada resistencia a los esfuerzos horizontales que sobre ellos se puedan generar durante el uso.

Se pagarán (cerco más portones)en el rubro:

-Cerco metálico Tipo 1 (ml)

-Cerco metálico Tipo 2 (ml)

### Canteros de hormigón armado

Los canteros serán 3 y se constituirán como vigas de hormigón armado de 0.15cm de ancho y 1.60m de alto, según se muestra en **detalle E16, lámina PC-D-015**.

Las armaduras longitudinales consisten en varillas de hierro tratado de 8mm de espesor, colocadas cada 20cm. Los estribos serán de 6mm de diámetro y se colocará cada 15cm.

La fundación consistirá en pilotines de 20cm de diámetro y una altura mínima de 2m, cada 3.5m aprox., a definir por la Dirección de Obra, según suelo existente. Las armaduras longitudinales consisten en 4 varillas de hierro tratado de 12mm de diámetro, solapados 50cm dentro de la viga. Los estribos serán de 8mm y se colocarán cada 20cm.

La terminación superior y lateral será de hormigón visto, deberá tener una textura lisa y uniforme. Se le aplicarán 2 manos de pintura anti-grafiti color a definir por la Dirección de Obra.La terminación de los trabajos será sumamente esmerada, no admitiéndose porosidades ni rebarbas de ningún tipo.Los ángulos superiores deberán ser a 45° según se muestra en los etalles mencionados, la alineación será perfecta y las caras absolutamente planas.

Se pagarán en el rubro:

-Cantero de hormigón armado (m3)

### Bolardos

Los bolardos se conforman por tres piezas soldadas, según se muestra en **detalle E10, lámina PC-D-010**. El cuerpo principal del equipamiento (pieza 1) consiste en una planchuela plegada de hierro de 75 x 178mm x 1/2", soldada a otra planchuela de hierro 75 x 100mm x 1/2" (pieza 2) que cierra el aro. La pieza 2 se suelda a una platina de espera de 95 x 140mm x 1/2". Cuando el bolardo se sitúa sobre pavimento de hormigón o podotáctil, la platina de espera se amura a un dado de hormigón de 0.30x0.30x0.50m por medio de 2 varillas de hierro roscadas de 12mm de diámetro, previstas al momento de hacer el dado. En el caso particular de los bolardos a los lados de la meseta peatonal, la platina de espera que recepciona el bolardo se coloca posteriormente mediante anclaje químico y se amura al cordón, según se muestra en **detalle VI3, lámina PC-D-030**.

Se soldará una chapa de 100 x 260mm x 1/4" (pieza 3) a piezas 1 y 2.

Todas las soldaduras mencionadas serán del tipo MIG y en todos los puntos de contacto.

A todos elementos de hierro se les aplicarán 2 manos de antióxido y 3 manos de esmalte sintético. El color será definido por el Director de Obra.

Este trabajo se pagará en el rubro:

-Bolardo (u)

### Papeleras

Las papeleras se componen por un contenedor de metal desplegado 30 x 12 x 3mm, de forma oval, de dimensiones 30cm x 46cm, soldado a dos hierros T de 1 1/2" x 3/16" a ambos lados del cuerpo y un aro superior de planchuela de 4cm de altura y 3/16" de espesor, colocado del lado interior del contenedor. **Ver detalle E8, lámina PC-D-009**.

El contenedor de metal se apoya por medio de 2 caños negros con costura de 2mm de diámetro y 1/4" de espesor, con tapa superior. Los mismos estarán soldados a los hierros T a través de dos planchuelas de 3/16" de espesor y a platina de piso circular de 1/2" de espesor.

La platina de piso se soldará a platina de espera, la cual a su vez tiene soldadas 2 varillas de hierro roscadas de 12mm de diámetro, amuradas a dados de hormigón de dimensiones 0.30 x 0.30 x 0.50m, por debajo del pavimento de hormigón de 10cm de espesor.

La tapa de la papelera se constituye por un aro ovalado de planchuela de hierro de 3/16" de espesor y 3cm de ancho, según **detalle E8, lámina PC-D-009**. El fondo del contenedor será de metal desplegado 30 x 12 x 3 mm.

A todos elementos de hierro se les aplicarán 2 manos de antióxido y 3 manos de esmalte sintético. El color será definido por el Director de Obra.

Este trabajo se pagará en el rubro:

-Papelera (u)

### Bicicleteros

Los bicicleteros se conforman por tres piezas soldadas, según se muestra en **detalle E9, lámina PC-D-009.** El cuerpo principal del equipamiento (pieza 1) consiste en una planchuela plegada de hierro de 75 x 1840mm x 1/2", soldada a otra planchuela de hierro 75 x 230mm x 1/2" (pieza 2) que cierra el aro. La pieza 2 se suelda a una platina de espera de 280mm x 95mm x 1/2", la cual se amura a un dado de hormigón por medio de 3 varillas de hierro roscadas de 12mm de diámetro. El dado de hormigón será de 0.40x0.40x0.50m, por debajo del pavimento de hormigón de 10cm de espesor.

Se soldará una chapa calada con ícono de bicicleta (pieza 3) a pieza 1 y 2.

Todas las soldaduras mencionadas serán del tipo MIG y en todos los puntos de contacto.

A todos elementos de hierro se les aplicarán 2 manos de antióxido y 3 manos de esmalte sintético. El color será definido por el Director de Obra.

Este trabajo se pagará en el rubro:

-Bicicletero (u)

### Bebederos

Serán 3 bebederos, 2 de 90cm y uno de 70cm de altura de modo que sea accesible para personas con discapacidad, según se muestra en **detalle E11, lámina PC-D-010.**

Los bebederos se conforman por un contenedor circular de 30cm de diámetro, de chapa de hierro de 1/2" de espesor. Cuentan con bacha y bebedero de acero inoxidable. El accionamiento es de corte con palanca de pie.

El contenedor estará soldado a una platina de 1/2" de espesor, la cual a su vez se suelda a una platina de espera. Ésta última se amura a un dado de hormigón de 0.30 x 0.30 x 0.50m por medio de 3 varillas de hierro roscadas de 12mm de diámetro.

Todas las soldaduras mencionadas serán del tipo MIG y en todos los puntos de contacto.

A todos elementos de hierro se les aplicarán 2 manos de antióxido y 3 manos de esmalte sintético. El color será definido por el Director de Obra.

Este trabajo se pagará en el rubro:

-Bebedero (u)

### Ducheros

Los ducheros consisten en 3 estructuras en forma de arco de 1.50m de ancho x 2.25m de altura, posicionados según se muestra en **detalle E12, lámina PC-D-011.** Los elementos que conforman la estructura son de chapa plegada de 15cm x 30cm y de 1/4" de espesor, soldados entre sí y a platinas de espera de 25cm x 40cm x 1/2", las cuales se amuran a pilotines de hormigón armado de 20cm de diámetro por medio de 2 varillas de hierro roscadas de 12mm de diámetro.

Los pilotines de fundación serán de 20cm de diámetro y una altura mínima de 1.50m, a definir por la Dirección de obra, según suelo existente. Las armaduras longitudinales consisten en 4 varillas de hierro tratado de 12mm de diámetro. Los estribos serán de 8mm y se colocarán cada 20cm.

Todas las soldaduras mencionadas serán del tipo MIG y en todos los puntos de contacto.

A todos elementos de hierro se les aplicarán 2 manos de antióxido y 3 manos de esmalte sintético. El color será definido por el Director de Obra.

Previo a la llegada a cada duchero, el abastecimiento de agua será enterrado y de polipropileno termofusionado de 3/4" de diámetro. En este punto se realizará una transición y el abastecimiento pasará a ser de hierro galvanizado de 3/4" de diámetro. Se deberá prever un codo de 90° de PVC de 63mm de diámetro dentro del pilotín de fundación y antes del llenado del mismo, a modo de vaina, para luego pasar por allí la cañería de abastecimiento de hierro galvanizado. Cuando la misma llega a la parte horizontal superior del duchero, se perfora para generar la caída de agua.

El desagüe consiste en una reguera metálica de 25cm de ancho por 800cm de largo, localizada según se indica en los detalles. Se conforma por 4 módulos de 25cm x 200cm, que se constituyen por un marco en forma de L de 1" x 1/4" y planchuelas de 1" x 1/8" soldadas al mismo. El marco de la reguera se conforma por un perfil L de 1" x 1/4".

Este trabajo (sin incluir el abastecimiento y desagüe) se pagará en el rubro:

-Duchero (u)

### Árboles metálicos

En el **Paseo Costero**, en los espacios proyectados en la zona entre la calle Ayacucho y el canal abierto Charrúas se proyectan tres árboles de hierro.Cada uno se conforma por 150 varillas de hierro de 16mm de diámetro tipo ADN 240 (soldable), donde 75 son de 12m de largo y 75 de 6.0m de largo. Nacen a nivel de piso ypróximo a la parte superioryse sueldan a una planchuela circular de 1/2” de espesor,ya 8 varillas de hierro diámetro 16.0mm ADN 240 distribuidas en toda la altura para conformarlo,según se muestra en **detalle E17, lámina PC-D-016 y PC-D-017.**

En la base del árbol las varillas se sueldan de forma continua 8cm, de cada lado, a una planchuela de hierro soldada en ángulo a una platina de espera circular de 1/2" deespesor de chapa, según se muestra en el detalle mencionado. Se amura a una viga corrida de hormigón armado de 0.30 x 0.60m de sección, por medio de hierros de diámetro 20mm. Ésta última se funda en pilotines de 20cm de diámetro y auna profundidad mínima de 1.50m, a definir por la Dirección de Obra, según suelo existente. Las armaduras longitudinales de los pilotines consisten en 4 varillas de hierro tratado de 12mm de diámetro, solapados 50cm dentro de la base corrida de hormigón. Los estribos serán de 6mm y se colocarán cada 20cm.

Según se muestra en los detalles, se interrumpirán 14 varillas de hierro por medio de conectores tubulares para permitir el acceso a la parte interior del árbol y así poder efectuar el mantenimiento requerido (dimensiones de apertura 0.60x0.50). El conector superior será un caño de largo 20.0cm de largo, y un caño inferior de 10.0cm de largo, tendrán un diámetro interior de 16mm y espesor de caño de e: 3.20mm. Se soldará la varilla conectada superiormente y las piezas removibles contarán con tornillo y arandela a presión con movilidad para permitir la extracción del tramo.

Se colocarán 8 aros circulares, formados por varillas de hierro de 16 mm de diámetro, a la cual se le soldarán las varillas que constituyen el árbol, distribuidos y soldados por dentro o por fuera según especificaciones en los detalles. Las 150 varillas se

La terminación de todos los elementos metálicos se realizará por medio de dos manos de barniz poluretánico incoloro, para evitar la continuación de la oxidación.

Todas las soldaduras se realizarán con Electrodo E-7024, para tipo de acero de carbón medio.

Se incorporará tierra negra y vegetación (incluidos en el rubro Tierra negra y Plantas - arbustos)dentro de cada árbol metálico según se especifica en el **ítem 2.13.4** de la presente memoria.

Este trabajo se pagará en el rubro:

-Árbol metálico (u)

### Reacondicionamiento cámara Pre-Muelle

Las cámaras existentes en el sector del Pre-Muelle se demolerán con especial cuidado retirándose las bombas y todos los elementos que dentro de ellas se encuentran. Se mantendrá un sector de la cámara que es donde se encuentra la impulsión de agua que parte del muelle, según se muestra en **detalle E18, lámina PC-D-018.** Allí se realizará una nueva tapa metálica. La misma se realizará en chapa perforada de ¼” de espesor, plegadas según se muestra en el detalle mencionado. Las dimensiones de las piezas, el diámetro y separación de las perforaciones respetarán lo especificado en los detalles. El marco será un perfil L de hierro de 2 x ¼” amurado a paredes de hormigón existentes por medio de grapas metálicas cada 1m.

Se conformará la pared lateral faltante con hormigón armado C25, y hierros según lo especificado en detalles.

A todos elementos metálicos se les aplicarán 2 manos de antióxido y 3 manos de esmalte sintético. El color será definido por el Director de Obra.

Este trabajo se pagará en el rubro:

-Reacondicionamiento cámara Pre-Muelle (gl)

## ACONDICIONAMIENTO EXTERIOR VEGETAL

Árboles, árboles bajos, arbustos, plantas y tutores serán suministrados y plantados por la empresa adjudicataria de la licitación.

Se proyecta la plantación de vegetación autóctona y exótica, según se muestra en la **planta de albañilería**. En las zonas más comprometidas en lo que refiere a la inundación, se procuró colocar vegetación resistente, que no se vea afectada por este tipo de acontecimientos.

### Condiciones

#### Material vegetal

Los ejemplares estarán correctamente identificados, tendrán buena forma y dimensiones de parte aérea y radical, así como buen estado sanitario. Presentarán un tronco único, recto y sin ramificaciones que lo bifurquen a baja altura. Las copas serán simétricas, con las ramas distribuidas radialmente en el tronco insertándose en forma alterna. No presentarán heridas, grietas, cicatrices, cancros o exudados. Los ejemplares presentarán un adecuado equilibrio entre parte aérea y el sistema de raíces, las cuales no deberán asomar por el orificio del envase con el cual lleguen a obra.

A cada árbol plantado se le deberá colocar una protección de tejido para cerco de 40x40mm y 2.60mm de espesor, con una altura mínima de 1.80m, de modo de protegerlo frente a animales y vandalismo.

#### Espacio libre para los árboles

Se deberá dejar un espacio mínimo de 5.0 metros entre ellos y 2.0m con respecto al límite de predio.

#### Hoyo y plantación

La profundidad del hoyo no será inferior a 1.0 x 1.0 x 1.5m, debiendo preverse 30cm de tierra aflojada por debajo y alrededor. El mismo se deberá rellenar previamente con tierra vegetal, completando el relleno del mismo una vez instalada la pieza prefabricada.

La tierra aportada será tierra fértil ya abonada con abonos orgánicos provenientes de la descomposición causada por microorganismos del suelo. Será de color oscuro, de estructura y textura correctas (franco arenosa), exenta de elementos extraños y de semillas de malezas.

Se prueba si el tamaño del hoyo es adecuado para el terrón dejando a ras de tierra el cuello de la planta. Se coloca en el fondo abundante tierra negra sobre la cual se asentará el terrón. Se coloca el terrón eligiendo la orientación y se rellena el resto del hoyo con tierra abonada. Se apretará la tierra junto al terrón a fin de evitar que queden raíces sin protección. Una vez plantado el árbol se confeccionará un hueco circular en la superficie, con centro en la planta, que permite el almacenamiento de agua. El diámetro será proporcional a la planta. Se procederá a regarlo abundantemente a fin de que la tierra se apelmace sobre las raíces y se eliminen las bolsas de aire. Se procederá al relleno del hoyo en la profundidad que baje tras los primeros riegos.

#### Tutores

Estarán enfrentados entre sí, a una distancia de 15cm de la planta, dependiendo del tamaño del terrón. Los tutores deberán penetrar en el terreno, superando 25cm en profundidad al fondo del terrón. Tendrán resistencia y diámetro superior al tronco de la planta, pudiendo ser de dos tipos:

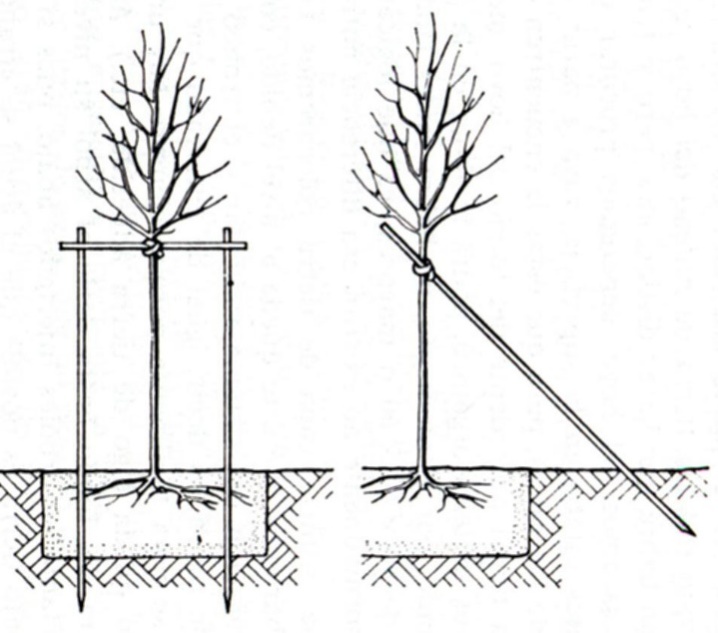
Madera dura de 1 ½” pulgada de sección

Eucalipto descortezado de 2” de diámetro

Los tutores deberán ser rectos y estar en punta en uno de los extremos.

Se colocarán en los pozos sobresaliendo entre 2.0m y 2.5m.

Estarán escuadrados por un tercer elemento leñoso que reunirá las mismas condiciones de los tutores en cuanto a diámetro y dureza. En el punto de sujeción de la planta a este tercer elemento, se protegerá el tronco colocando tela de arpillera o un trozo de goma alrededor del tallo para evitar heridas por rozadura. Posteriormente se atará en forma de ocho con rafia u otro material similar, dejando en el extremo del lazo unos 30cm, de modo que permita ir aflojando la tensión a medida que el tronco crezca.



#### Riego

Los árboles serán regados copiosamente por inundación, con manguera o camión cisterna, según las condiciones meteorológicas. Se mantendrá el riego hasta la recepción de las obras.

1. **Tutores y ataduras**

Se revisarán periódicamente las ataduras hasta la recepción de las obras, se deberán aflojar en caso que sea necesario.

1. **Control de plagas**

Se realizará un control sanitario de los árboles, considerando cada órgano, hasta la recepción de las obras. En caso de detectar una plaga, se actuará inmediatamente con el producto sanitario adecuado, siguiendo las indicaciones del técnico y del envase correspondiente.

En caso de tener que sustituir las plantas afectadas, el Contratista correrá con todos los gastos que ello ocasione, sin que por eso se produzcan retrasos o se tenga que ampliar el plazo de ejecución de la obra.

1. **Garantía de las plantaciones**

En el plazo de garantía, el contratista deberá reponer las plantas muertas en todo o parte a su exclusivo cargo, salvo que hayan sido rotas por agentes externos no imputables a la planta ni al trabajo de plantación. La reposición deberá hacerse con planta de especie y tamaño igual a la sustituida y sin ningún cargo por parte del contratista.

### Árboles

Los árboles tendrán una altura mínima de 2.00m y llegarán a obra en recipientes plásticos o contenedores. Los pozos a ser plantados tendrán un mínimo de 1.5m de profundidad, que se llenarán con tierra negra, principalmente en los tramos donde el suelo sea de tosca o relleno no apropiado para cultivar, indicado por el director de obras.

Serán plantados de acuerdo a las siguientes especificaciones:

#### Roble Palustris, "*Quercuspalustris*"

Cantidad: 16 árboles

Se colocarán en el tramo 1 y 2. Frente al Yath Club y 9 en estacionamientos por Calle Batlle y Ordoñez. Se plantarán en tierra a nivel de suelo. Se plantaran a una distancia uniforme entre ellos, alineados.

#### Sangre de Drago, "*Crotón Urucurana*"

Cantidad: 3 árboles

Se colocarán en los canteros de las gradas del pre-muelle. Será uno por cantero. Se llenarán los canteros con tierra fértil a una profundidad mínima de 1.5m y se completarán con una capa de 5cm de piedra partida sobre el nivel de piso.

#### Lapacho amarillo, "*Tabebuia alba"*

Cantidad: 6 árboles

Se colocarán 2 en el cantero del espacio pre-muelle y 2 en el espacio generado por las 2 sendas peatonales en el tramo 4.También se colocarán 2 árboles en el espacio comprendido entre Ayacucho y el canal a cielo abierto Charrúas, plantados a nivel de piso.

#### Lapacho rosado, "Tabebuiaavellanedae"

Cantidad: 16 árboles

Se plantarán 13 árboles en los canteros localizados en la senda peatonal principal en el tramo 2 y 3. En el tramo 4, se colocarán 2 árboles en los canteros proyectados en el sector de expansión de adoquines en el sector de la Playa Park y un árbol en el espacio de remate al finalizar la circulación, sobre la Av. Batlle y Ordóñez.

Se llenarán los canteros con tierra fértil a una profundidad mínima de 1.5m y se completarán con una capa de 3cm de piedra partida sobre el nivel de piso.

#### Ciprés Calvo, "Taxodiumdistichum"

Cantidad: 9 árboles

Se plantarán 3 árboles alineados en el espacio aterrazado en el tramo 3, sobre el sector de estacionamientos. También se colocarán 6 árboles en el espacio comprendido entre Ayacycho y el canal a cielo abierto Charrúas. Se plantarán en tierra a nivel de suelo.

#### Ceibo, "Erythrina crista-galli "

Cantidad: 10 árboles

Se plantarán alineados en el espacio aterrazado en el tramo 3. Serán 4 en el sector de estacionamientos y 4 en el espacio de descanso, además en el perímetro del lago generado. Se plantarán en tierra a nivel de suelo.

#### Sauce autóctono "*Salixhumboldtiana*"

Cantidad: 6 árboles

Se plantarán alineados en el espacio aterrazado en el tramo 3, en el sector peatonal y aledaños al lago generado. Se plantarán en tierra a nivel de suelo.

#### Jabonero de la China, "*Koelreuteriapaniculata*"

Cantidad: 7 árboles

Se colocarán 4, de color amarillo, en el espacio aledaño al PEI y 3 de color anaranjado en el espacio generado por las 2 sendas peatonales en el tramo 4. Se plantarán en tierra a nivel de suelo.

#### Ginkgo Biloba, "Albaricoque plateado"

Cantidad: 13 árboles

Se plantarán 3 árboles en el espacio de Playa Park junto a los estacionamientos y 5 en el sector aledaño al PEI. También se colocarán 5 árboles en el espacio comprendido entre el PEI y el canal a cielo abierto Charrúas. Se plantarán en tierra a nivel de suelo.

#### Nogal del Cáucaso, "Pterocaryafraxinifolia"

Cantidad: 10 árboles

Se colocarán en el tramo 4, 5 en el lado este de la calzada y 3 en el cantero que se genera entre la calzada y la bicicenda. También se plantarán 2 árboles en el espacio comprendido entre el PEI y el canal a cielo abierto Charrúas. Se plantarán en tierra a nivel de suelo.

Los trabajos y los materiales necesarios se pagarán en el rubro:

* Plantación de árboles (u)

### Árboles bajos

Estos árboles tendrán una altura mínima de 1.50m y llegarán a obra en recipientes plásticos o contenedores. Serán plantados de acuerdo a las siguientes especificaciones:

#### Palmera tipo "ChamaeropsHumilis Palmito"

Cantidad: 3 palmeras

Se plantarán en el nuevo cantero generado en el tramo 1 alrededor de la rotonda. Se plantarán en tierra a nivel de suelo.

#### Calliandra, "CalliandraHaematocephala"

Cantidad: 2 árboles

Se colocarán en los canteros del pre-muelle. Se llenarán los canteros con tierra fértil a una profundidad mínima de 1.5m .

#### Espumilla blanca, "Lagestroemia"

Cantidad: 4 árboles

Se colocarán en los canteros del pre-muelle. Se llenarán los canteros con tierra fértil a una profundidad mínima de 1.5m.

#### Ingá , "Ingá Uruguensis"

Cantidad: 3 árboles

Se plantarán alineados en el espacio aterrazado en el tramo 3, sobre el sector de estacionamientos. Se plantarán en tierra a nivel de suelo.

Los trabajos y los materiales necesarios se pagarán en el rubro:

* Plantación de árboles bajos (u)

### Plantas y Arbustos

#### Gramínea o poácea, "Poaceae"

Cantidad: 200

Se plantarán 20 en los canteros de hormigón de los espacios aterrazadosdel tipo mediano, y 20 sobre el borde del nuevo cerco metálico en el PEI, 60frente al estacionamiento a medio nivel en la playa Park. Y 100 alrededor del lago artificial generado (tipo Cortaderiaselloana)

#### Nandina doméstica, “*Nandina*”

Cantidad: 30

Se plantarán en los canteros de hormigón de los espacios aterrazados.

#### Tibouchinaurvilleana, “*Tibuchina*”

Cantidad: 5

Se localizarán en canteros en pre-muelle.

#### Hemerocallissp, “*Hemerocallis*”

Cantidad: 30

Se plantarán en los canteros de hormigón de los espacios aterrazados.

#### Russeliaequisetiformis “*Ruselia*”

Cantidad: 30

Se plantarán en los canteros de hormigón de los espacios aterrazados.

#### Abelia grandiflora, “*Abelia*”

Cantidad: 5

Se localizarán en canteros en pre-muelle.

#### Santa Rita, Bougainvillea

Cantidad: 3

Se localizarán tres plantas en un árbol metálico. Colores a definir por el Director de obra.

#### Jazmín Húngaro, “Jasminum” de flor blanca.

Cantidad: 3

Se localizarán tres en un árbol metálico.

#### Glicina, “Wisteriasinensis”

Cantidad: 3

Se localizarán tres en un árbol metálico.

#### ****Lirio amarillo ” Iris Pseudacorus“**o similar**

Se localizarán alrededor del lago artificial

Cantidad: 20

#### ****Nenúfar rosa, “NymphaeaAttraction”**o similar**

Se localizarán alrededor del lago artificial

Cantidad: 20

#### ****Jacinto de agua** “**EichorniaCrasipes”** o similar**

Se localizarán en el lago artificial

Cantidad: 20

#### **Totora ”Typha”**

Se localizarán en el lago artificial

Cantidad: 20

#### ****Cala, “Zantedeschiaaethiopica”****

Se localizarán alrededor del lago artificial

Cantidad: 20

Los trabajos y los materiales se pagarán en el rubro:

* Plantas - arbustos (u)

Ante la dificultad de encontrar alguna especie, se realizará la consulta al Arquitecto Director de Obra.

### Suelo vegetal con tepes de césped

El tipo de césped a plantar será grama brasilera o similar, en tepes o rollos.

Se deberá conformar una caja de 20cm de profundidad, donde se colocarán 20cm de tierra vegetal y sobre ella el césped. Este conjunto de tierra vegetal y césped es lo que se considera para el rubro.

Se colocará césped en las siguientes ubicaciones:

* canteros en el tramo 1 alrededor de la rotonda.
* canteros en el pre-muelle
* en una faja de 1m al borde de los bancos lineales en el espacio aterrazado, en tramo 3
* en los canteros a los lados del acceso vehicular en tramo 3 y 4
* en el talud sobre el cual se coloca el cartel de “La Heroica”
* en el cantero generado entre la acera y la bicisenda en el tramo 4
* en los canteros generados entre la circulación peatonal y el cordón en el cruce de esquina de la calle Ayacucho
* en espacios de descanso generados entre el PEI y el canal abierto Charrúas
* en el espacio comprendido entre los dos pavimentos peatonales en Playa Park

En lo que respecta a la colocación, se deberá nivelar el terreno y generar pendientes de modo que no se generen estancamientos de agua. Se deberá labrar, airear y regar el suelo antes de la instalación del césped.

El césped siempre deberá quedar al mismo nivel que el borde de cordonetas, bancos lineales, pavimentos y cordones.

Es imprescindible que el césped, ya sea en tepes o en rollos, se riegue recién instalado y durante la primer semana, tres veces al día, durante aprox. 30 minutos en cada riego, de modo que enraíce perfectamente.

Este trabajo se pagará en el rubro:

-Suelo vegetal con césped en tepes (m2)

### Tierra negra

Se colocará en el **Paseo Costero** y la tierra aportada será tierra fértil ya abonada con abonos orgánicos provenientes de la descomposición causada por microorganismos del suelo. Será de color oscuro, de estructura y textura correctas (franco arenosa), exenta de elementos extraños y de semillas de malezas.

Se colocará tierra negra en las siguientes ubicaciones:

* en la zona de la Playa Park, del parador hacia el norte entre el estacionamiento a medio nivel y la vereda, y en el espacio generado por las 2 sendas peatonales en el tramo 4
* en la zona aledaña al PEI, desde el nuevo cerco realizadohacia eloeste
* en los rellenos generados el canal abierto Charrúas y la calle Ayacycho, en los últimos 30cm sobe el CBR 40.
* Donde el director de obra cree conveniente

Este trabajo se pagará en el rubro:

* Tierra negra (m3)

## PINTURA

|  |  |
| --- | --- |
| Superficie | Tipo |
| Elementos metálicos: bolardos, papeleras, barandas, bebederos, platinas, columnas, etc. | Antióxido (2 manos) y esmalte sintético (3 manos). Color a determinar por el Director de Obra, tipo Esmalte sintético para metales Inca o similar. |
| Elementos de madera de banco tipo 5. | Protector tipo Incastain (3 manos). Color a determinar por el Director de Obra. |
| Bancos de hormigón tipo 1, 2, 3 y 4.  Muro de contención interno pre muelle. | Pintura siliconada incolora en bancos y color a determinar por la Dirección de Obra en el resto (3 manos), tipo Lusol o similar. |
| Muros revocados de espacio PEI. | Pintura para exterior tipo Incamur color a determinar por el Director de Obra (2 manos). |
| Canteros de hormigón armado | Pintura anti-grafiti color a definir por la Dirección de Obra (2 manos). Tipo barniz polipar anti graffitiRenner o similar. |
| Árboles metálicos | Barniz poliuretánico incoloro posterior a la oxidación de las varillas metálicas, tipo Inca o similar. |
| Pintura para señalización vial. | Pintura acrílica de alto tránsito.  Pintura acrílica con microesferas de alto tránsito.  Tipo pintura acrílica multiprósitoRevesta 326, o similar |

## ADECUACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar perjuicios o deterioros a los servicios públicos, para lo cual recabará, de las Empresas y Organismos que brinden esos servicios y en forma previa a la iniciación de los trabajos, los datos que sean necesarios para tal fin. En caso de que se produzcan daños o deteriores, los trabajos y suministros a ejecutar se prorratearán en el resto de los rubros, no representando un adicional.

# CAPÍTULO 3 – ESPECIFICACIÓN DE MATERIALES

## GENERALIDADES

Todos los materiales destinados a la construcción de esta obra serán de primera calidad, dentro de su especie**,** naturaleza y procedencia, teniendo en cuenta además las características que se detallan en esta memoria, debiendo contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

### Calidad de los materiales

Todos los materiales serán de primera calidad dentro de su especie por su naturaleza y procedencia y se ajustarán a las especificaciones de esta memoria, del pliego de condiciones y de las planillas de especificaciones.

Deberán depositarse en la obra en sus envases originales intactos, correspondiendo el rechazo de los mismos cuando el envase no se encuentre en buenas condiciones o estuviese abierto. Se prohíbe en absoluto el empleo de materiales usados o que puedan haber perdido sus propiedades desde el momento de su fabricación.

### Aceptación

La aceptación definitiva de cualquier material, artículo, elemento, equipo o producto, no exime al Contratista de las responsabilidades en que pueda incurrir si, antes de la recepción definitiva de la obra, se comprobase algún defecto proveniente del material empleado.

### Rechazo de materiales

Los materiales rechazados por no reunir las condiciones de esta memoria o diferenciarse de las muestras aceptadas, deberán ser retirados de inmediato de la obra. En caso contrario el ADO se reserva el derecho de disponer el retiro del material, siendo de cuenta del Contratista los gastos que este procedimiento origine.

Si se comprobase que parte de la obra, fuera realizada con materiales rechazados, será demolida y rehecha a entera cuenta del Contratista.

## CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES A EMPLEAR

Todos los materiales empleados deberán cumplir con los requerimientos establecidos en la presente memoria y en la Memoria Constructiva del MTOP. Deberán ser aprobados por la Dirección de Obra.

### Subrasante

Los materiales y procedimientos se ajustarán a las ETCM de la DNV de agosto de 2003.

Los suelos aptos a emplear en la obra deben tener un CBR ≥ 8% al 95% del PUSM con una expansión menor al 3%, ensayados con una sobrecarga de 13.500 g, según el ensayo UY-S-15 (Próctor Normal).

Los suelos de subrasante deberán ser compactados de modo que el peso unitario seco supere al 95% del PUSM en los 0,30 m superiores y al 92% del PUSM debajo de esa profundidad.

En los tramos donde los suelos de subrasante no cumplan con estas condiciones se sustituirá el suelo existente en una profundidad de 0,30 m por otro adecuado.

En el caso de suelos plásticos los ensayos se realizarán de acuerdo a lo establecido en las ETCM, y la humedad de compactación se ajustará a las condiciones establecidas en dichas especificaciones.

### Material granular CBR ≥ 40%

El material a utilizar será suministrado por el Contratistay deberá cumplir con las condiciones dispuestas en las ETCM, el Capítulo A Sección IV del PV, y las siguientes especificaciones sustitutivas:

* CBR ≥ 40% para el 100% del PUSM
* Expansión menor que 0,3%. (El ensayo CBR y de expansión se realizarán con una sobrecarga de 4.500 g)
* Ensayo de Desgaste Los Ángeles (UNIT 17) < 25 y su durabilidad, determinada por el ensayo AASHTO T-104, no será mayor del 12%.
* X . IP ≤ 180
* X . LL ≤ 750

X es el porcentaje que pasa el tamiz Nº 40 (UNIT Nº 420), IP el índice plástico y LL el límite liquido

El material se compactará uniformemente a una densidad de compactación mínima del 98% del PUSM obtenida en el ensayo UY S-17 (Próctor Modificado).

### Material granular CBR ≥ 60%

El material a utilizar será suministrado por el Contratista y deberá cumplir con las condiciones dispuestas en las ETCM, el Capítulo A Sección IV del PV, y las siguientes especificaciones sustitutivas:

* CBR ≥ 60% para el 100% del PUSM
* Expansión menor que 0,3%. (El ensayo CBR y de expansión se realizarán con una sobrecarga de 4.500 g)
* Ensayo de Desgaste Los Ángeles (UNIT 17) < 25 y su durabilidad, determinada por el ensayo AASHTO T-104, no será mayor del 12%.
* X . IP ≤ 180
* X . LL ≤ 750

X es el porcentaje que pasa el tamiz Nº 40 (UNIT Nº 420), IP el índice plástico y LL el límite liquido

El material se compactará uniformemente a una densidad de compactación mínima del 98% del PUSM obtenida en el ensayo UY S-17 (Próctor Modificado).

### Material granular CBR ≥ 80%

El material a utilizar será suministrado por el Contratista y en el caso específico de Av. Cerrito será extraído de las excavaciones en tosca y reutilizado con la previa autorización de la DO. Para el caso de ser necesario material de aporte extra será suministrado por el Contratista. Deberá cumplir con las condiciones dispuestas en las ETCM, el Capítulo A Sección IV del PV, y las siguientes especificaciones sustitutivas:

* CBR ≥ 80% para el 100% del PUSM.
* CBR ≥ 65% para el 95% del PUSM.
* Expansión < 0,3%. (Ensayo CBR y de expansión se realizará con una sobrecarga de 9.000 g)
* Equivalente de arena ≥ 35.
* Ensayo de Desgaste Los Ángeles (UNIT 17) < 25 y su durabilidad, determinada por el ensayo AASHTO T-104, no será mayor del 12%.

El material se compactará uniformemente a una densidad de compactación mínima del 98% del PUSM obtenida en el ensayo UY S-17 (Próctor Modificado).

### Material de base estabilizado con cemento portland (Tosca cemento)

La dosificación de cemento en la mezcla no deberá ser inferior a 100kg/m3.

El material granular a utilizar será suministrado por el Contratista y deberá cumplir con las condiciones dispuestas en el Capítulo A Sección IV del PV y las siguientes especificaciones sustitutivas:

* CBR ≥ 80% al 100% del PUSM (UY-S-17- AASHTO modificado)
* CBR > 65% para el 95% del PUSM.
* Expansión menor que 0.3%.

(El ensayo CBR y expansión se realizará con una sobrecarga de 4.500 g).

* Límites de Atterberg y granulometría tales que verifiquen:
* IP < 6
* LL< 25
* Deberá tener una fracción que pasa el tamiz 74 (N° 200) menor al 15% en peso.
* Deberá tener una fracción retenida en el tamiz 2000 (N° 10) mayor al 30% en peso.
* El desgaste de los Ángeles deberá ser inferior al 45%.

El cemento Portland debe cumplir lo especificado en el Capítulo D de la Sección III del PV.

La cantidad de agua a agregar será la requerida para poder realizar la compactación con el contenido óptimo de humedad obtenido mediante el ensayo de compactación indicado en el Capítulo C de la Sección IV del PV realizado con el material granular adicionado de la proporción de cemento establecida.

Tanto los equipos como el procedimiento de ejecución deben asegurar que se logre un mezclado uniforme del cemento, sin la presencia de veteados.

El material granular podrá ser obtenido por mezcla de materiales de dos yacimientos, el material producido en la mezcla deberá cumplir con los requerimientos exigidos para el material granular, con excepción de lo referente al desgaste de los Ángeles que lo deberá cumplir cada uno de los materiales intervinientes en la mezcla. El mezclado de los mismos deberá hacerse previamente al agregado del cemento Portland.

Una vez aprobada la granulometría del material granular asociado a un contenido de cemento Portland, se deberá cumplir con una tolerancia en el porcentaje en peso respecto del total del material granular de más o menos 6% en el tamiz N° 4.

No podrá realizarse el mezclado del cemento cuando la temperatura sea inferior a 4°C.

### Mezcla Asfáltica

La mezcla asfáltica deberá cumplir con una deformación máxima menor a 6 mm en el ensayo de resistencia a deformación plástica de la norma NLT 173/01 con una presión de ensayo de rueda de 9 kgf/cm2.

Este ensayo se realizará sobre probetas moldeadas en laboratorio en la instancia de aprobación de la dosificación de la mezcla y sobre probetas extraídas del pavimento en la instancia del tramo de prueba establecido en la cláusula 7.7.1 de las ETCM y en la instancia de las verificaciones periódicas establecidas en cláusula 7.7.2 de las ETCM.

Se deberá recabar para conformar una base de datos, la velocidad de deformación de cada probeta en el intervalo 105 a 120 minutos (V 105/120). Se recomienda que esa deformación no supere 20 µm/minuto.

Se modifica la redacción de las cláusulas 7.2.1, 7.3.2 y 7.6.1 de las ETCM de la Dirección Nacional de Vialidad vigentes a agosto de 2003 de la siguiente forma:

* El agregado grueso a utilizar deberá ser obtenido por trituración de roca sana.
* Los materiales que pasen el tamiz Nº 4 (UNIT 4.760) serán una mezcla obtenida de la trituración de roca sana, arena natural y finos provenientes de material granular natural. Los finos provenientes de material granular natural deberán ser no plásticos y tener un equivalente de arena no inferior a 45. La Inspección podrá exigir el zarandeo de la arena natural si fuere constatada la presencia de materias extrañas en el yacimiento.
* La mezcla de agregados para base negra estará integrada en un 80% como mínimo de partículas provenientes de trituración de roca sana. El contenido máximo de arena estará limitado al 8%.
* La mezcla de agregados para carpeta de rodadura estará integrada en un 100% de partículas provenientes de trituración de roca sana.
* Los cementos asfálticos cumplirán con el tipo AC 20 – tabla 2 establecido en la norma AASHTO M – 226.
* Los cementos asfálticos que no cuenten con un certificado del fabricante avalando el cumplimiento de la especificación indicada precedentemente serán rechazados, no pudiendo ser incorporados a la obra.
* Las mezclas asfálticas realizadas con cementos asfálticos que no satisfagan la especificación indicada durante los ensayos de control realizados posteriormente serán rechazadas.

Se modifican los siguientes artículos del “Pliego General de Obras Públicas (Texto corregido de 1989)”, que quedarán redactados de la siguiente forma:

* Se modifica el artículo E-2-1-5 de la Sección VI – Mezclas asfálticas quedando redactado: “No se permitirá la ejecución de capas de mezclas bituminosas, si la temperatura del aire medida a la sombra fuera inferior a 5 °C. Esta exigencia se elevará a 8 °C en caso de que la capa a ejecutar tenga un espesor compactado inferior a 5 cm.”
* Se modifica el artículo F-2-1-1 de la Sección VI – Mezclas asfálticas quedando redactado: “Previamente a la medición de las obras ejecutadas y al trámite de su liquidación, el Director de Obra deberá formular su aceptación, para lo que se subdividirá previamente la obra en secciones de tres mil seiscientos metros cuadrados (3.600 m2) por vía de circulación.”
* Se modifica el artículo F-3-1-3 de la Sección VI – Mezclas asfálticas quedando redactado: “A los efectos de determinar el espesor y densidad en obra, en cada capa y faja de mezcla asfáltica ejecutada de cada sección, se procederá como se indica a continuación:
* Se considerará como lote a la superficie de tres mil seiscientos metros cuadrados (3.600 m2) o a la fracción construida en la jornada, en una sola capa de mezcla asfáltica.
* Se extraerán testigos de cuatro pulgadas de diámetro en puntos ubicados aleatoriamente, a razón de un testigo cada 360 metros cuadrados, en un número no inferior a tres, los cuales no podrán estar ubicados en la faja de treinta centímetros delimitadas por los bordes externo e interno del lote analizado.
* A los efectos de la aceptación o rechazo de los trabajos, se podrá dividir el lote en dos únicos sublotes, los cuales deberán ser continuos y tener un área mínima del 30% del lote original.

Para el cálculo del espesor promedio se procederá en la forma siguiente:

* Se calculará el promedio P1, de todos los valores individuales de espesor, obtenidos.
* Los valores individuales obtenidos superiores a 1,1 P1 se considerarán para los cálculos ulteriores con éste último valor, y, con estos valores corregidos y los restantes, se calculará finalmente el espesor promedio Pm de cada sección.”
* Se modifica el artículo F-4-2 de la Sección VI – Mezclas asfálticas quedando redactado: “Durante la ejecución de cada una de las fajas y capas mencionadas en el artículo F-3-1-3 se moldeará una probeta por cada 600 metros cuadrados (600 m2) pavimentados, con la técnica de moldeo y compactación indicadas según la norma UY M-3-89.

Se moldearán como mínimo seis probetas por jornada, correspondientes a dos muestras diferentes de la mezcla asfáltica ejecutada. En caso de que se trabaje solamente media jornada, el mínimo de probetas será de tres.

Se determinará el peso específico Bulk de las probetas ejecutadas, según la norma UY M-5-89 ó UY M-6-89 según corresponda.

Se determinará el promedio aritmético del peso específico de las probetas, que constituirá el peso específico de referencia de laboratorio a los efectos de las recepciones en obra.

El peso específico promedio, logrado en obra, en cada lote y en cada sección, determinado sobre las probetas extraídas según lo previsto en el artículo F-3-1-3 se ajustará a las siguientes condiciones:

* Capas de rodadura de espesor menor o igual a 5 cm tendrán densidad mayor o igual al 97% del promedio de referencia de laboratorio correspondiente a la misma superficie.
* Capas de rodadura de espesor mayor a 5 cm tendrán densidad mayor o igual al 98% del promedio de referencia de laboratorio correspondiente a la misma superficie.
* Capas de base, intermedias o de regularización, tendrán densidad mayor o igual al 97% del promedio de referencia de laboratorio correspondiente a la misma superficie.
* En ningún caso se admitirán valores individuales menores a 96%.”
* Se modifica en el artículo F-4-3 de la Sección VI – Mezclas asfálticas, las tolerancias máximas en los porcentajes en peso, respecto de la mezcla total, quedando:

Tabla Tolerancia máxima en los porcentajes en peso, respecto de la mezcla total

|  |
| --- |
| Porcentaje de ligantebituminoso |
| ± 0,3% |

Tabla Tolerancia máxima en los porcentajes en peso, respecto de la mezcla de árido

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tamiz 4760 o mayores | Tamices menores del UNIT 4760, excepto el UNIT | Tamiz UNIT 74 |
| ± 6% | ± 5% | ± 2% |

Se modifica el siguiente artículo de las “Especificaciones Técnicas Complementarias y/o Modificativas del Pliego General de Obras Públicas (Texto corregido de 1989)”, que quedará redactado de la siguiente forma:

* Se modifica el artículo 7-8-3 quedando redactado: “Cuando se alcancen las exigencias de compactación, se hará el pago según las condiciones que se indican:
* Capas de rodadura de espesor menor o igual a 5 cm, capas de base, intermedias o de regularización:

|  |  |
| --- | --- |
| Compactación | Porcentaje de pago |
| Igual o mayor a 97% | 100% |
| Mayor o igual a 96% y menor a 97% | 88% al 99% proporcionalmente al porcentaje de compactación |

* Capas de rodadura de espesor mayor a 5 cm:

|  |  |
| --- | --- |
| Compactación | Porcentaje de pago |
| Igual o mayor a 98% | 100% |
| Mayor o igual a 97% y menor a 98% | 88% al 99% proporcionalmente al porcentaje de compactación |
| Mayor o igual a 96% y menor a 97% | 75% |

Se modifica en la tabla de la cláusula 7.4.1 de las ETCM de la Dirección Nacional de Vialidad vigentes a agosto de 2003, el tamaño máximo nominal para la capa de rodadura, que debe ser de ¾” para espesores de la capa mayores o igual a 5 cm.

Los agregados gruesos para mezclas asfálticas deberán cumplir un Índice de lajas menor o igual a 25% para capa de rodadura e Índice de lajas menor o igual a 30% para capas de base negra, según la norma de Índice de lajas IRAM 1687.

### Materiales y equipos para tratamiento bituminoso

#### Materiales bituminosos a emplear en tratamientos asfálticos

Los asfaltos diluidos a emplear será de curado medio (MC) o curado rápido (RC). Serán homogéneos, no formarán espuma al ser calentados a su temperatura de aplicación y cumplirán con las siguientes especificaciones:

* La temperatura de aplicación de los materiales bituminosos será tal que la viscosidad de estos, en el instante de su distribución, esté comprendida entre 40 y 120 centistokes.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tipo de Material | Temperatura | º C |
| MC- 70, RC-70 | 50 | 90 |
| MC-250, RC-250 | 75 | 110 |

#### Material bituminoso a emplear en tratamiento bituminoso de imprimación

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo | lt/m2 de mat. Bituminoso |
| MC-70 | 0,8 a 1,5 |
| MC-250 | 0,8 a 1,2 |

#### Material bituminoso a emplear en tratamiento bituminoso doble

Las cantidades de bituminosos a emplear son las que se indican a continuación:

Litros de material bituminoso a distribuir por m².

|  |  |
| --- | --- |
| TIPO | PRIMERA APLICACIÓN |
| Rc – 250 | 1,2 a 1,7 |

El tipo de agregado a emplear será:

Primera Aplicación

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TAMIZ | PORCENTAJE EN PESO QUE PASA EL TAMIZ | | |
| 7/8" | 100 | 100 | 100 |
| 5/8" | 0-50 |  | 90-100 |
| 1/2" | 0-20 | 0-70 |  |
| 3/8" | 0-10 | 0-20 | 0-60 |
| 5/16" |  |  | 0-30 |
| 1/4" |  |  |  |
| Nº4 | 0,5 | 0,5 | 0-15 |
| Nº10 |  |  | 0-5 |
| Tipo | grueso | grueso | grueso |
| lt/m2 a distribuir de agregado | 14-20 | 12-18 | 10-14 |

#### Materiales bituminosos a emplear en tratamiento bituminoso de sellado

|  |  |
| --- | --- |
| TIPO | LT/M2 A DISTRIBUIR |
| RC-250 | 0,5 - 1,0 |

Tipos de agregados a utilizar:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| TAMIZ | PORCENTAJE EN PESO QUE PASA POR EL TAMIZ | | | |
| 3/8" | 100 |  |  |  |
| 5/16" | 15-100 | 100 |  |  |
| ¼" | 0-70 |  |  |  |
| Nº4 | 0-40 | 40-100 | 100 | 100 |
| Nº10 | 0-10 | 0-25 | 0-50 | 0-10 |
| Nº200 |  |  | 0-5 | 0-5 |
| Tipo | Mediano | Fino | Fino | Fino |
| lt/m2 a distribuir | 6-10 | 3-7 | 2-6 | 1-4 |

#### Agregados Pétreos

Los agregados pétreos a utilizar en los tratamientos bituminosos deberán proceder del machaqueo y trituración de roca sana y cumplir con las condiciones fijadas en el capítulo A de la Sección V del P.V. (1980) para los tipos 2 y 4, con las modificaciones y complementos establecidos en la Sección 5 de las “Especificaciones Técnicas Complementarias y/o Modificativas del Pliego de Condiciones para la Construcción de Puentes y Carreteras de la Dirección Nacional de Vialidad” (Agosto 2003).Serán los provenientes del departamento de Salto, de origen pluvial, cantos rodados en su mayoría cuarzosos, con alto índice de redondez y chatura. Se utilizarán partículas duras, estables y limpias mediante proceso de doble lavado y tamizado.

#### Equipos

* **Equipo para tratamientos superficiales bituminosos**

El equipo será operado por personal experimentado. Las unidades que pierdan combustibles o lubricantes serán retiradas de la zona a pavimentar. El abastecimiento de combustibles y lubricantes se efectuará fuera de las zonas antes mencionadas.

Las barredoras mecánicas serán de cepillo giratorio, admitirán compensar el desgaste del mismo y su adaptación al estado de la superficie a barrer, así como la dirección del viento en el momento de efectuar la operación. El barrido será eficaz, sin remover el material de la superficie, por lo que las fibras del cepillo deberán tener una rigidez adecuada.

* **Equipo de calentamiento de material bituminoso**

Estará provisto de un termómetro que permita conocer fácilmente la temperatura del material que se calienta realizándose en cisternas dispuestas a tal fin.

Los distribuidores de material bituminoso estarán montados en rodado neumático. Su capacidad mínima será de 4.000lts y su barra de distribución regulable en sentido vertical y horizontal constará de un equipo de calentamiento y circulación para elevar la temperatura del material bituminoso que dispondrá de:

- Termómetro que indique la temperatura del tanque.

- Manómetro indicador de la presión de trabajo de la bomba.

- Tacómetros y tabla de distribución.

- Cortinas en barra de distribución que protejan del efecto del viento.

- Equipo calentador de toberas.

- Barra manual para riegos a presión localizados.

- Guía para indicar alineación de marcha al conductor.

- Regla graduada para medir el contenido del tanque.

- Calibres para la adecuada regulación de la distribución del material bituminoso por las toberas.

- Tablas de calibración y distribución.

El material bituminoso se distribuirá en forma uniforme, sin estrías.

Las toberas se distribuirán en la barra, a una altura uniforme sobre la calzada. Se asegurará una uniformidad de riego efectivo.Las válvulas de cierre son de acción rápida, que permiten el corte o apertura instantánea del riego bituminoso.

* **Distribuidores de Agregados**

Estarán montados sobre rodados neumáticos y sus dispositivos de alimentación, cierre y regulación de abertura serán tales que permitan una distribución uniforme del árido, independientemente de la velocidad de desplazamiento y de la altura de material en la tolva de alimentación.

El distribuidor estará acoplado a los camiones que contienen el árido, de modo de asegurar una posición invariable respecto al pavimento durante la descarga.

Como condición de uniformidad de distribución se exige que la misma no difiera en sentido longitudinal o transversal en 15 % de la distribución teórica.

#### Aplanadoras

Las aplanadoras de llanta de acero liso serán autopropulsadas, de tipo tandem de maniobra suave. El ancho de los rodillos no será menor de 80 cm ni mayor de 140m y la carga/cm lineal de generatriz estaría comprendida entre 20 y 40 kg.

### Piedra

Será de tipo granítica y/o caliza, de tamaño apropiado a su destino no superando los 150mm de diámetro, en lo que refiere a la empleada en cimentaciones.

### Pedregullo

Se empleará canto rodado de arroyo o piedra partida granítica. En ambos casos estarán limpios de materias extrañas. Su tamaño no deberá superar los 40mm para hormigón ciclópeo y 20mm para losas y pilares.

### Arenas

Las arenas serán dulces, silíceas, limpias, exentas de sales, ácidos álcalis, tierras y materiales orgánicas. Provienen de la desintegración de rocas silíceas.

### Cemento Portland

Los cementos aglomerantes a emplear serán de origen nacional tipo ANCAP o similares.

Se podrá utilizar cemento común o de alta resistencia inicial, será de primera calidad y su recepción y utilización estará sometida a las condiciones y ensayos establecidos en las normas UNIT 20/21/22 y 41.

Los cementos de fraguado rápido no se podrán utilizar, salvo en casos puntuales y debidamente autorizados por el Director de la Obra.

No se admitirá el uso de cemento Portland que tenga más de 90 días desde su fecha de fabricación.

Marcas aceptadas:

* Cemento Portland de Ancap
* Cemento Portland de Fábrica de Cementos Artigas.
* Cemento Portland de Fábrica Nacional de Cemento Portland.

Cualquier otro que sea aceptado específicamente por la Dirección de Obra.

### Cemento plástico

Se utilizarán como componentes de morteros, cementos plásticos siempre siguiendo las indicaciones especificadas por el fabricante.

No se admitirá el uso de cemento plástico que presente señales de envejecimiento.

Marcas aceptadas:

* Articor de Fábrica Artigas.
* Ancaplast de Ancap.

Cualquier otro que sea aceptado específicamente por la dirección de obras.

### Cal

La cal viva llegará a la obra en piedra, se apagará por fusión en agua y será colocada en recipientes adecuados. Otras cales según indicaciones de los fabricantes. No se utilizará la cal antes de 5 días de apagada para los morteros, destinados a asentar ladrillos y obras diversas y antes de 15 días para los revoques.

### Agua

Será limpia de impurezas y suministrada por la red de OSE.

### Hidrófugo

Será de primera calidad y marca reconocida, utilizado en la proporción indicada por el fabricante.

### Morteros

Los componentes de los morteros se medirán en volúmenes mediante cajones de cubaje conocido, se extenderán en una cancha abierta cuyo piso se formará con tablones de madera, ladrillos u otros materiales apropiados. El mortero se batirá convenientemente hasta que resulte homogéneo en su composición, sin exceso de agua, y tenga la consistencia normal. No se preparará más mortero que el necesario para el trabajo del día.

Los morteros de cemento deberán colocarse a medida que se vayan preparando, no pudiendo dejarse sobrantes para utilizar el día siguiente, ni utilizar en la tarde los de la mañana.

Se sugieren las siguientes dosificaciones:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mortero** | **Dosificación** | **Uso** |
| Tipo A | 5 partes mezcla = (5 Arena gruesa + 2 Cal en pasta)  1 parte Cemento | Elevación de muros |
| Tipo B | 9 partes mezcla = (5 Arena gruesa + 2 Cal en pasta)  1 parte de Cemento | 1ra. capa revoques interiores |
| Tipo C | 4 partes mezcla = (4 Arena gruesa+ 1 Cal en pasta)  1 parte Cemento | Colocación de mosaicos, revestimientos, escalones y símil |
| Tipo D | 3 partes mezcla = (4 Arena fina + 1 Cal en pasta)  1 parte Cemento | Azulejos y revestimientos en general |
| Tipo E | Partes arena gruesa  1 parte cemento  Hidrófugo según proporciones dadas por el fabricante | Aislaciones humídicas |
| Tipo F | partes (3 Arena terciada + 1 Cal en pasta)  1 parte Cemento | 2da capa revoques exteriores |
| Tipo G | 20 partes de mezcla = (3 partes Arena fina + 1Cal en pasta)  1 parte Cemento | 2da capa revoques interiores y 3ra capa revoques exteriores no considerada fachada |
| Tipo H | 3 partes de carbonato de calcio  1 parte cemento blanco  Color según indicaciones  Podrá sustituirse por materiales preparados | 3ra capa revoques fachada |

### Hierros

Se emplearán para el hormigón armado los hierros indicados en recaudos gráficos, que deberán atenerse a las normas que se describen:

|  |  |
| --- | --- |
| **Norma** | **Hierro** |
| Unit 846/ 95 | Barras y alambres de acero para hormigón armado. Ensayo de tracción (En general). |
| Unit 34/ 95 | Barras de acero redondas, lisas, laminadas en caliente para hormigón armado (Común). |
| Unit 968/ 95 | Barras de acero conformadas con resalte y nervios o con nervios, laminadas en caliente y torsionadas en frío para hormigón armado (Tratado). |
| Unit 845/ 95 | Malla de alambre soldado para hormigón armado. |

Notación:

Ø: Hierro Común

Ø: Hierro Tratado

### Hormigón

El hormigón a utilizar corresponde al tipo C25, de 250 Kg/cm2 de resistencia característica a compresión a los 28 días, según UNIT 104/97.

Se realizarán los ensayos y se respetará lo establecido en el punto **ítem 4.1.4** de la presente memoria

Deberán regir los requerimientos generales que son especificados en:

-la norma UNIT, para los tipos de hormigón y las características de los materiales.

-Memoria constructiva General para edificios Públicos del MTOP.

En ningún caso los recubrimientos serán menores a 25mm ni a 50 mm para los hormigones que estén en contacto con el terreno.

No se podrá comenzar el hormigonado sin la autorización de la Dirección de Obra, una vez que ésta haya revisado los encofrados y armaduras.

Las proporciones de agua, cemento, agregado fino y agregado grueso necesarias para preparar el hormigón serán determinadas por el contratista mediante los ensayos previos correspondientes.

Todas las propuestas de dosificación, características de los materiales a emplear y procedimientos constructivos, quedarán supeditadas a la aprobación por parte de la Dirección de Obra, quien podrá exigir al contratista modificación de cualquiera de ellas si lo considerara necesario.

En todos los lugares donde se utilice hormigón pobre éste será C15.

### Green block

Serán de primera calidad y no deberán presentar roturas, despuntados, añadidos, picaduras, grietas, partes descompuestas u otros defectos. Las caras deberán ser planas y las aristas perfectas. Se suministrará ficha técnica y una muestra del pavimento a colocar (características del material con que está construido, dimensiones, forma de colocación), a los efectos de poder evaluar la calidad del mismo. El tipo será el que se muestra en la imagen adjunta.



### Adoquines

Serán de primera calidad, de hormigón vibrado, rectangulares de 20.7 x 13.7 x 8.0cm. No deberán presentar roturas, despuntados, añadidos, picaduras, grietas, partes descompuestas u otros defectos. Las caras deberán ser planas y las aristas perfectas. Los que serán colocados en las mesetas peatonales deberán ser aptos para el tránsito pesado. Se deberá proporcionar una muestra del pavimento a colocar para evaluar la calidad del mismo.

### Losetas podotáctiles de alerta

Las losetas a utilizarse serán antideslizantes y deberán respetar lo establecido en la norma UNIT 200:2013 para pavimento de alerta. Sus dimensiones serán de 40 x 40 cm y 38mm de espesor, de color amarillo. Deberán ser de primera calidad y no podrán presentar roturas, despuntados, añadidos, grietas, partes descompuestas u otros defectos. Se deberá proporcionar una muestra del pavimento a colocar para evaluar la calidad del mismo.

### Piedra partida

Será piedra partida de color blanco. Deberá estar limpia, libre de polvo y sin ningún tipo de revestimiento adherente. Deberá ser obtenida del partido de rocas homogéneas y duras con tamaño máximo de 1cm, uniforme en todas sus direcciones (alto, ancho y largo).Se deberá proporcionar una muestra del pavimento a colocar para evaluar la calidad del mismo.

### Pavimentos existentes

En el encuentro de los nuevos pavimentos con los existentes se deberán de reponer los pavimentos que se rompan o se deterioren en el proceso constructivo.

### Tuberías y piezas especiales Sanitaria

Se utilizarán tuberías de PVC y accesorios con junta elástica según Norma UNIT 215-86: tensión de pared 10 MPa y presión nominal 1MPa.

Para la unión de tuberías se utilizarán manguitos deslizantes para tuberías de PVC. Las llaves de paso serán de PVC con esfera de acero inoxidable y asiento de PVC.

Se deberá utilizar lubricante recomendado por el fabricante y aros de goma del mismo proveedor que el de las tuberías.

### Materiales y equipos para alumbrado

Los materiales deberán ser nuevos, de primera calidad, sin uso y debidamente aprobados por la Dirección de Obra o UTE, según corresponda, y de acuerdo a planos y memoria necesarios para el correcto funcionamiento y buena terminación de las instalaciones y/o cumplimiento de las reglamentaciones vigentes.

El oferente deberá indicar en su propuesta las marcas de la totalidad de los materiales a utilizar. La calidad de similar con los modelos indicados en esta memoria queda a juicio y resolución exclusiva de la Dirección de Obra.

La Empresa Instaladora recibirá, almacenará y protegerá del clima y daños de terceros el material y equipo requerido por este contrato, ya sea suministrado por él u otros.

Todo material rechazado deberá ser retirado de la obra en el plazo de 24 horas, por el interesado, pudiendo hacerlo en caso contrario por la Dirección de Obra, quien cargará a la Empresa Instaladora los gastos que esa operación demande.

#### Tablero general

El tablero será de policarbonato para intemperie similar al Legrand, línea náutica, con medidor anexo, en tablero transparente.

Todos los gabinetes estarán provistos de cerradura con dos llaves por cada unidad o contacto magnético.

Las cajas de los gabinetes serán dimensionadas de acuerdo con los accesorios que deban contener, debiendo poseer un espacio libre para el cableado en todo su contorno no menor de 7cm para gabinetes de hasta 70cm de dimensión y 10cm para gabinetes de mayor tamaño.

Los gabinetes serán provistos de los elementos para soporte y fijación de los accesorios que van en su interior. Se colocarán, salvo indicación en contrario, con su borde superior a 1,80m sobre el nivel de piso terminado. Poseerán contratapa calada que oculte los cables de conexionado y dejen visibles solamente las palancas de accionamiento. Junto a cada interruptor se colocará un indicador numerado, con indicación de las bocas alimentadas y la numeración correspondiente.

#### Cables

Se suministrarán e instalarán todos los conductores indicados en planos y diagramas, de acuerdo a las secciones allí especificadas.

El tendido subterráneo será directamente enterrado y el cable será tipo Subtex.

Toda conexión de dos conductores deberá hacerse con empalmes bajo resina.

Los conductores se entregarán en el lugar de trabajo en rollos completos con una etiqueta que especifique tipo, fabricación y sección.

En la oferta se deberá especificar la marca y tipo de los conductores a instalar.

#### Cables de conexión en tableros

Todo cableado interno será constituido por conductores en cobre electrolítico aislados en PVC. Los recorridos serán horizontales o verticales con ángulos rectos de desviación, teniendo pequeños radios de curvatura.

#### Canalizaciones

#### Embutidas

Las canalizaciones subterráneas se efectuarán utilizando caños de PVC (Eternit o similar) de 2,2mm de espesor, según diámetros indicados y conductor superplástico.

#### Canalizaciones aparentes.

En caso que sea necesario serán de HG tipo Daisa.

#### Protecciones de línea

#### Interruptores termo magnéticos

Serán automáticos del tipo monoblock en caja moldeada, de disparo simultáneo en todas las fases. Tanto el accionamiento simultáneo de las fases como el disparo deberá hacerse con dispositivo interno, no aceptándose ningún tipo de dispositivo externo de accionamiento simultáneo.

Los interruptores de las líneas monofásicas serán (1P+N) y ocuparán un módulo, los de las líneas trifásicas serán tetrapolares.

Serán de origen USA o CE.

#### Reles diferenciales y descargadores catódicos.

Se ubicarán en los lugares exigidos por UTE, indicados en planos y en la totalidad de los tableros.

Deberán ser bloque diferencial regulable en tiempo y corriente con indicador de accionamiento.

Se instalarán descargadores o protectores contra sobre tensiones con el fin de proteger el equipamiento electrónico, del tipo encapsulado con una capacidad de corriente de impulso de 40KA y tiempo de respuesta menor a 10 microsegundos.

Serán de origen USA o CE.

#### Selectividad

El Contratista analizará las curvas de selectividad de las protecciones a efectos de lograr un correcto funcionamiento de las mismas.

#### Cámaras

Serán del tipo reglamentario, con marcos y tapas de hormigón reforzado, revocadas interiormente, sin fondo y con las medidas indicadas en planos.

Todas las derivaciones subterráneas se efectuarán mediante empalmes con colada de resina.

#### Luminarias, lámparas y accesorios

Las luminarias L1 y L2 serán provistas e instaladas por el contratista de Eléctrica.

Las luminarias L3 y L4 serán suministradas por la Intendencia.

La responsabilidad del resguardo y correcto funcionamiento de todas las luminarias será de la Empresa Instaladora, debiendo ésta reponer cualquier luminaria, lámpara o accesorio que se deteriore en el manipuleo.

#### Contactores

* Trifásicos
* Tensión nominal - 400 V
* Tipo AC3
* Potencia nominal - 20% superior a la indicada en planillas.
* Relee térmico de protección en caso de motores.

No tendrán ningún tipo de mecanismo externo.

Serán de origen USA o CE.

#### Impedancias

* Tensión Nominal - 230 V.
* Cumplirá con las especificaciones de IEC 262.
* Dado de conexión para conductor de 4mm2.

#### Fotocélulas

Serán de 10 A, con soporte y base galvanizados y protección contra sobretensiones.

Serán de origen USA o CE.

### Subestación aérea

La subestación será de tipo aérea.

# CAPÍTULO 4 - ENSAYOS y pruebas A REALIZARSE DURANTE LA OBRA

La empresa se encargara de la realización de los ensayos y pruebas que se describirán a continuación.

Esta descripción es a modo de ejemplo, se realizaran todos y cada uno de los ensayos indicados en la normativa que conforma el contrato y requerido por la DO.

La empresa será responsable de suministrar durante el periodo de construcción de la obra un Laboratorio de Suelos y de Asfalto completo para realizar en obra los ensayos detallados.

### Obras de suelos

Ensayos a realizar:

* Caracterización del suelo
* Límite líquido
* Límite plástico
* Índice plástico
* Humedad óptima
* Densidad máxima
* Porcentaje de expansión
* CBR
* Densidad en sitio
* Prueba de carga con vehículos pesados
* Límites de Attemberg
* Densidad máxima Proctor (T180)
* Poder de Soporte California (CBR)

Salvo los dos últimos ensayos mencionados, el resto se ejecutará cada vez que se seleccione un nuevo yacimiento, o cuando la DO lo considere conveniente. Los dos últimos ensayos serán realizados como parte del proceso de aceptación de cada una de las capas y para verificar si se alcanzó la densidad especificada.

### Bases granulares

Ensayos a realizar:

* Límite líquido
* Límite plástico
* Índice plástico
* Granulometría
* Humedad óptima
* Densidad máxima
* Porcentaje de expansión
* CBR
* Ensayo de Los Ángeles
* Durabilidad en sulfato de sodio
* Densidad en sitio

Salvo el último de los ensayos mencionados, el resto se ejecutará cada vez que se seleccione un nuevo yacimiento o cuando la DO lo considere conveniente. El último de los ensayos se realizará como parte del proceso de aceptación de cada una de las capas y para verificar si se alcanzó la densidad especificada.

### Pavimentos flexibles

Ensayos a realizar:

* Análisis de testigos
* Granulometría
* Peso específico del agregado grueso y absorción
* Índice de lajas y agujas
* Durabilidad en sulfato de sodio
* Equivalente de arena
* Ensayo de Los Ángeles
* Ensayo Marshall
* Ensayo de densidad máxima

Los ensayos correspondientes serán realizados con la frecuencia indicada en el PV y las ETCM de la DNV. Para ello se tomarán muestras del material del acopio a la salida de la trituradora y/o en los de la planta asfáltica.

El fabricante del ligante asfáltico debe anexar al remito de entrega del material un certificado de calidad en el que conste que se han realizado los ensayos correspondientes al tipo de material de que se trate.

La DO tomará muestras del material de cada remito. En caso de dudas las enviará al LATU para realizar los ensayos que considere necesarios.

La Dirección de Obra debe verificar, antes del comienzo de los trabajos, la fórmula de la mezcla asfáltica propuesta por la empresa Contratista. Esta deberá cumplir los siguientes requisitos:

* Granulometría de los componentes
* Porcentaje en que entra cada componente
* Granulometría de la mezcla
* Vacío de agregados minerales
* Porcentaje óptimo de ligante asfáltico
* Estabilidad
* Estabilidad remanente
* Fluencia
* Relación estabilidad/fluencia
* Densidad máxima de la probeta
* Densidad Rice
* Vacíos
* Porcentaje de ligante absorbido
* Porcentaje de ligante efectivo

### Hormigón

Los ensayos a practicar sobre el hormigón respetarán lo establecido en la norma UNIT1081/2002 (Hormigón procedimiento para la preparación y procedimiento de curado de probetas) y serán los siguientes:

* Asentamiento del hormigón, cono de Abraham
* Resistencia a la compresión en probetas cilíndricas de hormigón

Se requerirá un mínimo de 4 probetas por cada tramo hormigonado. En el caso que el valor medio del ensayo a la compresión de 5 probetas resulte inferior en un 20 % a la resistencia establecida, el hormigón colocado será rechazado. La contratista entregará un informe con resultados de ensayos de resistencia a la compresión a los 28 días de hormigonado.

Los ensayos deberán realizarse cuando la Dirección de Obra lo indique.

### Pruebas hidráulicas

Se realizarán en tramos de menos de 500m de longitud con las conexiones domiciliarias instaladas.

Las tuberías se probarán a 7 kg/cm² durante 2 horas no debiendo registrarse pérdidas de ningún tipo, ni goteos en las uniones.

Si la prueba no resultase satisfactoria se deberán corregir los problemas detectados y volver a realizar la maniobra de prueba. La repetición de estas maniobras no generará prórrogas en el plazo de ejecución de la obra.

Se deberá extraer el aire completamente antes de la prueba.

Las pruebas hidráulicas serán aprobadas por la Supervisión de Obra que OSE designe a estos efectos. De no cumplirse con este requisito, el Contratista se hará cargo de los costos de destape de zanjas y demás reparaciones que la Supervisión requiera. El suministro de agua será por cuenta del Contratista.

Luego de que se apruebe la instalación, se procederá a la desinfección de la cañería con agua clorada con 5 ppm de cloro libre durante 24 horas. Luego de este procedimiento se enjuagará la instalación hasta que llegue a 0.5 ppm de cloro libre.

### Pruebas iluminación

La Empresa Instaladora o la Intendencia departamental, según corresponda, deberán probar todos los conductores, aparatos y equipos, verificando continuidad, tierras, cortocircuitos, etc, antes de energizar los circuitos.

Probará la resistencia del aislamiento en todos los circuitos, conductores de alimentación y equipo. Donde el aislamiento no esté libre de tierras o cortocircuitos, reemplazará o reparará las partes que fallen.

Probará todos los sistemas de conexión, tales como las tierras artificiales, todos los equipos aterrados con un probador comparativo de tierras y realizará las correcciones que sean necesarias.

Verificará los valores de tierra.

Suministrará los instrumentos y personal necesario para todas las pruebas.

La instalación no deberá ser energizada sin el permiso específico de la Dirección de Obra.

El trabajo de instalación eléctrica no será considerado como terminado hasta no estar en operación correctamente, y aceptado por la Dirección de Obra.

# TAREAS A SER EJECUTADAS POR LA INTENDENCIA DE PAYSANDÚ

Las siguientes tareas serán realizadas por la Intendencia de Paysandú previo y durante el transcurso de la obra:

* Sub base granular CBR> 40%. Solo el área especificada en los cortes como contrapartida municipal, el resto es a cargo de la empresa. Suministro y colocación.
* Retiro de columnas y luminarias
* Suministro y colocación de columna y luminaria tipo 3.
* Suministro y colocación de cámara y luminaria tipo 4.
* Cableado y puesta en funcionamiento
* Protecciones eléctricas y accesorios de conexión.
* Señalización con pintura acrílica de alto tránsito de los cordones.

# Planos conforme a obra

Para la totalidad de la infraestructura ejecutada, el Contratista deberá suministrar los planos conforme a obra (“as built”) en formato CAD y PDF.

**Nota: Todas las tareas no comprendidas en la presente memoria y planos correspondientes que formen parte de las tareas necesarias para la correcta ejecución de las mismas, deberán prorratearse e incluirse en los rubros que formen parte de la presente licitación. Será entera responsabilidad de la empresa adjudicataria. Todas las medidas serán rectificadas en obra.**