

**PROYECTO:  
MSA  
Montevideo se adelanta  
PARQUECITOS  
DU-009**

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

22 NOVIEMBRE 2022

INTENDENCIA DE MONTEVIDEO

## ÍNDICE DE CAPÍTULOS

### **CAPÍTULO 1 - CONSIDERACIONES GENERALES DEL LLAMADO.**

- 1.1 Ubicación de la Obra.
- 1.2 Glosario
- 1.3 Generalidades
- 1.4 Descripción de los trabajos

### **CAPÍTULO 2 - CONSIDERACIONES GENERALES DE LA OBRA**

- 2.1 Cuaderno de obra
- 2.2 Materiales de construcción
- 2.3 Ayuda a Subcontratos.
- 2.4 Seguridad e Higiene en Obra.
- 2.5 Sereno
- 2.6 Equipos y Herramientas
- 2.7 Tareas previas a la obra
- 2.8 Planos conforme a obra
- 2.9 Limpieza de obra

### **CAPÍTULO 3 - TAREAS A REALIZAR EN OBRA**

#### **3.1.- IMPLANTACIÓN**

- 3.1.1. Pre existencias
- 3.1.2. Construcciones provisorias.
- 3.1.3. Vallado.
- 3.1.4. Movimientos de vehículos
- 3.1.5. Instalaciones provisorias de obra.
- 3.1.6. Manejo de residuos.

#### **3.2.- REPLANTEO**

#### **3.3.- DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES**

- 3.3.1. Demoliciones
- 3.3.2. Excavaciones para fundación
- 3.3.3. Retiro pavimentos
- 3.3.4. Traslado de escombros y elementos a descartar

#### **3.4.- HORMIGÓN**

- 3.4.1. Generalidades.

- 3.4.2. Fundaciones
- 3.4.3. Muro de contención

### **3.5 PAVIMENTOS**

- 3.5.1. Generalidades
- 3.5.2. Accesibilidad
- 3.5.3. Cordonetas
- 3.5.4. Pavimentos de hormigón
- 3.5.5. Pavimentos de baldosa

### **3.6 ILUMINACIÓN**

- 3.6.1. Descripción de la obra
- 3.6.2. Anteproyecto lumínico
- 3.6.3. Previsiones generales
- 3.6.4. Empresa instaladora
- 3.6.5. Materiales
- 3.6.6. Reglamentaciones
- 3.6.7. Pruebas
- 3.6.8. Garantías
- 3.6.9. Plazo de ejecución de los trabajos
- 3.6.10. Coordinación
- 3.6.11. Especificación de materiales y equipos
- 3.6.12. Puesta a tierra
- 3.6.13. Responsabilidad de la instalación
- 3.6.14. Información técnica

## **CAPÍTULO 4 - TIPOLOGÍAS GENERALES**

### **4.1 PÉRGOLA - MÓDULO TIPO**

- 4.1.1. Estructura en hierro
- 4.1.2. Carpintería
- 4.1.3. Cubierta de policarbonato

### **4.2 PLATAFORMAS URBANAS**

### **4.3. VEGETACIÓN**

- 4.3.1. Árboles de gran porte
- 4.3.1. Riego

## **CAPÍTULO 5 - DISEÑOS DETALLADOS**

- 5.1 PARQUECITO 01: Av. Agraciada y José Freire
- 5.2 PARQUECITO 02: Daniel Muñoz y Acevedo Díaz
- 5.3 PARQUECITO 03: Av. 8 de Octubre y Manuel Albo
- 5.4 Innominados

## **CAPÍTULO 1. CONSIDERACIONES GENERALES DEL LLAMADO**

### **1.1.-UBICACIÓN DE LA OBRA.**

Se trata de la adecuación de una serie de espacios urbanos vinculados a paradas de ómnibus urbano y suburbano, denominados “Parquecitos”. La adecuación consiste en la sustitución de los refugios actuales por módulos de pérgola con y sin cubierta impermeable, con iluminación, y la colocación de equipamiento de asiento y vegetal.

Se ofertará la ejecución inicial de tres Parquecitos en las siguientes ubicaciones:

1. Parada N°1145 ubicada en la avenida Agraciada y José B. Freire (Municipio A)
2. Parada Suburbana ubicada en la calle Daniel Muñoz y la calle Acevedo Díaz (Municipio B)
3. Parada N°4207 ubicada en la avenida 8 de Octubre y la calle Manuel Albo (Municipio CH);

y una serie de Parquecitos innominados, a ejecutar a posteriori, hasta completar el monto total licitado, para los cuales la Dirección de Obra entregará oportunamente la documentación correspondiente.

### **1.2.-GLOSARIO**

**Administración:** Intendencia de Montevideo. Realiza el llamado a ejecutar la obra pública.

**Oferente:** Empresa que cumpliendo los requisitos establecidos en los recaudos, presente una oferta, para ejecutar la obra pública, de conformidad con las bases del llamado.

**Adjudicatario:** Oferente que haya sido notificado del Acto Administrativo dictado por la Administración por el cual se aceptó y seleccionó su Oferta.

**Contratista:** Adjudicatario con quien la Administración ha perfeccionado el contrato correspondiente y tiene a su cargo y responsabilidad la ejecución de la obra, según las “reglas del arte” y la entrega de la obra conforme a su fin, en un todo de acuerdo con lo establecido en los Documentos del Contrato.

**Dirección de Obra:** Profesionales (Arquitectos o Ingenieros Civiles) designados por la Administración para realizar el contralor del cumplimiento del contrato (calidad, plazos y costos).

**Representante Técnico:** Profesionales (Arquitectos o Ingenieros Civiles) con título expedido o revalidado por la Universidad de la República u otras instituciones de educación terciarias habilitadas por el Ministerio de Educación y Cultura, designados por el Contratista y aceptados por

la Administración, para asumir la representación técnica ante la misma y para tratar y resolver todos los aspectos técnicos referentes a la ejecución de la obra pública.

### 1.3.- GENERALIDADES

Los artículos, párrafos o apartados que pudieran ofrecer dualidad de interpretación, se tomarán en forma que resulten aplicables a la obra, entendiéndose además que en los casos en que eventualmente existiera contradicción se tendrá por válido el sentido más favorable a la Administración, siempre que ello no configure un absurdo para el proyecto, quedando la definición en todos los casos a cargo de la Dirección de Obra.

Además, esta brindará en cualquier momento las aclaraciones o datos complementarios que le sean solicitados, motivo por el cual una vez presentada y aceptada una propuesta, no se reconocerá reclamación alguna por diferencias debidas a simples presunciones, por fehacientes que estas fueran.

Las obras que figuraran en los planos, aun cuando no hayan sido expresadas en esta Memoria, así como aquellas que se consideren imprescindibles para el funcionamiento satisfactorio de las construcciones, se considerarán de hecho incluidas en la propuesta correspondiendo al Contratista señalar en el momento de la presentación de las ofertas las posibles omisiones que en este sentido existieran.

Queda terminantemente prohibido introducir modificaciones en ningún elemento del proyecto sin orden escrita del Dirección de Obra.

Todos los rubros cuya cotización se solicita en el Pliego - salvo indicación expresa - comprenderán todos los materiales, mano de obra, herramientas y maquinaria necesarios para su correcta ejecución y entrega de la obra en condiciones para su habilitación pública.

Los trabajos a ejecutar serán discriminados con precios unitarios de cada rubro, acompañados por su metraje verificado y por su componente de monto imponible de acuerdo a los rubros indicados en esta Memoria (Anexo Rubrado Básico). Puede agregar rubros que entienda faltantes.

Será responsabilidad del Contratista verificar los metrajes al momento de presentar su oferta. **No se pagarán sobre-costos por errores de cálculo que signifiquen mayores metrajes a los estimados en la oferta para la ejecución de los trabajos detallados en gráficos y Memoria.**

La Administración podrá permutar los suministros y/o servicios por aquellos otros que considere conveniente, por hasta un monto equivalente. Para esto se tendrán en cuenta las razones de oportunidad que la Administración entienda y los precios unitarios cotizados por el oferente.

Para la ejecución de las obras se exigirá un trabajo perfecto y una terminación esmerada en todos los detalles, de no ser así la Dirección de Obra tendrá libertad de obligar a rehacer total o parcialmente las obras contratadas sin que por ello el Contratista tenga derecho a indemnización alguna.

De producirse daños a terceros y/o a propiedades y bienes públicos o privados, el Contratista será el responsable de la reparación de los perjuicios que le sean imputables.

El Contratista atenderá todas las disposiciones relacionadas con el desarrollo normal de una obra de construcción, y según la normativa de aplicación nacional vigente que regula las condiciones de Seguridad e Higiene Laboral, garantizará plenamente la integridad física y la salud de los trabajadores; así como la realización de todas las acciones necesarias para la prevención y el

control de los riesgos.

#### **1.4.-DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS**

Se trata de la adecuación de una serie de espacios urbanos vinculados a paradas de ómnibus urbano y suburbano, denominados “Parquecitos”. La adecuación consiste en la sustitución de los refugios actuales por módulos de pérgola con y sin cubierta impermeable, con iluminación, y la colocación de equipamiento de asiento y vegetal.

Se ofertará la ejecución inicial de tres Parquecitos en las siguientes ubicaciones:

1. Parada N°1145 ubicada en la avenida Agraciada y José B. Freire (Municipio A)
  2. Parada Suburbana ubicada en la calle Daniel Muñoz y la calle Acevedo Díaz (Municipio B)
  3. Parada N°4207 ubicada en la avenida 8 de Octubre y la calle Manuel Albo (Municipio CH);
- y una serie de Parquecitos innominados, a ejecutar a posteriori, hasta completar el monto total licitado, para los cuales la Dirección de Obra entregará oportunamente la documentación correspondiente.

##### **1.4.1.-PROYECTO, SECTORES Y TAREAS**

Los elementos del proyecto que conforman la obra pública a ejecutar son:

- a) Retiro refugios y otros elementos existentes
- b) Retiro pavimento en los sectores afectados por las excavaciones
- c) Ejecución de pozos y canalizaciones para fundación y tendido eléctrico
- d) Ejecución de dados de fundación
- e) Colocación de pavimentos
- f) Colocación de pérgolas según lo indicado en los gráficos
- g) Proyecto de detalle de instalación red lumínica y eléctrica, según lo indicado en los gráficos
- h) Colocación del equipamiento según lo indicado en los gráficos
- i) Planos conforme a obra

La lista de trabajos a realizar se complementa con la información de los gráficos y capítulos específicos de ésta memoria.

## **CAPITULO 2. CONSIDERACIONES GENERALES DE LA OBRA**

### **2.1.-CUADERNO DE OBRA**

En la obra, y a partir de la firma del acta de iniciación de la misma, el Contratista deberá proporcionar un cuaderno de obra, con duplicado, en el cual se asentarán todas las observaciones,

avances, consultas e indicaciones que correspondan. El buen estado y permanencia del mismo en obra, será de total responsabilidad del Contratista.

El Contratista y/o su representante en la obra, asentarán en él un parte diario. La Dirección de Obra dejará en este mismo cuaderno acuse de sus visitas, indicaciones y observaciones, las que deberán cumplirse y/o acusar recibo, no más allá de 24 horas (acuse en el parte diario).

Al final de la obra y como último acto previo a la recepción provisoria de la misma, se asentará en este cuaderno la finalización de la misma y se dejarán saldadas expresamente las observaciones que se hubieran expresado por ambas partes. Así mismo se anotarán todas las observaciones que pudieran corresponder, las cuales deberán ser subsanadas por el Contratista, en el plazo acordado en la Recepción Provisoria.

## **2.2.- MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**

### **2.2.1. CONDICIONES GENERALES**

Todos los materiales que el Contratista y todos sus subcontratos, destinen a la construcción de las obras, serán de primera calidad dentro de su especie y procedencia y tendrán las características que se detallan en esta Memoria, debiendo contar los mismos con la aprobación de la Dirección de Obra.

En general y en lo que sea aplicable regirán para los materiales las normas UNIT adoptadas oficialmente por el Instituto Uruguayo de Normas Técnicas. La aceptación definitiva de cualquier material no excluye al Contratista de la responsabilidad que por tal grado le corresponda.

En todos los casos que se indique en esta Memoria, en planos o demás recaudos, un modelo o marca de material, se deberá interpretar como tipo, y es a los solos efectos de fijar criterios de diseño y estándares de calidad, pero no implica compromiso de adoptar dichas marcas. La cualidad de "equivalente" quedará a juicio exclusivo de la Dirección de Obra y al cumplimiento estricto de las Normas de Calidad establecidas para el material especificado.

### **2.2.2. PRESENTACIÓN DE MUESTRAS**

El Contratista está obligado a presentar a la consideración de la Dirección de la Obra, una muestra de cada uno de los materiales y sistemas constructivos a emplearse en los trabajos para su revisión, ensayo y aceptación provisoria. Las mismas deberán ser entregadas con suficiente antelación como para permitir su examen y análisis.

Se exigirán muestras de pavimentos, equipamiento, terminaciones y cualquier otro elemento a colocar.

Todas las muestras de materiales deberán llegar a obra con las recomendaciones por escrito del fabricante respecto a su colocación y mantenimiento, que se cumplirán en todo salvo indicación expresa de la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra examinará cada muestra de material, artículo o producto y procederá a su aceptación provisoria o a su rechazo. Las muestras de los materiales aprobados quedarán depositadas en la oficina de la obra, bajo custodia del Contratista y al servicio de la Dirección de Obra.

Los materiales que suministre el Contratista deberán ajustarse estrictamente a las muestras

aprobadas. Aquellos que no se ajusten serán rechazados.

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

### **2.2.3. DEPÓSITO Y PROTECCIÓN**

Todo acopio de materiales deberá hacerse en el interior del vallado. No se permiten acopios en la vía pública.

El Contratista está obligado a realizar los depósitos que sean necesarios y de dimensiones adecuadas, perfectamente secos e impermeables, para el almacenaje de los materiales que requieran protección de los agentes exteriores.

No se permitirá la estiba a la intemperie y con recubrimientos de emergencia de aquellos materiales que puedan deteriorarse, disminuir la consistencia, cambiar de aspecto, en resumen cambiar sus características de origen parcial o totalmente.

Queda absolutamente prohibido depositar en la obra materiales, artículos o productos que no tengan utilización en la misma, o mayores cantidades de los mismos que las requeridas por los trabajos contratados, salvo la tolerancia que para materiales susceptibles de pérdidas o roturas admita la Dirección de Obra.

### **2.2.4. ENVASES**

En general los materiales, artículos o productos deben depositarse en la obra en sus envases originales correspondiendo el rechazo de cualquier material, artículo o producto cuyo envase no se encontrara en perfectas condiciones.

### **2.2.5. FISCALIZACIÓN DE LA ELABORACIÓN**

La Dirección de la Obra, si lo juzga conveniente, fiscalizará la elaboración de los materiales o artículos que se realicen en talleres ubicados fuera del recinto de la obra.

A este efecto, el Contratista comunicará a la Dirección de la Obra, la nómina de los talleres con la indicación de las respectivas direcciones y numeraciones telefónicas, fecha de elaboración y los materiales o artículos que en cada uno de ellos se elaboran junto a otros datos de interés que se requieran a fin de proceder con las inspecciones correspondientes.

### **2.2.6. MATERIALES RECHAZADOS**

Los materiales rechazados serán retirados de la Obra dentro de un plazo de 8 (ocho) días a contar desde la fecha de notificación del rechazo y serán sustituidos a costo del Contratista por otros adecuados y convenientes que cumplan con las condiciones establecidas.

### **2.2.7. MATERIALES USADOS**

Se prohíbe al Contratista o a cualquiera de sus Subcontratistas el empleo en obra de materiales

usados o que puedan haber perdido sus propiedades desde que se fabricaron, con excepción de la tierra de excavaciones hechas en el sitio que no contenga residuos contaminantes.

### **2.3.- AYUDA A SUBCONTRATOS**

El Contratista deberá suministrar la ayuda necesaria a todos los subcontratos que correspondan, y tendrá la obligación de coordinarlos y controlar la buena ejecución de los trabajos especificados en la presente Memoria.

### **2.4.- SEGURIDAD E HIGIENE EN OBRA**

El Contratista atenderá todas las disposiciones relacionadas con el desarrollo normal de una obra de construcción, y según la normativa de aplicación nacional vigente que regula las condiciones de Seguridad e Higiene Laboral, garantizará plenamente la integridad física y la salud de los trabajadores así como la realización de todas las acciones necesarias para la prevención y el control de los riesgos:

Listado del marco de referencia; entre otros:

Ley 5032 del año 1914, generalidades: establece la responsabilidad en la prevención de accidentes de trabajo.

Ley 16074 del año 1989, generalidades: operaciones del seguro de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales.

Ley 18099 y 18251, del año 2007 y 2008, generalidades: ley de tercerización y ley de responsabilidad laboral, descentralización

Ley 19061 del año 2013, generalidades: ley de tránsito y seguridad vial.

Decreto 283/96 del año 1996 y resolución 12/8/96, relativos a la obligación de presentar ante la I.G.T.S.S. el Estudio de Seguridad e Higiene firmado por arquitecto o ingeniero y el Plan de Seguridad e Higiene firmado por Técnico Prevencionista donde consten las medidas de prevención de los riesgos detallados en el estudio (EPSH).

Decreto 103/96 del año 1996, generalidades: referente a la homologación de Normas UNIT para asegurar estándares de calidad para los equipos de protección personal y la maquinaria en general.

Decreto 481/09 del año 2009, generalidades: Registro Nacional de Obras y su Trazabilidad, referente a la inscripción obligatoria de todas aquellas obras de construcción cuya ejecución supere las treinta jornadas de trabajo en el Registro Nacional de Obras de construcción y su Trazabilidad.

Decreto 307/09 del año 2009, generalidades: disposiciones para utilización, manipulación y

almacenamiento de agentes químicos.

Decreto 143/2012 del año 2012, generalidades: medidas de prevención, límites de intensidad sonora, 80 dBA.

Dto. 125/014 del año 2014 y Anexos relativo a:

- Seguridad e higiene laboral en la industria de la construcción.
- Delegado de Seguridad e Higiene según los cometidos establecidos y sus condiciones.
- Libro de Obra.
- Instalaciones eléctricas de obras.
- Procedimiento de detención de tareas.
- Documentación.

Decreto 127/014, del año 2014 y su actualización 2019, sobre Servicios de Prevención y Salud en el Trabajo.

Resolución de 23/6/95 que crea el Registro Nacional de Asesores en Seguridad e Higiene en el Trabajo para la industria de la construcción, y determina las funciones del asesor en seguridad así como los requisitos del mismo.

Ordenanza 145/009, del año 2009, referida al esquema básico de controles de salud.

Resolución de 10/07/2000: técnicas de Trabajos Verticales

Normas UNIT para Equipos de Protección Personal.

Normas UNIT para Máquinas.

Normas UNIT de señalización.

Convenios salariales vigentes.

Digesto Departamental – Libro XV Planeamiento de la Edificación – Título I Normas generales para proyecto – Capítulo IV De las barreras, referente a normas departamentales sobre barreras y entarimados.

El Contratista estará obligado a respetar y hacer respetar las normas de seguridad, aún cuando La Dirección de Obra no se las indique expresamente.

Documentación requerida en obra :

- Registros de capacitación según Acuerdo Tripartito Industria de la Construcción, fecha 23/07/2014 (inducción básica).
- Registros de capacitación según etapas de obra o riesgos específicos a la ejecución de los trabajos (según EPSH).

- EPSH, Estudio y plan de seguridad e Higiene.
- Libro de obra.
- Fichas de seguridad de Agentes Químicos (FDS).
- Memoria de andamios y plan de armado, desarmado y modificación de andamios.
- Memoria de los equipos de elevación y transporte.
- Habilitación de vehículos y maquinaria vial de obra.
- Plan de izaje (torres grúas o grúas móviles).
- Memoria para trabajos de demolición.
- Permisos de trabajo (trabajos especiales en obra, espacios confinados, trabajo en caliente, atmósferas hiperbáricas, montajes, trabajos superpuestos, etc).
- Memoria técnica de la instalación eléctrica de obra.
- Vigilancia de la salud (control de salud, aptitudes psicofísicas según corresponda a las tareas y reglamentación vigente).
- Otras, según reglamentación nacional vigente.

## **2.5.- SERENO**

La custodia de las edificaciones, máquinas, herramientas y el sector a intervenir es de responsabilidad del Contratista desde la firma del acta de inicio de obra hasta la recepción provisoria de los trabajos. El Contratista evaluará la inclusión o no en su cotización de uno o más serenos, según estime conveniente, por el período de obra, incorporando el rubro si corresponde. No se aceptarán sobre-costos por este concepto.

## **2.6.- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

El Contratista proveerá todas las herramientas comunes, especiales y de corte mecánico, equipos y máquinas de todo tipo, andamios y transportes necesarios para la ejecución de las tareas previstas en su Contrato.

Todos los equipos y herramientas deberán ser conservados en condiciones apropiadas para terminar los trabajos con la calidad requerida en Pliegos y en los plazos previstos.

El Contratista o sus subcontratistas no podrán retirar total o parcialmente los equipos, máquinas o herramientas involucradas en una tarea hasta la culminación de la misma. La única excepción será la que habilite La Dirección de Obra que extenderá autorización por escrito.

## 2.7.- TAREAS PREVIAS A LA OBRA

Una vez adjudicada la obra el Contratista entregará a la Dirección de Obra para su consideración los siguientes documentos elaborados junto a sus asesores, en formato digital y papel con firma técnica. La presentación de los mismos es condición indispensable para la firma del Acta de Inicio de Obra:

- a) **Plan de coordinación de obras.**
- b) **Plan de Gestión de Residuos**, de acuerdo a la Resolución 2036/21 de fecha 07/06/2021.
- c) **Plan de Seguridad firmado por técnico prevencionista y Estudio de Seguridad firmado por técnico responsable, si corresponde.**
- d) **Copia de Inscripción a BPS.**
- e) **Copia de registro de trazabilidad en MTSS.**
- f) **Plano de proyecto para el obrador** (de acuerdo al Dto. 125/014 del año 2014 en lo referente a los capítulos II y III, depósitos, oficinas, vestuarios, baños, pañol y obradores de cada uno de los subcontratos).
- g) **Relevamiento de redes** subterráneas y aéreas que puedan interferir en la obra incluyendo gestión de cortes de alimentación si fuera necesario.
- h) **Gestión de servicios provisorios de obra** ante UTE y OSE.
- i) **Diseño del cerramiento de obra** con indicación en planta de los accesos. Se entiende que el cerco existente puede ser usado en las etapas iniciales de obra, posteriormente deberán hacerse adaptaciones y nuevos vallados parciales.

## 2.8.- PLANOS CONFORME A OBRA

El Contratista deberá entregar a su cargo, planos definitivos, **Conforme a Obra Realizada** que incluyan todas las modificaciones realizadas durante la ejecución. Las escalas de estos planos serán las mismas que se empleen en la elaboración del proyecto ejecutivo.

Salvo indicación contraria de la Dirección de Obra, estos planos deberán presentarse antes de los 45 días posteriores a la Recepción Provisoria de las Obras.

Todos los planos deberán venir firmados por el Representante Técnico y por los Profesionales Universitarios que intervinieron en el Proyecto y Dirección de la Obra por parte del Contratista.

Se presentarán 2 copias papel, dobladas y encarpetadas y respaldo digital en CD en formato pdf y con archivos .dwg originales editables, que quedarán en poder de la Intendencia de Montevideo.

Se entregarán:

**Planos conforme a obra de Estructura**

**Planos conforme a obra de Instalaciones**

**Planos conforme a obra de Albañilería**, sólo en caso de modificaciones sustanciales durante la ejecución de la obra.

## **2.9.-LIMPIEZA DE OBRA**

Una vez terminados los trabajos contratados se procederá a la limpieza general de la zona donde se trabajó, debiendo la empresa hacerse cargo de la eliminación de todos los desechos de obra. La obra será entregada en perfectas condiciones de limpieza. Los pavimentos deberán hidrolavarse, sin perjuicio de otros tratamientos de limpieza que sean necesarios. Aquellos elementos dañados durante el transcurso de la obra serán repuestos a cargo del Contratista antes de la recepción provisoria de la misma.

## **CAPITULO 3. TAREAS A REALIZAR EN OBRA**

### **3.1.- IMPLANTACIÓN**

#### **3.1.1- PREEXISTENCIAS**

Será responsabilidad del contratista la adecuación del proyecto ejecutivo de implantación, es decir, del nivel de la cota cero hacia abajo, en caso de que se encuentren interferencias con servicios u otros elementos que dificulten la ejecución según los planos. Este proyecto de revisión deberá ser aprobado por la Dirección de Obra

Previamente a realizar toda obra, el Contratista recabará información en los organismos respectivos, con referencia a sus instalaciones existentes en el lugar y les notificará de los trabajos previstos, para que aquéllos puedan intervenir con el objeto de evitar riesgos, daños y deterioros en las mismas, al personal y a terceros.

La intervención de estos organismos se limitará a indicar o tomar las precauciones necesarias para proteger sus canalizaciones e instalaciones.

Idénticas precauciones deberán tomarse cuando la obra a ejecutarse afecte canalizaciones aéreas, cajas y aparatos pertenecientes a éstas.

Previamente a realizar toda obra, el Contratista deberá coordinar con Sección Transporte de la IM. De esta coordinación pueden surgir modificaciones al cronograma. Esas modificaciones no podrán generar un sobre costo a la IM

Durante los trabajos el Contratista deberá cuidar especialmente de no afectar elementos cercanos que deban mantenerse, así como todo elemento subterráneo de infraestructura que pudiera encontrarse. Será de su costo y responsabilidad la reparación de todo elemento de este tipo que se vea afectado, debiendo reponerse manteniendo las características originales de los mismos.

Elementos que se deben retirar y trasladar a depósito de la IM.: en general se trata de elementos de equipamiento en desuso (bancos, papeleras, luminarias, etc). La dirección de obra indicará en su oportunidad el destino al que se deberán trasladar, siendo en todos los casos, depósitos de la IM, dentro del Departamento de Montevideo.

## **RETIRO Y TRASLADO DE LOS REFUGIOS**

En caso de que haya un refugio de ómnibus existente, este deberá ser retirado y trasladado a donde lo indique la Dirección de Obra, siendo en todos los casos, depósitos de la IM, dentro del Departamento de Montevideo.

El retiro de los refugios se realizará de forma cuidadosa para no afectar las unidades. Según el estado de conservación de cada refugio, se autorizará el desmonte por piezas o partes armadas. Deberá realizarse la identificación de cada una de las partes, indicar el origen y evaluar de las mismas en presencia de la Dirección de Obra.

Todos los refugios retirados para ser recolocados, deberán ser protegidos durante el transcurso de los trabajos. El mantenimiento y la conservación de las partes será responsabilidad del Contratista, desde la instancia de retiro hasta el momento de la recepción, estando ya colocados nuevamente. Las partes de los refugios que no se acondicionen se emplearán para reponer partes de aquellos a acondicionar.

Los trabajos se realizarán en la ubicación actual de cada refugio, deberá independizarse el área de trabajo para no afectar el funcionamiento del sistema de transporte. Previo al inicio de los trabajos se procederá al retiro de todas las piezas en mal estado ya sean pertenecientes a la cubierta o a la estructura de madera.

Se deberán tomar todas las medidas de seguridad necesarias para evitar posibles daños a terceros.

Cuando los retiros excedan o no coincidan con el área de un nuevo refugio, deberá reponerse el pavimento existente que se vea afectado por otro de iguales características, lo cual deberá quedar contemplado en el retiro.

Cuando el pavimento a reponer sea de un material continuo, se realizará un retiro controlado, cortando en líneas rectas perpendiculares al cordón de la vereda para generar allí una nueva junta. Cuando a consecuencia de los retiros se afecte las infraestructuras o instalaciones públicas, cordones, cordonetas u otros, deberá reponerse y quedar en correcto funcionamiento a cargo de la empresa.

No podrán quedar en la vía pública restos de fundaciones, postes, bulones, chapas metálicas u obstáculos de ningún tipo por encima del nivel de piso terminado de vereda, así como tampoco deberá quedar ningún resto de la instalación eléctrica existente, dado que representa un potencial riesgo para los peatones, para lo cual se deberá tramitar previamente la desconexión de la energía eléctrica ante la oficina competente.

Cualquier objeto de valor material que sea retirado, será entregado previa coordinación con la Dirección de Obra, quien decidirá su reutilización o traslado a depósitos de la IM a cuenta de la empresa constructora (dentro de la ciudad de Montevideo).

En caso que no se presente interés por dichos materiales o de no estar prevista la reutilización en la propia obra, con la aprobación de la Dirección de Obra, será responsabilidad de la empresa constructora el retiro de los mismos.

### **3.1.2.- CONSTRUCCIONES PROVISORIAS**

## **ALCANCE**

Están comprendidas todas aquellas obras que el Contratista, de su cuenta y en acuerdo a las especificaciones incluidas en esta sección, debe:

- a) al iniciarse el plazo contractual: ejecutar inmediatamente con la total conformidad de la Dirección de Obra y en el lugar que esta apruebe, de acuerdo al plano de proyecto para el obrador presentado previo al Acta de Inicio de obra.
- b) Durante el transcurso de los trabajos: mantener en perfectas condiciones constructivas y de higiene.
- c) Efectuada la Recepción Provisoria: demoler y/o retirar, quedando de su propiedad, dejando el terreno nivelado y libre de materiales, escombros, etc., y cegando pozos existentes.

Corresponde al Contratista el pago de todos los impuestos o derechos que pudieran corresponder por la implantación transitoria de estas obras.

### **3.1.3.-VALLADO**

El Contratista deberá cerrar el perímetro del área asignada a la obra con un cerco, este no podrá ocupar totalmente las áreas de pasaje peatonal, dejándose un espacio libre de ancho 1.80m que permita la circulación o construyendo un entarimado reglamentario.

Se entiende que en las distintas etapas de obra pueden hacerse vallados parciales.

El vallado no deberá generar peligro para peatones y vehículos, ni suciedad en la vía pública durante el transcurso de toda la obra.

El conjunto deberá estar calculado contra la acción del viento, y deberá soportar el tratamiento (impactos, etc.) que recibirá inevitablemente por su ubicación como borde de obra.

Se exigirá que durante todo el transcurso de la obra el cerco se mantenga perfectamente alineado, a plomo y sin publicidad.

El Contratista será responsable de su cuidado y mantenimiento durante todo el período de la obra, debiendo reponer o reparar inmediatamente, todos los elementos que resulten dañados o deteriorados por cualquier motivo. El cercado deberá presentar en todo momento correctas condiciones de calidad, seguridad y prolijidad.

El vallado y sus cimentaciones si existieran serán retirados totalmente al finalizar la obra, previo a la Recepción Provisoria y serán propiedad del Contratista.

### **CRITERIOS DE DISEÑO DEL VALLADO**

El vallado será realizado con malla electro-soldada 150x150x3mm, soportado por postes de eucalipto Ø de 10cms cada 3.00m. Se tapaná con malla tipo "sombra" y el Contratista podrá optar por coronar el cercado con alambre de púa, asegurando siempre su ubicación por encima de los 2 metros.

El Contratista podrá proponer otro tipo de vallado como chapa plegada. La Dirección de Obra aprobará la propuesta definitiva del cerramiento.

Las barreras no deberán impedir la visibilidad de los elementos de señalamiento vertical de tránsito, nomenclator, hospitales, otras señalizaciones públicas y de los que corresponden a la señalización luminosa.

### **3.1.4.- MOVIMIENTOS DE VEHÍCULOS**

Las veredas, cordones o calzada existentes deberán protegerse de roturas producidas por tránsito pesado de la obra.

En caso de producirse roturas, el Contratista deberá repararlas por su cuenta y costo, restableciendo su estado original.

El Contratista deberá presentar un plan de movimiento de máquinas y vehículos que tenga en cuenta el tránsito de vehículos y peatones en la zona.

El Contratista tomará todos los recaudos necesarios para evitar la caída de escombros o polvo a la vía pública y la mantendrá perfectamente limpia, barriendo tantas veces como sea necesario durante la ejecución de los trabajos, y en cualquier caso, como mínimo, diariamente.

La carga de camiones deberá realizarse de tal manera que impida la caída de materiales durante el transporte, en caso de ser necesario se deberán utilizar lonas o folios plásticos a tales efectos.

### **PELIGRO PARA EL TRÁNSITO**

Es responsabilidad del Contratista utilizar todos los recursos técnicos necesarios para evitar peligro relativo al tránsito. Para ello colocará señales de precaución y en oportunidad de movimiento de camiones asignará personal que avise del peligro a los transeúntes.

Para las operaciones de carga y descarga de camiones se deberán colocar señales y adoptar medidas para el control del tránsito.

Las señales se retirarán una vez terminada la operación de los camiones.

### **3.1.5.-INSTALACIONES PROVISORIAS DE OBRA**

El Contratista tramitará las instalaciones provisorias según las siguientes pautas:

#### **INSTALACIÓN DE AGUA**

El agua para el uso en obra será el agua corriente de OSE. Es obligatorio para el inicio de los trabajos contar con servicio de agua provisorio. Todos los trámites y gestiones ante OSE serán de cargo del Contratista, incluyendo posibles ampliaciones de red durante el transcurso de la obra. El nicho y medidor deberán permanecer durante toda la obra en perfecto estado y ser accesibles.

En la obra habrá a disposición de los trabajadores, agua potable en cantidad suficiente, tanto para beber como para lavado y elaboración de alimentos.

Los consumos de agua potable serán de cargo del Contratista.

Toda la red interna, para uso propio y de los subcontratistas deberá ser provista por el Contratista.

Cuando se disponga de tanques de almacenamiento y tanques de redistribución de agua, deberá cuidarse que esos se mantengan en buenas condiciones de conservación, siempre tapados y sometidos a limpiezas periódicas cada seis meses, las que quedarán registradas.

En estos casos, controles de potabilidad de agua deberán hacerse al menos una vez al año sobre muestras obtenidas después de la salida del tanque.

A la finalización de las obras, los materiales usados serán retirados y quedarán en poder del Contratista.

La Dirección de Obra podrá solicitar en cualquier momento durante el desarrollo de la obra, los documentos que acrediten la instalación del provisorio, los consumos y sus correspondientes

comprobantes de pago.

## **INSTALACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

La energía eléctrica a utilizar durante el desarrollo de la obra será suministrada por UTE. Comprende la alimentación para el alumbrado, las herramientas y maquinas eléctricas, y demás elementos necesarios para la ejecución de la obra. Es obligatorio para el inicio de los trabajos contar con servicio provisorio de UTE.

Todos los trámites y gestiones ante UTE, materiales (incluso protecciones), mano de obra, costo del consumo, serán a cargo del Contratista, incluyendo posibles ampliaciones de red durante el transcurso de la obra.

La firma instaladora autorizada por UTE para realizar la solicitud será de cargo del Contratista.

Dicha firma es responsable de la buena ejecución de las instalaciones que deben ajustarse a las normas y circulares vigentes en el momento.

Como norma, no se podrá utilizar más carga de la que fue autorizada, colocándose para ello un interruptor limitador.

Los tableros cumplirán con todas las normas de seguridad vigentes, debiendo preverse todos los elementos de protección para las personas y para las instalaciones.

Los tableros de cualquier tipo ubicados en lugares que pueden estar expuestos a golpes por el tránsito de vehículos o similares, deberán protegerse con defensas adecuadas, que se colocarán de manera que ejerzan una eficiente protección de frente y alrededor de los mismos.

Se deberá dejar un espacio de por lo menos un metro frente a cada tablero, para una fácil circulación y manipulación del mismo.

A la finalización de las obras, los materiales usados serán retirados y quedarán en poder del Contratista.

La Dirección de Obra podrá solicitar en cualquier momento durante el desarrollo de la obra, los documentos que acrediten la instalación del provisorio, los consumos y sus correspondientes comprobantes de pago.

### **3.1.6.- MANEJO DE RESIDUOS**

La gestión de la obra deberá cumplir todas las leyes y normas ambientales vigentes.

El Contratista una vez notificado de la adjudicación y previo al inicio de los trabajos, deberá presentar el Plan de Gestión de Residuos, el cual será estudiado para su aprobación por parte de la Administración.

No esta permitido iniciar trabajos y no se firmará Acta de Inicio de Obra sin la presentación de la citada documentación.

El Plan de Gestión de Residuos deberá ajustarse a la Resolución Nº 2036/21 considerando las características propias de la obra.

El transporte que se utilice para tal fin deberá estar registrado en el “Registro de Empresas y vehículos transportistas de residuos” de acuerdo a la normativa vigente.

La Dirección de Obra podrá solicitar en cualquier momento al Contratista la documentación que avale tanto el depósito como el traslado de residuos.

Está prohibida la clasificación y/o disposición final de residuos cualquiera sea su característica en lugares no autorizados por la Administración y/o Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial

y Medio Ambiente (MVOTMA) – Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA). Dicha responsabilidad abarca al generador, al transportista y al/ los propietario/s del lugar.

Los RCD limpios se podrán depositar en el predio N.º Padrón 60807 sitio en Cno. Oncativo 3051, en este caso el Contratista deberá pagar el traslado y no la disposición final-

Podrán disponerse en otro lugar que la Intendencia autorice oportunamente o que el Contratista proponga en su Plan de Gestión de ROCs aceptado por la IM previa presentación de los documentos requeridos por la Resolución Nº 2036/21

### **3.2.- REPLANTEO**

#### **MEDIDAS Y LÍMITES DEL PREDIO**

Se denomina predio, a los efectos de este ítem, al lugar físico donde se realizará la Obra, incluyendo su infraestructura y equipamiento.

La tarea inicial del Contratista será replantear puntos, líneas y niveles de los planos de mensura y nivelación, necesarios para el posterior replanteo de las Obras a construirse sobre ellos.

Podrá solicitarse la intervención de un Ingeniero Agrimensor por cuenta del Contratista para definir y amojonar los ceros planimétrico y altimétrico de la obra.

#### **GENERALIDADES SOBRE EL REPLANTEO**

El replanteo será realizado por el Contratista con estricta sujeción a los planos y verificado por la Dirección de Obra

Al existir cotas altimétricas de veredas y cordones que deben conservarse, se realizará el replanteo de pavimentos ajustando cada tramo a estas preexistencias con el fin de obtener pendientes accesibles y taludes tendidos.

Independientemente de la verificación realizada por la Dirección De Obra, el Contratista es el único responsable de los errores que pudieran cometerse.

No se iniciará el replanteo de un sector de la obra sin previamente verificar las medidas y su ubicación en el conjunto.

El Contratista realizará este sub-ítem empleando el sistema que considere conveniente de acuerdo a las características del trabajo a realizar, exigiendo la Dirección De Obra exactitud y claridad en los resultados.

El Contratista deberá solicitar a la Dirección De Obra la verificación y aprobación del replanteo previo al comienzo de la ejecución de cualquier parte de la obra.

La Dirección De Obra ratificará o rectificará los niveles y cotas parciales determinados en los planos, durante la etapa de construcción, mediante órdenes de servicio que podrán complementarse con nuevos planos parciales de detalles.

Los puntos que fije el replanteo deberán materializarse de tal manera que sean indelebles, claramente identificables y pueda asegurarse la invariabilidad de todos los elementos de marcación durante el desarrollo de los trabajos dependientes de ellos.

La operación del replanteo debe progresar de lo general a lo particular, trabajando con cotas progresivas para evitar la acumulación de errores.

## **ORIGEN DE COTAS**

Al comenzar la obra se definirán los ceros de obra de acuerdo al siguiente detalle:

Cero altimétrico: Se definirá teniendo en cuenta la relación con el cero Wharton.

Cero planimétrico: se fijará de común acuerdo con la Dirección De Obra. Pueden establecerse ceros parciales referidos al principal debido a la extensión del terreno.

Ambos ceros deberán materializarse en obra de una vez y para toda la obra de común acuerdo con la Dirección De Obra, y serán puntos de referencia permanente para toda cota de nivel o acumulada a utilizar en obra.

## **COTAS ALTIMÉTRICAS**

Los niveles y alineaciones indicados en el proyecto, son aproximados, y la Dirección de Obra dará los definitivos en el terreno, según las rasantes, líneas, etc.

En general, el nivel de piso terminado de veredas deberá quedar a 0,05m de altura por encima de la cota del terreno circundante, a los efectos de permitir su drenaje.

El terreno que no lleve pavimento se nivelará con pendientes adecuadas para evitar empozamientos y deslaves.

Reubicación de columnas de alumbrado en caso de ser necesario.

## **3.3.- DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES**

Previo a todo trabajo de movimiento de tierra o uso de alguna maquinaria en el predio se deberá contar con toda la información necesaria del terreno.

Se deberá tener información del terreno a intervenir como ser tipo de relleno, cateos o informes de instalaciones o servicios que se encuentren o pasen por dicho terreno.

Esta información será la siguiente: en lo que se refiere a redes de abastecimiento se pedirá información a OSE, en lo que es a redes de eléctrica se pedirá a UTE o si fuera redes de alumbrado público se solicitará a la Intendencia (UTAP), en lo que atañe a líneas de tendido de gas se pedirá información a GASEBA, en lo referente a líneas de saneamiento se solicitará a la Intendencia (División Saneamiento) y en lo que se refiere a otros tendidos como TV cable, Fibra óptica, redes telefónicas, etc (ANTEL informará sobre Fibra óptica y se solicitará información a la Unidad de Control y Coordinación de Redes de Infraestructura Urbana). En caso de ser servicios que no pudieran ser cortados durante el transcurso de los trabajos, el Contratista deberá realizar las protecciones necesarias para garantizar la integridad de las mismas o en su defecto, realizar una instalación provisoria durante la duración de las tareas que generen interferencia.

Será de cargo del Contratista las gestiones ante los organismos correspondientes a los efectos de solicitar el corte de los servicios.

El Contratista será responsable de cualquier daño que se produzca en elementos a ser conservados ya sea que se generen en el transcurso de las tareas de demolición o por otras acciones durante el desarrollo de la obra, en tal caso deberá reparar y reconstruir a satisfacción de

la Dirección de Obra los daños ocasionados.

Está incluido dentro de los trabajos a realizar, el retiro de la obra de todos los materiales de demolición, escombros, tierra de excavación, tierra vegetal y demás residuos, ver capítulo 3.1.6. “Manejo de residuos” de la presente Memoria.

### **3.3.1. DEMOLICIONES**

Se procederá a la demolición de muros y desmonte de tierra en los emplazamientos que sea necesario de acuerdo al proyecto. Se entrega plano con niveles de proyecto, los que deberán ser rectificadas por el contratista. Sobre estos niveles se deberán calcular los movimientos de tierra correspondientes.

### **3.3.2.- EXCAVACIONES PARA FUNDACIONES**

Las excavaciones necesarias para la ejecución de las fundaciones de los Módulos Pérgola se realizarán según los gráficos adjuntos.

En caso de encontrarse con situaciones no previstas en los trabajos de excavación durante la ejecución de los trabajos, se comunicará inmediatamente al Director de Obra y se evaluará a pie de obra resolviéndose las medidas a tomar, dejando registro en el cuaderno de obra.

### **3.3.3.-RETIRO DE PAVIMENTOS**

Se procederá al retiro de pavimento en las zonas afectadas por la construcción de las fundaciones y canalizaciones de eléctrica. Los pavimentos existentes a ser sustituidos deberán retirarse en el total de su espesor.

Se retirará el material de base hasta obtener la profundidad necesaria para conformar una caja para balasto compactado idéntica a la que se hace en pavimentos nuevos ( ver capítulo correspondiente en esta memoria).

### **3.3.4.-TRASLADO DE ESCOMBROS Y ELEMENTOS A DESCARTAR**

Durante el transcurso de los trabajos de demolición, en forma diaria, el Contratista acumulará en un lugar adecuado para esos fines los escombros producto de la demolición. Ejecutará, además, la limpieza de los sectores que hayan sido demolidos o desmontados.

Está prohibido acumular los residuos de demolición en las zonas donde circula público. En el lugar de depósito, los materiales volcados no deberán interferir con vías de circulación ni drenajes de aguas pluviales.

La disposición o estiba definitiva de los materiales descartados de ningún modo puede significar un riesgo para terceros. Los materiales de descarte deberán ser retirados por el Contratista, el

retiro de residuos se hará en frecuencia diaria en horarios en que no interfiera con el tránsito.

### **3.4.- HORMIGÓN**

Las obras de hormigón armado se ejecutarán de acuerdo a las dimensiones, características técnicas y terminaciones indicadas en los gráficos (planos y detalles) y a las indicaciones del presente capítulo de la Memoria. Todas las medidas indicadas en los planos se verificarán en obra.

Los materiales, ensayos y elaboración del hormigón se regirán por el catálogo de normas UNIT de los Comités de Hormigón y Áridos y Cálculo de Estructuras.

#### **3.4.1.-GENERALIDADES**

##### **TIPO DE ARMADURAS**

Serán de los tipos y diámetros indicados en gráficos.

La Dirección de Obra podrá exigir al Contratista el certificado de calidad del proveedor.

La preparación y puesta en obra de las armaduras se realizará de acuerdo con lo establecido en las Normas UNIT correspondientes siempre que las especificaciones en ellas contenidas no se contradigan a lo establecido en esta memoria.

##### **TIPO DE HORMIGÓN.**

Será del tipo indicado en gráficos y en su defecto se empleará como mínimo hormigón C20 según clasificación de norma UNIT 972 .

La resistencia característica será estudiada en profundidad por medio de ensayos adecuados, para esto se deberá contar con la trazabilidad de cada camión. El Contratista registrará cuidadosamente estos datos que podrán ser solicitados por la Dirección de Obra en cualquier momento.

Para el llenado de las distintas piezas, se usará hormigón de consistencia fluida, cuyo asentamiento será propuesto por el proveedor y deberá ser aprobado por la Dirección de Obra.

##### **ENSAYOS**

Se extraerán tres probetas por cada camión de hormigón. Las probetas se ajustarán a la norma UNIT ISO 1920 en su muestreo, elaboración y curado.

De cada tres probetas, una será llevada al día al laboratorio de ensayos de IM por cuenta del Contratista, la segunda quedará en poder del Contratista para lo que estime conveniente y la tercera se conservará en obra como testigo.

Cuando los resultados de ensayo por rotura de probetas no se ajusten a las especificaciones, la Dirección de Obra podrá ordenar la realización de ensayos que crea convenientes para determinar la calidad, resistencia y otras condiciones de los materiales, hormigones y/o partes de la estructura realizada. Estos ensayos se realizarán de acuerdo con la Norma UNIT que corresponda y serán de cargo del Contratista.

## SEPARADORES Y RECUBRIMIENTOS

En todos los casos deben ir las armaduras provistas de separadores plásticos o cementicios que garanticen el recubrimiento especificado en los gráficos. No se permitirá la utilización de elementos de alambre o varilla de hierro que puedan luego quedar expuestos en la superficie del hormigón, exponiéndolo al deterioro y empeorando su terminación a la vista. El Contratista deberá entregar muestras de los separadores a la Dirección de las Obras con suficiente antelación para su aprobación.

No se autorizará el llenado de piezas en caso de existir separadores, ranas, cangrejos o cualquier hierro contra la superficie, ya sea vista u oculta.

## COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN

Ningún hormigón será colocado antes que todos los trabajos de encofrado, preparación de superficies, instalación de piezas especiales y armaduras hayan sido aprobados por la Dirección de las Obras

El Contratista deberá disponer de todo el equipo necesario para la colocación del hormigón. **En cada ocasión en que el Contratista proyecte colocar hormigón deberá dar aviso a la Dirección de las Obras por lo menos con 24 horas de anticipación.**

Se prohíbe expresamente el hormigonado con temperaturas menores a 5 °C y mayores a 40 °C, aunque para ello deba suspenderse el mismo, según criterio de la Dirección de Obra.

Se recomienda no autorizar colocaciones de hormigón cuando dentro de las 48 horas siguientes se prevean temperaturas menores a los 0 °C.

El hormigón deberá ser colocado lo más cerca posible de su posición final, sin segregación de sus componentes y deberá cubrir todos los ángulos y partes irregulares de los encofrados y fundaciones, alrededor de las armaduras y piezas especiales.

El hormigón de coronamiento deberá colocarse con un pequeño exceso que deberá ser retirado con una regla antes de iniciarse el fraguado; nunca se aplicará mortero sobre el hormigón para facilitar el acabado. Se deberá obtener una terminación de textura uniforme, plana y antideslizante.

Se podrá utilizar vibradores internos, con frecuencia no menor de 3000 ciclos/minuto, verificando el correcto uso de los mismos: introducción vertical en el hormigón, no desplazamiento horizontal del mismo, separación de los puntos de vibrado no mayor de 60 cm, no vibrar más de 90 segundos en cada punto.

## CURADO

Inmediatamente después de su colocación, el hormigón será protegido de la acción del viento y del sol según criterio que deberá expresarse previamente por escrito para su aprobación por la Dirección de Obra.

El curado deberá garantizar que no haya fisuración superficial, se deberá usar riego y protección con mantas de curado textil de filamentos de poliéster con film de polietileno o productos como

“Antisol” o similar.

El curado deberá prolongarse como mínimo por 7 días corridos o hasta que el hormigón adquiera el 70% de su resistencia de proyecto y se deberá garantizar que no se interrumpa de ninguna manera en ningún momento de todo ese período, siendo esto absoluta responsabilidad del Contratista.

### **3.4.2.- FUNDACIONES**

Se deberá calcular y ejecutar la fundación de todos los elementos de proyecto que la requieran. La fundación se encontrará a profundidad suficiente como para que no sea vista en la superficie de los pavimentos de terminación.

Se preverá la colocación de platinas de hierro para la colocación posterior de los Módulos Pérgola.

### **3.4.3.- MURO DE CONTENCIÓN**

Será de cargo del Contratista la verificación estructural del modelo por parte de un técnico idóneo, y la definición de las armaduras. Estas verificaciones serán entregadas con su correspondiente firma técnica a la Dirección de Obra.

Para el hormigón se aplica todo lo referido en la sección 3.4.de esta memoria.

Capa exterior nº 1: Azotado con hidrófugo. Espesor: 5 mm.

Guía de composición :

1 parte de cemento

3 partes de arena fina

1 kg. De hidrófugo batido cada 10 l. de agua

Se dará la primera capa de impermeabilización y al mismo tiempo se buscará asegurar la adherencia de las capas posteriores.

Se cargará la cuchara y se aplicará con fuerza, procurando que el material entre en los huecos y poros de la pared. Se cubrirá inmediatamente con la segunda capa de revoque o revoque grueso.

Capa exterior nº 2: Revoque Grueso. Espesor: 10 a 15 mm.

Guía de composición :

1 parte de cemento de albañilería

5 partes de arena gruesa

Esta capa constituye el cuerpo principal del revoque. Tiene como cometido regularizar las superficies, darles un nivel uniforme y regular y dejarlas perfectamente a plomo o en pendiente.

Aplicación:

El revoque grueso se ejecutará empleando fajas que cumplen el papel de guías para mantener la

alineación y la verticalidad del paramento. Las mismas se realizan a partir de bolines espaciados como máximo 1,50 mts. las fajas centrales y a 0,30 mts del muro perpendicular la primera.

El revoque grueso no se cargará de una vez. Se lanzará el mortero con la cuchara, comprimiéndolo con la misma y cargándolo hasta obtener el espesor requerido.

En paramentos se terminará fratazado y luego se raya en toda su extensión en sentido horizontal para facilitar un buen anclaje del revoque de terminación.

En cara superior de muretes se terminará fratazado dado que posteriormente se colocará una cupertina de madera. Es importante proceder al curado con abundante agua.

### **3.5.-PAVIMENTOS**

#### **3.5.1.-GENERALIDADES**

La terminación en general será uniforme, sin resaltes ni hundimientos y asegurando el buen escurrimiento de agua.

Todos los pavimentos deberán tener pendiente mínima (mínimo 2%) hacia la vía pública para escurrimiento de pluviales salvo indicaciones contrarias en gráficos y detalles.

No se admitirá un pavimento en el que se produzcan empozamientos.

La terminación será cuidada en sus detalles tanto constructivos como estéticos. No se aceptarán pavimentos con fisuras, microfisuras, oquedades, desprendimientos, rebarbas, manchas ni otros defectos o patologías que se alejen del arte del buen construir. Ante estos casos la Dirección de Obra podrá solicitar la demolición y reconstrucción, total o parcial.

Todo trabajo de reparación y/o reposición deberá ser presentado por escrito detallando procedimiento ante la Dirección de Obra para su conocimiento y aprobación. No se aceptarán parches que evidencien las reparaciones, se debe considerar al pavimento en su globalidad para que la reparación se integre en el diseño, en lo constructivo y formal.

#### **3.5.2.-ACCESIBILIDAD**

Los pavimentos exteriores en general cumplirán con la norma de accesibilidad UNIT 200 vigente al año en curso de la licitación.

No se admitirán obstáculos ni desniveles de pavimento en las vías que serán catalogadas como accesibles (esto incluye a todos los pavimentos ) salvo indicación en contrario. En estos pavimentos, en caso de generarse obstáculos o desniveles internos que sean mayores a 5 milímetros, deberán ser demolidos y reconstruidos, por cuenta y costo del Contratista.

En caso de necesidad de construir una rampa de acceso a veredas para discapacitados, las mismas se realizarán según detalle gráfico a suministrar por la Intendencia . Contarán con un contrapiso de 7cms de espesor en hormigón sobre una sub-base de 20cms de balasto sucio compactado. Se

terminará con un alisado de mortero de arena y cemento portland 3x1 y la colocación del pavimento podotáctil indicado. Las terminaciones cumplirán con la norma de accesibilidad UNIT 200 vigente al año en curso de la licitación, sin perjuicio de las indicaciones para cada caso que constan en los recaudos gráficos del proyecto.

Se colocará pavimento podotáctil de alerta con tono, textura y luminancia contrastante con el resto del pavimento, deberá estar dispuesto en un ancho mínimo de 60cm y máximo 90cm. La ubicación sugerida en gráficos puede ser rectificada.

La terminación superior será con elementos troncocónicos dispuestos en forma ordenada y en relieve, en cumplimiento con la norma UNIT 949.

Su fabricación será prensada a 3 toneladas.

### **3.5.3. CORDONETAS**

Cuando a consecuencia de las obras se afecte las infraestructuras o instalaciones públicas, cordones, cordonetas u otros, deberá reponerse y quedar en correcto funcionamiento a cargo de la empresa.

### **3.5.4.-PAVIMENTO DE VEREDA DE HORMIGÓN**

En los emplazamientos en que se exprese la construcción de pavimentos de hormigón o deba repararse el existente, se realizará sobre un contrapiso de hormigón armado, que deberá tener las condiciones necesarias para asegurar la adherencia de la capa de terminación, entre otras:

- 1) Las tareas de realización del contrapiso y del pavimento deberán ser coordinadas a los efectos de evitar que sobre el contrapiso se deposite una capa de sales y arena.
- 2) Podrá usarse un mejorador de adherencia, previa aprobación del Director de Obra.
- 3) Las juntas del contrapiso coincidirán en su ubicación con las del pavimento terminado y no podrán presentar desbordes en el material de relleno .

Se formarán paños de la medida indicada en gráficos, cortándose la mezcla superficial con varillas de madera de sección triangular.

### **TIPO DE HORMIGÓN**

La dosificación del hormigón será C15, con 10 cm de espesor, armado con malla electrosoldada tipo mallalur C35 ubicada en el punto medio del espesor del contrapiso.

### **EJECUCIÓN DE CONTRAPISO**

Se efectuarán fajas paralelas entre bolines a una distancia inferior a la regla que se disponga, estableciéndose en ésta tarea, el espesor que tendrá el contrapiso

Una vez que las fajas hayan adquirido cierta consistencia se colocará el hormigón pobre entre fajas paralelas y se enrasará mediante la utilización de reglas adecuadas.

**PENDIENTES**

El contrapiso deberá tener las pendientes adecuadas para desaguar, 2% de pendiente como mínimo. No se admitirá un pavimento en el que se produzcan empozamientos.

**EJECUCIÓN DE CARPETA**

Sobre el contrapiso construido se tenderá una primera capa de mortero de arena y cemento portland en la proporción 3x1 de 2,5 cm de espesor.

Sobre ésta, una vez nivelada, alisada y rayada con peine, y cuando esté todavía húmeda, se esparcirá la segunda capa de espesor mínimo 1 cm compuesta por piedra doblemente lavada, de tamaño y color idéntico al existente en la vereda, con su correspondiente empastinado.

Inmediatamente después se pasará un cilindro de hierro para que la piedra penetre en el mortero de arena y cemento y el conjunto quede bien compactado.

Se alisará con llana de metal asegurándose de llenar todos los poros con piedras o pastina según su tamaño.

Cuando la pastina comience a fraguar, se lavará con agua a presión.

Una vez terminado el lavado, se efectuará la limpieza de la calzada y cordones antes que fragüe el material arrastrado por la operación mencionada.

Se tomarán todas las precauciones necesarias para no contaminar la arena o tapar desagües con el lavado de la pastina.

En los días siguientes, el pavimento deberá ser curado adecuadamente y protegido para evitar daños por vandalismo.

**JUNTAS**

Se ubicarán juntas de dilatación en el encuentro con pavimentos y cordones existentes y en los lugares especificados en gráficos .

Las juntas tendrán 2 cm de espesor y se rellenarán con asfalto caliente o similar.

No se admitirán reboses de asfalto, debiendo realizarse un recorte con herramienta de filo.

**3.5.5.-PAVIMENTO DE BALDOSA**

En los emplazamientos en que se exprese la construcción de pavimentos nuevos de baldosa o deba repararse el existente, donde se emplearán baldosas idénticas a las existentes.

El material deberá llegar a obra con las recomendaciones por escrito del fabricante respecto a su colocación y mantenimiento, que se cumplirán en todo salvo indicación expresa de la Dirección de Obra.

Antes de la realización del piso deberá seleccionarse todo el material, descartando todas las baldosas que se despunten, descanten, tengan cantos defectuosos u otro desperfecto que incida en la calidad del trabajo.

Sobre el contrapiso alisado y nivelado se colocarán con una capa de mortero de 2,5 cm de espesor, compuesto por arena gruesa y portland u otro adhesivo premezclado a ser aprobado por la Dirección de obra.

La colocación se hará a cordel dejando entre filas un espacio según especificaciones del fabricante que será rejuntado con pastina del mismo color que la baldosa .

Se ubicarán juntas de dilatación en el encuentro con pavimentos, edificaciones y cordones existentes, en los lugares especificados en gráficos o cada 9m<sup>2</sup> de pavimento.

Las juntas tendrán 2 cm de espesor y se rellenarán con asfalto caliente o similar.

No se admitirán reboses de asfalto, debiendo realizarse un recorte con herramienta de filo.

### **CONTRAPISO DE HORMIGÓN POBRE BAJO BALDOSAS**

**Preparación del firme.** Al firme existente se le realizará una compactación a pisón, el que deberá quedar 10cm por debajo del nivel de piso terminado del proyecto, para recibir el contrapiso. Se asegurarán 10 pasadas de aplanadora o plancha vibratoria, regándose permanentemente para facilitar la compactación.

**Preparación del hormigón pobre (contrapiso).** La dosificación del hormigón pobre se realizará con balasto y pórtland en la proporción de 7 a 1.

**Ejecución de fajas:** En el caso de superficies importantes se efectuarán fajas paralelas entre los bolines a una distancia inferior a la regla que se disponga, estableciéndose en ésta tarea, el espesor que tendrá el contrapiso (mínimo 10cm).

**Posicionado del hormigón:** Una vez que las fajas hayan adquirido cierta consistencia se colocará el hormigón pobre entre fajas paralelas y se enrasará mediante la utilización de reglas adecuadas.

El contrapiso deberá tener las pendientes adecuadas para desaguar, 2% de pendiente como mínimo. No se admitirá un pavimento en el que se produzcan empozamientos.

### **3.6.- ILUMINACIÓN**

La presente Memoria tiene como objeto establecer las condiciones técnicas para que el oferente elabore un proyecto ejecutivo de detalle de la instalación lumínica y eléctrica. Deberá además realizar la cotización del suministro de materiales y la mano de obra para el montaje y puesta en servicio de las infraestructuras de Iluminación.

#### **3.6.1.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA**

Los presentes recaudos corresponden a un anteproyecto de iluminación de paradas de ómnibus modulares a instalarse en la ciudad de Montevideo.

Las mismas están resueltas a través de la adición de módulos. Cada uno tiene un pilar central de apoyo y una estructura superior de forma cuadrada con alturas diferentes. En el perímetro de éste se instalarán luminaria Led del tipo lineal.

La acometida será a través de un conducto en el pilar central y llegará al perímetro del cerramiento superior a través de las vigas ménsula que lo soportan.

### **3.6.2.- ANTEPROYECTO LUMÍNICO**

El proyecto se resuelve colocando luminarias en los bordes de las cubiertas de los módulos de tal forma que no se repitan, de este modo existen tres planteos en la ubicación de luminarias:

Tipo A: los cuatro bordes con luminarias

Tipo B: con tres bordes con luminarias

Tipo C: con dos bordes con luminarias

Los niveles a obtener serán:

Nivel de Iluminación media en servicio en lux: 20 lux

Iluminación mínima sobre Iluminación media (calzada):  $>0.6$

Iluminación mínima sobre iluminación máxima (calzada):  $>0.4$

Para las uniformidades se tomará un parche de cálculo de 2 metros, alrededor del conjunto.

El factor de mantenimiento es de 0.95

Las características de las luminarias serán:

El valor CRI mínimo será  $\geq 70$ .

La temperatura del color de luz emitida será menor o igual a 2800 K

Flujo lumínico de la luminaria: aprox. 100lm

IP67

En la simulación se utilizó la luminaria de similares características a la propuesta: Iguzzini Underscore de 9W a la cual se le redujo el flujo a 90lm, que es lo necesario para conseguir los

niveles adecuados.

### **3.6.3.- PREVISIONES GENERALES**

Se prevé tomar la alimentación desde un punto del alumbrado público que se gestionara ante UTAP.

### **3.6.4. EMPRESA INSTALADORA**

La Empresa de Instalaciones Eléctricas deberá cumplir con los requisitos que se detallan en esta Memoria.

I) Poseer antecedentes en instalaciones de similares características.

II) Estar autorizada por UTE para tramitar y ejecutar instalaciones eléctricas.

III) Contar con un representante técnico con título de Ingeniero Industrial o Técnico Instalador, con firma autorizada por UTE.

Deberá tener casa comercial instalada y estar autorizada por UTE para ejecutar instalaciones.

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.

### **3.6.5. MATERIALES**

Los materiales deberán ser nuevos, de primera calidad sin uso y debidamente aprobados por la Dirección de Obra, 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.

### **3.6.6. REGLAMENTACIONES**

El proyecto ejecutivo estará de acuerdo a lo solicitado en la presente Memoria y en las reglamentaciones vigentes de UTE.

### **3.6.7. PRUEBAS**

La Empresa Instaladora probará 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.

### **3.6.8. GARANTÍAS**

Las instalaciones serán entregadas completas y en perfecto estado de funcionamiento. Se repondrá sin cargo todo material o trabajo que presente desperfectos o vicios de construcción, dentro del plazo de un (1) 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 parte comenzará a partir de la fecha de su recepción parcial.

### **3.6.9. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**

Se coordinará con el plazo de la totalidad de la obra.

### **3.6.10. COORDINACIÓN**

La Empresa Instaladora deberá coordinar la instalación de cañerías, cajas, registros, tableros, etc, teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- Coordinación de la instalación de cañerías, cámaras y cajas con el contratista de albañilería, de modo de lograr la ubicación de los mismos según se indica en los Planos.
- Coordinación con el avance general de la obra.
- Coordinación con el Contratista Principal y la Administración, para la realización de los trabajos y cumplir con el plazo de ejecución máximo establecido por el mismo.

### **3.6.11. ESPECIFICACIÓN DE MATERIALES Y EQUIPOS**

#### **CAJA DERIVACIÓN**

Se instalarán en columnas de UTE o de alumbrado existentes. Tableros para comando y control de la iluminación de las paradas de ómnibus.

En el exterior del tablero deberá estar visible la señal de riesgo eléctrico ae10 (105mm) según

Norma amys ra 1.4-10

#### **CABLES**

Se suministrarán e instalarán todos los conductores indicados en planos y diagramas, de acuerdo a

las secciones allí especificadas.

Los conductores serán de cobre, con aislación plástica de XLPE.

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.

Se utilizarán cables anti-llama pre ensamblado de cobre de 2x4 mm<sup>2</sup>

## **CANALIZACIONES**

En los tramos que se requiera en planos se colocarán los conductores dentro de caños de PVC, rígidos, según Norma UNIT 215 86. Básicamente tendrán las siguientes características:

Diámetro Espesor Presión: (mm) (mm) (Mpa)

40 2.2 0.4

63 2.2 0.4

La totalidad de las canalizaciones tendrán adecuada pendiente para desagüe, no admitiéndose la formación de bolsas de agua.

El ataque desde la columna de conexión con alumbrado a primera cámara de 40 x 40 cm se realizará mediante un caño de hierro galvanizado de 50 mm Ø.

## **PROTECCIONES DE LÍNEA:**

### **-INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS**

Serán automáticos, de disparo simultáneo en todas las fases. Tanto el accionamiento simultáneo de las fases y el disparo deberá hacerse con dispositivo interno, no aceptándose ningún tipo de dispositivo externo de accionamiento simultáneo.

Los interruptores termomagneticos serán monofásicos de marcas reconocidas en el mercado.

Ejemplo: *Merlín Gerin, ABB, Siemens, General Electric, Legrand.*

### **-INTERRUPTOR DIFERENCIAL**

Los interruptores diferenciales serán monofásicos con corte instantáneo (G) de  $I_n = 25$  A  $I_d = 30$  mA. Con agarre para riel din. De marcas reconocidas en el mercado

Ejemplo: *Merlín Gerin, ABB, Siemens, General Electric, Legrand.*

## **CÁMARAS**

Suministro y colocación de cámaras de 40x40 cm.

- prefabricadas:

Las cámaras serán hormigón prefabricadas, de paredes no menores a 5 cm. Las medidas de las cámaras expresadas son interiores. Deberán quedar como mínimo 10 centímetros entre el fondo interior de la cámara y la parte inferior del caño a la entrada de dicha cámara.

-Excavación:

Para la construcción de la cámara se practicará la excavación necesaria de las dimensiones indicadas en el plano, cuyo fondo será apisonado convenientemente y consolidado con cascotes si fuera necesario. Para cámaras de 40x40 cm la profundidad será de 60 cm.

-Empotrado de los Conductos:

Se entiende que en el momento de procederse a la colocación de las cámaras estarán abiertas las zanjas correspondientes a los diversos conductos que han de converger en ellas. Se colocarán los tubos correspondientes en las direcciones necesarias, de acuerdo con el trazado adoptado para cada conducto, continuando la construcción de los lados, cuidando de afirmar convenientemente las piezas iniciales de cada conducto y obturar cada intersticio.

-Marco y Tapa:

Para las cámaras de 40 x 40 serán de hormigón armado de espesor 0.05 m con armadura cada 0.15 m o malla soldada equivalente, dosificación 1;2;4, cara superior fratasada, con 1 agarradera de hierro galvanizado rematada con tuercas y las ranuras de encastrado de las agarraderas a las tapas.

-Colocación del marco:

Terminada la cámara se asentará sobre sus paredes el marco de la tapa. Al colocarlo se tendrá especial cuidado en que su parte superior quede a nivel de la vereda terminada, de modo que ésta quede al mismo nivel que aquella. El marco deberá ser asentado y nivelado perfectamente sobre un lecho de arena y portland en todo su perímetro.

### **3.6.12. PUESTA A TIERRA**

El sistema de puesta a tierra constará con de una jabalina homologada de 2mts 5/8" .

En el caso que la medida de puesta a tierra sea mayor a la permitida por RBT de UTE 5Ω, se deberá seguir agregando jabalinas hasta llegar al valor deseado, sin que esto ocasione costos adicionales. Las jabalinas se conectarán entre ellas con cable de 50 mm de Cu desnudo enterrado bajo tierra. La conexión será mediante soldadura exotérmica con un molde de grafito.

Toda estructura metálica deberá ser aterrada según capítulo 23 del RBT.

El Adjudicatario deberá realizar las modificaciones o agregados al sistema de tierra para que

cumpla con el reglamento sin que esto ocasione costos adicionales.

Para el aterramiento del pilar de apoyo de cada módulo de hierro, se deja embebido en el hormigón un conductor de Cu desnudo de 50 mm el cual se conectará en un extremo con el tendido de tierra general mediante soldadura exotérmica con un molde de grafito a tales efectos y en el otro extremo a la base del pilar de hierro mediante un terminal de ojo de 50 mm y un conductor XLPE de Cu 4mm el cual ingresará por el orificio inferior del pilar y se enhebrará por su interior hasta su extremo superior dejando una longitud razonable para que pueda ser conectado a la o las Luminarias.

### **3.6.13. RESPONSABILIDAD DE LA INSTALACIÓN**

La instalación será realizada por la empresa contratada, y luego cedida a la Intendencia para su futuro mantenimiento.

Se deberá de entregar la instalación en forma y calidad suficiente para que la intendencia apruebe su recibo.

Se deberá coordinar y solicitar aprobación de los materiales y equipos a utilizar, para que los mismos sean de utilización usual para la intendencia de turno.

### **3.6.14. INFORMACIÓN TÉCNICA.**

Conjuntamente con la oferta se presentará información técnica de los siguientes elementos:

Luminarias.

Columnas

Conductores.

Protecciones.

Caños, cajas, cámaras, etc

## **CAPÍTULO 4.- TIPOLOGÍAS GENERALES**

### **4.1 MÓDULO PÉRGOLA**

#### **4.1.1. ESTRUCTURA EN HIERRO**

Los módulos pérgola se realizarán con perfiles de acero estructural, de acuerdo a detalle en gráficos y a cálculo estructural correspondiente. Sobre la estructura se colocará una cubierta superior realizada en madera, y en algunos casos, también policarbonato.

Toda la estructura se pintará con tratamiento y pintura según especificaciones en 4.1.1. de la presente memoria.

Los elementos se construirán respetando el diseño, características técnicas y terminaciones especificados en detalles gráficos y planillas. En los emplazamientos con diferencia de nivel, se deberá mantener el nivel del pergolado superior, debiendo adecuar la altura del pilar central.

Todo material deberá estar libre de óxido, incorporado a la obra con el esquema de protección previamente aplicado.

Como criterio general, en caso de producirse ajustes o soldaduras en obra el elemento metálico deberá protegerse inmediatamente de los procesos corrosivos.

## **SOLDADURA**

Las soldaduras deberán ser realizada exclusivamente por mano de obra calificada y con certificación vigente.

Como norma general, cualquier elemento metálico que sea soldado debe estar limpio, sin barro adherido ni grasitudes.

La soldadura se hará mediante tres cordones: raíz, relleno y terminación. Serán uniformes, sin oquedades, discontinuidades ni escoria.

De presentar alguno de estos defectos la pieza deberá ser limpiada y la soldadura rehecha.

Toda soldadura visible será prolijamente esmerilada y limada, formando superficies perfectamente homogéneas.

En general se seguirán las normas UNIT e ISO 5817 nivel de calidad C, la soldadura a tope se hará sobre ángulos biselados y la soldadura por solape tendrá una garganta mínima de 4mm. El material de aporte serán electrodos tipo E7018

En el caso de dudas o defectos visibles en la ejecución de las soldaduras, la Dirección de Obra podrá solicitar los correspondientes ensayos no destructivos de las mismas (ensayos radiográficos, ultrasonido, partículas magnéticas, etc.). Las soldaduras deberán tener las dimensiones mínimas indicadas en los planos de estructura, en caso contrario se procederá al rechazo de las mismas.

## **PINTURA SOBRE HERRERÍA**

### **LIMPIEZA DE SUPERFICIES DE HIERRO**

Se procederá a una primera limpieza manual con la ayuda de cepillos metálicos y lijas y se desoxidarán utilizando desoxidantes químicos fosforados sobre la totalidad de la superficie metálica.

El padrón en la calidad de limpieza metálica a alcanzar será el correspondiente a limpieza con cepillo de disco como mínimo (Norma SIS St2 / Raspado y Cepillado completos).

Este tratamiento deberá eliminar toda presencia de óxido, pinturas anteriores y materias extrañas.

Alcanzado el grado de limpieza especificado se deberá retirar todos los residuos. Para ello se utilizará aspiradora de uso industrial, sopleteado a presión con aire comprimido limpio y seco y/o cepillos no metálicos. Se utilizará el trapeado con un solvente tipo aguarrás, asegurándose no dejar residuo graso, y dejando secar completamente.

Si en el intervalo entre la limpieza y la pintura de la superficie aparecen manchas de óxido o se contamina de alguna otra manera, la superficie se volverá a limpiar antes de proceder a su pintura.

### **TAREAS PREVIAS A LA PINTURA**

Antes de iniciar los trabajos de pintura se realizará un control general de las costuras de las soldaduras, asegurando un correcto acondicionamiento de la superficie.

Se verificarán los detalles de continuidad del cordón de soldadura, inclusiones, cantos vivos, protuberancias, residuos de material de aporte, salpicaduras, poros, etc.

También se verificará el perfil de rugosidad para asegurar el anclaje necesario de la pintura anticorrosiva. Se sugiere un perfil de  $50 \mu\text{m} \pm 10$ , el cual se constatará utilizando patrones visuales de rugosidad.

En caso de aplicación en obra, el Contratista deberá tomar las precauciones necesarias a fin de no manchar otras partes de la obra, tales como pavimentos, revoques, etc., en el caso de que esto ocurra la limpieza será de su cuenta.

Se deberá realizar la preparación de las superficies metálicas en las siguientes condiciones ambientales:

Temperatura ambiente: mínima 10°C y máxima 35°C.

Humedad Relativa Ambiente: máxima 70%.

Temperatura de la superficie del material a tratar: 3°C sobre la Temperatura de Rocío

(evitar condensación de agua sobre la superficie a tratar).

Se deberá asegurar que los lugares donde se desarrollen los trabajos estén limpios, libres de agua, polvo, o cualquier otro elemento que pueda afectar las terminaciones. Para ello será necesario coordinar los trabajos de pintura con el resto de las tareas a desarrollar.

Se asegurará la correcta ventilación (natural o mecánica) para eliminar la concentración de vapores de solventes, polvo, etc. Las tareas requieren contar con buena iluminación (natural o artificial). La estructura auxiliar a utilizar deberá asegurar que las condiciones de trabajo sean las adecuadas.

Se procurará evitar que los recubrimientos sean aplicados bajo la radiación solar directa con el objeto de evitar la excesiva velocidad de evaporación del solvente.

### **CALIDAD DE LOS MATERIALES**

Se deberá asegurar la calidad de los materiales a emplear de acuerdo a las pautas o ensayos de aprobación establecidos.

Para evitar incompatibilidades las diferentes pinturas que formen parte del esquema a aplicar deberán pertenecer a un mismo fabricante. No se admiten mezclas de marcas de pinturas ni de

tipos de pinturas diferentes. Las diferentes capas aplicadas en un sistema de pintado serán del mismo fabricante para asegurar su compatibilidad.

Todos los materiales estarán envasados en los recipientes originales del fabricante, perfectamente cerrados, no deteriorados o abollados, claramente identificados y dentro de su periodo de validez.

Es fundamental que las recomendaciones del fabricante se respeten fielmente en todo lo referente a dilución, tiempo entre manos, tiempo de curado, mezclado, aplicación de las pinturas, etc. En todos los casos prevalece lo indicado por el fabricante.

Antes de iniciar todo proceso de pintado, se revisará que el tipo de material recibido se corresponda con el indicado a utilizar y toda la información y documentación técnica que se disponga de los productos de pintura, en especial de los siguientes datos:

Nombre comercial del producto

Fichas Técnicas

Certificado de Calidad

Instrucciones para su utilización y precauciones especiales para su uso y almacenamiento;

Número y fecha del certificado correspondiente. Aquellos productos que tengan una vida limitada, deberán mostrar en sus envases la fecha de fabricación y de caducidad. Los productos que caduquen antes deberán ser usados primero.

El almacenamiento de los materiales se hará a cubierto, con suficiente ventilación y alejados del calor, del fuego, de las chispas y de los rayos solares.

Los envases de las pinturas deberán llevar las etiquetas de los fabricantes, así como las instrucciones para su aplicación.

Los diluyentes a utilizar serán los especificados expresamente para cada tipo de pintura por sus fabricantes. Cualquier trabajo que no haya respetado esta especificación será rechazado.

A los efectos de determinar el grado de calidad de las pinturas, para su aprobación, se tendrán en cuenta los siguientes parámetros:

- 1) Pintabilidad: Capacidad de la pintura para extenderse sin presentar resistencia al deslizamiento del pincel o rodillo.
- 2) Nivelación: Condición por la cual las marcas del pincel o rodillo desaparecen a poco de aplicada la pintura.
- 3) Poder cubriente: Capacidad de eliminar las diferencias de color del fondo con el menor número de capas.

4) Secado: Capacidad de la película de pintura para quedar libre de pegajosidad al tacto y adquirir dureza adecuada en el menor tiempo posible, según la clase de acabado.

5) Estabilidad: Condición a verificar en el envase. En caso que la pintura presente sedimento, este deberá ser blando y fácil de disipar.

El contratista deberá solicitar a la Dirección de Obra la indicación de las tonalidades y colores de las pinturas de acuerdo al catálogo o muestras correspondientes. La Dirección de Obra aprobará todo lo relativo a color, valor y tono.

Ante caso de dudas o discrepancias, la Dirección de Obra podrá solicitar la ejecución de una muestra sobre una chapa de 0,40 x 0,40 m del esquema de protección previsto para someterla a su aprobación.

### **CALIDAD DE LA MANO DE OBRA**

Tanto en la preparación de la superficie como en la aplicación de las diferentes pinturas la empresa contratista deberá contar con personal calificado y evaluado en el tipo de tareas a realizar.

### **ESQUEMA DE PROTECCIÓN SOBRE HIERRO**

El esquema completo de pintura de protección a aplicar será:

Dos manos de fondo antióxido sintético tipo Fondo Antióxido Sintético Inca o equivalente, y dos manos de esmalte sintético brillante tipo esmalte sintético Incalux o Lusol Select.

Se podrá aplicar utilizando pincel, rodillo, soplete convencional o airless.

En caso de optar por la utilización de soplete se seleccionarán los parámetros de aplicación (presión de trabajo, tipo de pico, abertura de abanico) para lograr la mejor calidad de trabajo, buscando que la superficie final pintada termine en forma homogénea y pareja. Las zonas de más difícil acceso serán pintadas con pincel.

Salvo indicación contraria del fabricante de los materiales a utilizar se respetarán los siguientes tiempos máximos.

Antes de cumplirse cuatro horas de terminada la limpieza se deberá proceder a la aplicación de la primera mano de fondo anticorrosivo para evitar la formación de óxido sobre la superficie metálica.

Tiempo máximo entre manos: veinticuatro horas.

### **Pintura antióxido a dar en taller:**

Fondo antióxido sintético formulado para metales ferrosos, tipo Fondo Antióxido Sintético Inca o equivalente.

Aplicación total de dos manos,  $60 \text{ a } 80 \mu\text{m} \pm 10 \mu\text{m}$  de espesor total en película seca.

Para la dilución utilizar aguarrás mineral.

Entre manos se dejará pasar entre 12 y 16 horas, dependiendo de las condiciones de temperatura y humedad ambiente.

#### **Retoques en obra:**

Fondo antióxido sintético formulado para metales ferrosos, tipo Fondo Antióxido Sintético Inca o equivalente.

Se aplicará sobre todos los sectores que presenten desgaste por transporte y colocación o rayaduras.

Se aplicará sobre las soldaduras, previa limpieza e inspección

#### **Pintura de terminación a dar en obra:**

Esmalte sintético brillante de excelente terminación, color a determinar por la Dirección de Obra, tipo esmalte sintético Incalux , Lusol Select o equivalente.

Aplicación total de dos manos,  $25 \text{ a } 30 \mu\text{m} \pm 10 \mu\text{m}$  de espesor en película seca tipo por mano.

La primera mano de terminación se aplicará con un 90% de esmalte sintético y un 10% de solvente (aguarrás mineral).

Entre manos se dejará pasar entre 12 y 14 horas, dependiendo de las condiciones de temperatura y humedad ambiente.

La segunda mano de terminación se dará con esmalte sintético puro o con una proporción de diluyente de hasta un 10%.

Se podrá liberar al uso luego de 24 horas.

#### **4.1.2 CARPINTERÍA**

Los módulos pérgola se cubren con tirantes de madera, y en algunos casos, también policarbonato.

La madera a utilizar para la pérgola será madera dura tipo ITAUBA o Lapacho liviano, cortado a medida y cepillado en sus 4 caras, de 3"x4", separados una distancia aproximada de 12.5cm.

#### **GENERALIDADES**

Las maderas deben ser secas y estacionadas, de fibras continuas y rectas, de resistencia y secciones especificadas en gráficos.

No se utilizarán maderas dobladas, alabeadas, enfermas, abiertas en las puntas, con señales de polilla o taladros, pudriciones de cualquier clase, grietas, úlceras lagrimales, rajaduras o defectos de cualquier clase que comprometan su duración, aspecto, solidez y resistencia.

Además, será condición indispensable para la aceptación de la madera que no contenga nudos sueltos o pasadizos.

Las piezas que sufrieran deformaciones de cualquier especie, alabeo, contracción, dilatación, etc., antes de la Recepción Definitiva, serán totalmente sustituidas por otras nuevas, igualmente cualquier defecto que se notara será reparado por el Contratista a exclusivo costo.

### **MADERA TRATADA CON CCA**

Los tirantes de madera ubicados en la pérgola serán tratados en autoclave con CCA.

Cuando se realicen cortes en obra, las nuevas superficies expuestas serán tratadas abundantemente a pincel con preservante adecuado.

Los tratamientos de la madera será certificada por el LATU.

### **FIJACIONES**

Para fijar los tirantes de madera en la estructura de hierro de la pérgola, se utilizarán conectores con aletas de 2x4".

Las piezas metálicas de montaje (tornillos, bulones, tirafondos, tuercas, clavos estriados o espiralados, etc) serán galvanizadas o inoxidable.

### **PINTURA SOBRE MADERA**

Las superficies de madera deberán ser lijadas y cepilladas, lavándose los puntos donde se encuentren nudos, savia, resina, hongos o algas. Los agujeros o grietas se llenaran con masilla o con un producto adecuado.

### **PROTECTOR**

Se aplicará un protector en base a resinas alquídicas y ceras hidrorrepelentes que garantice protección contra rayos UV, sea hidrorrepelente pero permita la evaporación de humedad interior tipo Lusol o Cetol (puede ser ligeramente coloreado si lo indica la Dirección de Obra).

Se trabajará con el producto diluido, comenzando por una mano muy diluída para impregnar correctamente la madera, disminuyendo la dilución en las manos siguientes hasta obtener una terminación que no absorba más y un acabado de superficie pareja y color uniforme.

Se aplicará como mínimo tres manos.

Es sumamente importante verificar el secado de una mano antes de aplicar la siguiente. El tiempo

de secado en madera dura se estima en 24 horas.

#### **4.1.3.- CUBIERTA POLICARBONATO**

Los módulos impermeables estarán cubiertos con placas de policarbonato compacto transparente de 5mm de espesor con filtro UV según el detalle en gráficos.

Cada pieza triangular de policarbonato compacto se fijará con la ayuda de perfiles H de aluminio o similar sobre la estructura de hierro de la pérgola, previa colocación de un listón de goma en todo el largo de apoyo o similar para evitar el par galvánico y ajustar nivelación.

En los módulos cubiertos contiguos se colocará un perfil H de policarbonato o similar en la unión entre las placas de policarbonato para evitar el pasaje de agua entre ellas.

Para serrar las planchas deben usarse sierras de cinta circulares o de arco. Los dientes de la sierra deben ser sin trabas, para así obtener un corte perfecto.

Para agujerear las planchas, se deberán utilizar brocas con ranuras anchas, pulidas y sin filo transversal. El diámetro del agujero debe ser, aproximadamente, 1 mm mayor que el diámetro de la fijación.

La película de protección autoadherente deberá ser removida solamente después de la instalación.

#### **4.2. - PLATAFORMAS URBANAS**

Plataformas móviles de madera, plataformas móviles con vegetación y plataformas móviles mixtas. A modo de referencia, el oferente podrá visualizar plataformas similares construidas en Parque Rodó.

Las mismas se nombran de la siguiente forma:

P.01 Plataforma madera 2.40x2.40m (altura 45cm)

P.02 Plataforma mixta 2.40x2.40m (altura 45cm)

P.03 Plataforma vegetal 2.40x2.40m (altura 45cm)

P.04 Plataforma madera 2.40x1.20m (altura 45cm)

P.05 Plataforma vegetal 2.40x1.20m (altura 45cm)

P.06 Plataforma madera con respaldo A. Inox 2.40x1.20m (altura 45cm)

P.07 Banco madera 2.00x0.40m (altura 45cm)

##### **4.2.1. ESTRUCTURA METÁLICA**

La estructura de las plataformas será conformada por un entramado de tubulares galvanizados de

sección 80x40mm e=2mm y el bastidor inferior de 40x40mm, e=2mm; soldados entre sí con soldadura 71t1. La soldadura será según las indicaciones que se brinden, no continuas y no se lijaran.

Los tramos no podrán conformarse “con restos” ni caños “usados”. El entramado se apoyará en calzada y acera, no se podrá obstaculizar el escurrimiento de las aguas pluviales contra los cordones. La estructura será pintada con pintura epoxi color gris oscuro. No podrán quedar cantos vistos y/o lascas.

## **REVESTIMIENTO DE ESTRUCTURA METÁLICA**

De chapa galvanizada. Se revestirán todos los bordes laterales de las plataformas con chapa galvanizada de e=2mm, soldado a la estructura de hierro galvanizado. No podrá quedar lascas ni elementos peligrosos. Deberá mantener el plomo, la regularidad dimensional y escuadra. Las uniones entre paneles serán con soldadura continua. Las soldaduras se protegerán con pintura rica en zinc denominado “galvanizado en frío”.

## **PINTURA**

La superficie a pintar debe estar limpia y seca: libre de grasa, polvillo, hongos, humedad, pintura en mal estado (suelta, ampollada, descascarada, etc.), óxido, etc.

Se dará Fondo adherente bicomponente formulado especialmente para asegurar la adherencia total sobre hierro galvanizado optimizando la duración de la pintura de terminación. La terminación se hará con pintura epoxi, color a definir.

### **4.2.2. MADERA**

Los pavimentos transitables de las plataformas serán de madera dura, la misma se apoyará sobre la estructura metálica mediante alfajías y estas serán atornilladas con tornillos de bronce a la estructura metálica. Se utilizará madera dura tipo ITAU (proveedor recomendado Maguinor), tablas de 100x2400 mm (para otras modulaciones las tablas de largo vienen de 1800 y 2100mm) y e=1” cepillada. Protegida con “Bona decking oil” o similar, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante en cuanto procedimiento, cantidad de manos, cuidados, etc. Color: Neutro.

La fijación de las maderas a las alfajías será mediante tornillos tipo camo (largo 45mm, ver foto 1), no vistos, que se colocaran tipo “lanceros” en el espesor de la madera. Las maderas deberán estar cepilladas, con nudos de acuerdo a norma, no presentar grandes diferencias dimensionales, no estar “verdes” ni presentar signos de patologías. Será responsabilidad del contratista asegurarse que la madera este apta para el uso indicado, y deberá sustituir las maderas que sufran deformaciones y/u otras patologías (así esto ocurra posteriormente a la finalización de la obra). La superficie debe quedar coplanar, sin desniveles por parciales que puedan ser.



Foto 1, tornillo TORNILLO-PDECK-CAMO.

#### 4.2.3. PLANTAS

Las jardineras contarán con vegetación en su sustrato superior. A recomendación de áreas verdes no deben incluir ningún tipo de pasto, por razones de mantenimiento.

La plantación será de especies Lavanda (*Lavandula dentata*) y Westringia (*Westringia fruticosa*), que deberán seguir las siguientes prescripciones técnicas:

1. El porte o tamaño de las especies deberá tener las siguientes características:

| Especie                                    | Altura mínima en cm.<br>(Sin maceta) | Diámetro de follaje mínimo,<br>en cm. |
|--------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| Lavanda ( <i>Lavandula dentata</i> )       | 40                                   | 40                                    |
| Westringia ( <i>Westringia fruticosa</i> ) | 40                                   | 40                                    |

En todos los casos deberán ser aprobados por el Técnico responsable.

2. Las plantas de las especies especificadas, y según indicación del técnico de la IM, se plantarán en las jardineras enrasando el nivel del sustrato al cuello de la planta y apisonado el sustrato.

Las plantas se dispondrán a razón de:

- 4 Plantas de Lavanda (*Lavandula dentata*) por metro cuadrado de cantero.
- 3 Westringia (*Westringia fruticosa*) por metro cuadrado de cantero.

3. Posteriormente a la plantación sobre el cantero se colocará una capa de 5 centímetros de mulch orgánico.

Será responsabilidad del contratista la realización de todas las tareas (podas, riegos, fertilizaciones, etc) que garanticen el correcto mantenimiento durante el periodo de conservación. Los maceteros deberán permitir el correcto drenaje (mediante perforaciones) y contener la tierra, se deberá

prestar especial atención a los bordes de la calle contra los cordones, donde las jardineras no podrán llegar al nivel del suelo. En ningún caso se podrán realizar cortes de raíces y/o ramas sin la autorización previa de la Dirección de Obra. Las capas son geotextil, pedregullo y tierra fértil.

#### **4.2.4. TRASLADO**

La modulación y el peso de las plataformas permiten su izado a través de 4 cáncamos de e de rosca= 16mm de acero galvanizado, que se deberá solicitar un juego completo al oferente (se le entregó un juego completo al Servicio de Obras y se instruyó del protocolo para su traslado tanto en horizontal como en vertical).

El tipo de camión a utilizar puede ser de 6 toneladas tipo Camión con hidro grúa (2500kl de izado), para el Parque Rodó se utilizó un camión con chata para traslado de contenedores. En un viaje se pueden trasladar como máximo 20 (5 plataformas de base por 4 plataformas de altura). Para el transporte se debe asegurar la colocación de soportes (que pueden ser de madera) a colocar en las esquinas, ya que en las 4 esquinas de las plataformas se ubican las perforaciones en la madera para las maniobras de izado y de regulación de las patas (tipo “gato mecánico, de e= 3/4” accionados con llave de impacto) a los efectos de que no se produzcan roturas de la madera (en su punto débil) al apoyar plataforma sobre plataforma.

Las plataformas Verdes se deben transportar “desarmadas”, es decir, los canteros de forma independiente debido al peso y la forma de construcción de los mismos.



Foto 2, cáncamo de acero galvanizado

#### **4.3. VEGETACIÓN**

Además de las plantas contenidas en jardineras de las plataformas urbanas (4.2.4), los proyectos incorporan árboles según detalle en planos. La especie será a definir.

Será responsabilidad del contratista la realización de todas las tareas (podas, riegos, fertilizaciones, etc) que garanticen el correcto mantenimiento durante el periodo de conservación.

#### **4.3.1. ÁRBOLES DE GRAN PORTE**

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

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

#### **OPERATIVA DE PLANTACIÓN**

Rellenado parcial del pozo con dimensiones y sustrato detallado (precedentemente apartado 3.2)

- Colocación de la planta, respetando que el nivel del cuello coincida con la rasante natural del terreno.
- Completar el relleno del pozo, comprimiendo levemente la tierra para asentar la mezcla sin dañar el terrón, regar y asegurarse que la planta quede en posición vertical. Riego inmediato posterior a la plantación

En el caso de las especies arbóreas se deberá regar a razón de 50 lts. de agua por ejemplar. En el caso de especies arbustivas fuera de canteros, a razón de 20 lts de agua por ejemplar. Soporte de Especies de gran porte Las especies de gran tamaño, deberán sujetarse con dos (2) ejemplares de madera curada, descortezada, cepillada, y recta  $\geq 3,00/4,00$  mts. de largo, clavados en el fondo del pozo (0,50 mts. - extremo que deberá estar afilado). El diámetro o lado mínimo de cada uno de los postes será  $\geq 0,10$  mts. Estos tutores deberán ser colocados por fuera del terrón o cepellón de cada planta. Esto con la finalidad de no dañar el ejemplar a plantar. En el caso de no poder utilizar los tutores mencionados anteriormente, la dirección de obra podrá cambiar a 3 o 4 tientos armados con alambre galvanizado doble de 2mm. que irán colocados desde su tronco hacia cada uno de los vértices del cantero correspondiente. Abrazadera protectora de goma (recorte de manguera) rodeando al tronco del ejemplar, las estacas serán de hierro tratado ( $\varnothing$  10mm) de 0,60 mts. de largo con la punta expuesta doblada hacia abajo.

#### **4.3.2. RIEGO DE PLANTAS Y ÁRBOLES**

##### **4.3.2.1. PLANTAS EN JARDINERAS (PLATAFORMAS URBANAS)**

Se aplicará una primera lámina de riego a la plantación a la jardinera de tal manera que a cada planta correspondan 5 litros. Luego se aplicarán riegos a partir del mes que se realice la plantación según el siguiente calendario:

##### **1. Al momento de la plantación**

Luego de conformado el cantero con la tierra, colocada la planta y apisonada la tierra con el pie, se procederá a regar a capacidad de campo la jardinera, aplicando un caudal bajo, no mayor a 0,25

litros por segundo hasta llegar por lo menos a la aplicación de 5 litros de agua por planta.

## 2. Luego de la plantación

El resto de los riegos serán dispuestos según un cronograma que seguirá las siguientes prescripciones:

- a) En los meses de octubre a abril, se realizará un riego semanal de 3 litros por planta
- b) En los meses de setiembre y mayo, se realizará un riego quincenal de 3 litros por planta
- c) En los meses de junio a agosto, se realizará un riego mensual de 3 litros por planta
- d) De acuerdo al volumen de lluvia que se registre en el correr de setiembre a abril podrá modificarse la frecuencia y el volumen de riego por el Director de Obra. Acordando luego el mismo profesional con la empresa cuando se retomarán los riegos. Asimismo, el Director de Obra podrá disponer la suspensión de los riegos y su comienzo de acuerdo a condiciones atmosféricas u otros motivos relacionados a la gestión de la obra.
- e) Cada riego a aplicar deberá ser comunicado al Director de Obra con 48 horas de antelación.
- f) El caudal de cada riego deberá ser aproximado a la velocidad de infiltración del suelo.

### 4.3.2.2. ÁRBOLES

El riego se realizará en diferentes etapas:

#### 1. Al momento de la plantación

Luego de completado el llenado del alcorque con la tierra, colocada la planta y apisonada la tierra con el pie, se procederá a regar a capacidad de campo el alcorque, aplicando un caudal bajo, no mayor a 0,25 litros por segundo hasta llegar por lo menos a la aplicación de 5 litros de agua por planta.

#### 2. Luego de la plantación:

El resto de los riegos serán dispuestos según un cronograma que seguirá las siguientes prescripciones

- a) En los meses de setiembre y octubre se aplicará un riego quincenal de 50 litros por árbol.
- b) Desde noviembre a marzo se aplicará un riego semanal de 30 litros por árbol.
- c) En los meses de abril y mayo se aplicará un riego quincenal de 50 litros por árbol.
- d) En los meses de junio, julio y agosto no se regará
- e) De acuerdo al volumen de lluvia que se registre en el correr de setiembre a abril podrá modificarse la frecuencia y el volumen de riego por el Director de Obra.
- f) Cada riego a aplicar deberá ser comunicado al Director de Obra con 48 horas de antelación
- g) El caudal de cada riego deberá ser un aproximado a la velocidad de infiltración del suelo, tomándose como referencia un caudal de 0,25 litros por segundo. Para lo cual deberá utilizarse un puntero que permita entregar el agua a dicho caudal.

**Riego inmediato posterior a la plantación**

El ofertante deberá presentar un cronograma de riego

**Tareas de mantenimiento de vegetación**

El contratista deberá mantener las especies vegetales en correcto estado desde la recepción provisoria de las obras hasta la recepción definitiva.

**CAPÍTULO 5.- DISEÑOS DETALLADOS**

En función de los gráficos adjuntos para cada emplazamiento, se deberán determinar las tareas específicas cumpliendo con las indicaciones establecidas en la presente memoria.

**5.1.- Parada N°1145** ubicada en la avenida Agraciada y José B. Freire. Municipio A

Tareas a realizar:

- 1- Desmonte de tierra en sector Parque Bellán según gráficos. Reubicación de columna de iluminación y señalética existente.
- 2- Construcción de muro de contención según gráficos y detalles
- 3- Retiro de refugio existente
- 4- Ejecución de dados de fundación para pérgolas
- 5- Canalizaciones de eléctrica e instalación de red lumínica
- 6- Reparación de pavimento removido en los sectores donde se ejecutaron las fundaciones y construcción de nuevo pavimento en área de Parque Bellán
- 7- Instalación de pérgolas y equipamiento según gráficos
- 8- Plantación de árboles según gráficos

**5.2.- Parada Suburbana** ubicada en la calle Daniel Muñoz y la calle Acevedo Díaz. Municipio B

Tareas a realizar:

- 1- Retiro de refugio existente
- 2- Ejecución de dados de fundación para pérgolas
- 3- Canalizaciones de eléctrica e instalación de red lumínica
- 4- Reparación de pavimento removido en el sector donde se ejecutaron las fundaciones
- 5- Adecuación del diseño de recorridos accesibles y colocación de pavimento podotáctil
- 6- Instalación de pérgolas y equipamiento según gráficos
- 7- Plantación de árboles según gráficos

**5.3.- Parada N°4207** ubicada en la avenida 8 de Octubre y la calle Manuel Albo. Municipio CH

Tareas a realizar:

- 1- Retiro de refugio existente
- 2- Ejecución de dados de fundación para pérgolas
- 3- Canalizaciones de eléctrica e instalación de red lumínica
- 4- Reparación de pavimento en el sector donde se ejecutaron las fundaciones
- 5- Adecuación del diseño de recorridos accesibles y colocación de pavimento podotáctil
- 6- Instalación de pérgolas y equipamiento según gráficos
- 7- Plantación de árboles según gráficos

**5.4.- Innominados**

**FIN DE LA MEMORIA**