

PROGRAMA: MONTEVIDEO SE ADELANTA

OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE ESPACIOS PÚBLICOS

FONDOS FIMM MSA – ADM 003

OBJETO	Llamado a Ofertas
OBRA	<p>1. Enjardinado de las cuatro islas del lago del Parque Rodó, Av. Gonzalo Ramírez y Julio Herrera y Reissig. Transformación de las islas en reservas para la biodiversidad en la ciudad.</p> <p>2. Acondicionamiento del espacio público: Plaza Gerónimo Izetta, delimitada por las calles Camino Carrasco y Ana M Rubens.</p> <p>3. Los proyectos se emplazan en el Parque Lineal Cruz de Carrasco. La senda accesible en espacio Libre N° 1023, vinculada a la Cooperativa COVIMP 2, vinculando dicho complejo con la senda del Parque Lineal . El equipamiento se dispondrá en el Padrón N° 65229 como complemento de la cancha y sendas contruídas en el marco del Presupuesto Participativo 2008.</p>
DOCUMENTO	Sección 3 - Especificaciones Técnicas particulares
CÓDIGO	FIMM IM – ADM 003 – ETE – 001_1

Fecha	Revisión	Elaborada por	Aprobada por

Contenido

0	GENERALIDADES	7
0.1	Disposiciones generales.....	7
0.1.1	<i>Objeto</i>	7
0.1.2	<i>Alcance</i>	7
0.2	NÓMINA DE ELEMENTOS QUE COMPONEN ESTE PROYECTO.....	9
0.2.1	<i>Pliegos y Documentos</i>	9
0.2.2	<i>Otros</i>	9
0.3	REPRESENTANTE TÉCNICO.....	9
0.4	NORMATIVAS.....	10
0.5	MATERIAL GRÁFICO E ILUSTRATIVO.....	10
0.6	SEGURIDAD DE OBRA.....	10
0.7	REPLANTEO.....	12
0.8	CONSTRUCCIONES PROVISORIAS.....	12
0.9	MATERIALES.....	13
0.10	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.....	13
0.11	PLAZOS DE OBRA.....	14
0.12	MANEJO DE RESIDUOS.....	14
0.13	OTROS.....	14
1	ISLAS DEL LAGO DEL PARQUE RODÓ	16
1.1	SÍNTESIS DEL PROYECTO DE PAISAJE.....	16
1.2	IMPLANTACIÓN.....	17
1.2.1	<i>Instalación del Obrador</i>	17
1.3	LIMPIEZA Y RETIRO DE ÁRBOLES.....	17
1.3.1	<i>Elementos en desuso</i>	18
1.3.2	<i>Columnas y luminarias</i>	18
1.4	RETIRO DE ÁRBOLES.....	18
1.5	RETIRO DE VEGETACIÓN.....	19
1.5.1	<i>Plántulas exóticas</i>	19
1.5.2	<i>PODA</i>	19
1.5.2.1	Poda correctiva – Isla 1.....	19
1.5.2.2	Poda correctiva – Isla 2.....	20
1.5.2.3	Poda correctiva – Isla 3.....	20
1.5.2.4	Poda correctiva – Isla 4.....	20
1.6	MOVIMIENTOS DE TIERRA Y PREPARACIÓN DEL SUSTRATO.....	20
1.6.1	<i>Preparación del Sustrato</i>	20
1.6.1.1	Eliminar gramilla fina y otras malezas exóticas.....	20
1.6.1.2	Preparar y abonar el sustrato existente.....	20
1.6.2	<i>Movimientos de tierra</i>	20

1.6.2.1	Pozos profundos para árboles y arbustos.....	20
1.7	COLOCACIÓN MANTILLO	21
1.7.1	<i>Colocar mantillo</i>	21
1.8	PLANTACIÓN	21
1.8.1	<i>Ejecución</i>	21
1.8.1.1	Ejecución en Isla 1.....	22
1.8.1.2	Ejecución en Isla 2.....	23
1.8.1.3	Ejecución en Isla 3.....	23
1.8.1.4	Ejecución en Isla 4.....	23
1.9	ESPECIES.....	23
1.9.1	<i>Especies - Isla 1</i>	23
1.9.2	<i>Especies - Isla 2</i>	24
1.9.3	<i>Especies - Isla 3</i>	25
1.9.4	<i>Especies - Isla 4</i>	26
1.10	AYUDA A SUBCONTRATOS	27
1.11	LIMPIEZA DE OBRA	27
2	ACONDICIONAMIENTO DEL ESPACIO PÚBLICO: PLAZA GERÓNIMO IZETTA	28
2.1	IMPLANTACION Y REPLANTEO	30
2.1.1	<i>Implantación y replanteo</i>	30
2.1.2	<i>Casilla de obra</i>	30
2.1.3	<i>Sereno, protección y cierre de obra</i>	32
2.1.4	<i>Cartel de obra</i>	33
2.2	2.2 MOVIMIENTO DE TIERRA.....	34
2.2.1	<i>Desmonte</i>	34
2.2.2	<i>Nivelación</i>	34
2.3	DEMOLICIÓN.....	34
2.4	ESTRUCTURA.....	34
2.4.1	<i>Muro banco de hormigón c/cimentación</i>	36
2.4.2	<i>Mesas y bancos de hormigón</i>	36
2.5	PAVIMENTOS.....	36
2.5.1	<i>Pavimento de hormigón fretachado, con malla electrosoldada de 15x15cm</i>	36
2.5.2	<i>Pavimento de hormigón reforzado</i>	37
2.5.3	<i>Pavimento de caucho hecho in situ (goma)</i>	37
2.6	PIEZAS Y ACCESORIOS.....	38
2.6.1	<i>Juegos para niños (instalación)</i>	38
2.6.2	<i>2.6.2 Estructura con arco de fútbol y aro de basket</i>	38
2.6.3	<i>2.6.3 Piezas de madera</i>	38
2.6.3.1	<i>Cerco de bolardos de madera</i>	38
2.6.3.2	<i>Bancos de troncos de madera</i>	38

2.6.3.3	Canteros de troncos de madera	38
2.6.3.4	Papeleras	38
2.7	PINTURA.....	39
2.7.1	<i>Pintura para pavimento</i>	39
2.8	ILUMINACION.....	39
2.9	LIMPIEZA DE OBRA	39
3	PARQUE LINEAL CRUZ DE CARRASCO – SENDA ACCESIBEL, EQUIPAMIENTO E ILUMINACIÓN.....	40
A.	INTRODUCCIÓN.....	40
B.	SÍNTESIS DE INTERVENCIÓN ARQUITECTÓNICA.....	40
C.	UBICACIÓN	40
3.1	IMPLANTACIÓN Y REPLANTEO.....	41
3.1.1	Construcciones Provisorias - Casilla de obra.....	41
3.1.2	Suministro y colocación de cartel de obra	42
3.1.3	VALLADO - Delimitación del OBRADOR.....	43
3.1.4	VALLADO MÓVIL - Delimitación SECTOR SENDA.....	43
3.2	DESMONTES Y TERRAPLENES	44
3.2.1	<i>APERTURA DE CAJA PARA PAVIMENTOS</i>	44
3.2.2	<i>Pozos y FUNDACIONES</i>	45
3.2.3	<i>RELLENO Y CONFORMACION DE TALUD</i>	46
3.3	HORMIGÓN	47
3.3.1	<i>PAVIMENTOS DE HORMIGÓN D01- SENDA ACCESIBLE - CALISTENIA</i>	54
3.3.3	<i>DADOS FUNDACIÓN COLUMNAS DE ILUMINACIÓN</i>	55
3.3.4	<i>3.3.5 BANCOS DE HORMIGÓN ARMADO B01 y B02</i>	55
3.3.6	<i>MURETE DE CANCHA</i>	55
3.3.7	<i>DADOS FUNDACION TEJIDO DETRÁS DE ARCOS</i>	56
3.3.9	<i>CONJUNTO DE MESAS Y BANCOS DE HORMIGÓN</i>	56
3.3.11	<i>/ 3.3.2 DADOS FUNDACIÓN CALISTENIA Y PAPELERAS</i>	57
3.4	HERRERÍA.....	57
3.4.1	<i>PAPELERAS</i>	57
3.4.2	<i>PERGOLA METÁLICA</i>	57
3.4.3	<i>TEJIDO DETRÁS DE ARCO</i>	57
3.4.4	<i>3.4.4 CONJUNTO DE CALISTENIA</i>	58
3.5	ILUMINACION.....	58
3.5.1	<i>Postaciones</i>	71
3.5.2	<i>Garantía de buen funcionamiento</i>	72
3.5.3	<i>Definición de la falla.</i>	72
3.6	ACONDICIONAMIENTO VEGETAL.....	75
3.6.1	<i>SUMINISTRO Y PLANTACIÓN DE ESPECIES VEGETALES</i>	76
3.6.2	<i>PLANTACIÓN DE CÉSPED</i>	77

3.7	PINTURA.....	79
3.8	3.7 LIMPIEZA DE OBRA	80

0 GENERALIDADES

0.1 DISPOSICIONES GENERALES

0.1.1 Objeto

El objeto del presente llamado es la ejecución de las **siguientes obras**:

1. Enjardinado de las cuatro islas del lago del Parque Rodó, Av. Gonzalo Ramírez y Julio Herrera y Reissig. Transformación de las islas en reservas para la biodiversidad en la ciudad.
2. Acondicionamiento del espacio público: Plaza Gerónimo Izetta, delimitada por las calles Camino Carrasco y Ana M Rubens.
3. Los proyectos se emplazan en el Parque Lineal Cruz de Carrasco. La senda accesible en espacio Libre N° 1023, vinculada a la Cooperativa COVIMP 2, vinculando dicho complejo con la senda del Parque Lineal . El equipamiento se dispondrá en el Padrón N° 65229 como complemento de la cancha y sendas contruídas en el marco del Presupuesto Participativo 2008.

Los trabajos se deberán realizar de forma coordinada con la Dirección de Obra.

0.1.2 Alcance

El precio ofertado y sin pretender una enumeración total, están comprendidos en la obra licitada y deberán ser ejecutados por el contratista las siguientes actividades:

- La implantación de obra, incluyendo obrador y depósitos de materiales y local de Dirección de Obra (de ser necesario).
- El suministro de todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, aún aquellos no indicados explícitamente, pero necesarios para el correcto funcionamiento de las obras.
- Los materiales suministrados y puestos en obra, serán todos de primera calidad, correctamente transportados y embalados, cuando así correspondiere. Si algún material o producto no reúne las normas de calidad solicitadas, la dirección de Obra podrá solicitar su retiro y reposición, de acuerdo a lo pedido.
- La empresa se hará responsable del cuidado y control de sus herramientas y todo tipo de pertenencias durante el período de la obra ante todo tipo de hurtos. Las maquinarias utilizadas deberán cumplir con los elementos de seguridad y recibir el mantenimiento adecuado que asegure buen estado de conservación.
- La reposición y restitución a su condición original de todo aquello que por cualquier concepto sean afectados por la ejecución de los trabajos.
- 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 Intendencia de Montevideo, 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, ésta 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, aún 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.
- Será de cuenta del contratante únicamente lo expresado e indicado en la Memoria Constructiva y Descriptiva Particular, planos y detalles, tomándose en cuenta los procedimientos indicados en la Memoria Constructiva y Descriptiva Particular.
- Queda terminantemente prohibido introducir modificaciones en ningún elemento del proyecto sin orden escrita de la Dirección de Obra.
- Las tareas comprenden también la ejecución de aquellos trabajos que aunque no especificados por omisión, se consideren convenientes como un complemento lógico de los trabajos descriptos.
- Las obras que figurarán 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 su momento las posibles omisiones que en este sentido existieran.
- Los trabajos se ejecutarán en un todo de acuerdo con la presente memoria, planos, y detalles a entregarse en el acto de la licitación y en el transcurso de los trabajos de ser necesarios y con las instrucciones escritas que personalmente dará en obra y/o donde corresponda, el Arquitecto Director de la misma, y/o quien éste designe como alterno, de corresponder. Si la Empresa Contratista creyera advertir errores en la Documentación Técnica, tiene la obligación de señalarlo a la Dirección de Obra para que sean corregidos si corresponde. Si la Empresa Contratista no lo señalara oportunamente, serán a su cargo los trabajos que fueran necesario ejecutar para corregir las fallas, y esos trabajos no podrán, además, justificar ampliaciones de plazo.
- El alejamiento de material sobrante y excedente de tierra, etc.
- La limpieza final de los lugares afectados por las obras, deberán quedar una vez finalizada estas, en igual o mejores condiciones de los que estaban previo al inicio. Se deberá realizar el retiro de todos los materiales provenientes de los trabajos. Se deberá dejar todo en perfectas condiciones antes de retirarse definitivamente del lugar.
- El vallado del área de trabajo, a los efectos de no interferir con la dinámica de funcionamiento de los edificios.
- La realización de las obras, trabajos y acciones complementarias y de servicio, no comprendida en los literales precedentes, necesarias para ejecutar el proyecto en su totalidad de acuerdo a lo establecido.
- Previo al inicio de obra se solicitará la documentación que evidencie el cumplimiento de los requisitos legales correspondientes a las tareas a ejecutar (Estudio y Plan de Seguridad, Memoria de Eléctrica, entre otros).

Las diferentes etapas de obra se coordinarán previamente con DO.

Visita previa a la cotización:

Es condición necesaria que el oferente realice todas las inspecciones que entienda necesarias, a los efectos de lograr un conocimiento cabal de la problemática a ser abordadas. Se solicita que sea coordinada una visita a las instalaciones; el día, lugar y hora serán publicados oportunamente. Se entregará constancia de asistencia a la visita la cual deberá formar parte de la oferta de cotización.

Directores de Obra:

Obra 1 – Mejoras en el lago del Parque Rodó – Arq. Rodolfo Martinez

Obra 2 – Espacio Social y Deportivo junto al Liceo 33 – Arq. Mariana Pereira

Obra 3 – Senda Accesible, equipamiento e iluminación en Parque Lineal Cruz de Carrasco – Arq. Alejandro Alvarez

Se fijará fecha a partir de la fecha de publicación del presenta llamado.

Teniendo en cuenta la realización de la o las visitas necesarias, se entenderá que el Contratante ha contado con todos los elementos de juicio para tener conocimiento y evaluar la situación y en consecuencia elaborar su propuesta. Por lo tanto no se aceptará ningún reclamo por la necesidad de utilizar procedimientos constructivos especiales.

Las medidas expresadas en los recaudos, son a modo de referencia, siendo necesaria su rectificación y actualización. Todo aquello que quede mal terminado de acuerdo a criterios de buena construcción se hará demoler y rehacer a entero costo del Contratista, sin que tenga derecho a cobrar extraordinarios por dicho concepto.

Trabajos extraordinarios: No se podrá realizar ningún trabajo extraordinario sin previa presupuestación y aprobación por escrito de la Dirección de Obra y/o representante por parte de la IdeM.

Aquellos trabajos que sean realizados sin el proceso mencionado, se considerarán dentro del precio del contrato.

0.2 NÓMINA DE ELEMENTOS QUE COMPONEN ESTE PROYECTO

Rigen para este Contrato los siguientes elementos:

0.2.1 Pliegos y Documentos

En los casos en que exista contradicción entre distintos recaudos, ésta será resuelta por la Dirección de Obra en la forma más favorable para el proyecto y la obra, sin que esto amerite un incremento en el costo de las obras.

0.2.2 Otros

Detalles a entregarse en el transcurso de la obra, e instrucciones verbales y/o escritas que por sí diere o transmitirse por medio de los funcionarios a su cargo, el/la director/a de las Obras.

0.3 REPRESENTANTE TÉCNICO

El Contratante designará un Represente Técnico a cargo de la Obra quien será el referente por parte de la empresa, para todas las coordinaciones de obra.

0.4 NORMATIVAS

El oferente deberá cumplir con toda la normativa que se indica a continuación:

Ley 16074 Seguro de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales

Ley de Prevención de Accidentes de Trabajo, reglamento del Banco de Seguros, Ordenanzas Municipales, etc.

Cumplimiento de las normas del MTSS y del BSE (Decreto 111/990 y otros) respecto a la seguridad del personal y la de terceros.

Reglamento de Baja Tensión de UTE.

Decreto 89/995 Disposiciones Reglamentarias de Seguridad e Higiene para la industria de la Construcción.

Decreto 283/996 “Estudio y Plan de Seguridad e Higiene”

Decreto 179/001 “Riesgo Eléctrico en Obras de Construcción”

Decreto 82/95 Libro de obra y anotaciones.

MTSS Resolución 23/06/95 Asesores de Seguridad. Registro y Funciones

Decreto 13/001 Convenio Colectivo de la Industria de la Construcción (Extracto)

Decreto 481-09 Registro de Obras (Trazabilidad)

Normativa Departamental

0.5 MATERIAL GRÁFICO E ILUSTRATIVO

Las propuestas deberán acompañarse de catálogos, folletos, etc. de lo ofrecido, documentación que deberá ilustrar sobre la forma de operar de los elementos, su funcionamiento, sus aplicaciones, su mantenimiento, sus dispositivos especiales, etc.

Dicha documentación, en caso de no estar redactada en idioma español, en sus partes fundamentales, deberá estar traducida al mismo.

Todos estos elementos serán presentados en UNA SOLA VIA, debidamente identificados y por separado de la propuesta en sí, a la que deberá agregarse por escrito, un detalle pormenorizado de todo este material, a efectos del control del mismo en el acto de apertura.

0.6 SEGURIDAD DE OBRA

El Contratista atenderá todas las disposiciones vigentes contenidas en la Ley de Prevención de Accidentes de Trabajo, reglamento del Banco de Seguros del Estado y MTSS. 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 de la 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.
- Entre otras.

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.

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

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, aun cuando la Dirección de Obra no se las indique expresamente.

El listado mencionado no exime del cumplimiento de otras normas vigentes en materia de protección a sus trabajadores, aplicables según las tareas.

Los dispositivos de seguridad colectivos se consideran parte de la empresa constructora, así como los dispositivos individuales.

La Dirección de obra podrá indicar señalizaciones o adecuaciones que considere necesario para asegurar la seguridad de los peatones que circulen por las zonas de obras.

En la obra, y a partir de la firma del acta de iniciación de la misma, el Contratista deberá proporcionar un Cuaderno de obra que permanecerá durante todo el transcurso de la misma (Dto. 82/996), con duplicado, adonde se asentarán diariamente todas las observaciones, avances, consultas e indicaciones que correspondan. Será de su total responsabilidad el buen estado y permanencia en la obra, durante todo el desarrollo de la misma.

En caso de que así lo requiera, de acuerdo a las tareas a ejecutar y a la Normativa Vigente, el Contratista deberá presentar un Plan y Estudio de Seguridad e Higiene, Plan de Demolición, Memoria de Andamios, etc, como lo establece el Dto. 82/996, el 125-014 y cualquier otra normativa asociada, vigente.

Previo al inicio de obra se solicitará la documentación que evidencie el cumplimiento de los requisitos legales correspondientes a las tareas a ejecutar (Estudio y Plan de Seguridad, Memoria de Eléctrica, entre otros).

El contratista y/o su delegado en la obra, asentarán en él un parte diario. La dirección de la obra dejará en este mismo cuaderno acuse de sus vistas, indicaciones y observaciones, las que deberán cumplirse y/o acusar recibo, no más allá de 24 horas (acuse en el parte diario). El inventario de los elementos existentes a retirar, mantener y/o trasladar, también será objeto de asiento del citado cuaderno.

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 obra 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.

0.7 REPLANTEO

El contratista realizará el replanteo de las obras, el que será verificado por la Dirección de la Obra, aprobado previo al inicio de las obras definitivas. Este replanteo se hará de modo tal que asegure la invariabilidad de todos los elementos de marcación durante el desarrollo de los trabajos dependientes de ellos. Fuera de ellos, el contratista es responsable de los errores cometidos.

Corresponde destacar que los niveles indicados en plano son aproximados, el contratista deberá visitar el lugar y compenetrarse de sus características para elaborar su propuesta.

0.8 CONSTRUCCIONES PROVISORIAS

Deberá tenerse especial atención a la implantación del obrador y al ingreso y retiro de materiales, que en ningún caso ni momento interferirán con la vía pública.

Deberá tenerse especial cuidado en no entorpecer los espacios circundantes, ni las redes de evacuación con los desechos de las obras, toda anomalía en este rubro serán de cargo exclusivo del contratista y como previo a la recepción de la obra.

Deberá tenerse especialmente cuidado con los espacios exteriores y las construcciones existentes, de producirse algún desperfecto en ellas, será de cargo exclusivo del Contratista.

Cualquier protección especial que el Contratista considere necesaria, será de su exclusiva cuenta, y deberá contar con la aprobación previa de la Dirección de la Obra.

En lugar apropiado y sin que origine molestias se reservará un lugar para casilla de obra y un lugar de vestuario provisorio para el personal obrero, los que se mantendrán en aceptables condiciones de higiene. Todas las construcciones auxiliares que se realicen deberán ser dignas, de aceptable calidad, ejecución y seguridad.

0.9 MATERIALES

Todos los materiales destinados a la construcción de las obras serán de primera calidad, tendrán marcado su origen y procedencia, reconocidos en plaza y habilitados por los organismos competentes dentro de su especie y tendrán las características que se detallan en esta Memoria, debiendo contar con la aprobación de la Dirección de Obra. En caso contrario deberán ser retirados por la empresa y suministrar el material solicitado.

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, gráficos 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 "similar" quedará a juicio exclusivo de la D.O. y al cumplimiento estricto de las Normas de Calidad establecidas para el material especificado.

Los artículos deberán depositarse en obra en sus envases originales, correspondiendo el rechazo de aquellos que se empleen indebidamente. Si se comprobara que parte de la obra fue realizada con materiales rechazados, será demolida y rehecha enteramente a cuenta del contratista.

Todo material rechazado deberá ser retirado inmediatamente de la obra. Si se comprobara que parte de la obra fue realizada con materiales rechazados, será demolida y rehecha enteramente a cuenta del contratista.

Si la Dirección de la Obra creyera conveniente el ensayo de materiales o muestras de fábrica en el Instituto de Ensayo de Materiales de la Facultad de Ingeniería, el contratista proveerá los materiales y elementos necesarios a su costo. Asimismo, si la Dirección de la Obra, lo juzgara conveniente fiscalizará la elaboración de los materiales, artículos o productos que se ejecuten en talleres y/o obradores, situados fuera del recinto de la obra, debiendo el contratista aportar la nómina de esos talleres.

0.10 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

El Contratista proveerá todas las herramientas comunes, especiales y de corte mecánico, equipos y máquinas de todo tipo, andamios, balancines, silletas 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 alguno de sus sub-contratistas no podrán retirar total o parcialmente los equipos, maquinas 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.

0.11 PLAZOS DE OBRA

Se deberá presentar diagrama de Gantt, descontando los días de licencia y con el rubrado detallado. Los días de lluvia se tomarán de acuerdo al informe brindado por el Servicio de Meteorología.

Las tres obras deberán llevarse a cabo de forma simultánea.

0.12 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 (en caso de ser necesario), el cual será estudiado para su aprobación por parte de la Administración.

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.

Podrán disponerse en el 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

NOTAS:

Todas las medidas indicadas en planos y memoria son aproximadas y estimativas, el Contratista deberá rectificar en obra las mismas. (aberturas, muros a demoler, muros a construir, alturas, dimensiones de locales, etc).

0.13 OTROS

SERENO - El contratista evaluará la inclusión o no en su cotización de uno o más serenos, según estime conveniente, por el período de obra, prorrateando su costo en los rubros cotizados. No se aceptarán sobre-costos por este concepto.

RUBRADO

Los trabajos a ejecutar serán discriminados con precios unitarios de acuerdo a los rubros indicados en esta Memoria. Los metrajes para la presupuestación se tomaron de los recaudos en general; pero deben considerarse solo como una guía.

1 ISLAS DEL LAGO DEL PARQUE RODÓ

1.1 SÍNTESIS DEL PROYECTO DE PAISAJE

Se trata de una propuesta que tiene como objetivo el embellecimiento de las cuatro islas del lago del parque, transformándolas en reservas para la biodiversidad de la ciudad. Para ello se propone un raleo de palmeras y árboles que han crecido espontáneamente y una plantación de herbáceas, árboles, arbustos y trepadoras, todas plantas nativas del Uruguay.

Comprende también la conservación de los ejemplares arbóreos existentes y su forma específica y realización de algunas podas necesarias para el conjunto. Se trabajará el proceso de eliminación de la gramilla fina y otras malezas.

Situación

Los trabajos descriptos en los recaudos gráficos, deberán ser realizados teniendo en cuenta su ubicación en el parque histórico, por lo tanto, se deberán proteger todas las infraestructuras del parque.

Así también se tendrá especialmente cuidado con el ambiente, ya que las islas son refugio y hábitat de diferentes especies de aves a conservar.

Plazo de ejecución

La ejecución de los trabajos deberá realizarse como un proceso para asegurar el éxito de la plantación y evitar el abrupto cambio de imagen debido a la quita de especies indicadas. Se evaluará cuáles serán las especies que actúen mejor como pioneras en este caso y se propondrán etapas de plantación la cual deberá ser acordada con la Dirección de Obra. Esta sucesión de tareas en el tiempo permitirá un mejor tratamiento en la erradicación de la gramilla fina para que no compita con las nuevas plantas, se tendrá especial cuidado en el seguimiento de las áreas de sol.

El objetivo es que, culminados los trabajos, la plantación esté adaptada y en condiciones de mantenerse por sí misma con un mantenimiento mínimo.

El Contratista presentará con la licitación un cronograma de obra que será evaluado como parte de la propuesta. El cronograma podrá presentar alteraciones posteriores a conveniencia de la Dirección de Obra, comunicando tal circunstancia con la debida antelación al Contratista.

Traslado a las islas

Para el acceso a las islas se deberá coordinar con la D.O. de forma previa a los efectos de dar aviso y coordinar con la Cooperativa que realiza la limpieza del lago y el concesionario de las “lanchitas”. La empresa también podrá hacer uso de otros medios que disponga y/o realizar “puentes” provisorios en los casos que sean viables, previa evaluación de la D.O.

1.2 IMPLANTACIÓN

1.2.1 *Instalación del Obrador*

La Empresa Contratista suministrará todos los materiales, herramientas, necesarios para desarrollar la obra. A su vez deberá instalar los Servicios propios para el personal que trabajará en las obras.

Los servicios auxiliares para personal de obra serán en un todo de acuerdo a la normativa vigente del MTSS.

El Contratista deberá coordinar con la DO donde se ubicarán las instalaciones del obrador dentro del Parque.

Estará a cargo del Contratista también los locales para depósito de materiales y equipos, no pudiendo utilizar los servicios y locales allí existentes para funcionarios de la IM. El contratista deberá proveer de la energía eléctrica y agua potable que requieran las obras.

1.1.2 *Replanteo*

El contratista realizará el replanteo de las obras, el que será verificado por la D.O. Este se hará de modo tal que asegure la invariabilidad de todos los elementos de demarcación durante el desarrollo de los trabajos dependientes de ellos. Fuera de ellos, el contratista es responsable de los errores cometidos.

Se marcarán las especies vegetales a retirar y las áreas de plantación para la primera limpieza de gramilla y otras malezas.

1.3 LIMPIEZA Y RETIRO DE ÁRBOLES

Previo a todo se deberá realizar de forma conjunta un relevamiento sobre el estado de los distintos elementos a retirar. Antes de iniciar los trabajos se debe contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

En el caso de los materiales sobrantes (escombros, restos de materiales, elementos constructivos, entre otros), se gestionará su retiro según lo establecido para Manejo de Residuos.

Todas las partes dañadas cuya remoción no haya sido aprobada por la Dirección de Obra, las restaurará el Contratista, a su cargo y a satisfacción del DO.

Será necesaria la realización de vallado de obra, previa a cualquier demolición, así como la delimitación de las zonas de trabajo con la correspondiente cartelería indicativa.

CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS AL RETIRO de palmeras y árboles:

_Los árboles serán retirados con las herramientas y la maquinaria que aseguren la mayor efectividad en el trabajo y que el Contratista considere convenientes, siempre que su uso sea correcto y no signifique un riesgo para los operarios, ni para las personas que pudieran encontrarse próximas al lugar de trabajo. Se coordinará con el concesionario de las “lanchitas”, el cierre del uso del lago durante la tarea. También se cerrarán a los peatones los sectores del parque que sean necesarios. Es obligación del Contratista el tomar las providencias del caso.

_Se deberán acondicionar durante el retiro, las protecciones necesarias para la preservación de todas las especies vegetales existentes a mantener, igual el sotobosque en las áreas donde este se encuentra sano.

_En todos los casos, previo al apeo, se deberá eliminar totalmente la copa para asegurar que la caída no provoque daños a los elementos próximos.

_En palmeras Fénix se corta el tronco a nivel del suelo, la base restante se ahueca y se rellena con tierra, se planta en ella la especie que corresponda según lugar y planilla (se verá en cada caso según el desnivel como disimular mejor el tocón restante).

_En el retiro de los siguientes árboles, el trabajo deberá realizarse a fin de que el ejemplar no vuelva a brotar, sea sacando toda la cepa o realizando el corte 15-20 cm por debajo del nivel del suelo y cubriendo con tierra el resto (no se utilizan agrotóxicos): morera (3u-islas 1-2), ciprés calvo (2u-islas 1-2), grevillea (3u-isla 3), ligustros (varios-islas 3-4), pitósporo (varios-islas 3-4).

_Si las raíces de alguno de los ejemplares retirados molestaran a la plantación nueva, se cortarán las raíces necesarias.

_Deberán ser retiradas en el día las ramas y troncos que puedan caer al agua y/o a los senderos del parque.

_Los troncos resultantes del retiro, se cortarán y dispondrán en cada isla de modo que no afecten la vista de las mismas. Lo que si afecte a la buena terminación del trabajo, deberá ser retirado del parque. El Contratista podrá proponer a la D.O. usos alternativos con dicho material sobrante.

_Las operaciones de apeo y retiro de ramas o troncos, se ejecutarán de acuerdo a las instrucciones del Director de Obra, el que indicará, en caso de ser necesario, las enmiendas que correspondan en los procedimientos a utilizar.

1.3.1 Elementos en desuso

Retiro de elementos en desuso que se encuentran en las islas de viejas instalaciones, como cables, luminarias rotas, tapas de cámaras, etc. Estas tareas deberán ser coordinadas previamente con la UTAP a través de la D.O.

1.3.2 Columnas y luminarias

Retiro de columnas y luminarias a entregar en depósito de IMM.

1.4 RETIRO DE ÁRBOLES

Palmeras Fénix

Retiro de palmeras Fénix (*Phoenix canariensis*) según planos. En caso de detectarse otros ejemplares no marcados, con peligro de derrumbe, el Contratista deberá proceder al retiro previo aviso a la D.O.

Rubros:

1.2.3.1 Isla 1

1.2.3.2 Isla 2

1.2.3.3 Isla 3

1.2.3.4 Isla 4

Retiro de árboles exóticos de mayor porte según planos. Altura entre 6 a 10 metros.

Rubros:

1.2.3.5 Isla 1

1.2.3.6 Isla 2

1.2.3.7 Isla 3

1.2.3.8 Isla 4

Retiro de árboles exóticos de menor porte según planos. Altura entre 2 a 5 metros.

Rubros:

1.2.3.9 Isla 1

1.2.3.10 Isla 2

1.2.3.11 Isla 3

1.2.3.12 Isla 4

1.5 RETIRO DE VEGETACIÓN

1.5.1 *Plántulas exóticas*

Retiro de todas las plántulas de especies exóticas. En planos se encuentran detalladas por isla, las más frecuentes en cada una. De todas maneras, se retirará cualquiera que apareciera, aún las no detalladas.

1.5.2 *PODA*

Acondicionamiento aéreo de árbol, realizado sobre ramas de segundo o mayor orden en general desde su base. Incluye eliminación de ramas de cualquier entidad: secas, rotas, enfermas o atacadas por insectos que sean irre recuperables, muñones, según las indicaciones dadas por la D.O.

Este tratamiento se realizará en los árboles que fueron afectados por palmeras Fénix a retirar o por crecimiento indebido, o que están afectando a otras especies que se pretende conservar y priorizar.

Todos los cortes que eliminen ramas enteras, excepto desbrote, deberán respetar la zona de cicatrización natural de las mismas (cresta en la zona superior de la unión y collar de la base de la rama). Los cortes deberán de ser limpios y sin rebabas para lo cual las herramientas que se utilicen deben estar perfectamente afiladas.

Deberán ser retiradas en el día las ramas y troncos que puedan caer al agua y/o a los senderos del parque.

1.5.2.1 *Poda correctiva – Isla 1*

Cipreses calvos: evitar que se deformen entre sí, liberar palmeras nativas.

Se retirará del ceibo viejo en el borde NE del lago, elementos ajenos (alambre, correa, etc.) que quedaron

de un tratamiento anterior, sin provocar lesión al ejemplar.

1.5.2.2 *Poda correctiva – Isla 2*

Araucaria: se podan las ramas inferiores liberando la parte baja para la plantación nueva, altura mínima de poda 4 metros. Se buscará recuperar la simetría de la planta afectada por el crecimiento indebido de palmera Fénix a retirar.

Sauce criollo: recuperar el ejemplar que se encuentra debilitado.

1.5.2.3 *Poda correctiva – Isla 3*

Araucaria: se podan ramas para permitir el desarrollo más adecuado a las palmeras butiá.

Tipa: idem anterior.

1.5.2.4 *Poda correctiva – Isla 4*

Cipreses calvos: evitar que se deformen entre sí, liberar palmera pindó y ombú.

Canelón (d57.): recuperar el ejemplar que se encuentra debilitado.

1.6 MOVIMIENTOS DE TIERRA Y PREPARACIÓN DEL SUSTRATO

1.6.1 *Preparación del Sustrato*

1.6.1.1 *Eliminar gramilla fina y otras malezas exóticas*

Eliminar la gramilla fina (*Cynodon dactylon*) y otras malezas con métodos manuales, repitiendo el procedimiento en diferentes etapas. Se usarán métodos de oscurecimiento en dónde se requiera (áreas más soleadas), pero no en su totalidad para proteger herbáceas nativas que ya crecen espontáneamente en las islas. En gráficos se indican áreas a preservar.

1.6.1.2 *Preparar y abonar el sustrato existente*

Soltar la tierra en las áreas a plantar para conseguir un sustrato suelto y aireado. Mezclar la tierra con abono (materia orgánica) para obtener un sustrato fértil de características adecuadas. Podrán utilizarse mezclas de suelo con arena y otros componentes orgánicos, la D.O. deberá aprobar el sustrato previo a su colocación.

El procedimiento de preparación del suelo se realizará de forma manual, cuando tenga un correcto nivel de humedad. Al soltar la tierra no se voltearán las capas, manteniendo la estructura original.

En cada isla se reservan senderos de paso despejados para mantenimiento posterior.

1.6.2 *Movimientos de tierra*

1.6.2.1 *Pozos profundos para árboles y arbustos*

Realizar pozos profundos para la plantación de plantas de porte, agregando tierra mejorada con abono (mezcla ya mencionada) a los mismos. En el caso de los árboles la profundidad no será menor de 80 cm.

Rubros:

1.3.2.1 Isla 1

1.3.2.2 Isla 2

1.3.2.3 Isla 3

1.3.2.4 Isla 4

1.7 COLOCACIÓN MANTILLO

1.7.1 Colocar mantillo

Colocar una capa de 5cm de mantillo luego de la plantación entre las plantas. Se tendrá en cuenta en todos los casos que haya una barrera de plantas nuevas sobre el borde que impida que el material no se deslice al agua.

NOTA: El abono y el mantillo (mulch) podrán ser suministrados por el Servicio de Áreas Verdes de la Administración debiendo el Contratista retirarlo desde Tesor, ubicado en Camino Toledo Chico N°5852 y transportarlo hasta la obra.

1.8 PLANTACIÓN

1.8.1 Ejecución

Se plantará en las cuatro islas y en un único sector en el borde del lago (NE) junto al ceibo viejo (ver detalle en planos).

Las herbáceas tendrán una altura mínima de 15 cm/ diámetro de follaje mínimo entre 10 a 20 cm según la planta.

Según la especie y el tamaño se calculará una cantidad entre 8 y 15 ejemplares por m².

NOTA: Los macizos que se marcan en planos son a los efectos del cálculo, no se pretende mantener separadas las especies en el tiempo.

Las gramíneas tendrán una altura mínima de 30 cm/ diámetro de base mínimo 10cm en las especies de porte menor.

Y una altura mínima de 70 cm/ diámetro de base mínimo de 15cm en las especies de porte mayor.

Las especies de porte menor se calcularán con una cantidad de 10 ejemplares por m².

Las especies grandes se detallan en planilla y rubrado por unidad.

Los arbustos tendrán una altura mínima de 50 cm/ diámetro de follaje mínimo 30cm.

Se detallan en planilla y rubrado por unidad.

Los árboles deberán tener una altura mayor a 1.50 metros y tener un desarrollo sano. Deberán ser aprobados por la D.O. Si el Contratista procede a la plantación sin la previa autorización, y resultara que los ejemplares no son de recibo por parte de la D.O., estos deberán ser sustituidos a cargo del Contratista.

Se colocará el ejemplar en el pozo enrasando el nivel del sustrato al cuello de la planta (zona de transición entre la raíz y el tallo) y apisonado del sustrato. Se colocarán dos tutores previendo que queden sujetando el terrón (sin afectar el mismo) antes de la colocación de la planta. Y posteriormente a la colocación de la planta se atará la especie a los mismos, en dos puntos, con atadura elástica resistente que perdure el

tiempo que el árbol necesite del tutor.

Las trepadoras tendrán una altura mínima de 80 cm/ diámetro de follaje mínimo 20cm.

Se detallan en planilla y rubrado por unidad.

En todos los casos, las plantas deberán ser aprobadas por el la D.O. Se tendrá especial cuidado de no traer malezas exóticas en los terrones, como *Cynodon dactylon* u otros. Las especies propuestas se consiguen por encargo en viveros especializados de la zona, por lo que se sugiere adaptar a ello el cronograma de tareas.

NOTA: Los tamaños que se detallan, son a modo de referencia, en el rubrado se estiman cantidades que se ajustarán según el tamaño de las plantas.

Tutores

Los tutores podrán ser de cualquier material siempre que aseguren una altura de 2 metros mínimo y estén derechos para el buen desarrollo del árbol. Diámetro (o sección): deberá ser mínimo de 40mm. La profundidad en la que el tutor debe clavarse será de 40 centímetros en tierra firme luego de realizado el pozo.

Guías

En los árboles o palmeras en cuyo pie se plantan trepadoras, se colocará una varilla de hierro común $\varnothing 4$ doblada con grifa, formando un espiral en torno al tronco, enterrada en el suelo en un extremo y hasta una altura de 2 metros apróx.

Riego

Inmediatamente luego de completado el llenado de los pozos de las plantas de porte y plantadas las herbáceas se procederá al regado de las mismas. La aplicación de agua será la necesaria para asentar la planta, eliminar el aire entre raíces y sustrato, hidratar suficientemente el área plantada.

En cada etapa del desarrollo de la obra (según cronograma entregado por Contratista), se realizará un riego general a lo que ya haya sido plantado.

1.8.1.1 *Ejecución en Isla 1*

Rubros:

- 1.5.1.1 Plantación de Herbáceas
- 1.5.1.2 Plantación de Gramíneas
- 1.5.1.3 Plantación de Trepadoras
- 1.5.1.4 Plantación de Arbustos
- 1.5.1.5 Plantación de Árboles
- 1.5.1.6 Tutores en árboles
- 1.5.1.7 Guías trepadoras
- 1.5.1.8 Riego

1.8.1.2 *Ejecución en Isla 2*

Rubros:

- 1.5.2.1 Plantación de Herbáceas
- 1.5.2.2 Plantación de Gramíneas
- 1.5.2.3 Plantación de Trepadoras
- 1.5.2.4 Plantación de Arbustos
- 1.5.2.5 Plantación de Árboles
- 1.5.2.6 Tutores en árboles
- 1.5.2.7 Guías trepadoras
- 1.5.2.8 Riego

1.8.1.3 *Ejecución en Isla 3*

Rubros

- 1.5.3.1 Plantación de Herbáceas
- 1.5.3.2 Plantación de Gramíneas
- 1.5.3.3 Plantación de Trepadoras
- 1.5.3.4 Plantación de Arbustos
- 1.5.3.5 Plantación de Árboles
- 1.5.3.6 Tutores en árboles
- 1.5.3.7 Guías trepadoras
- 1.5.3.8 Riego

1.8.1.4 *Ejecución en Isla 4*

Rubros

- 1.5.4.1 Plantación de Herbáceas
- 1.5.4.2 Plantación de Gramíneas
- 1.5.4.3 Plantación de Trepadoras
- 1.5.4.4 Plantación de Arbustos
- 1.5.4.5 Plantación de Árboles
- 1.5.4.6 Tutores en árboles
- 1.5.4.7 Guías trepadoras
- 1.5.4.8 Riego

1.9 ESPECIES

1.9.1 *Especies - Isla 1*

HERBÁCEAS

- 1.6.1.1 *Billbergia nutans*
- 1.6.1.2 *Chrysolea flexuosa*

- 1.6.1.3 *Dicliptera squarrosa*
- 1.6.1.4 *Grindelia orientalis*
- 1.6.1.5 *Petunia axilaris*
- 1.6.1.6 *Rumorha adiantiformis*
- 1.6.1.7 *Salvia procurrens*
- 1.6.1.8 *Senecio bonariensis*
- 1.6.1.9 *Sisyrinchium palmifolium*
- 1.6.1.10 *Solidago chilensis*
- 1.6.1.11 *Verbena rigida*

GRAMÍNEAS

- 1.6.1.12 *Andropogon lateralis*
- 1.6.1.13 *Axonopus suffultus*
- 1.6.1.14 *Cortaderia selloana*
- 1.6.1.15 *Imperata tenuis*
- 1.6.1.16 *Paspalum exaltatum*

TREPADORAS

- 1.6.1.17 *Combretum fruticosum*
- 1.6.1.18 *Dolichandra unguis-cati*

ARBUSTOS

- 1.6.1.19 *Abutilon grandifolium*
- 1.6.1.20 *Azara uruguayensis*
- 1.6.1.21 *Guettarda uruguensis*
- 1.6.1.22 *Senna corymbosa*
- 1.6.1.23 *pendula*

ÁRBOLES

- 1.6.1.24 *Luehea divaricata*

1.9.2 Especies - Isla 2

HERBÁCEAS

- 1.6.2.1 *Austroeupatorium inulifolium*
- 1.6.2.2 *Billbergia nutans*
- 1.6.2.3 *Campuloclinium macrocephalum*
- 1.6.2.4 *Chromolaena hirsuta*
- 1.6.2.5 *Dicliptera squarrosa*
- 1.6.2.6 *Glandularia selloi*
- 1.6.2.7 *Petunia axilaris*
- 1.6.2.8 *Salvia procurrens*
- 1.6.2.9 *Tradescantia fluminensis*
- 1.6.2.10 *Urolepis hecatantha*

GRAMÍNEAS

1.6.2.11 Cortaderia selloana

TREPADORAS

1.6.2.12 Aristolochia trilobata

1.6.2.13 Passiflora caerulea

ARBUSTOS

1.6.2.14 Acca sellowiana

1.6.2.15 Aloysia gratissima

1.6.2.16 Calliandra tweedii

1.6.2.17 Guettarda uruguensis

1.6.2.18 Myrceugenia glaucescens

ÁRBOLES

1.6.2.19 Celtis ehrenbergiana

1.6.2.20 Salix humboldtiana

1.6.2.21 Zanthoxylum rhoifolium

1.9.3 Especies - Isla 3**HERBÁCEAS**

1.6.3.1 Achyrocline satureioides

1.6.3.2 Baccharis junciformis

1.6.3.3 Billbergia nutans

1.6.3.4 Dicliptera squarrosa

1.6.3.5 Dyckia remotiflora

1.6.3.6 Petunia axillaris

1.6.3.7 Rumex adiantiformis

1.6.3.8 Salvia guaranitica

1.6.3.9 Salvia procurrens

1.6.3.10 Salvia uliginosa

1.6.3.11 Senecio bonariensis

1.6.3.12 Senecio vira-vira

1.6.3.13 Verbena bonariensis

1.6.3.14 Verbena rigida

GRAMÍNEAS

1.6.3.15 Andropogon lateralis

1.6.3.16 Cortaderia selloana

TREPADORAS

1.6.3.17 Camposema rubicundum

1.6.3.18 Combretum fruticosum

1.6.3.19 Dolichandra cynanchoides

ARBUSTOS

- 1.6.3.20 *Baccharis articulata*
- 1.6.3.21 *Baccharis spicata*
- 1.6.3.22 *Baccharis notoserghila*
- 1.6.3.23 *Calliandra brevipes*
- 1.6.3.24 *Calliandra parvifolia*
- 1.6.3.25 *Guettarda uruguensis*
- 1.6.3.26 *Calliandra tweedii*
- 1.6.3.27 *Lantana camara*

ÁRBOLES

- 1.6.3.28 *Erythrina crista-galli*
- 1.6.3.29 *Inga uraguensis*
- 1.6.3.30 *Luehea divaricata*

ACUÁTICAS

- 1.6.3.31 *Hidrocleya nymphoides*

1.9.4 Especies - Isla 4**HERBÁCEAS**

- 1.6.4.1 *Baccharis junciformis*
- 1.6.4.2 *Billbergia nutans*
- 1.6.4.3 *Campuloclinium macrocephalum*
- 1.6.4.4 *Rumorha adiantiformis*
- 1.6.4.5 *Salvia procurrens*
- 1.6.4.6 *Tradescantia fluminensis*

GRAMÍNEAS

- 1.6.4.7 *Cortaderia selloana*
- 1.6.4.8 *Imperata tenuis*
- 1.6.4.9 PASTO A DEFINIR, PORTE MEDIO

TREPADORAS

- 1.6.4.10 *Bignonia callistegioides*
- 1.6.4.11 *Dolichandra cynanchoides*
- 1.6.4.12 *Dolichandra unguis-cati*

ARBUSTOS

- 1.6.4.13 *Azara uruguayensis*
- 1.6.4.14 *Acca sellowiana*
- 1.6.4.15 *Calliandra parvifolia*
- 1.6.4.16 *Escallonia bifida*
- 1.6.4.17 *Myrceugenia glaucescens*
- 1.6.4.18 *Psychotria carthagenensis*

1.6.4.19 *Sesbania punicea*

1.6.4.20 *Sebastiania schottiana*

ÁRBOLES

1.6.4.21 *Allophyllus edulis*

1.6.4.22 *Citharexylum montevidense*

1.6.4.23 *Croton urucurana*

1.6.4.24 *Eugenia myrcianthes*

1.6.4.25 *Inga uraguensis*

1.6.4.26 *Myrcianthes pungens*

1.6.4.27 *Myrsine laetevirens*

1.6.4.28 *Scutia buxifolia*

1.6.4.29 *Vitex megapotamica*

1.10 AYUDA A SUBCONTRATOS

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

1.11 LIMPIEZA DE OBRA

Los sectores a intervenir deben mantenerse limpios en el transcurso de la obra a diario.

Se prohíbe expresamente la quema de ramas u hojas en la vía pública.

Se hará una limpieza final incluyendo el retiro de los materiales resultantes de las obras (ramas, troncos, hojas, etc.) de manera de entregar la obra en óptimas condiciones al momento de ser finalizada, tanto las islas como el espacio del obrador y el resto del entorno del lago que haya podido ser afectado.

Se deberá dejar todo en perfectas condiciones antes de retirarse definitivamente del lugar.

2 ACONDICIONAMIENTO DEL ESPACIO PÚBLICO: PLAZA GERÓNIMO IZETTA

Las obras consisten en el acondicionamiento del espacio público: Plaza Gerónimo Izetta, delimitada por las calles Camino Carrasco y Ana M Rubens.

Los trabajos incluyen todas las tareas necesarias de acuerdo a lo especificado en gráficos y memoria descriptiva particular a fin de lograr un adecuado acondicionamiento del espacio incluyendo la construcción de pavimentos, muro-bancos, instalación de juegos, iluminación, etc.

RUBROS DE LA OBRA

Para el modelo de presentación de la propuesta que figura en el pliego particular serán usados de forma estricta los siguientes rubros, siendo los metrajes que figuran a continuación aproximados:

Item	Rubro	METRAJE	UNIDAD
2.1	Implantación y Replanteo		
2.1.1	Implantación y Replanteo	1,00	u
2.1.2	Construcciones provisionarias	1,00	gl
2.1.3	Sereno, protección y cierre de obra	1,00	u
2.1.4	Cartel de obra	1,00	u
2.2	Movimientos de Tierra		
2.2.1	Desmonte	77,14	m ³
2.2.2	Nivelación	150,00	m ³
2.3	Demolición		
2.3.1	Cerco existente (columnas de hormigón y tejido de alambre)	47,00	ml
2.4	Estructura		
2.4.1	Muro bancos de hormigón	4,00	u
2.4.2	Mesas y bancos de hormigón	4,00	u
2.5	Pavimentos		
2.5.1	Pavimento de hormigón	357,00	m ²
2.5.2	Pavimento de hormigón reforzado	19,60	m ²
2.5.3	Pavimento de goma (sin construcción de contrapiso)	65,00	m ²
2.6	Piezas y Accesorios		
2.6.1	Juegos para Niños (Instalación)		
2.6.1.1	Mangrullo	1,00	u
2.6.1.2	Hamaca inclusiva	1,00	u
2.6.2	Estructuras con arcos de fútbol y aros de basket	1,00	u
2.6.3	Piezas de madera		
2.6.3.1	Cerco de bolardos de madera	51,00	u
2.6.3.2	Bancos de troncos de madera	4,00	u
2.6.3.3	Canteros de bolardos de madera	16,00	u
2.6.4	Papeleras	3,00	u
2.7	Pintura		
2.7.1	Pintura para cancha 3X3	6,00	m ²
2.8	Iluminación		
2.8.1	Luminarias tipo 1	2,00	u
2.8.2	Luminarias tipo 2	1,00	u
2.8.3	Instalación eléctrica		
2.8.3.1	Construcción de cámaras (40x40)	10,00	u
2.8.3.2	Colocación de caños PVC 100mm	102,00	ml
2.8.3.3	Cableado, colocación de jabalina 2mx16mm, cable de tierra Cu 50mm, tablero, etc	1,00	gl
2.9	Limpieza de Obra		
2.9.1	Limpieza de Obra	1,00	gl

2.1 IMPLANTACION Y REPLANTEO

Generalidades

No podrá entorpecerse la vía pública, ni los linderos, con elemento alguno por más de dos horas, en el acto de cargar y descargar.

No podrá utilizarse la vía pública para realizar ninguna de las tareas de apoyo, ni preliminares de la obra, salvo expresa autorización previa y escrita del Arquitecto Director de la obra, y construyendo las obras de protección provisionales que correspondan; salvo aquellas ocupaciones de la vereda correspondientes a las instalaciones provisionales que deriven de las obras a realizar en las veredas y a las de reparación de las mismas. De optarse por esta última opción, no devengará costo alguno para la I.M.

Deberá tenerse especial cuidado en no entorpecer las redes de evacuación con los desechos de las obras, todas anomalías en este rubro serán de cargo exclusivo del contratista y se verificará previo a la recepción de la obra.

Para carga y descarga, se tendrá especial cuidado de no entorpecer las vías de tránsito del entorno, ni las veredas vecinas, ni las actividades de los vecinos.

2.1.1 *Implantación y replanteo*

Se deberá tener un conocimiento minucioso, previo a la propuesta, del lugar de emplazamiento de la obra identificado en plano de ubicación.

El replanteo planimétrico y altimétrico será realizado por el contratista con estricta sujeción a los planos, deberá ser verificado y aprobado de forma escrita por el Director de Obra previo al inicio de la ejecución de pavimentos. Fuera de ello el contratista es responsable de los errores cometidos. Se realizará de forma tal que asegure la invariabilidad de todos los elementos de demarcación durante el desarrollo de los trabajos dependientes de ellos.

Se considerará cota 00 de obra, a la intersección de los bordes interiores de las veredas existentes sobre calles Camino Carrasco y Ana M Rubens. Y se considerará como nivel 0,00 en obra, el mismo punto.

2.1.2 *Casilla de obra*

El contratista deberá contar con un local, para depositar los materiales y guardar las herramientas; y se responsabilizará genéricamente por todo lo que allí suceda en el transcurso de la obra con este almacenaje.

El personal obrero deberá contar con SSHH, asegurando aceptables condiciones higiénicas y de mantenimiento.

Instalaciones Provisionales

Se construirán las instalaciones provisionales de agua y luz, según normativa vigente, necesarias para la ejecución de la obra.

Instalación de agua

Para la provisión, conservación, transporte y distribución del agua, deben observarse las normas higiénicas necesarias para evitar su alteración, y para impedir la difusión de enfermedades.

La distribución del agua para lavarse debe ser efectuada mediante la instalación de cañerías y lavabos con grifo y desagüe, estando prohibido el uso de lavatorios o palanganas con agua estancada.

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, las que quedarán registradas.

Se deberá ajustar a las disposiciones Reglamentarias de Seguridad e Higiene para la Industria de la Construcción vigentes y ordenanzas Municipales.

Instalación de Energía Eléctrica

Ámbito de aplicación legal

La empresa licitante deberá solicitar suministro de energía eléctrica provisoria, tramitando la ficha de conexión respectiva por intermedio de una firma instaladora autorizada por UTE. Dicha firma será responsable de la buena ejecución de las instalaciones que deben ajustarse a las norma y circulares vigentes en el momento.

Generalidades

El suministro de energía comprenderá la alimentación para el alumbrado, herramientas y maquinarias eléctricas, y demás elementos necesarios para la ejecución de la obra.

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

Todos los gastos de tramitación, permisos materiales, (incluso protecciones), mano de obra serán por cuenta del contratista.

Materiales

B.1- Tableros de medidores: El tablero de medidores y llave general, deberán ser metálico de chapa N°18 pintado con dos manos de anti óxido y dos manos de esmalte sintético.

Deberá contar con un separador metálico, entre el espacio previsto para medidor y correspondiente para la limitadora general.

B.2- Con medidores III: para servicios con carga superiores a los 10 kw , se deberán cumplir los mismos requisitos, adicionando espacio para dos medidores trifásicos.

B.3- Derivados: El o los tableros restantes, para colocar elementos de comando o protección de las derivaciones, deberán ser metálicos, (chapa N°18), o policarbonato, tipo frente muerto, protegidos igualmente con dos manos de anti óxido y esmalte sintético. Se dejará previsto en este tipo de trablos, las protecciones generales de las distintas derivaciones, que serán termomagnéticas, y disyuntor diferencial, Art. 5 Decreto 179/01, los interruptores de alumbrado en general, toma corrientes monofásicos y trifásicos para la conexión en general de maquinarias y herramientas a utilizar en la obra.

Especificaciones

B.4- Protección: Deberán estar protegidos de acciones mecánicas y de las aguas pluviales. Del punto de vista de protección eléctrica, deberán estar conectados a una toma de tierra o a un conjunto de tierras interconectadas. El circuito de puesta a tierra deberá ser continuo, permanente, y tener la capacidad de carga para conducir la corriente de falla y una resistencia adecuada acorde a las especificaciones del Organismo Oficial competente. Art. 10 Decreto 179-01.

B.5- Ubicación:

Podrán colocarse en:

1- Muros tipo pilastra

2- Adheridos a paredes o muros, pero separados de éstos a través de pequeños tacos o divisorios para que las humedades o líquidos que puedan transitar por dichos muros, no lleguen a afectarlos directamente.

3- Adosados a columnas a través de grapas adecuadas al peso que soporten.

B.6- Defensas: 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, esto se hará en coordinación con el D.T.O.

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

C.- Conductores: El tipo de conductor, será de cobre electrolítico, del tipo super plástico antillama (aislación plástica sobre plástico) aptos para un uso aparente (no degradables por acciones climáticas).

No se realizará tendido de conductores subterráneos.

No se considerará conveniente el tendido de los conductores sobre paredes o muros, salvo la certeza de que no serán demolidos por necesidades de la obra.

Desde el punto de vista más seguro y práctico es conveniente realizar el tendido de los conductores en forma aérea, sobre columnas, postes o paredes (no a demoler).

Se colocarán suspendidos en guías de alambre galvanizados aislados, de espesores acorde al peso de los conductores, para el tendidos de los mismos, de forma tal que los conductores no sean expuestos a esfuerzos mecánicos que provoquen ruptura o fatiga.

La altura del tendido mínima será de 2.8 metros en zonas donde no hay circulación de vehículos, y 5 metros en zonas donde exista probabilidad de circulación de éstos.

D.- Puestas y conexionado de máquinas y herramientas: Para el conexionado de máquinas y herramientas (no fijas), se utilizarán alargues tipo “zapatillas” realizados con conductores flexibles (tipo bajo goma) con su correspondiente descarga a tierra incorporada.

Se evitarán los empalmes. Las “zapatillas” serán de base metálica o de naturaleza plástica de fábrica (autorizados por UTE) prohibiéndose en todo caso la utilización de madera para tales fines. Condiciones de seguridad en el trabajo

E.- Protecciones

E1.- Descarga a tierra: Se considerará fundamental la existencia de un electrodo de descarga a tierra artificial, (como mínimo) que cumpla con las exigencias impuestas por la reglamentación de UTE al respecto y cuya resistividad sea inferior a los 2 ohms.

Para tales efectos, el Técnico Instalador tomará las medidas que correspondan en el entendido que la Administración procederá a inspeccionar periódicamente el valor exigido.

E2.- Diferencial: Además del limitador general., especificado, se exigirá un interruptor diferencial cuya sensibilidad será establecida en cada caso por la D.T.O.

F.- Alumbrado: El tipo de artefacto a utilizar será recomendado por el Instalador actuante de acuerdo al estilo y forma de la obra.

Se deberá tener en cuenta la utilización de rejillas protectoras de acciones mecánicas, para los artefactos, así como también su debida descarga a tierra en caso de ser metálicos. Se podrá utilizar “pilotos” (tipo móviles) con protectores, para lugares que por su naturaleza requieren un alumbrado temporal, se seguirán las pautas definidas para los alargues tipo “zapatillas” (literal D).

2.1.3 Sereno, protección y cierre de obra

Deberá cuidarse en particular la zona a intervenir, marcando y delimitando apropiadamente los sectores

que se encuentren en obra.

Se construirá un vallado de seguridad con una altura de 2,00 m en el perímetro del sector a intervenir, que deberá impedir el acceso al predio de personas ajenas a la obra. El diseño del vallado quedará librado al contratista, debiendo cumplirse las condiciones antes expresadas. 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 vallado deberá presentar en todo momento correctas condiciones de calidad, seguridad y prolijidad.

Según las características del área y su proyecto, podrá realizarse un cercado mediante cinta amarilla y soporte móvil. No podrá utilizarse la vía pública para realizar ninguna tarea de apoyo, ni preliminar de la obra, salvo expresa autorización previa y escrita del Arquitecto Director de la obra, y construyendo las obras de protección provisoria que correspondan. De optarse por esta última opción, no devengará costo alguno para la I.M.

2.1.4 Cartel de obra

El contratista colocará en el lugar indicado por el Director de Obra un cartel de chapa con estructura de madera y perfiles de acero, como soporte de dimensiones 1,50 m de base x 2,25 m de altura. Según el diseño adjunto, se prohíbe el pintado a mano de este tipo de cartelería. Las piezas deberán ser confeccionadas en lona impresa o bien íntegramente ploteadas en vinilo:



Obra en construcción

Epsum factorial non deposit quid pro quo Olypian quarrels et gorilla congolium sic Souvlaki ignitus carboru undum e pluribus non deposit quid. Sed priusquam ad negotium quarrels descenderimus, meditemini paulisper praeclara, quamque.

Licitación Abreviada:	N° 000.000.000	Plazo de ejecución:	2 meses
Monto de Contrato:	\$U 000.000	Empresa:	Nombre de la empresa
Inicio de Contrato:	20/10/2007	Responsable Técnico:	Nombre Apellido

Participa



**GOBIERNO MUNICIPAL
DE MONTEVIDEO**



MUNICIPIO

2.2 2.2 MOVIMIENTO DE TIERRA

Generalidades

Se realizarán los movimientos de tierra necesarios para el replanteo e implantación de los pavimentos, muro-bancos de proyecto, etc. Se realizará una nivelación general del espacio, regularizando el terreno, previo a la construcción de las obras en el lugar, con pendiente mínima hacia la calle Ana María Rubens.

2.2.1 *Desmante*

El desmante a realizar será el necesario a efectos de construir todos los elementos del proyecto tales como pavimentos, muro-bancos, etc.

2.2.2 *Nivelación*

Se realizará una nivelación general del predio, manteniendo las curvas de niveles naturales del predio pero de forma de obtener una superficie plana, sin pozos ni imperfecciones. Los pavimentos tendrán una pendiente mínima de 1% hacia la calle Ana María Rubens.

Asimismo el sector de la cancha será nivelado particularmente, de modo de obtener una superficie plana, con pendiente mínima hacia la calle Ana María Rubens, y se evaluará durante del replanteo con la Dirección de obra, la conveniencia de dividir aguas hacia dos lados tomando como divisoria las JD establecidas.

El material que se obtenga de los desmontes será reutilizado como relleno en los lugares que lo requieran de acuerdo al proyecto. Si quedara sobrante será retirado según lo indicado por la Dirección de obra y si fuera necesario el agregado de material para lograr la nivelación general, se incorporará arena gruesa y tierra negra. Así como luego de finalizada la construcción de pavimentos se incorporará tierra negra donde lo requiera a efectos del calce de los mismos y nivelación general del espacio intervenido.

2.3 DEMOLICIÓN

Se desmontará el cerco existente en el espacio, paralelo a Camino Carrasco, conformado por postes de hormigón y tejido. Será desmontado según lo indicado en gráficos, sin retirar el tramo curvo que limita con el padrón lindero.

2.4 ESTRUCTURA

Generalidades

Se comprenden en este rubro la construcción de bancos de hormigón y la colocación de mesas y bancos de hormigón prefabricados, según gráficos adjuntos.

El hormigón para los bancos será de una resistencia de trabajo de 200 kgs./cm².

El hierro de las armaduras será torsionado en frío (2400 kgs./cm²) en su totalidad, salvo en el estribado, cuando se indique, que será común (1400 kgs./cm²). La terminación de la estructura será hormigón pulido en toda su superficie vista, por lo que se deberá tener especial cuidado en la confección de los encofrados, en el posterior llenado y principalmente en el pulido superficial.

Realización de la caja: Se eliminará la capa superficial del suelo con contenido de materia orgánica dejando el terreno limpio, uniforme y liso. Se realizará una caja exactamente igual a la que debe obedecer el afirmado con una pendiente transversal de 1%. Se realizarán todas las obras necesarias para consolidar el

suelo y no se aceptará la caja hasta que no se encuentre en buenas condiciones.

Replanteo altimétrico: Se efectúa el replanteo altimétrico hincando mojoneros con el nivel de piso terminado indicando en el mismo mojón el nivel exigido para el firme el que deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

Nivelación del firme: Una vez verificado el replanteo se procederá al relleno o confección de la caja hasta 20 cm por debajo del nivel de piso terminado.

Colocación de tosca cementada: Se realizará un firme de 10cm de tosca cementada a razón de 100 kg de cemento por m³, La tosca cementada deberá quedar 10 cm por debajo del nivel de piso terminado del proyecto, para recibir los 10cm de piso de hormigón u hormigón de limpieza.

La aplanadora o plancha vibratoria se utilizará, regándose permanentemente para facilitar la compactación.

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

Colocación del hormigón: Sobre la capa de balasto cementado y luego de la colocación de la malla metálica de la platea de fundación, se colocará el hormigón que una vez curado deberá tener un espesor de 10 cm en toda la superficie.

El mezclado se realizará a máquina o premezclado en camión hormigonera. Se cuidará de que el procedimiento sea el adecuado para lograr la calidad necesaria de las piezas de hormigón. Será colocado inmediatamente después de mezclado y en ningún caso se usarán hormigones que no lleguen a su suspensión definitiva dentro de los 30 minutos subsiguientes al momento que se le agregó agua a la mezcla en la hormigonera. Para su colocación se usarán reglas, guías que indicarán el nivel superior de terminación y mediante regla apoyada en las guías se distribuye la mezcla de manera uniforme trabajado convenientemente para asegurar la eliminación de huecos y favorecer el logro de la mayor compacidad posible. Los medios para lograr la compacidad serán el vibrado y terminación con regla vibratoria siempre que la geometría lo permita.

Composición del hormigón: Se utilizará un hormigón TIPO C-20 (200 kg/cm² en probeta cilíndrica a los 28 días) según NORMAS UNIT 972. Se suministrará y colocará armadura en malla de hierro electrosoldado 15x15, de diámetro de varilla de 3 mm.

Curado del hormigón: Durante el fraguado del hormigón la superficie será protegida del sol y toda la superficie deberá permanecer mojada por un período de 7 días. A tales efectos se podrá cubrir con tierra u otro material adecuado, el que se conservará empapado.

Armadura: Se colocará una armadura de malla de acero 15x15, diámetro 3mm en el tercio superior de la losa, garantizando un recubrimiento mínimo de 3cm

Acabados: Se deberán prever las pendientes mínimas necesarias para evitar el estancamiento de agua.

El pavimento se terminará con sellador y endurecedor químico tipo Sikafloor CureHard 24.

El acabado final de los bancos de hormigón será pulido, ejecutado con los equipos mecánicos adecuado para este tipo de terminación, llaneándose mecánicamente en los planos (horizontales y verticales) debiendo ser realizado por personal muy idóneo y experimentado y de manera sumamente prolija, usando llanas flexibles y con esquinas redondeadas.

Podrá utilizar “cintas” y máquina terminadora de palas giratorias (“helicóptero”), previa autorización del Director de la Obra y de conformidad con la supervisión de Obra.

Juntas de contracción y dilatación: Se realizarán juntas de contracción y dilatación con corte a disco de

acuerdo a lo graficado. Las juntas de contracción presentarán un corte aserrado de 3 cm. de profundidad y sellado. Las juntas de dilatación tendrán un ancho de 2 cm en todo el espesor del pavimento, debiéndose rellenar con material elástico, sellándose su superficie.

Pruebas, ensayos y control: Cuando la dirección de obra así lo requiera se efectuarán los ensayos de densidad, resistencia a la compresión, análisis granulométricos de los áridos, determinación de su grado de humedad, etc y toda clase de ensayos y pruebas que se crea conveniente a los efectos de comprobar si los materiales usados llenan las exigencias de las normas citadas.

La preparación, curado y ensayo de las probetas se ejecutarán de acuerdo a lo especificado en las Normas UNIT 25/40. El ensayo en sí se realizará en un laboratorio expresamente aceptado por la Dirección de Obra. La Empresa remitirá a la dirección de obra el resultado de los ensayos.

Cuando en los mismos no se alcance la resistencia promedio exigida, se podrá solicitar la extracción de testigos en el lugar. Si el ensayo de éstas no diera resultados satisfactorios a juicio de la Dirección de Obra, la Empresa deberá reparar o reconstruir la estructura a su costo.

2.4.1 Muro banco de hormigón c/cimentación

Se construirán muro banco de hormigón, según gráficos y detalles constructivos que se adjuntan, incluyendo su correspondiente cimentación. Se realizarán en hormigón visto pulido, con encofrado liso y aristas vivas. Se colocarán ángulos en todos los cantos vivos de los elementos de hormigón, anclado cada 20cm, según se especifica en detalles. Serán de hierro galvanizado de 2"x2" y de 3mm de espesor.

2.4.2 Mesas y bancos de hormigón

Los elementos de hormigón prefabricados se traerán a obra desde Talleres de la IM, y se colocarán realizando las bases de hormigón en sitio, según gráficos y detalles adjuntos.

2.5 PAVIMENTOS

Generalidades

Se construirán los pavimentos de hormigón sobre una base de balastro compactado y según lo indicado en gráficos y detalles que se adjuntan. En sectores donde se ubicarán los juegos para niños se colocará sobre el pavimento de hormigón construido, pavimento de caucho hecho in situ.

2.5.1 Pavimento de hormigón fretachado, con malla electrosoldada de 15x15cm

Se construirá caminería de 2,00m de ancho y cancha multiuso 3x3, según se indica en gráficos.

Sobre el firme de una caja de 18 cm se realizará un contrapiso de balastro natural de 8cm de espesor, compactándose por medios mecánicos. Se asegurarán 10 pasadas de aplanadora o plancha vibratoria, regándose permanentemente para facilitar la compactación.

Sobre la capa anterior irá el propio pavimento de hormigón (dosificación 3.2.1.) de un espesor de 10 cm con una malla electrosoldada de 15 x 15 x 3. Se dejarán juntas de dilatación y juntas de contracción según se indica en gráficos y detalles.

Colocación del hormigón: Será colocado inmediatamente después de mezclado y en ningún caso se usarán hormigones que no lleguen a su suspensión definitiva dentro de los 30 minutos subsiguientes al momento que se le agregó agua a la mezcla en la hormigonera. Para su colocación se usarán reglas, guías que indicarán el nivel superior de terminación y mediante regla apoyada en las guías se distribuye la mezcla de manera uniforme trabajado convenientemente para asegurar la eliminación de huecos y favorecer el logro de la mayor compacidad posible. Los medios para lograr la compacidad pueden ser: picado del hormigón con una varilla o listón, el movimiento de las armaduras o el apisonado con regla. El corte del hormigón se realizará cada 4m aproximadamente según se indica en gráficos.

Alisado y fretachado: Con el hormigón todavía fresco se realizará una capa de terminación de 3 partes de arena fina por una parte de portland de un centímetro de espesor, aprovechará el agua que fluya del hormigón y será convenientemente fretachada hasta obtener una superficie lisa y uniforme.

Juntas de contracción y dilatación: Se realizarán juntas de contracción y dilatación con corte a disco de acuerdo a lo graficado. Las juntas de contracción presentarán un corte aserrado de 3 cm. de profundidad y sellado. Las juntas de dilatación tendrán un ancho de 2 cm en todo el espesor del pavimento, debiéndose rellenar con material elástico, sellándose su superficie.

Se indicarán en gráficos.

2.5.2 Pavimento de hormigón reforzado

Los sectores de pavimento indicados en gráficos como S (sector de hormigón a reforzar), se construirán en hormigón de 300kg (de cemento portland por metro cúbico de hormigón), de 15cm de espesor con malla electrosoldada de 15x15x4,2 sobre una base granular de 15cm de espesor con las características ya descritas.

Tendrán un ancho mínimo de 4m a efectos de permitir el ingreso de la barquilla de la UTAP para realizar el mantenimiento de las luminarias correspondientes.

El hormigón a utilizar cumplirá con :

Requisitos de calidad:

- . 300 kg (trescientos kilogramos) de cemento portland por métro cúbico de hormigón.
- . Se asegure una resistencia cilíndrica media a la compresión a los 3 días no menor a los 150 kg/cm².
- . Se asegure una resistencia cilíndrica media a la compresión a los 7 días no menor a los 275 kg/cm².
- . Tenga un asentamiento comprendido entre 5 (cinco) y 10 (diez) centímetros. Norma de ensayo: UNIT NM 66:1998

2.5.3 Pavimento de caucho hecho in situ (goma)

Encima del contrapiso construido, en los sectores indicados en gráficos, se deberá suministrar y colocar un piso elástico continuo bicapa. La primera capa será la base elástica conformada por granalla de caucho y la superior (exterior) será mas resistente conformada por granos mas pequeños de caucho y de colores distintos de acuerdo a lo graficado en planos. Se trata de un producto que se aplica "In situ" y se pega con resina de poliuretano. El espesor total será de 3 cms. Previamente a la colocación del caucho se deberá perforar el contrapiso existente, realizando agujeros de 1 cms. de diámetro a razón de 4 por metro cuadrado a efectos de asegurar el drenaje del agua de lluvia, pues el caucho es permeable y el espacio esta confinado. Este pavimento se ejecutará según el diseño y criterios cromáticos definido en los

recaudos gráficos. Previamente se deberá presentar muestra de colores a la Dirección de Obra. El proponente deberá indicar el nombre de la empresa subcontratista que realizará este rubro, aportando antecedentes.

2.6 PIEZAS Y ACCESORIOS

Generalidades

Se instalarán juegos para niños en las plataformas de hormigón y caucho, según los gráficos proporcionados, que serán suministrados por el Centro Comunal Zonal N° 8 o Talleres de la IM. Así como arco y tablero en la cancha 3x3 y diferentes elementos de madera según gráficos y detalles adjuntos.

2.6.1 Juegos para niños (instalación)

Se instalarán los juegos para niños (mangrullo y hamaca inclusiva), según lo indicado en gráficos. Los juegos serán proporcionados por Centro Comunal Zonal N°8 o por Talleres de la IM. y serán retirados del Cantón Municipal o de Talleres. 6.2 Estructura con arco de fútbol y aro de basket Se suministrará y colocará arco de fútbol con tablero de basketbol incorporado, en la cancha, según gráficos y detalle adjunto.

2.6.2 2.6.2 Estructura con arco de fútbol y aro de basket

Se suministrará y colocará arco de fútbol con tablero de basketbol incorporado, en la cancha, según gráficos y detalle adjunto.

2.6.3 2.6.3 Piezas de madera

Se suministrarán e instalarán elementos de madera, pino nacional tratado en autoclave, de 20cm de diámetro, en diferentes formatos y lugares según detalles adjuntos e indicaciones que figuran en gráficos.

2.6.3.1 Cerco de bolardos de madera

Se colocará cerco de bolardos de madera que se instalará según gráfico y detalle adjunto, al noreste de la cancha, en el lado paralelo a Camino Carrasco. Los troncos serán hincados en el terreno 1m mínimo de profundidad.

2.6.3.2 Bancos de troncos de madera

Se construirán y colocarán 4 bancos construidos con troncos de madera paralelos al lado suroeste de la cancha de acuerdo a gráficos y detalle adjunto.

2.6.3.3 Canteros de troncos de madera

En torno al árbol que se plantará, se construirá cantero de troncos o cierre, según gráficos y Lámina de Detalles.

2.6.3.4 Papeleras

Se suministrarán y colocarán 3 papeleras según gráficos y detalles adjuntos.

2.7 PINTURA

2.7.1 *Pintura para pavimento*

Se pintarán las líneas de la cancha 3x3 utilizando pintura termoplástica de larga duración, especial para pavimentos, según gráficos. Colores a especificar por la dirección de obra.

2.8 ILUMINACION

Se realizará el suministro y la instalación eléctrica según gráficos, correspondiente a la instalación de las columnas de iluminación planteadas en gráficos, suministrando las columnas y las luminarias correspondientes.

2.9 LIMPIEZA DE OBRA

Generalidades

La obra será entregada en perfectas condiciones de limpieza y funcionamiento. Especialmente se cuidará de no manchar o dañar ningún elemento que se encuentre en la obra; los cuales de ser dañados serán repuestos a cargo del contratista, antes de la recepción de la obra.

3 PARQUE LINEAL CRUZ DE CARRASCO – SENDA ACCESIBEL, EQUIPAMIENTO E ILUMINACIÓN

A. INTRODUCCIÓN

Los proyectos se emplazan en el Parque Lineal Cruz de Carrasco. La senda accesible en espacio Libre N° 1023, vinculada a la Cooperativa COVIMP 2, vinculando dicho complejo con la senda del Parque Lineal. El equipamiento se dispondrá en el Padrón N° 65229 como complemento de la cancha y sendas construidas en el marco del Presupuesto Participativo 2008.

B. SÍNTESIS DE INTERVENCIÓN ARQUITECTÓNICA.

El proyecto propone consolidar una senda accesible en hormigón alisado y busca brindar acceso al Parque Lineal y Rivera a los usuarios del complejo COVIMP 2 destinado a personas con capacidad diferente. Vinculado a la senda se plantea una zona de encuentro, equipada con bancos y equipamiento vegetal. Para dar iluminación a este sector, se plantea instalar una serie de luminarias fotovoltaicas.

En el espacio adyacente a las calles Manuel Techera Y Congreso de las Mercedes, se instalará un conjunto de Calistenia, una pérgola sobre un sector de bancos, conjuntos de bancos y mesas y una malla metálica de contención de balones detrás del arco sur de la cancha de fútbol.

Ambos proyectos contemplan las alineaciones de apertura de calle longitudinal del parque Lineal, de acuerdo al proyecto de alineaciones del Servicio de Regulación Territorial.

C. UBICACIÓN

La cancha poli funcional se implanta en los padrones N° 95294 y 65229 correspondientes al Parque Lineal Cruz de Carrasco, con frente a la calle Manuel Techera.

La senda accesible se implantará en el Espacio Libre N° 1023, frente al padrón N° 420328 donde se implanta el complejo COVIMP 2 destinado a personas con capacidad diferente.

Replanteo planimétrico y altimétrico

Será realizado por el contratista con estricta sujeción a los planos y verificado por el Director de Obra. Fuera de ello el contratista es responsable de los errores cometidos. Se realizará de forma tal que asegure la invariabilidad de todos los elementos de marcación durante el desarrollo de los trabajos dependientes de ellos.

PREEXISTENCIAS DE INFRAESTRUCTURA

Previamente a realizar toda obra, la Empresa Contratista recabará información en los organismos respectivos, en referencia a las instalaciones existentes en el lugar y les notificará de los trabajos previstos, para que aquéllos puedan intervenir con el objeto de evitar accidentes y deterioros en las mismas. La intervención de esos organismos se limitará a indicar o tomar las precauciones necesarias para proteger sus canalizaciones e instalaciones.

El contratista deberá realizar el trámite de permiso de obra en la vía pública en la UCRIU con los recaudos y ubicación de las excavaciones de la obra. El Contratista deberá exhibir a la Dirección de Obra la aprobación del permiso municipal.

Se recomienda realizar los trámites en instituciones o empresas que utilicen el subsuelo o los espacios públicos para no deteriorar o causar perjuicios de los mismos. Cualquier desperfecto en los mismos que ocasione la obra el Contratista deberá reparar a su costo los desperfectos o daños causados.

Antes de iniciarse las obras el Contratista deberá obtener el permiso y/o los registros correspondientes ante las autoridades competentes (MTSS y las que correspondiere), entregando constancia a la D.O.

El Contratista deberá gestionar, en caso de ser necesario, el permiso para circulación de camiones, utilización de volquetas, u otros vehículos, ante las autoridades que correspondan.

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

3.1 IMPLANTACIÓN Y REPLANTEO

3.1.1 Construcciones Provisorias - Casilla de obra

En un lugar apropiado y sin que origine molestias al público se construirá una casilla de obra ajustada a la normativa vigente (Dec. 89/995 de Seguridad e Higiene).

El suministro de energía eléctrica y agua, necesarios para las construcciones provisorias, funcionamiento de la maquinaria a utilizar y todo el desarrollo de la obra será de cargo de la empresa contratista tanto en lo relativo a los trámites ante UTE. y OSE. como a los consumos correspondientes.

Se contará además con una oficina de obra, tanto para uso del personal técnico de la empresa así como para la Dirección de Obra o el sobrestante que este designe de parte de la Administración. Contará como mínimo con dos locker, escritorios y sillas. El baño podrá ser el compartido con el resto del personal de obra.

En este sector se emplazará el obrador central de la obra, y desde allí se atenderán las obras a realizar en el área de intervención.

Limpieza diaria

El Contratista Principal y todos sus Subcontratistas deberán organizar sus trabajos de modo que los residuos provenientes de todas las tareas correspondientes al Contrato Principal y a los diferentes subcontratos, sean retirados o dispuestos inmediatamente del área de las obras para evitar perturbaciones en la marcha de los trabajos.

Especialmente se deberán mantener en perfectas condiciones de limpieza todos aquellos elementos existentes que vayan a ser mantenidos.

Se pondrá especial cuidado en el movimiento de la obra y en el estacionamiento de los camiones a efectos de no entorpecer el tránsito. 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.

Se deberá efectuar la limpieza, rasqueteo y barrido de materiales sueltos e incrustaciones en contrapisos,

carpetas y capas aisladoras.

Se deberá evitar la obstrucción de los desagües existentes, colocando mallas metálicas o plásticas en los mismos. Estará prohibido

Asimismo se definirá claramente el lugar donde se limpiarán después de cada jornada las herramientas utilizadas como forma de evitar obstrucciones en la red de evacuación sanitaria.

3.1.2 Suministro y colocación de cartel de obra

El contratista colocará dos carteles ploteados sobre lona o PVC a cuatro tintas según el diseño que se adjunta (a modo de referencia quedando el diseño definitivo a ser suministrado oportunamente), de dimensiones 1.50 x 1.00 metros, sobre soportes de perfiles metálicos a ser calculado por el oferente, para resistir las condiciones de viento según norma. La base de este comenzará a 1.50 metros del piso.

Los textos que contenga el cartel serán indicados, revisados y corregidos por la Dirección de Obra y con la previa aprobación por parte del Servicio de Prensa y Comunicación, antes de su confección. A modo de referencia se plantea el siguiente diseño:

El cartel de obra no podrá tener publicidad de ningún tipo.

El lugar de instalación en el sitio y orientación serán indicados oportunamente por la Dirección de Obra.

El Contratista deberá mantener el cartel de obra en perfecto estado de conservación durante todo el transcurso de la obra.



Finalizada la obra, el cartel con su estructura y elementos complementarios (vientos, dados de hormigón, etc.) deberán ser retirados de la misma y quedarán en propiedad del Contratista.

3.1.3 VALLADO - Delimitación del OBRADOR

En el obrador central a ubicarse en el sector de la cancha, se realizará un cercado perimetral en base a:

- 1) Realizado con malla electro-soldada 150x150x3 mm, soportado por postes de eucaliptos \varnothing de 10 cm cada 3.00 m. 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.
- 2) Realizado con chapas galvanizadas, soportadas por postes de eucaliptos \varnothing de 10cms cada 3.00m. La empresa podrá optar por coronar el cercado con alambre de púa, asegurando siempre su ubicación por encima de los 2 metros.

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

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.

Las alternativas deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra.

El contratista evaluará la inclusión o no en su cotización de uno o mas serenos según estime conveniente, por el período de obra, prorrateando su costo en los rubros cotizados. No se aceptarán sobre-costos por este concepto.

3.1.4 VALLADO MÓVIL - Delimitación SECTOR SENDA

Para la realización de las obras periféricas, se delimitará el área de obra con balizas y cinta pare, que deberá estar en buenas condiciones durante todo el periodo de obra. En caso de ejecutarse pozos que permanezcan abiertos fuera del horario de obra serán cubiertos de forma adecuada para evitar accidentes. Se organizarán las tareas de manera de comenzar un sector acotado, y no abrir otro frente hasta que el primero esté finalizado.

En los nodos con mayor equipamiento urbano (sector equipado con bancos y taludes) el contratista deberá cercar perimetralmente el sector. El conjunto deberá estar calado contra la acción del viento y deberá soportar los efectos de las actividades de obra (impactos) a la que está expuesto.

El Contratista será el único responsable por la seguridad que ofrezca el cerco, tanto en lo que respecta a su estabilidad como en lo que respecta a la seguridad y limpieza de la vía pública. Así también evaluará si el día de llenado de hormigón es suficiente a los efectos de preservar los trabajos con material fresco.

El cerco y su estructura estará dispuesto de forma tal que no interfiera con las construcciones. El Contratista deberá cumplir con todas las reglamentaciones municipales vigentes con respecto a este tema.

Finalmente, estas obras temporarias serán retiradas totalmente al finalizar la obra, previo a la Recepción Provisoria y serán propiedad del Contratista.

3.2 DESMONTES Y TERRAPLENES

3.2.1 APERTURA DE CAJA PARA PAVIMENTOS

Se especifica a continuación las tareas referentes a movimientos de tierra exclusivamente para preparar las superficies donde se construirán pavimentos de hormigón, sus accesos y ensanchamientos para bancos.

Estos movimientos de suelo serán considerados en Rubro 3.2.1.

El área donde se desarrollen trabajos de caminería deberá quedar libre a suelo descubierto. Se deberá retirar todos los elementos o materiales existentes, excepto elementos vegetales arbóreos en buen estado vegetativo indicados en los recaudos y otros que oportunamente se indiquen.

La limpieza del terreno consistirá en el arranque, corte y retiro de árboles que no presenten interés, palos, cercos, troncos, raíces, arbustos, yuyos, pastos, restos de construcciones existentes, etc. y de materiales de cualquier naturaleza que a juicio de la Dirección de Obra no sea conveniente que permanezcan en el emplazamiento de las obras.

Todos los árboles que no afecten la obra serán preservados, salvo indicación expresa.

Sólo se podrá iniciar el movimiento de suelos en aquellos lugares donde previamente se haya efectuado la limpieza del terreno a satisfacción de la Dirección de Obra.

No se podrá retirar ningún elemento vegetal ni realizar corte de raíces sin la aprobación previa de la Dirección de Obra, lo cual se documentará en el Cuaderno de Obra.

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.

Se considerará que el área de apertura de caja se corresponde al área propia del pavimento + 30cm hacia el terreno adyacente, en una profundidad de 35 cm (considerando 10cm de sustitución y/o relleno, 20 cm de balasto compactado + 5 cm de pavimento de hormigón, siendo los otros 5 cm del pavimento sobre el nivel de piso existente).

Se mantendrán en general los niveles existentes, previendo la extracción de la capa vegetal, compactando el suelo subyacente. Se deberá nivelar el terreno entre tramos, acompañando la altimetría del terreno natural.

El eventual material de relleno y/o sustitución será arena sucia o balasto sucio, y a efectos de la cotización

se considerará un espesor continuo bajo toda la intervención + 30cm hacia el borde de la intervención de 20 cm. de espesor. De no ser necesaria a criterio de la Dirección de Obra el relleno y/o sustitución, el rubro destinado no se abonará.

El suelo será compactado hasta el 95% del valor máximo de la densidad que se determine mediante el ensayo AASHTO T-180 (proctor modificado)

Los suelos expansivos (Índice Plástico entre 10 y 20) deberán ser compactados con un contenido de humedad que sea aproximadamente igual o superior, en 1 % (uno por ciento) a 3 %, al porcentaje óptimo de humedad determinado mediante el ensayo AASHTO T-99 (Proctor standard). Si el suelo se seca con formación de fisuras, antes de colocar la base o la primera capa de terraplén, deberá ser escarificado, humedecido y recompatado.

La tierra proveniente de las excavaciones, podrá distribuirse adecuadamente dentro del predio de acuerdo a indicaciones de la Dirección de Obra y teniendo especial consideración de no entorpecer las escorrentías.

El material de relleno debe contar con la aprobación del arquitecto previo a su utilización.

En todo momento se deberá proteger la obra de los efectos de la erosión, socavaciones, derrumbes, etc. ejecutando a tales efectos, obras provisorias que orienten el escurrimiento de las aguas.

Replanteo plani-altimétrico

El replanteo será realizado por el contratista con estricta sujeción a los planos y verificado por el Director de Obra. 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.

De constatarse diferencias entre el Proyecto y el emplazamiento, se deberá ajustar el Proyecto previo a su replanteo.

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.

3.2.2 Pozos y FUNDACIONES

Se realizarán las excavaciones para realizar las fundaciones de todos los elementos (columnas de iluminación, rejas detrás de arcos, calistenia, papeleras, etc).

Ejecución de excavaciones

Las excavaciones se realizarán en forma de no quitar o aflojar el material que queda fuera de los límites previstos para la obra.

Las mismas se replantearán en sitio hasta los límites indicados en los planos y ordenados por la Dirección.

Los volúmenes excavados en exceso sin orden o autorización expresa, cualquiera sea el motivo, no se pagarán y el Contratista deberá rellenarlos a su cargo de acuerdo con las órdenes de la Dirección.

Se adoptarán todas las medidas y previsiones necesarias de seguridad para la protección de peatones y animales durante el tiempo en que las excavaciones estén abiertas, como mínimo lo que esté reglamentada y más allá si es conveniente.

Los elementos de protección se retirarán una vez terminado el relleno.

Preparación del pozo para ejecutar las fundaciones.

La limpieza y preparación del pozo se hará de manera que asegure el perfecto contacto entre el hormigón y el terreno. Los pozos para la fundación serán excavados en forma tal que permitan colocar el hormigón en capas horizontales en toda la extensión de la fundación. Si fuera preciso se harán escalones para acompañar la pendiente del terreno.

1. Si el terreno de fundación fuera de materiales no duros, se tomará especial cuidado de no perjudicar la parte inferior de la excavación. A éstos efectos la remoción de la capa final se realizará inmediatamente antes del hormigonado.
2. Si se funda sobre roca sólida o material duro el terreno quedará libre de elementos sueltos y será limpiado y cortado hasta una superficie firme. Toda grieta será limpiada y rellenada con hormigón, mortero o lechada.

Se tomarán las medidas necesarias para impedir el acceso de agua a la fundación, tapándose las filtraciones y desviando las aguas surgentes y escorrentías

Cuando los elementos de fundación puedan hacerse en seco, sin necesidad de ataguías, cajones o entubaciones, y de conformidad con la Dirección de Obra, se colocará el hormigón contra la pared natural de la excavación.

El desagote del interior de las fundaciones será hecho de tal manera que excluya la posibilidad de que cualquier elemento del hormigón pueda ser arrastrado.

3.2.3 RELLENO Y CONFORMACION DE TALUD

En el sector de sendas, en la zona detrás de los bancos se conformará un talud de acuerdo a lo indicado en recaudos.

El material para terraplenes y rellenos tendrá que ser limpio de basuras, desperdicios o materias orgánicas, si a juicio del Arq. Director de la Obra, no fuera apto para el uso, deberá retirarlo, sin más trámite o agregarle la cantidad de arena que el mismo considere necesario.

Los terraplenes se ejecutarán por capas de 20 cm. de espesor, procediéndose al apisonado y regado de cada capa antes de agregar la posterior. En general, los rellenos que se realicen para nivelar se trataran como coronación de terraplén y la densidad a alcanzar no será menor que la del terreno circundante.

Los 30 centímetros superiores de los terraplenes deberán construirse con los suelos de mejor calidad según indicaciones del proyecto, en su defecto, de la Dirección de la Obra. Para los revestimientos de los

taludes se reservarán los suelos vegetales.

Los suelos a emplear en la formación de terraplén se compactarán de acuerdo a sus características y a los equipos de compactación a emplear. Cada capa será perfilada en forma adecuada hasta alcanzar los perfiles y niveles establecidos en el proyecto. El equipo de perfilado y compactación deberá ser adecuado en cantidad y capacidad para un normal desarrollo de la obra. En cualquier momento, la Dirección de Obra podrá suspender el suministro de suelos para ejecutar el terraplén, hasta que se haya colocado, perfilado y compactado adecuadamente los suelos ya recibidos.

Todo el suelo en panes o terrones deberá ser desmenuzado hasta reducir su dimensión media a 3 centímetros.

Inicialmente los terraplenes se construirán de mayor altura para compensar posibles asentamientos durante el perfilado y compactación definitiva.

3.3 HORMIGÓN

Consideraciones generales

Todos los elementos indicados en el rubrado se realizarán ajustados a las especificaciones de dimensiones, armaduras y tipo de hormigón especificadas en los planos correspondientes.

Se tomarán como base las siguientes consideraciones generales:

Si el mezclado se realiza a máquina se cuidará de que el procedimiento sea el adecuado para lograr la calidad necesaria de las piezas de hormigón.

Para el mezclado a mano (no en pavimentos) se deberá cuidar que la cancha en la que se prepare el hormigón no permita la fuga de los componentes del mismo, no permitiendo la contaminación de la mezcla con materiales extraños y viceversa. Se tendrá especial cuidado en dejar en condiciones adecuadas el lugar donde se realice la canchada, protegiendo el lugar.

Las dimensiones interiores de los moldes estarán de acuerdo con las dimensiones de las piezas a construir y serán estancos a los efectos de garantizar un buen acabado de las superficies. Se ajustarán las armaduras de las piezas involucradas según los detalles adjuntos.

En cualquier caso se deberá cumplir con lo que se establezca para el recubrimiento de armaduras.

Colocación del Hormigón: Se efectuará la revisión de la posición de la armadura cuidando que no varíe durante el proceso de llenado de los moldes. Después de mezclado el hormigón será inmediatamente vertido en los moldes.

No se admitirán oquedades, ni reparaciones cosméticas (incluyendo la terminación de los pisos de la senda peatonal), debiéndose prever para obtener una terminación de calidad la utilización de moldes adecuados y un vibrado controlado.

Materiales:

Cemento

Se empleará únicamente cemento portland de marca aprobada y calidad certificada.

El cemento vendrá perfectamente envasado en bolsas de papel de cierre hermético con la marca de fábrica.

Si es necesario, el cemento se guardará en la obra en un local seco, abrigado y cerrado desde su recepción

en la obra hasta la conclusión de los trabajos en que el cemento sea empleado.

Todo cemento grumoso o cuyo color esté alterado será rechazado y deberá retirarse de la obra, como asimismo cualquier partida que resultare dañada en el transcurso de los trabajos.

Arena

Las arenas que se empleen serán silíceas de granos duros y resistentes al desgaste y de tamaño adecuado a su uso. Las arenas se usarán perfectamente lavadas, exentas de materiales orgánicos y sin vestigios de salinidad, siendo el Contratista responsable de los perjuicios que se constaten por haber usado arenas que no cumplan con estos requisitos.

Material Pétreo

La piedra partida o pedregullo para los hormigones será granítica. Su dimensión será variable entre 1 y 3 cm y deberá llegar a la obra perfectamente limpia, libre de arena, tierra y otros detritus.

Se admitirá piedra de otra composición siempre que sea de resistencia adecuada a juicio del Director de Obra.

Cuando no haya contraindicación podrá usarse pedregullo tipo Melilla, que será perfectamente limpio y exento de limo arcilloso.

Para el hormigón ciclópeo deberá ofrecer amplias caras de asiento y su mayor dimensión no excederá de 0.25m.

Acero para armaduras

ACERO TRATADO $F_{yd}=5000\text{kg/cm}^2$ y $F_{yk}=5500\text{kg/cm}^2$ y \emptyset indicado.

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

Los hierros para las armaduras de las piezas de hormigón armado se corresponderán con los diámetros especificados en los planos y planillas de estructura.

Asimismo deberá respetarse la ubicación, cantidad de barras y el doblado especificados en planos y planillas.

Las barras de las armaduras deberán ser derechas, limpias estar exentas de todo agente que pueda perjudicar la adherencia del hormigón, tal como escamas de herrumbre, materias lubricantes, bituminosas, pinturas, morteros, etc. No presentarán fisuras ni rajaduras.

Todos los cortes y doblado de barras serán efectuados en frío. Ninguna barra podrá ser doblada dos veces en la misma sección, y todos los doblados se deberán efectuar alrededor de clavijas separadas de forma tal que permitan dar la forma exacta que se indique en los planos.

Todas las barras deberán tener los ganchos terminales reglamentarios.

Separadores y Recubrimientos.

Toda barra de la armadura, principal o secundaria, debe protegerse con un recubrimiento de hormigón de dos cm en hormigones vistos y 4cm en fundaciones.

Se asegurará el recubrimiento de todas las barras mediante separadores plásticos, no admitiéndose metálicos ni de madera.

No se permitirá la utilización de elementos de metal (tensores, separadores, “ ranas”, “cangrejos”, etc.) que puedan luego quedar expuestos en la superficie del hormigón, exponiéndolo al deterioro y empeorando su terminación a la vista.

Si con la aprobación de la Dirección de Obra se usaren alambres para asegurar moldes y armaduras de tal modo que éstos queden en la masa del hormigón, se tomará la precaución de, una vez quitados los moldes cortar los alambres a una profundidad de 1 cm de la superficie de hormigón. Los agujeros serán

cuidadosamente rellenos con mortero del mismo tipo al empleado en el hormigón.

El contratista deberá entregar muestras de los separadores a la Dirección de las Obras con suficiente antelación para su aprobación.

Encofrados y apuntalamientos:

Los encofrados deberán ser prolijamente contruídos, bien ajustados y siguiendo estrictamente las medidas indicadas en los planos, de manera que una vez desencofradas las obras, respondan en todas sus dimensiones, niveles y ubicación a las de proyecto.

Los moldes tendrán la resistencia suficiente para contrarrestar los esfuerzos que deban soportar durante la construcción: el volcado del hormigón fresco, una sobrecarga prudencial, las vibraciones producidas por el tránsito y la distribución del hormigón.

Los moldes serán de caras planas y armados perfectamente a nivel, bien alineados y sin partes alabeadas, desuniones ni rajaduras, las tablas se dispondrán convenientemente para evitar el escurrimiento del líquido del hormigón fuera del encofrado y para permitir la hinchazón de la madera por acción de la humedad del hormigonado.

Cuando se empleen moldes ya usados, deberán limpiarse y rectificarse perfectamente.

Las piezas curvas deberán conformarse tal cual lo expresado en planos, para lo cual se utilizarán moldes que permitan copiar las generatrices indicadas en planos y dar la terminación solicitada.

Serán arriostrados con maderas transversales y puntales de acuerdo con las reglas del arte. Los apuntalamientos deberán garantizar que no haya deformación durante el fraguado del hormigón, serán arriostrados en dos direcciones perpendiculares y descargar sobre una base segura. Los apuntalamientos se dispondrán de manera que puedan ser quitados de manera gradual sin ocasionar golpes y vibraciones que perjudiquen a las estructuras.

En caso de producirse deformaciones mayores a las estipuladas por la Dirección de Obra o fugas importantes de material durante el llenado, se suspenderá el trabajo de hormigonado, se corregirán inmediatamente los moldes y apuntalamientos y si no se pudieran corregir en el acto se retirará el hormigón.

Las caras de los moldes que queden en contacto con el hormigón se untarán con sustancias que eviten la adherencia sin afectar la resistencia. El producto empleado para este fin deberá ser aprobado previamente por la Dirección de Obra y no deberá dejar rastros en los paramentos del hormigón ni deslizar por las superficies.

Los encofrados de madera deberán ser mojados antes de proceder al hormigonado, para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón.

El encofrado se dispondrá de modo tal que las etapas de desencofrado de las distintas piezas puedan realizarse sin generar daños a los moldes circundantes.

En caso de lluvia o exposición prolongada de los encofrados a la intemperie, se procederá a una nueva nivelación y control del acañamiento reviamente al llenado.

Hormigón visto

Todas las superficies de Hormigón visto indicadas en planos deberán resultar con un aspecto externo de excelente compacidad y muy baja rugosidad, para lo cual se deberán utilizar moldes adecuados para dicha terminación, confeccionados prolijamente, con tableros lisos tipo fenólico, tablas cepilladas, metálicos o los que defina la Dirección de Obra.

Se tendrá un especial cuidado en evitar la formación de rebarbas o crestas y desniveles por defectuosa fabricación o colocación de los encofrados. Si aún tomadas las precauciones anteriores, la terminación se

juzgare incorrecta, se procederá al tratamiento de las superficies mediante el uso de alguno de los siguientes procedimientos, a cuenta de la empresa sin derecho a cobrar por ningún concepto:

- 1) uso de piedras abrasivas o flapeado de las superficies.
- 2) En caso que quedaran huecos o poros, llenado con un mortero especial que alise perfectamente el hormigón en base a Portland gris, Portland blanco con arena voladora, etc.

Canalizaciones y pases:

Antes de proceder al llenado, el contratista preverá la ejecución de ductos, caños, fundaciones, pases para instalaciones, que se indiquen en el proyecto dejando el espacio necesario a los efectos de evitar posteriores cortes, teniendo especial cuidado de que, por la posición de los canales, no se debiliten las estructuras, consultando en todos los casos al Director de Obra, quién indicará los refuerzos si corresponden.

Cuando las canalizaciones que atraviesen las piezas no hayan sido tenidas en cuenta en el cálculo, se deberá contar con la aprobación del Técnico que lo realizó.

En cualquier caso se deberá cumplir con lo que se establezca para el recubrimiento de armaduras.

Temperaturas

Se prohíbe expresamente el hormigonado con temperaturas menores a 7 °C y mayores a 30 °C, aunque para ello deba suspenderse el mismo, según Criterio de la Dirección de las Obras.

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

En tiempo caluroso deberán tomarse medidas para reducir la evaporación del agua de amasado durante el transporte del hormigón, y una vez colocado protegerlo del sol y del viento para evitar que se seque.

Dosificación

Resistencia característica: indicada en planos.

Para cada tipo de hormigón, según la resistencia, el tamaño de los áridos y el asentamiento requeridos, el contratista definirá y comunicará la dosificación más conveniente siguiendo las recomendaciones UNIT.

Antes de comenzar el suministro, la Dirección de Obra podrá pedir al Contratista una demostración satisfactoria de que las materias primas cumplen con los requisitos de la Memoria, así como de las proporciones de los componentes.

La Dirección de Obra podrá rechazar el hormigón durante la entrega, siempre que se base en resultados de ensayos de consistencia realizados en el momento. El tiempo de la entrega se medirá desde el comienzo de la descarga hasta la finalización de la misma.

Elaboración:

El hormigón será elaborado con hormigonera mecánica dosificando sus componentes con recipientes adecuados de dimensiones aprobadas por la Dirección de Obra.

Se dará al hormigón la plasticidad conveniente según el tipo de estructura y cantidad de armaduras, para que envuelva completamente los hierros, sin exceso de agua. La relación agua-cemento deberá estar dentro de los valores de la norma UNIT.

La elaboración del hormigón se hará con personal competente y el tiempo de mezclado no será en ningún caso inferior a los 3 minutos.

Se vertirá en forma inmediata a la terminación del amasado y en ningún caso se dejará transcurrir más de 30 minutos en caso de utilizarse medios corrientes de transporte o 90 minutos cuando se utilicen camiones mezcladores, y deberá reducirse en tiempo caluroso o bajo condiciones que favorezcan un

rápido fraguado.

En el momento de su colocación, la temperatura del hormigón no deberá superar los 30°C.

El hormigón que acuse principio de fraguado no podrá ser volcado en el encofrado y será rechazado para su utilización.

En ningún caso será permitido el agregado de agua para ablandarlo o mejorar su plasticidad.

Hormigón premezclado- Transporte

El transporte debe realizarse de tal forma que no se alteren las características de la mezcla, para lo cual el tambor se hará girar a velocidad de agitación, a los efectos de mantener la homogeneidad de la misma.

El tiempo máximo entre la adición del agua al cemento y la colocación del hormigón en obra no podrá exceder 90 minutos, y debe reducirse en tiempo caluroso o bajo condiciones que favorezcan un rápido fraguado.

Cada carga debe llegar a la obra acompañada de una hoja de suministro, con número de serie, la que debe estar a disposición de la Dirección de Obra, y en la que deben constar los siguientes datos: identificación de la Central de fabricación del hormigón, nombre del destinatario o de la obra, lugar del suministro, fecha de entrega, especificaciones del hormigón, volumen de la carga, hora en que fue cargado, identificación del equipo transportador y hora límite de uso para el hormigón.

Colocación

El Contratista deberá disponer de todo el equipo y personal necesario para la colocación del hormigón.

No se podrá llenar ningún elemento sin autorización de la Dirección de Obra, a quien se le avisará con 48 horas de anticipación la fecha prevista de llenado, para que dé su conformidad a todos los trabajos de encofrado, preparación de superficies, instalación de piezas especiales y armaduras. De no cumplirse este requisito la Dirección de Obra podrá indicar la demolición y reconstrucción de las mismas.

Antes de iniciarse el hormigonado, el Contratista deberá asegurarse de que los encofrados estén perfectamente mojados y libre su interior de virutas, recortes de madera u otras materias, como asimismo si las armaduras están correctamente ejecutadas y colocadas.

El hormigón deberá ser vertido en los moldes dentro de los 30 minutos de haber sido elaborado, no permitiéndose la colocación de mezclas que acusen un principio de fraguado.

Debe cuidarse que los medios de transporte que se utilicen para llevar el hormigón desde la mezcladora hasta los encofrados mantengan la homogeneidad de la mezcla.

Cada capa deberá ser vertida antes de que se haya completado el fraguado de la capa anterior. Solo podrá variarse esta regla en circunstancias excepcionales, en cuyo caso deberá preverse una junta de construcción.

No se podrá arrojar el hormigón de una altura mayor de 2,00 m sobre los moldes, ni depositarlo sobre éstos para luego distribuirlo. Se colocará en capas de 20 cm de espesor como máximo, apisonando bien cada capa.

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. En este caso se deberá obtener una terminación de textura uniforme, plana y antideslizante

Compactación

Una vez colocado en los moldes, el hormigón deberá ser trabajado convenientemente para asegurar la eliminación de huecos y favorecer la disposición de los componentes de manera que se obtenga la mayor compacidad posible, sin que llegue a producirse segregación.

Por medio de vibradores mecánicos se rellenará todos los poros, lográndose un hormigón más durable e impermeable. En cualquiera de los casos se tendrá la precaución de no mover de su lugar las armaduras.

El empleo de vibradores para hormigón cumplirá las condiciones siguientes:

El uso de estos aparatos debe ser realizado por personal capacitado bajo vigilancia experta, para evitar que se produzcan los inconvenientes de una mala utilización, tales como la segregación de los materiales, desajuste de los encofrados o de las armaduras, etc.

Vibradores de inmersión

La frecuencia de vibración será del orden de las 6000 rpm

El diámetro de la botella estará comprendido entre 20 y 35 mm para densidades altas de armaduras y podrá ser de 50 a 80 mm en los casos de cantidades de masa de hormigón importantes.

Se deberá verificar el correcto uso: introducción vertical en el hormigón, no desplazamiento horizontal, separación de los puntos de vibrado no mayor de 60 cm, no vibrar más de 10 segundos en cada punto.

La compactación y apisonado debe hacerse siempre por capas no mayores de 20 cm, y prolongarse hasta que la pasta refluya en la superficie.

Vibradores de molde

La frecuencia de vibración será del orden de 6000 rpm.

Se podrá utilizar solamente en encofrados de elementos de hasta 20 cm de espesor o de separación de paredes del encofrado.

Protección y curado

Inmediatamente después de su colocación, el hormigón será protegido de la acción del viento y del sol. El hormigón colocado se mantendrá saturado de humedad durante las primeras 72 horas posteriores al hormigonado.

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.

Los sistemas podrán ser:

- 1) Curado húmedo: se rociará la estructura con agua al menos dos veces por día y se tomarán las precauciones necesarias para que el estado de saturación se mantenga entre uno y otro riego.
- 2) Materiales absorbentes saturados en forma permanente, tales como aserrín, papel grueso, bolsas de yute, que se colocarán sobre la superficie del hormigón.
- 3) Compuestos sellantes a aplicar una vez que ha desaparecido la exudación de las superficies de hormigón a cubrir.
- 4) Mantos o láminas impermeables
- 5) Utilización de aditivos aprobados de protección del hormigón
- 6) Otros criterios que deberán expresarse por escrito a la Dirección de las Obras.

Juntas de construcción (Interrupción del hormigonado)

Como regla general no se permitirá hormigonar ningún elemento estructural en dos intervalos de un día para el otro.

Cuando por condiciones del trabajo se prevea la interrupción del hormigonado antes de terminarse una parte completa de la obra, se deberán estudiar las juntas de construcción resultantes de manera que causen el menor perjuicio posible a las condiciones de trabajo e la misma.

La ubicación de la junta deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

Las juntas de interrupción del hormigonado se reducirán siempre al mínimo indispensable, y deberán ubicarse en los puntos menos comprometidos de la estructura y orientadas de manera que los esfuerzos previstos para el hormigón en ese punto, se desarrollen normalmente a la junta y de manera que tiendan a su unión con el nuevo material a colocarse.

Cuando haya que continuar una estructura interrumpida, Las obras se reanudarán dentro del más breve plazo posible. Para ello deberá cuidarse que las superficies de interrupción sean convenientemente ásperas y firmes, realizando un picado de limpieza.

Se rasará prolijamente la parte de hormigón endurecido, humedeciéndolo para evitar que absorba agua del hormigón fresco. Podrán utilizarse pegamentos sintéticos especialmente elaborados para tal fin.

La continuación del hormigonado deberá estar autorizada por la Dirección de Obra, luego de haber comprobado el estado de la superficie de la junta.

Desencofrado:

Las partes del encofrado cuyo retiro no afecte la estabilidad de la estructura, podrán quitarse tan pronto el endurecimiento del hormigón sea el suficiente como para que esta operación no afecte al mismo.

Cuando se produzcan heladas, estos días como mínimo, se descontarán de los plazos indicados. Los desencofrados se realizarán siempre que el hormigón haya alcanzado como mínimo un 60 % de la resistencia especificada.

El desencofrado será gradual y lento, para lo cual los puntales irán apoyados sobre dispositivos que permitan tal fin. Deberá hacerse con precaución, sin dar golpes ni producir trepidaciones.

En volados y bordes libres, se mantendrá una línea de puntales en el borde. Esto en función de la entidad del volado y a criterio de la Dirección de Obra.

Una vez sacado el encofrado, se procederá a limpiar las estructuras de las astillas de madera que quedaren incrustadas en la superficie.

Queda expresamente prohibido reparar partes de la estructura de hormigón luego de desencofrado, sin antes consultar a la Dirección de Obra que será la que tomará las decisiones correspondientes en base a la entidad de las imperfecciones realizadas.

Si alguna parte de la estructura resultara porosa o presentara defectos mayores de llenado o forma, deberá ser quitada, remplazada, o perfectamente reparada por el contratista, previa inspección y aprobación de la posterior reparación por la Dirección de Obra; en caso contrario será demolida la reparación efectuada. Si el vicio o defecto fuera de tal entidad que a juicio de la Dirección de Obra su reparación no diera la resistencia o estabilidad requeridas, ésta será demolida y rehecha por el contratista.

Ensayos

La Dirección de obra podrá solicitar en cualquier momento la toma de muestras de hormigón para el ensayo de resistencia, para lo cual se trasladarán con el material hasta el depósito de la adjudicataria o el lugar que esta designe para tal fin, donde se encontrarán dos probetas que se llenarán según norma UNIT 37-48. A las 24 hs se desmoldarán y se trasladarán al laboratorio del servicio de mantenimiento vial, sito

en Lucas Píriz No. 2355, entre las 10:15 y las 15:45 hs, las que se romperán a los 28 días. Conjuntamente con las probetas la adjudicataria suministrará 2 planchas de Neopreno 70, para el encabezamiento en el ensayo, las que servirán para toda la obra. A los efectos de la cotización se tendrá en cuenta que la Dirección de Obra podrá solicitar a costo de la adjudicataria hasta 6 (seis) ensayos

3.3.1 PAVIMENTOS DE HORMIGÓN D01- SENDA ACCESIBLE - CALISTENIA

1. **PREPARACIÓN DEL FIRME.** Se realizará un firme de balasto compactado de 20 cms de espesor, el que deberá quedar 10 cms. por debajo del nivel de piso terminado del proyecto, para recibir el contrapiso. La compactación se hará mecánicamente asegurando 10 pasadas con la aplanadora o plancha vibratoria en aquellas zonas donde no sea posible utilizar la primera. Se regará con agua para facilitar la compactación. Este firme se extenderá 20 cm de los bordes del pavimento a ejecutar.
2. **VERIFICACION DE COORDINACIONES.** La Contratista deberá verificar el posicionamiento de toda previsión de cualquier equipamiento a instalar en el proyecto. Se deberá controlar, antes de ejecutarse el contrapiso, la correcta posición y funcionamiento de las diversas instalaciones que vayan embutidas o enterradas, a efecto de prevenir filtraciones o cualquier otro tipo de falla. Se deberá verificar el correcto posicionado de fundaciones para equipamiento a instalar. Se realizará antes que nada el replanteo preciso de todos los elementos.
3. **PREPARACIÓN DEL HORMIGÓN DE CONTRAPISO.** La dosificación del hormigón será la equivalente a un C20, espesor 10 cms. Tendrá una pendiente transversal de 2%. Se les agregará malla electrosoldada 15 x 15 cm x 3.2 mm de diámetro al tercio de la altura. En los bordes del pavimento se conformará una cordoneta inferior de altura total 20cm
4. **COLOCACION DE REGLAS:** Efectuada la caja y la preparación del firme, se colocarán cierres laterales debidamente nivelados y apuntalados para evitar deformaciones, que oficiarán de guía para el reglado. En el proceso de reglado se procurará obtener una superficie lisa sin dejar trazas del reglado.
5. **POSICIONADO DEL HORMIGÓN:** Para su colocación se usarán reglas, guías que indicarán el nivel superior de terminación y mediante regla apoyada en las guías se distribuye la mezcla de manera uniforme trabajado convenientemente para asegurar la eliminación de huecos y favorecer el logro de la mayor compacidad posible. Los medios para lograr la compacidad pueden ser: picado del hormigón con una varilla o listón, el movimiento de las armaduras o el apisonado con regla. Si se utilizara vibrador de aguja se deberá procurar no segregar la pasta, introduciendo el vibrador en forma puntal y por lapsos breves (no mas de 5 segundos).
6. **EJECUCIÓN DE JUNTAS:** Se dejarán juntas de trabajo cada 20 metros lineales de pavimento de 2 cms (o lo que se indique en plano), interponiendo una plancha de espuma de poliestireno previo al llenado del paño siguiente. Estas juntas se rellenarán con asfalto en caliente luego de terminado el pavimento final, no se admitirán reboses del asfalto, debiendo realizarse un recorte con herramienta de filo. Se ejecutarán los cortes para juntas de retracción según plano, con disco de corte llegando a una profundidad de 3 cm. Estos paños no podrán exceder los 3m.
7. **ACABADO SUPERFICIAL:** El hormigón de coronamiento deberá colocarse con un pequeño exceso que deberá ser retirado con una regla antes de iniciarse el fraguado. Se procederá a reglar la superficie cuidando de no dejar trazas de la regla. Una vez que la pasta tire, se aplicará un llaneado

metálico o un encintado a los efectos de conseguir una superficie lisa.

8. **FRAGUADO DEL HORMIGÓN:** La superficie será protegida del sol y se mantendrá humedecida durante el fraguado. Podrá ser mediante una emulsión parafínica que evite la evaporación rápida del agua de amasado tipo Antisol o similar. Se aplicará con aspersor procurando gotas pequeñas evitando afectar la superficie del hormigón fresco.

3.3.3 DADOS FUNDACIÓN COLUMNAS DE ILUMINACIÓN

Las columnas se fundarán sobre una base de hormigón de forma prismática de 0,80m de lado x 1.60m de profundidad.

La columna se vincula a la fundación a través de una platina de acero de 3/8" de espesor y de 40 cm de lado. Con 4 cartelas de 12.5 cm de base por 24 cm de altura de espesor de 3/8".

Se anclará a la base de hormigón con 4 pernos de anclaje \varnothing 12mm de L=120cm de largo con codo. El hormigón será del tipo UNIT C20 (200 kg/cm² de resistencia característica a la compresión a los 28 días, según ensayo UNIT NM101). Se llenará contra las paredes de la excavación sin encofrar.

3.3.4 3.3.5 BANCOS DE HORMIGÓN ARMADO B01 y B02

En el sector de senda accesible se realizarán los bancos de hormigón armado según detalles de recaudos. Los mismos conforman la contención del talud a conformar detrás de ellos. Una vez posicionadas las armaduras, se propone realizar en dos etapas. Un primer llenado hasta la altura del banco y otra etapa el respaldo y cupertina superior. Se procurará una superficie tersa por lo que se extremarán los cuidados desde la conformación de los moldes, hasta el proceso de llenado.

Los bordes llevarán canto matado de 2cm.

Se utilizará hormigón tipo C25.

3.3.6 MURETE DE CANCHA

Detrás del arco de fútbol sobre la calle Manuel Techera se instalará un murete bajo y una malla metálica de contención de balones.

El murete se realizará con bloque de hormigón vibropresado de primera calidad y pared ancha. Se levantará a junta continua de 1cm de espesor.

Llevará pilaretes de traba cada 1,20 metros y carrera superior con bloque "U".

Se realizará una zapata corrida de 60 x 20cm y una parrilla inferior de fi 12 cada 20cm y 4 longitudinales fi 10.

Cada un metro veinte llevará pilar de traba con dos fi 12. La armadura de las trabas se dejarán previstas desde la zapata y rematarán en la viga carrera superior.

3.3.7 DADOS FUNDACION TEJIDO DETRÁS DE ARCOS

La contratista realizará el cálculo de estructura de la fundación de los parantes de la malla metálica a instalar de acuerdo a las características del suelo existente.

El cálculo será firmado por técnico profesional responsable, arquitecto o ingeniero, y deberá ser presentado para aprobación de la Dirección de obra, previo a la realización de los elementos calculados.

En general se mantendrán las formas y dimensiones de proyecto, pudiendo sugerirse modificaciones únicamente por razones estructurales.

La estructura de soporte de los tejidos a instalar detrás de los arcos se fundará con dados de hormigón C20 armado según detalle de H03. Se coordinará la instalación de la estructura con la zapata de hormigón del murete de bloques los que podrán quedar encadenados. Se deberá tener en cuenta los módulos de los tejidos para posicionar los parantes metálicos.

3.3.9 CONJUNTO DE MESAS Y BANCOS DE HORMIGÓN

Conjunto de mesa y 4 bancos de hormigón. Se construirán de acuerdo a detalle. El nivel de la base de hormigón se realizará a nivel con el del pavimento donde se ubica.

FUNDACIONES

Luego de realizadas las excavaciones de acuerdo a lo estipulado en la presente memoria, se preparará el pozo para posicionar la estructura.

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

Todas las superficies en contacto con el hormigón, estarán libres de agua estancada, barro o escombros.

Los métodos y equipos utilizados para transportar el hormigón harán posible la entrega del mismo en el lugar de colocación sin objetarle segregación del material o disminución por asentamiento.

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

Se evitará verter el hormigón desde alturas tales que haga posible la segregación de los diferentes componentes a causa de los distintos tamaños y/o densidad.

Proceso de colocación del hormigón:

a.- Se colocará una primer capa de 0.05 m de espesor de hormigón de limpieza en el fondo de la excavación.

b.- Seguidamente se posicionaran las armaduras o las estructuras si las mismas quedaran empotradas a las bases.

b1.- Cuando sean cuadrados o rectangulares se debe tener la precaución de que en una de sus caras se posicione en forma paralela a la senda.

b2.- Previo al llenado se verificará el plomo y la firmeza del posicionado a los efectos de garantizar la correcta posición de la estructura.

3.3.11 / 3.3.2 DADOS FUNDACIÓN CALISTENIA Y PAPELERAS

Los dados de fundación de las papeleras y calistenia serán de hormigón de acuerdo a detalles gráficos. Debe coordinarse con el llenado de los pavimentos.

3.4 HERRERÍA

Se ajustarán a los detalles y cantidades adjuntas, considerando como norma general que se utilizarán piezas galvanizadas o en su defectos serán galvanizadas en caliente, de los calibres y dimensiones especificadas.

Cualquier desgaste que sufra el galvanizado de la pieza durante el transcurso de obra o su colocación deberá subsanarse con pinturas galvanizadas en frío, considerando la adecuada preparación de la superficie.

Todas las fijaciones mediante bulón y tuerca llevarán punteo de soldadura y protección posterior de pintura rica en Zinc.

3.4.1 PAPELERAS

Se instalarán papeleras metálicas tipo candombe de acuerdo a planilla H04 de proyecto y en las ubicaciones indicadas en planos. El conjunto será galvanizado en caliente.

3.4.2 PERGOLA METÁLICA

Se construirá una pérgola de acuerdo al detalle de la lámina A 03.

Se verificará el replanteo de la pérgola de acuerdo a la geometría de los bancos existentes.

Estará compuesta de columnas de hierro galvanizado de 10cm y 2mm de pared relleno con hormigón de pedregullin C25. En la zona a empotrar en el dado de fundación llevará 3 fi 12mm de acuerdo al detalle.

La pérgola será de vigas de PNC 10 en los bordes y PNI 10 en las internas.

Todas las soldaduras serán continuas con un acabado esmerado.

Llevará un esquema de protección de wash primer, convertidor de óxido y acabado de pintura poliuretánica color gris RAL 7004..

3.4.3 TEJIDO DETRÁS DE ARCO

La malla de la reja se fijará a bastidores estructurales conformados con PNC 10 verticales y PNC 8 horizontales según detalle H03.

El replanteo de la estructura para soporte de la malla se realizará teniendo en cuenta la medida de los módulos de las malla electro-fundida, de acuerdo al detalle de planilla.

Se colocarán dos protecciones conformadas por estructura de perfiles metálicos y malla metálica electro fundida de planchuelas de 25 x 2mm. y hierro redondo de 5mm. de 62 x 132mm. y de apertura, según planilla.

La malla será galvanizada en caliente.

La sujeción se realizará mediante bulones y tuercas inoxidable con arandela, fijada a ángulos "L" soldados a la estructura de soporte. Se aplicará un punteo de soldadura para fijar los bulones con la tuerca. Los orificios a realizar en las planchuelas para dichas fijaciones serán protegidas con pintura rica en zinc. Entre la planchuela de la malla y el ángulo metálico se colocará separador de nylon de 1mm.

3.4.4 3.4.4 CONJUNTO DE CALISTENIA

Se instalará un conjunto de calistenia de acuerdo a lámina de replanteo y detalles de los recaudos gráficos.

3.5 ILUMINACION

OBJETO

Comprende el suministro e instalación de un Sistema Integrado de Iluminación Autónoma (SIIA) constituido por un Panel Solar, un conjunto de baterías, un regulador/controlador y una luminaria con tecnología Led, que cumplan con los parámetros lumínicos para el escenario que se describe en el presente pliego particular.

LUMINARIAS AUTÓNOMAS

Materiales

Item 1 : Sistema Integrado de Iluminación Autónoma, cantidad 4 unidades.

Item 2 : Instalación de luminarias en columnas de 12 metros de altura, cantidad 4, en Parque Lineal Cruz de Carrasco (según planos).

Propuesta básica, alternativas, variantes o modificaciones

Las condiciones técnicas que se establecen tienen un carácter esencialmente indicativo, por lo tanto se reserva el derecho de aceptar, a su exclusivo criterio, modificaciones, alternativas o variantes, siempre que los oferentes presenten la oferta básica.

La modificación alternativa o variante deberá ser de calidad superior a lo solicitado técnicamente.

Tales modificaciones, alternativas o variantes deberán estipular claramente los cambios que proponen, los precios correspondientes y el plazo de entrega.

Respaldo técnico de los datos garantizados

Todos los documentos de la oferta que contengan información técnica garantizada, planos, etc., exigidos en este pliego de condiciones, deberán presentarse con la firma y contrafirma de un

Ingeniero Electricista responsable designado por el oferente, el que intervendrá además como interlocutor a lo largo del contrato entre las partes. Deberá tener el título (o reconocido) por la UDELAR en territorio nacional.

Normas

El material ofrecido deberá cumplir con las normas establecidas en estas Especificaciones Particulares y documentar tal cumplimiento mediante los ensayos de tipo solicitados.

La Administración podrá, en la oferta o con la Adjudicación solicitar el veredicto de un organismo local de certificación (Sistema 4 de la ISO) de los laboratorios utilizados por el oferente. El costo de esta verificación es a cargo de la Administración.

Los ensayos sólo se considerarán válidos si corresponden al mismo material ofrecido y proveniente de la misma planta de fabricación. Los ensayos no podrán tener más de tres años de antigüedad.

Si la Administración lo entiende conveniente se utilizará el servicio del Instituto de Ingeniería

Eléctrica de la Facultad de Ingeniería de la UDELAR para estudiar la normativa presentada por el oferente.

El Adjudicatario a pedido del contratante deberá presentar un ejemplar de todas las normas que se exigen en el pliego o las que haya mencionado en la literatura técnica. Asimismo el contratante podrá solicitar la traducción de la misma al idioma español.

PLAZOS DE ENTREGA

La entrega e instalación de la mercadería por parte del adjudicatario deberá ser en un plazo menor a los 120 días calendario desde la adjudicación.

MUESTRAS

Para el estudio de la oferta el oferente deberá entregar toda la documentación necesaria para evaluar la oferta.

No es necesario presentar una muestra del material ofrecido. El no cumplimiento hará que automáticamente se desestime la oferta.

ESPECIFICACIONES GENERALES

Generalidades

El objeto de la instalación de este sistema es lograr una iluminación general homogénea en el escenario propuesto, con un criterio funcional de seguridad vial, confort para peatones y con una autonomía de acuerdo a la ubicación geográfica del lugar donde se instalarán.

En este sentido, se procede a continuación a detallar las especificaciones lumínicas y técnicas del Sistema y los principales elementos constitutivos de cada componente para iluminación vial y peatonal.

Características ambientales

Parámetro	Valor
Altitud máxima de montaje sobre el nivel del mar	100 m
Temperatura mínima del aire	0 °C
Temperatura máxima del aire	40 °C
Temperatura media diaria máxima	35 °C
Humedad relativa máxima	100 %
Velocidad del viento máxima	180 km/h
Precipitación anual	1.200 mm
Nivel cerámico	45

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Sistema Integrado de Iluminación Autónoma

El oferente deberá realizar los cálculos para seleccionar los elementos del Sistema Integrado de Iluminación Autónoma (SIIA) de acuerdo al siguiente procedimiento.

Todo el SIIA será instalado en la cima de la columna para evitar vandalismo y hurtos.

El SIIA deberá cumplir con la norma IEC 60950-1:2007. Deberá prever las protecciones necesarias o el diseño adecuado para las posibles descargas atmosféricas.

1.- Cálculo del consumo

Los elementos que se deben considerar en los cálculos de energía son el consumo propio de los elementos del SIIA y la luminaria con tecnología Leds. La luminaria deberá cumplir con los parámetros lumínicos y requerimientos establecidos para el escenario en el punto 5.2. Por lo tanto, la potencia total es $W_t = \text{consumo de la luminaria} + \text{consumo del SIIA}$.

2.- Dimensionado de los paneles solares.

Se dimensionará para el peor caso a partir de los datos que se ilustran u otros que el oferente entienda que son necesarios. En todos los casos deberá fundamentar los cálculos de los paneles seleccionados.

Ubicación de Montevideo a 34, 5 grados de Latitud Sur y 56 grados de Longitud Oeste.

MONTEVIDEO $\phi = 35^\circ \text{ S}$	$\beta = 0$	$\beta = 20^\circ$		$\beta = 35^\circ$		$\beta = 50^\circ$	
	\bar{H}_h	\bar{H}_i	\bar{R}	\bar{H}_i	\bar{R}	\bar{H}_i	\bar{R}
Enero	23.0	22.1	0.96	20.4	0.88	17.8	0.77
Febrero	20.2	20.3	1.01	19.4	0.96	17.5	0.87
Marzo	15.8	17.0	1.07	17.0	1.07	16.1	1.02
Abril	11.9	13.9	1.17	14.7	1.24	14.7	1.24
Mayo	8.6	11.2	1.30	12.5	1.44	13.1	1.51
Junio	6.8	9.2	1.35	10.4	1.53	11.1	1.63
Julio	7.9	10.6	1.34	12.0	1.51	12.7	1.60
Agosto	9.7	11.8	1.22	12.7	1.31	13.0	1.33
Setiembre	13.3	14.7	1.10	14.9	1.12	14.4	1.08
Octubre	17.3	17.7	1.02	17.1	0.99	15.7	0.91
Noviembre	21.6	21.0	0.97	19.5	0.90	17.2	0.80
Diciembre	22.7	21.5	0.95	19.7	0.87	17.1	0.75

Cuadro A.8: Promedios mensuales de irradiación diaria sobre superficie horizontal (H_h), en MJ/m², de irradiación diaria sobre superficie inclinada (H_i), en MJ/m², y $R = H_i/H_h$ para Montevideo.

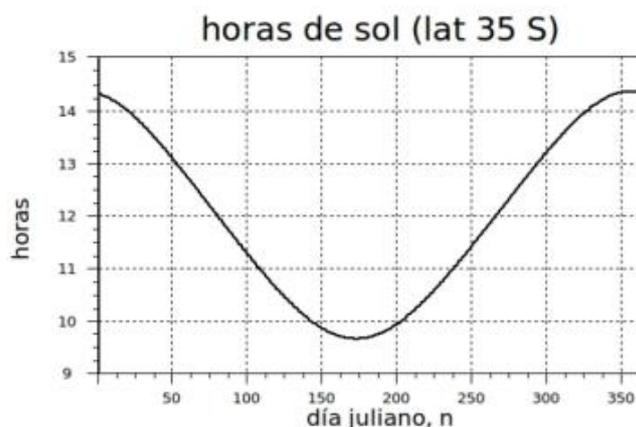


Figura 1.7: Horas de sol diarias vs. ordinal-día, calculadas a partir de la Ec. (1.12) para una latitud $\phi = -35^\circ$, similar a la de Montevideo.

Requisitos:

- Tipo de panel monocristalino.
- Eficiencia mayor al 16%.
- Grado de protección mayor o igual a IP65

Además deberá incluir la curva I-V del fabricante en función de la variación de la temperatura (en °C)

Normas:

IEC 61215 Cumplimiento

IEC 61730 Cumplimiento

El oferente deberá declarar el cumplimiento de la normativa e indicar los laboratorios en los cuales se realizan los ensayos. Los mismos deben ser independientes o acreditados por organismos independientes. El Adjudicatario deberá entregar el resultado de los ensayos.

Adicionalmente el oferente podrá presentar certificados de conformidad CE y UL 1703.

2.- Dimensionado del sistema de acumulación (Baterías).

Para el dimensionado de las baterías además de los resultados de los puntos 1 y 2 se tomará en cuenta:

- Autonomía de 4 (cuatro) días.
- Máxima profundidad de descarga diaria
- Máxima profundidad de descarga estacional

El oferente deberá fundamentar los cálculos realizados.

Baterías

Datos Garantizados

Marca

Modelo

País de Fabricación

Tecnología

Peso (kgr)

Ancho (m)

Largo (m)

Alto (m)

Voltaje Nominal

Capacidad nominal

Rango de Temp de funcionamiento

Imáx (A) de descarga @ t (s)

Resistencia interna

El oferente deberá incluir en su propuesta la gráfica de vida de Capacidad de descarga en función de los ciclos de carga para la temperatura nominal de funcionamiento.

En base a los datos anteriores el oferente determinará la batería o el conjunto de baterías que se necesitan.

3.- Dimensión y selección del regulador/controlador de carga.

Para el cálculo se solicita la máxima corriente en A a la entrada y salida del mismo, considerando un factor de seguridad de un 20%.

Funciones del Regulador/control de carga:

- Gestión de cargas de las baterías a partir de los paneles fotovoltaicos
- Protección de baterías frente contra sobrecargas y descargas profundas
- Programable. De acuerdo a ubicación geográfica, se podrán conformar distintos escenarios en función de niveles de iluminación de forma de optimizar la autonomía del sistema en el año.
- Manejo de la gestión a través de una aplicación móvil por Bluetooth.
- Compensación de la temperatura en el momento de carga de las baterías. • Como opcional se cotizará un sensor de presencia manejado por el controlador para optimizar el funcionamiento del sistema.

Regulador/controlador de carga

Datos Garantizados

Marca

Modelo

Pais de Fabricación

Peso (kgr)

Ancho (m)

Largo (m)

Alto (m)

Voltaje Nominal

Imax a la entrada

Imax a la salida

Rango de Temp de funcionamiento

Voltaje de desconexión

Luminarias

Criterios formales excluyentes

- La luminaria debe ser un volumen único.
- La luminaria deberá contar con adaptación lateral para el brazo y el encastre.
- Un modelo de luminaria existente en catálogos para la tecnología de lámparas de descarga no es válido para la tecnología leds.

Sujeción de la luminaria

Los dispositivos de sujeción deberán impedir todo movimiento de la luminaria una vez instalada, contando con los elementos y/o métodos necesarios y adecuados para lograr un perfecto ajuste y nivelación de la misma, una vez posicionada en el correspondiente brazo, antes de su fijación definitiva. El elemento de fijación permitirá un giro en sentido vertical $\pm 10^\circ$ grados.

Características físicas, mecánicas y fotométricas

Las luminarias tendrán un grado de protección contra agentes atmosféricos no inferior a IP65 en el grupo óptico, a estos efectos el recinto donde están los Leds debe ser hermético.

Las mismas serán de Clase I o Clase II.

El grado de protección mecánica mínimo será IK8.

El cuerpo de la luminaria será de aluminio, y todos los cierres, tornillos y partes móviles serán de acero inoxidable o galvanizado en caliente.

Con excepción de disipadores y placas de LEDs, los demás elementos constructivos (cuerpo de la luminaria) serán de color similar al Gris Hierro, según RAL 7011.

El oferente deberá garantizar en forma escrita el flujo luminoso y la potencia total de acuerdo con lo establecido en la norma IEC 62722.

Datos Garantizados de Luminaria

Según la tabla:

Nombre de la Empresa Fabricante del LED	
País de la Planta Fabricante del LED	
Marca	
Modelo	
LUMINARIA	
Nombre de la Empresa Fabricante del Luminaria	
País de la Planta Fabricante del Luminaria	
Marca	
Modelo	
Matriz	
Tensión Nominal de Trabajo (V)	
Rango de tensión de trabajo (V)	
Corriente nominal en (A)	
Potencia (W) (Resultado del ensayo LM-79)	
Distorsión de Armónica (mA/W/%) 3ra armónica 5ta armónica	
Compatibilidad electromagnética	
Clase	
Flujo luminoso inicial (lm) (Resultado del ensayo LM-79)	
Eficacia lumínica (lm/W)	
Temperatura de color °K (Resultado del ensayo LM-79)	
Índice de reproducción cromática >= 70	
I(mA) del Driver	
Temperatura INSITU de la placa °C a Ta=25°C	
% de flujo luminoso a las 25.000 hs (Proyección TM 21-11)	
% de flujo luminoso a las 48.000 hs (Proyección TM 21-11)	
Grado de hermeticidad IP	
Grado de Protección IK	
Marcado UL	
Marcado CL	
RoSH	
Grupo de riesgo óptico	
Garantía (años)	
Para el escenario Emed (lux)	
Para el escenario Umed	
Para el escenario Uext	
DRIVER	
Nombre de la Empresa Fabricante	
Marca	
Modelo	
MBTF (%)	

Intercambiabilidad

Intercambialidad de los distintos elementos de la luminaria sin necesidad de realizar modificaciones mecánicas y eléctricas.

Escenario

Ancho del espacio a iluminar: 7 m

Altura de las luminarias: Entre 8 y 12m

Distancia de la luminaria al centro de la postación: Definida por el oferente

Configuración de las postaciones: UNILATERAL

Ubicación del centro de la postación: -0.60m

Distancia entre postaciones: (en el mismo lado de la calzada): 25m

Valores luminotécnicos de los escenarios

Los cálculos deberán realizarse y entregarse impresos y en medio magnético, exclusivamente en DIALUX ver. 4.13 en idioma español. Para el estudio de las ofertas y para que no haya apartamientos del escenario, se deberá entregar en formato *.dlx los cálculos lumínicos del escenario.

El flujo lumínico de la luminaria será el declarado por el oferente en los datos garantizados y estará de acuerdo con lo establecido en IEC 62722-2-1:2011.

Se tendrá especial consideración en la contaminación lumínica debida a la emisión del flujo hacia el hemisferio superior. El oferente deberá especificar en % la cantidad de luz emitida hacia este hemisferio con respecto al total una vez realizado los cálculos.

Podrá si lo desea variar el ángulo de la luminaria entre 0-10º de la horizontal.

La grilla de cálculo a utilizar la propondrá el oferente. Independientemente de esto último, la Administración la podrá modificar para la comparación de ofertas.

Se depreciará el flujo lumínico con un factor de mantenimiento de 0.95.

Las luminarias serán capaces de lograr los siguientes valores luminotécnicos cuando se encuentren instaladas:

$E_m \geq 7 \text{ lux}$

$E_{min}/E_{med} \geq 0,4$

$E_{min}/E_{max} \geq 0,2$

El valor CRI mínimo será de 70.

La temperatura del color nominal de luz será de 4.000 K

Normativa

De forma de asegurar la calidad, seguridad y funcionamiento de las luminarias y sus componentes, deberán cumplir con un conjunto de normas de origen americano y/o europeo.

El oferente en su propuesta confirmará el cumplimiento de la normativa y deberá presentar en el momento de la adjudicación el conjunto completo de los certificados de ensayo de la luminaria bajo cada una de las normas que se detallan, certificado por un laboratorio independiente debidamente acreditado. Los mismos no podrán tener más de 3 (tres) años de antigüedad. El Adjudicatario deberá garantizar que estos ensayos corresponden en forma inequívoca al mismo

modelo de luminaria presentado así como a la misma planta de fabricación. La no presentación de estos ensayos en un plazo máximo de 30 días calendario habilitará a la Administración a desestimar dicha propuesta y adjudicar a la siguiente.

Todo el tratamiento superficial deberá cumplir con:

Niebla Salina ASTM B117 \geq 1.000horas

Adherencia UNIT 829 > 4B

Dureza UNIT 839 > 2H

Radiación UV UNIT 895-92

Delta E = 4.0

Reducción Brillo < 30%

Ciclo 17 Seco + 3 Húmedo (1000h)

Normativa de origen americano

Norma	Requerimiento
UL 1598, Luminarias para uso en lugares no peligrosos.	Marcado UL, apto para lugares húmedos
UL 8750, Light Emitting Diode (LED) Equipment for Use in Lighting Products	Marcado UL Módulos Leds, driver para Leds, controladores y luminarias
ANSI C136.31-2010, American National Standard for Roadway and Area Lighting Equipment - Luminary Vibration	Cumplimiento con exigencia para Puentes
ANSI C136.37-2011, Solid State Light Sources Used in Roadway and Area Lighting	Cumplimiento
UL 1012: Power Units Other Than Class 2	Cumplimiento
Code of Federal Regulation (CFR) Title 47, Part 15°	Cumplimiento como Clase A
Las luminarias deberán contar con un dispositivo de protección para un escenario C de alta exposición según IEEE C62.41.2-2002 (10kV) ANSI /UL 1449	Cumplimiento como Clase A

Normativa de origen europeo

Norma	Requerimiento
UNE-EN 60598-1 Luminarias. Requisitos generales y ensayos	Cumplimiento como Clase I, IP65 IK 8
UNE-EN 60598-2-3 Luminarias. Requisitos particulares. Luminarias de alumbrado público	Cumplimiento
UNE-EN 62031 Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad	Cumplimiento
UNE-EN 61347-2-13 Dispositivos de control de lámpara. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de control electrónico alimentados con CC o CA para módulos LED)	Cumplimiento
UNE-EN 61547 Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM	Cumplimiento
EN 61000-3-2 Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada ≤ 16 A por fase)	Cumplimiento
UNE-EN 61000-3-3 Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-3: Límites. Límites para las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de BT (equipos con corriente de entrada ≤ 16 A por fase y no sujetos a una conexión condicional)	Cumplimiento
Las luminarias deberán contar con un dispositivo de protección para un escenario C de alta exposición según IEEE C62.41.2-2002 (10kV) IEC 61643-1 o IEC 61643-11 Protección contra sobretensiones	Cumplimiento

Directiva RoHS

El adjudicatario deberá entregar los documentos donde los fabricantes declaran las partes de las luminarias que cumplen con la directiva RoHS 2002/95/EC

Seguridad Fotobiológica

Las luminarias deberán estar ensayadas bajo la norma EN 62471 y pertenecer a los grupos Riesgo 0 y Riesgo 1.

El Adjudicatario deberá presentar copia del certificado de ensayo.

Información fotométrica

Las luminarias deberán estar ensayadas bajo alguna de las siguientes normas:

- IES LM-79-08, IESNA Approved Method for the Electrical and Photometric Measurements of Solid-State Lighting Products.
- IEC 62722-2-1:2011-Performance of luminaires – Part 2-1: Particular Requirements for LED luminaires

Exclusivamente del reporte de este ensayo se obtendrán los valores de: potencia eléctrica, flujo lumínico, factor de potencia, distribución de intensidad luminosa, temperatura color y coordenadas cromáticas.

Estimación de mantenimiento de flujo lumínico (LM-80, TM-21 e ISTMT)

Para la estimación de la depreciación del flujo lumínico se utilizará el ensayo y forma de cálculo:

- IES LM-80-08, IESNA Approved Method for Measuring Lumen Maintenance of LED Light Source
- IES TM-21-11, Projecting Long Term Lumen Maintenance of LED Light Source.

Se deberá presentar reporte de ensayo LM 80-08 de los Leds utilizados y planillas de cálculo con el método TM-21 (<http://www.energystar.gov/tm21calculator>) para proyección L90 y L95 (por lo menos dos series de datos deberán ser para una corriente mayor o igual que la nominal y para dos temperaturas mayores que la temperatura Ts).

Los datos utilizados en la proyección TM-21 deberán corresponder con los que experimentan los led instalados en la luminaria:

- Corriente de alimentación entregada por la fuente de poder
- Temperatura Ts de los led cuando la luminaria opera a una temperatura ambiente de 25°C

La temperatura de los leds utilizada en la proyección TM-21 deberá ser verificada mediante ensayo IN-SITU Temperatura Measurement Testing (ISTMT). Se aceptarán medidas de temperatura realizadas por

laboratorios independientes debidamente acreditados.

La proyección de la depreciación lumínica, debe estar garantizada por el fabricante, y en total consistencia con el modelo de LED utilizado, y las características técnicas de los disipadores, todo montado en la luminaria completa. El oferente deberá presentar:

- 1.- El archivo ENERGY STAR TM-21 Calculator for Uneven Test Intervals rev 2-8-2016_1.xls
- 2.- Los valores de depreciación que se desprende del método TM 21 para 25.000 hs y para 48.000 hs. En el primer caso deberá ser mayor a 0.95 y en el segundo mayor a 0.9.

Información de los LEDs

El Adjudicatario deberá especificar el código de pedido de los leds, incluyendo la información de binning que corresponda.

Información de los Drivers

Se deberá presentar la hoja de datos completa del modelo de Driver a utilizar, que muestre las principales características eléctricas y el código de pedido exacto de dicho modelo, que deberá coincidir con el mostrado en los reportes de ensayos solicitados, correspondientes al Driver.

El Adjudicatario deberá presentar el MTBF en horas o la tasa de falla anual en % del driver.

Marcado

Cada luminaria deberá contar con el marcado establecido por la normativa correspondiente y además contar con una marca que identifique el usuario final de la misma.

Esta marca deberá decir “XX” (sigla del contratante) “nn” (número correlativo)

La siguiente información deberá ser presentada por el fabricante o vendedor y ubicada como se indica en la siguiente tabla:

	En el Producto y el embalaje
α) Potencia (W)	X
β) Tensión nominal (V)	X
χ) Frecuencia (Hz)	X
δ) Flujo luminoso nominal (lm)	X

3.5.1 Postaciones

La columna será metálica galvanizada y barnizado con polvo de poliéster termoendurecible (color a determinar). La altura vendrá definida por los cálculos de escenario en el punto 5.2.

Contarán con una platina adosada y sus cartelas asociadas y estarán diseñadas de acuerdo a las solicitudes del SIIA y a las condiciones ambientales. Además deberán contar con los anclajes correspondientes suponiendo que el terreno tiene $C_t = 6 \text{ kg/cm}^3$ coeficiente de compresibilidad y el hormigón será C.200 de resistencia a la compresión media de 200 Kg/cm^2 y de resistencia a la compresión característica de 130 Kg/cm^2 en probetas cilíndricas normalizadas según UNIT.

Las fundaciones podrán ser calculadas por el método de Sulzberger con coeficiente de seguridad mayor a 1.5. El valor de la tangente alfa (siendo alfa el ángulo de inclinación del apoyo respecto a la vertical) debe ser menor a 0.01 para apoyos de hormigón.

Todos los cálculos deberán estar avalados por un Ingeniero Mecánico o Civil con título reconocido por la Udelar.

Deberá contar con una tapa superior desmontable para que impida ingreso de agua.

3.5.2 Garantía de buen funcionamiento

El oferente especificará claramente la garantía ofrecida, la cual deberá ser mayor o igual a 3 años para todo el SIIA y la columna a suministrar.

3.5.3 Definición de la falla.

El SIIA se considerará defectuoso cuando por fenómenos de depreciación por pérdida de las propiedades de los elementos ópticos, falla catastrófica, fatiga, desgaste, procesos de oxidación, etc. se produzca:

- 1.- El flujo lumínico de la luminaria haya descendido más de 30% o el Emed esté por debajo de los 5 lux.
- 2.- Falla catastrófica el equipo no funciona.

No se considera falla por:

- a.- Vandalismo
- b.- Descargas atmosféricas

Defectos de fabricación o vicios ocultos.

Una luminaria se considerará en falla y deberá ser sustituida, si por causas atribuibles al fabricante, cualquiera de sus partes se encuentra defectuosa.

En caso de detectarse defectos de fabricación o vicios ocultos en cualquiera de los dos tramos definidos, se comunicará por medio hábil al Proveedor, quedando interrumpido a partir de esa fecha el plazo de garantía hasta que se hayan realizado las correspondientes reparaciones y reintegrado el material correspondiente.

A partir del envío de la comunicación, el Contratista dispondrá de un plazo de 15 días calendario para presentarse y comunicar la aceptación de la reparación. En un plazo no mayor a 5 días calendario a partir de la aceptación, el Contratista deberá hacer efectivo el retiro del material.

Si vencido el plazo el Contratista no se hubiera presentado, se enviará a reparar los accesorios donde crea conveniente y cobrará los gastos al Contratista a través de la garantía de buen funcionamiento, si la misma correspondiese. Esto se tendrá en cuenta como antecedente negativo para próximas adquisiciones.

La reparación deberá finalizar en un plazo máximo de 20 días calendario contados a partir de la presentación del Contratista aceptando la reparación.

Para la aceptación de la reparación se deberán hacer los ensayos que se entiendan necesarios realizar de acuerdo a las reparaciones realizadas.

La realización en tiempo y forma de los ensayos y los costos generados correrán por cuenta del Contratista. Los ensayos se realizarán con la supervisión de personal técnico y deberán contar con la aprobación del contratante.

Ensayos

Generalidades

Todos los materiales deberán ser sometidos a ensayos de acuerdo a las Normas y procedimientos recomendados en estas Especificaciones a efectos de verificar que los componentes de este suministro cumplan lo especificado en el presente Pliego.

El contratante se reserva el derecho de inspeccionar y/o ensayar los equipos y/o materiales cubiertos por estas Especificaciones en el período de fabricación, en la época del embarque o en cualquier otro momento que juzgue necesario. Para ello deberán ser proporcionadas todas las facilidades para el libre acceso a los laboratorios, dependencias donde están siendo fabricados los equipos y/o materiales en cuestión, locales de embalaje, etc., así como proporcionar personal calificado para brindar información y ejecutar los ensayos.

Todos los costos relativos a material de laboratorio y personal para la ejecución de los ensayos de recepción correrán por cuenta del Adjudicatario.

La aceptación de los equipos y/o materiales por el contratante, en base a los ensayos o protocolos que los sustituyan no eximen al Adjudicatario de su responsabilidad de suministrar los equipos y/o materiales en plena concordancia con la resolución de adjudicación, ni invalidar o comprometer cualquier reclamación que el contratante pueda efectuar basada en la existencia de equipo y/o material inadecuado, defectuoso o embalajes inadecuados que no se ajustan al pliego.

El costo de cualquier pieza o equipo dañado por falla en su ensayo de tipo, rutina o aceptación, así como los costos por su reparación y/o sustitución serán a cargo del Adjudicatario.

El rechazo de los equipos y/o materiales en virtud de fallas constatadas a través de inspecciones o ensayos, o de discordancia con el material adjudicado, no eximen al Adjudicatario de su responsabilidad en suministrar el mismo en la fecha de entrega prometida. Si el rechazo tornara impracticable la entrega

por el fabricante en la fecha prometida el contratante se reserva el derecho de rescindir todas sus obligaciones y adquirir los equipos y/o materiales a otra fuente, siendo el Adjudicatario considerado en infracción de contrato y sujeto a las penalidades aplicables en el caso.

Ensayos para evaluar la oferta

El oferente deberá garantizar que estos ensayos corresponden en forma inequívoca al mismo modelo de luminaria presentado, así como a la misma planta de fabricación, debiendo asegurar en forma escrita el flujo luminoso y la potencia total.

Ensayos a presentar por el adjudicatario

Se deberá presentar los ensayos de tipo y sus protocolos para el conjunto de normas mencionadas en el presente pliego. En los casos en que el presente pliego permita seleccionar entre normas americanas o normas nacionales/internacionales/europeas el adjudicatario deberá optar por alguno de los dos sistemas, pero no podrá combinar resultados de ambos cuerpos normativos.

Ensayos por el contratante

El contratante podrá utilizar el Laboratorio de Fotometría del Instituto de Ingeniería Eléctrica de la Facultad de Ingeniería de la UDELAR para hacer los ensayos que entienda conveniente para verificar los resultados presentados por el oferente a todas las luminarias de muestra que cumplan con las condiciones técnicas del presente pliego. Los ensayos que podrá realizar a una de las muestras presentadas son los siguientes:

- Potencia
- Flujo lumínico calculado mediante integración de la matriz de distribución de intensidades, relevada en goniofotómetro C-gama de fotómetro fijo.
- Elevación de temperatura máxima en la envolvente relevada mediante termografía, con la luminaria funcionando en régimen en la posición de instalación con tilt 0°.

Estos ensayos serán de cargo del contratante.

Los resultados de los ensayos se ajustarán en favor del oferente y se realizarán las comparaciones con los datos garantizados. Si hubiera los siguientes apartamientos la oferta podrá ser desestimada.

Datos del laboratorio (potencia, flujo, temperatura): Pm, Fm y Tm

Si los datos del fabricante son (potencia, flujo, temperatura): P, F y T

Se acepta la oferta $P < 1.05 \times P_m$; $0,9 \times F_m < F$ y $T < 1.05 \times T_m$

Los márgenes de error se consideraran a favor del adjudicatario para determinar los posibles rechazos.

3.6 ACONDICIONAMIENTO VEGETAL

Aspectos generales y particulares de los trabajos a ejecutar

Extracciones : En general se mantendrán las especies vegetales existentes que no interfieran con el replanteo de los pavimentos. Se protegerán durante las obras tanto de roturas y golpes como de escurrimiento de materiales (de llenado u otros). Replanteadas las sendas, se evaluará el retiro de tres (3) ejemplares.

La empresa adjudicataria deberá tener especial atención en la extracción de los ejemplares. En el caso de ser necesario, se deberá delimitar el área de trabajo con vallado de seguridad, a los efectos de salvaguardar la circulación peatonal. Todos los ejemplares a retirar, serán detallados gráficamente debiendo ser retirados en su totalidad, tanto su parte aérea (tronco, ramas, etc), como su parte subterránea (desarrollo radicular).

Antes de comenzar los trabajos se realizará registro fotográfico detallado del área de intervención, en presencia de la Dirección de obra y se repetirá nuevamente luego de finalizados los mismos.

Marcación y labores de limpieza previa a las plantaciones

Canteros: La empresa deberá realizar el desmonte de tierra en cada una de las áreas ajardinadas. Se retirará todo material que no sea de valor significativo para el lugar, todos aquellos elementos que puedan interferir con el normal desarrollo de los ejemplares (piedras, escombros, raíces, malezas, restos vegetales, etc.). Previamente se tendrán en cuenta los cateos necesarios para determinar si existen tendidos subterráneos y cualquier otra interferencia que pueda afectar la tarea. Cuando corresponda en aceras, la distancia de la plantación al cordón deberá ser mayor a 0,80 mts. No marcar plantaciones en o próximo a accesos vehiculares, postes de alumbrado, instalaciones sanitarias, conexiones de UTE, OSE, Gas, etc.

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

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

Tierra negra	Arena	Turba	Abono orgánico	Mantillo o Cascara de arroz	Gel Kg/m3
5	1	1	2	1	1

El aporte mínimo de sustrato para la plantación será de hasta $\frac{3}{4}$ partes de la fosa.

Otros sustratos podrán ser autorizados previamente por la dirección de obra.

El gel retenedor de humedad solo deberá utilizarse cuando la Dirección de Obra lo solicite.

Poceado en especies arbóreas

En los ejemplares de mayor porte, los pozos podrán ser cilíndricos o cuadrados, en cualquiera de los casos con 1,00 mts. de diámetro (\emptyset) o lado respectivamente. En ejemplares con sistema radicular muy desarrollado o cuando sus contenedores excedan las precedentes dimensiones deberán realizarse pozos de mayor dimensión.

Cada pozo deberá quedar perfectamente señalado, balizado y vallado a efectos de salvaguardar la seguridad pública. El área de trabajo deberá quedar en perfecto estado de limpieza y terminación, incluyendo el buen estado del área circundante.

En caso de presentarse obstáculos de cualquier tipo en la realización del pozo o marco, el Director de Obras dispondrá que hacer. LA EMPRESA ADJUDICATARIA DEBERÁ CONSIDERAR LA POSIBLE EXISTENCIA DE MATERIALES QUE REQUIERAN DE USO DE EQUIPOS NEUMÁTICOS PARA REALIZAR SU DEBIDA EXTRACCIÓN, (ESCOMBROS, LOSAS, ETC).

3.6.1 SUMINISTRO Y PLANTACIÓN DE ESPECIES VEGETALES

Suministro de plantas

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

Nombre Científico	Nombre Común	Color	Altura	DAP	Cantidad
	Ibirapitá		3.00	> 5cm	1
	Ciruelo rojo		3.00	> 4cm	4
	Dietes bicolor		0,70		6
	Phornio nana morado		0,80		7
	Pittosporum tobira nana		0,80		12

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

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

- altura: + de 3,00 mts.

- diámetro de tronco a altura de pecho: de ≥ 5 cm. (d.a.p.)

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

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.

3.6.2 PLANTACIÓN DE CÉSPED

A los efectos de lograr un mejor resultado, se deberá prever realizar la plantación de césped, una vez terminada la obra civil y 30 días previos a la inauguración de la misma.

Plantación de tepes, panes o alfombras.

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

Tratamiento del terreno: Se deberá realizar el desmonte de tierra, de los primeros 10 cms. existentes en toda el área de trabajo. Posteriormente se deberá roturar los siguientes 10 cms. de profundidad con herramientas apropiadas para este ello, (rotovadores, rotocultivador, discos, etc) eso a los efectos de moler bien el terreno y lograr una buena mezcla entre el terreno existente y el nuevo “sustrato” a

incorporar. En caso de terrenos muy compactados serán necesarios trabajos de aireación y descompactación en profundidades superiores a los 20 cms.

Cama de plantación: Extraer todo tipo de materiales ajenos al terreno que no sean de aporte significativo, como, malezas, restos vegetales, piedras, vidrios, etc.

Una vez limpio el terreno se deberá extender la “cama de plantación”, sobre la cual se colocarán los panes de césped, preparada en base a las siguientes proporciones:

70%	Tierra vegetal (tierra franca, tierra negra)
20%	Compost
10%	Arena dulce

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

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

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

Colocación de tepes

Una vez preparada la “cama de plantación” se colocará sobre ella los panes de césped, que deberán ser en su entera mayoría del tipo Cynodon dactylon (bermuda).

Nombre Científico	Nombre Común	Cantidad
Cynodon dactylon	Bermuda

Posteriormente se realizará un rolado liviano, con la finalidad de apretar los panes de césped contra el terreno, acompañado de un abundante riego inicial, en forma de llovizna.

Riego: Durante los 15 días posteriores a la finalización del encespado, se regará diariamente a razón de 1 o 2 veces por día, (5 lts/m²), parejo, en forma de lloviznas (se recomienda hacerlo a primera y/o última hora de cada jornada). Luego se deberá bajar la frecuencia. El primer corte de césped, se realizará a los siete (7) días de finalizada la plantación.

Retiro del vallado: Una vez constatada la implantación de los panes de césped y su viabilidad de librar el

área al uso público, la empresa a cargo deberá retirar las barreras de contención y cartelería instalada. El área de trabajo se deberá entregar en perfecto estado de higiene y limpieza.

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

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

3.7 PINTURA

GENERALIDADES

Las tareas de pintura están incluidas en las tareas correspondientes, sean estas de herrería, de equipamiento, etc., prorrateando su costo en los rubros cotizados. No se aceptarán sobre-costos por este concepto.

Los materiales a emplearse serán de la mejor calidad, debiendo responder a especificaciones o normas internacionales. Las distintas pinturas, serán de marcas reconocidas en plaza. Serán llevadas a obra en envases originales, cerrados, completamente llenos, incluyendo las recomendaciones del fabricante por escrito.

Todas las superficies a pintar, antes de aplicar ninguna mano de pintura, deberán limpiarse y ser preparadas en forma adecuada; no aceptándose ningún trabajo que no fuera ejecutado en estas condiciones.

Todas las superficies terminadas, cualquiera sea el procedimiento empleado, se presentarán uniformes y unidas sin trazas de pincel.

Será exigida una fina terminación en todos los detalles de las obras de pintura, así como todos los retoques que fuera necesario practicar, ya sean en cualquier elemento de la obra por desperfectos ocasionados durante la ejecución de los distintos trabajos.

Se comunicará a la Dirección de Obra la ejecución de cada mano de preparación de pintura, para el control correspondiente, previamente al inicio de la siguiente.

Los materiales a emplear y sus colores deberán ser aprobados por la Dirección de Obra previo a su utilización.

Los elementos de metal no galvanizados deberán llegar a obra con protección de Mastic Epoxi Autoimprimante ya aplicadas. Se terminarán con esmalte poliuretánico con filtro UV.

Las superficies de metal galvanizado se aplicará una primer mano de imprimación de Wash Primer y luego dos manos de convertidor. De terminación llevarán esmalte poliuretano con catalizador de alta adherencia.

PINTURA ESTRUCTURA DE REJA DETRÁS DE ARCO Y PERGOLA

La estructura de perfiles llegará a obra con protección de Mastic Epoxi Autoimprimante. Recubrimiento epoxy-poliamida de alto contenido sólidos y $125 \mu\text{m} \pm 10 \mu\text{m}$ de espesor en película seca. Se repararán las zonas de soldadura con aplicación a pincel.

Acabado: esmalte poliuretánico acrílico aplicado en una mano de $60 \mu\text{m} \pm 10 \mu\text{m}$ de espesor en película seca con filtro UV color gris RAL 7004.

PINTURA CONJUNTO DE CALISTENIA

Al conjunto fabricado con caños galvanizados o galvanizados en caliente, se le realizará un tratamiento mediante Fondo W -Car- primer Universal (fondo automotriz). Esmalte convertidor gris. La terminación será con poliuretano de alto poder anti corrosivo aplicado con catalizador de alta adherencia.

3.8 3.7 LIMPIEZA DE OBRA

Durante el proceso de obra la contratista se encargará de evitar la proliferación de polvos, escombros, suciedad, etc., organizando adecuadamente los materiales de deshecho y el material proveniente de desmontes y movimientos de tierra.

La obra será entregada en perfectas condiciones de limpieza y funcionamiento. Especialmente se cuidará de no manchar con cal, cemento, pintura, etc. cualquier elemento que se encuentre en la obra.

Aquellos elementos dañados durante el transcurso de la obra serán repuestos a cargo del contratista antes de la recepción provisoria de la misma.