



**PROYECTO: “PROYECTO AREA VERDE EPU NEWEN”**

**UBICACION: CALLE LUIS JORQUERA CON EMU-LEN**

**MANDANTE: I. MUNICIPALIDAD DE RENGO**

### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

#### **GENERALIDADES:**

Las presentes Especificaciones Técnicas tienen por objeto reglamentar el Proyecto denominado “Construcción Area Verde Epu Newen”, la cual se emplaza en el terreno ubicado en calle Luis Jorquera con Emu-Len, de la ciudad de Rengo.

Como intervención de Paisajismo consulta:

Areas verdes, áreas de circulación en maicillo, baldosa batuco, hormigones, cancha de palin, mampostería y entubado de canal e instalación de agua para riego.

Las obras especificadas se ejecutarán en estricto acuerdo a lo establecido en: Ordenanza Local y General de Construcción y Urbanización, Normas I.N.N. o de los fabricantes en lo referente a los materiales usados, leyes, decretos y disposiciones reglamentarias vigentes relativas a permisos, aprobaciones, decretos, impuestos e inspecciones municipales y primordialmente lo establecido en estas especificaciones técnicas que son complementarias con los planos de obras.

En todo caso cualquier discrepancia que apareciese entre los antecedentes, durante la ejecución de la obra, deberá resolverse previa consulta a la I.T.O., ejercida para este caso por la I. Municipalidad de Rengo.

Decisiones del Contratista tomadas en contraposición a lo anteriormente expresado, serán de su responsabilidad, corriendo por su cuenta la reparación total o parcial de ella según corresponda.

Lo indicado en las presentes Especificaciones dice relación con los materiales y elementos constitutivos de la obra, los que deberán ser de primera calidad en su especie y ajustada su provisión, traslado, almacenaje y colocación a las normas, ensayos e instrucciones de los fabricantes si se establece marca registrada.

En la provisión de materiales, la aprobación definitiva será otorgada en el proceso constructivo, de ser necesario, dependiendo de los resultados de los ensayos y pruebas, de los cuales se dejará constancia en el Libro de Obras.

Cabe señalar que todos los gastos producto de ensayos y/o pruebas de materiales y elementos serán de cargo del Contratista.

#### **CAMPOS DE APLICACIÓN**

Las presentes Especificaciones Técnicas regularán la correcta y cabal ejecución de todas las partidas señaladas y descritas en sus procesos constructivos, secuenciales y uso de materiales y equipos. Complementarán lo expresado en los planos del proyecto y todas las obras se entenderán totalmente ceñidas a las Especificaciones Técnicas, además de cumplir con las normas de la buena construcción y



deberán ser entregadas en perfectas condiciones de uso.

En aquellas partidas en que las presentes Especificaciones Técnicas no se pronuncien explícitamente, se deberá asumir como complementaria aquella información relacionada que se encuentre en otros antecedentes de las Bases de Licitación.

### **TERMINOLOGÍA**

Para el caso de este Contrato se entiende que los términos de referencias son los comunes a toda construcción y su empleo es el habitual en los Contratos de Obras. De igual modo cualquier simbología usada en los planos generales y/o de detalle quedará claramente especificada en tales documentos o en las presentes Especificaciones Técnicas.

### **REFERENCIAS Y CONCORDANCIAS : ORDENANZAS, REGLAMENTOS Y OTROS:**

Las obras especificadas deberán ejecutarse en estricto acuerdo a lo especificado en: Ordenanzas Generales y Locales de Construcción y Urbanización; Leyes, Decretos y Disposiciones Reglamentarias vigentes relativos a derechos, impuestos y permisos; Reglamentos Técnicos de los organismos especialmente en lo referido a instalaciones domiciliarias y urbanización: Normas Chilenas de Construcción del I.N.N. vigentes, planos generales, de detalles e informativos de instalaciones incluidas en la propuesta y especialmente acordes con lo indicado en las presentes especificaciones técnicas, complementarias con los planos de obras.

### **PRESCRIPCIONES:**

#### **SEGURIDAD Y DESARROLLO DE LAS FAENAS**

Será de responsabilidad del Contratista el cumplir con todos reglamentos relacionados con la seguridad en el trabajo, como el de proveer a su personal de equipos y herramientas adecuadas para una correcta ejecución de las obras.

Del mismo modo, el Contratista se encargará de contratar la mano de obra especializada y debidamente calificada, ateniéndose a lo indicado en las Bases Administrativas respecto de su personal y obligaciones laborales. El Contratista se hará cargo de cualquiera y todos los reclamos que provengan del desarrollo del trabajo de su personal contratado.

Se autorizará la utilización de subcontratistas debidamente identificados y aprobados por la Inspección Técnica, no existiendo en todo caso ninguna delegación de la responsabilidad total y final de las obras encomendadas al contratista adjudicado con el presente propuesta.

#### **ARCHIVO DE OBRA**

El contratista deberá tener bajo su responsabilidad y en la oficina de la obra toda la documentación necesaria para permitir una buena fiscalización administrativa, contable y técnica. Deberán mantenerse los siguientes documentos:

- a) Libro de Obra.
- b) Legajos completos de planos de la obra.
- c) Especificaciones Técnicas y memorias.
- d) Presupuesto de la Obra con sus análisis de precios unitarios.
- e) Programa de Trabajo, Carta Gantt o malla CPM de avance.



- f) Copia de contratos, Bases Administrativas y otros antecedentes de la obra tales como estados de pago, modificaciones de contrato, etc.
- g) Copias o fotocopias de los permisos de edificación, copia de los derechos por rotura de pavimentos, derechos de inscripción de la instalación eléctrica, de pavimentación, etc.
- h) Informes de los ensayos de laboratorios efectuados y/o solicitados por la ITO.
- i) Muestras de los elementos utilizados solicitados por el ITO y/o Arquitecto proyectista.
- j) Copias de las planillas y colillas de pago de remuneraciones mensuales del personal de la empresa y de sus sub-contratos.
- k) Copias de las planillas de pago de imposiciones (AFP, Salud, AFC, etc), contratos y finiquitos del personal de la empresa y de sus sub-contratos.
- l) Copias de los certificados de la Inspección del Trabajos, anteriores y actualizados.

### **INSPECCION TECNICA**

La inspección técnica de la obra estará a cargo de los profesionales que señale la I. Municipalidad de Rengo y sus instrucciones escritas deben ser cumplidas estrictamente. El inspector técnico designado por la municipalidad será el único autorizado para impartir instrucciones vía libro de obras.

Toda modificación del proyecto y/o del contrato por sustitución, disminución y/o aumento de obras deberá contar con el V°B° del mandante y se ajustará en lo establecido en la reglamentación: Cualquier cambio introducido al proyecto unilateralmente por el Contratista será de su exclusivo cargo y la Inspección Técnica podrá ordenar su restitución y/o modificación, dejando constancia de ello en el Libro de Obras.

### **DIRECCION Y EJECUCION DE LA OBRA**

Contratista delegará sus atribuciones en un profesional residente en la obra quien velará por el correcto cumplimiento de los antecedentes técnicos y administrativos del contrato. La inspección técnica de la obra estará a cargo de los profesionales que señale la Dirección de Arquitectura y sus instrucciones escritas tendrán el carácter de definitivas debiendo ser cumplidas estrictamente. Esta labor la desempeñará un Inspector Fiscal debidamente acreditado ante el Contratista, y sus visitas a terreno quedarán registradas en el Libro de Obras. Toda modificación del contrato por sustitución, disminución y/o aumento de obras deberán contar con el V°B° del Inspector Fiscal.

### **RECEPCIÓN DE MATERIALES:**

Todos los materiales que ingresen a la obra serán de primera calidad en su especie, sin uso anterior y contarán con el V° B° de la Inspección Técnica, la que podrá solicitar las debidas certificaciones en caso de duda en su calidad. El aprovisionamiento, traslado y almacenamiento de los materiales de la obra, se ajustará a lo indicado en las respectivas Normas I.N.N.

Las marcas que aparezcan especificadas son antecedentes referenciales, debiendo el Contratista como mínimo cumplir con el aprovisionamiento de materiales y/o equipos que cumplan con todas las características, calidades y tecnologías de las referencias.

### **INTERPRETACION DE PLANOS Y ESPECIFICACIONES**

Se da por establecido que el Contratista visitará el terreno oportunamente, imponiéndose de las condiciones de trabajo en él y de la exacta ubicación de la construcción, incluyendo en su oferta todos los trabajos que dicho emplazamiento requiera, en todo caso y ante dudas que le surjan de tal visita o de la revisión de las presentes especificaciones técnicas, comunicará sus consultas dentro de las formas y plazos establecidos en



las Bases Administrativas. Por lo expuesto será de su exclusiva responsabilidad cualquier omisión en su oferta en aspectos propios del estudio e interpretación de los antecedentes técnicos de la propuesta.

Los antecedentes que conforman el legajo de la Licitación tienen el carácter de **complementarios entre sí**. Ante eventuales discrepancias entre ellos, se aplicará lo establecido en las Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección de Arquitectura (E.T.G.D.A.), en relación a que cualquier discrepancia entre dichos antecedentes, y al no haber consulta específica por parte del Contratista sobre ellas durante el proceso de Licitación, será resuelto por el arquitecto proyectista y debidamente canalizado por la Inspección Fiscal de la Obra quién resuelva durante la ejecución de las faenas, entendiéndose que el criterio a adoptar será el más apropiado en beneficio de la Obra y en la eventualidad que lo anterior implicara algún costo extra, éste deberá ser de cargo del Contratista.

### **GESTION PERMISOS EDIFICACION**

Antes de iniciar las faenas el Contratista adjudicado, deberá efectuar a su cargo todos los trámites y gestiones para obtener el Permiso de Edificación, para la realización de esta gestión deberá elaborar el expediente, desarrollar la ingeniería y coordinar la revisión independiente de estos antecedentes, los cuales deberán contar con el V°B° de la ITO, antes de efectuar la tramitación indicada.

Se deberá presentar y aprobar de los antecedentes técnicos de las instalaciones agua potable, ante los organismo competente, así como las correspondientes recepciones y puestas en servicios necesarias para la recepción final de las obras. Todos los pagos necesarios para dar oportuno trámite a las gestiones antes señalados, serán de cargo del Contratista. De igual modo serán de su cargo los trámites, certificados y pagos relativos al personal y sus leyes sociales, quedando facultada la Inspección Técnica para supervisar tales gestiones.

Será cuenta del Contratista, quien lo incluirá en su oferta de la Propuesta, todo lo concerniente a: Contratación de Mano de Obra, Leyes Sociales, Proyectos de especialidades, Provisión de materiales y su traslado dentro y fuera de la obra, cancelación de honorarios profesionales correspondientes, planos y detalles que se requieran (estructurales, instalaciones, etc.)

### **Certificado de Calidad:**

Acorde a lo indicado en las Bases Administrativas Especiales y en los casos calificados que surgieren según se indica en las presentes Especificaciones Técnicas, el Contratista deberá obtener de organismos e instituciones reconocidas por el Estado, los certificados de calidad y ensayos que requiera la Inspección Técnica ante dudas de una calidad de obra. Los costos que ello implique serán de cuenta del Contratista.

### **Proyecto de especialidades**

Los siguientes documentos técnicos complementarios forman parte del proyecto.  
A Proyecto Instalaciones de Agua Potable

## **1.-GASTOS ADICIONALES:**

### **TRAZADOS:**

#### **DETERMINACION DE EJES Y NIVELES:**

Acorde a lo señalado en los planos, el Contratista ejecutará el trazado, considerando las correspondientes cotas de dimensiones, puntos de referencia y niveles. Se ejecutará el replanteo mediante un estacado perimetral a la obra, sobre el cual se trazará los ejes indicado en plano.

El trazado se efectuará a tiza sobre el terreno debidamente limpio y nivelado y será recibido conforme por



la Inspección Técnica. Siempre será de responsabilidad del Contratista la verificación de los niveles del terreno natural.

El trazado se efectuará a tiza sobre el terreno debidamente limpio y nivelado y será recibido conforme por la Inspección Técnica. Siempre será de responsabilidad del Contratista la verificación de los niveles del terreno natural.

### **Instalación de Faenas y tramitaciones:**

Se incluye en este rubro las siguientes situaciones y faenas de costo del contratista: tramitación de permisos municipales (Tránsito y Obras), permisos ante SERVIU VI Región, la Dirección de Obras Municipales, Dirección de Tránsito (Garantías, derechos y señalética), contratación, cálculo pérdida de carga, ejecución, tramitación y aprobación; tramitación del Proyecto de Riego ante ESSBIO; todos los permisos que corresponda y las respectivas recepciones, agua potable, alcantarillado cuando corresponda, garantía mediante boleta bancaria para caucionar la vigencia del contrato; ejecución de ensayos, muestreos y pruebas de materiales; construcción de oficinas, bodegas y dependencias del personal incluidos los baños de acuerdo a las normas y aprobadas por la I.T.O.

Todos los gastos que se originen en las etapas antes citadas serán absorbidos por el contratista, quien los mantendrá al día hasta la liquidación del contrato. Será de cargo y responsabilidad del contratista la reposición de cualquier elemento o área existente que sea destruida o afectada por la instalación de faenas y que no formen parte del proyecto. Dicha reposición deberá efectuarse dentro del plazo legal de ejecución de la obra.

Se ejecutará la presentación y se obtendrán oportunamente los permisos y empalmes provisorios para las redes de las **instalaciones que demande la ejecución de la obra** referidos a derechos, aportes previos, la ejecución de tales redes (agua potable, electricidad) e instalaciones sanitarias respectivas, la operación y gastos de consumo y el retiro de estos al terminar la obra. Para la construcción de servicios higiénicos provisorios se atenderá a las normas sanitarias respectivas contenidas en el Decreto Supremo N° 748 y sus modificaciones. En el caso de la energía eléctrica se ejecutará los tendidos provisorios según norma y reglamento eléctrico, con los empalmes y tableros necesarios y teniendo en cuenta la seguridad de su operación.

### **Pago de Derechos:**

**Será cuenta del contratista la cancelación de los derechos correspondientes involucrados en la obra, como es el caso de los Servicios.**

### **Planos en Obra:**

Se exigirá que el Contratista tenga a lo menos dos juegos de planos; de Estructuras, Arquitectura e Instalaciones, uno en terreno protegido con plástico y el otro colgado en la oficina en un lugar visible.

### **Instalaciones provisorias:**

Será de responsabilidad del contratista la obtención, mantención y cancelación de las instalaciones de agua potable y electricidad provisorias que la obra requiera durante su ejecución.

#### **1.1.- Oficina:**



Tanto para la empresa como para la I.T.O. se considera la ejecución de una oficina, el emplazamiento será definido por Libro de Obra. Se construirá en tabiquería de madera con ventanas, puerta y candado con llaves en poder del funcionario encargado, en la cual se mantendrán los planos y libros de obra y tendrá dimensiones de 9 m<sup>2</sup>.

**1.2.- Bodega:**

Se dispondrá en terreno de recintos de trabajo del personal (cobertizos) y de almacenamiento (bodegas) que la obra requiera. Todas las construcciones se realizarán acorde a las normas y técnicas de la buena construcción y su ubicación contará con el V°B° del ITO. La bodega se hará dependiendo de las necesidades de la obra, con un mínimo de: bodega de materiales y pañol de herramientas. Tendrá dimensiones de 3 x 3 mts. Su ubicación contará con el V° B° de la Inspección Técnica.

**1.3.- Baño químico:**

El contratista deberá proveer baño químico para los trabajadores, por el tiempo que duren los trabajos.

**1.4.- Letreros de Obra:**

Acorde a lo indicado en las Bases Administrativas Especiales, se deberá consultar la ejecución y colocación en ubicación que determine la Inspección Fiscal de un letrero, el cual se confeccionara según dimensiones y formato. El emplazamiento definitivo y la orientación hacia estas vías y/o modificaciones del letrero, será determinada por la ITO. en terreno y a través del libro de obra.

**2.- TRABAJOS PREVIOS:**

**TRAZADOS:**

**DETERMINACION DE EJES Y NIVELES:**

Acorde a lo señalado en los planos, el Contratista ejecutará el trazado, considerando las correspondientes cotas de dimensiones, puntos de referencia y niveles. Se ejecutará el replanteo mediante un estacado perimetral a la obra, sobre el cual se trazará los ejes indicado en plano.

El trazado se efectuará a tiza sobre el terreno debidamente limpio y nivelado y será recibido conforme por la Inspección Técnica. Siempre será de responsabilidad del Contratista la verificación de los niveles del terreno natural.

El trazado se efectuará a tiza sobre el terreno debidamente limpio y nivelado y será recibido conforme por la Inspección Técnica. Siempre será de responsabilidad del Contratista la verificación de los niveles del terreno natural.

**Movimiento de tierra:**

Se efectuará la limpieza y emparejamiento del terreno en general y en especial de la zona de trazado. En esta partida se incluye los desmontes, rellenos de hondonadas existentes en el terreno, etc. Se incluye en esta partida, la demolición y extracción de restos de construcción como: radieres, muros, fundaciones, cierres, etc. Que sea necesario, hasta dejar el terreno perfectamente apto y libre de elementos extraños a la obra.

Será de cargo del contratista el despeje de basuras, escombros, pirca etc., que hubiese antes de la iniciación de la obra y durante la ejecución de ella, asimismo será obligatoria la mantención y entrega



de la obra en perfecto estado de limpieza

El material excedente deberá ser retirado de inmediato y depositado en los lugares autorizados por la Municipalidad.

## **2.1.- Trazado y niveles:**

Los trabajos deberán ejecutarse con absoluta precisión, con los instrumentos adecuados de nivelación, Teodolito y Nivel, dirigidos por el profesional a cargo de la obra.

**Evacuación de Aguas Lluvias:** Se debe considerar las pendientes necesarias para la escurrería de las aguas lluvias en los espacios de permanencia y circulaciones hacia los sectores de drenaje existente, para evitar empozamientos en el período de invierno. Además, y de ser necesario se construirán canalizaciones o depresiones para permitir llevar las aguas por gravedad hasta los puntos de salida.

**Será requisito indispensable la ratificación de estos trabajos por la I.T.O. y por el supervisor del proyecto y su consignación en el Libro de Obra en cada oportunidad; para lo anterior el contratista deberá solicitar la correspondiente revisión.**

En caso de surgir nueva información de terreno respecto a desniveles se procederá a informar a la I.T.O. para estudiar soluciones. No se comenzará el movimiento de tierra hasta tener solucionados todos los desniveles.

No se aceptará cambio del trazado sin previa consulta al proyectista

## **2.2.- Excavaciones:**

Se consulta las excavaciones necesarias para la construcción de la totalidad de las obras de acuerdo a dimensiones dadas en los planos de detalles, las cuales deberán penetrar como mínimo 20 cms. en terreno firme apto para fundar.

Las paredes laterales deberán quedar perfectamente verticales y deberán tomarse las providencias del caso para evitar desmoronamiento, el fondo será horizontal y sin alteraciones propias del terreno. No se aceptarán rellenos por errores de nivel, los excesos de excavaciones se corregirán con hormigón simple de 127,5 K/C/M3.

El contratista deberá dar aviso por escrito de cualquier anomalía que detecte en la calidad del terreno o de cualquier otra índole. La I.T.O. indicará en este caso las soluciones o acciones a seguir a través del libro de obras.

En casos en que se requiera rellenar, para alcanzar los niveles dados para la correcta ejecución de las áreas verdes y circulaciones, se deberá proveer los materiales acorde con el uso que deberá cumplir, como por ejemplo, en relleno de áreas verdes se deberá colocar tierra vegetal y en pasillos se deberá colocar estabilizado el que será compactado mecánicamente por capas humedecidas.

En esta partida se considerarán, además, las excavaciones de las instalaciones de agua potable e iluminación.



**Las obras de excavaciones deberán contar con la aprobación escrita de la I.T.O por Libro de Obra una vez ejecutadas, por lo que el contratista deberá solicitarlo en forma oportuna.**

Sin este requisito, no podrá proseguir el trabajo en sus etapas siguientes.

### **2.3.- Extracción de escombros:**

Los excedentes de excavaciones que por su naturaleza no se utilicen, deberán sacarse del área de la obra y llevarse a botadero autorizado.

Se efectuará la limpieza y emparejamiento del terreno en general y en especial de la zona de trazado. En esta partida se incluye los desmontes, rellenos de hondonadas existentes en el terreno, etc. Se incluye en esta partida, la demolición y extracción de restos de construcción como: radieres, muros, fundaciones, cierres, etc. Que sea necesario, hasta dejar el terreno perfectamente apto y libre de elementos extraños a la obra.

Será de cargo del contratista el despeje de basuras, escombros, etc., que hubiese antes de la iniciación de la obra y durante la ejecución de ella, asimismo será obligatoria la mantención y entrega de la obra en perfecto estado de limpieza

El material excedente deberá ser retirado de inmediato y depositado en los lugares autorizados por la Municipalidad.

### **3.- CIRCULACION:**

#### **3.1.- Provisión y colocación de solerillas de borde:**

Se especifica la provisión e instalación de solerillas, las cuales se ubicarán en el perímetro de las áreas verdes, borde de la ciclo vía y baldosa al interior del parque y todo lo que limite con perfilado de calles.

Serán de hormigón vibrado de 100 x 20 x 6 cms. de cantos redondeados.

Se colocarán sobre una base de ripio compactado de 5 cms. de espesor.

Las solerillas se asentarán sobre una mezcla de 170 K/C/M3 ejecutándose con una mezcla de igual dosificación por ambas caras de la solerilla, su espesor será de 0,10 m y envolviendo la solerilla hasta la altura de 0,15 cn. Desde su base. La separación entre solerillas será de 1 cms.

El emboquillado de las solerillas se hará con una mezcla de 400 K/C/M3. La mezcla deberá quedar perfectamente nivelada y los radios deben ser precisos.

**Será requisito indispensable la ratificación de estos trabajos por la I.T.O. y su consignación en el Libro de Obra en cada oportunidad; para lo anterior el contratista deberá solicitar la correspondiente revisión.**

#### **3.2.- Provisión e incorporación de maicillo:**



### **3.2.1.- Provisión y colocación de herbicida:**

Luego de haber removido el terreno y antes de compactar, se aplicará herbicida sistémico y persistente del tipo Rango 480, en las zonas de circulación y estar.

Se colocará en el terreno, dejándolo actuar por lo menos 12 horas, período en el cual no se debe mojar el terreno, esta aplicación se debe realizar a lo menos siete días antes de sembrar el prado.

El contratista informará a la I.T.O. el día y la hora de colocación del producto y su dosificación.

### **3.2.2.- Provisión e incorporación de maicillo:**

Las zonas de estar y circulación deberán estar limpias, sin piedras y perfectamente niveladas y haber colocado el herbicida correspondiente. Posteriormente se cubrirá con una capa de maicillo de 5 cms. de espesor. Una vez esparcido y nivelado el maicillo se procederá a mojar y apisonar con rodillo.

### **3.3.- PROVISION Y COLOCACION ADOCRETO DE PIEDRA:**

Se especifica la provisión e instalación de adocreto de piedra la cual tendrá las siguientes medidas 10 x 15 x 6 cm. Se instalarán dos corridas en torno a los árboles señalados en los planos.

Las excavaciones deberán tener un ancho mínimo de 20 cm y la profundidad necesaria para asentar la piedra. Luego se colocarán sobre una base de ripio compactado de 5 cms. de espesor.

El adocreto se asentará sobre una mezcla de 170 K/C/M3 ejecutándose con una mezcla de igual dosificación por ambas caras del adocreto. La separación entre adocreto será de 1 cms.

**Será requisito indispensable la ratificación de estos trabajos por la I.T.O. y su consignación en el Libro de Obra en cada oportunidad; para lo anterior el contratista deberá solicitar la correspondiente revisión.**

### **3.4.- BALDOSA GRECA ENTORNO CANCHA DE PALIN Y ZONA CEREMONIA NGUILLATUN**

Se especifica la ejecución de una greca de baldosa entorno a la cancha de palín de acuerdo a plano y figura de kultrun.

**PAVIMENTOS DE BALDOSA DE GRES DE 38,5 X 38,5 X 3**, extraída y flameada natural, alto tráfico, con cocción mayor a 1.150 grados Celsius tipo Batuco o similar.

**Estas deberán cumplir con la norma NCH 183 y 187 y deberán ser garantizadas por el fabricante por al menos 10 años.**

### **3.4.1.- INSTALACION:**

Las baldosas de gres y microvibradas, se pueden instalar sin radier. La forma más usada para este caso, indicada por el fabricante, contempla los siguientes pasos:

Base estabilizada: La base granular deberá cumplir con lo señalado en la Sección 3 del



Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación (versión 1994), en lo que le sea aplicable en forma complementaria. La base tendrá un espesor de 10 cm y estará compuesta por material estabilizado homogéneamente mezclado, desprovisto de materias orgánicas, grumos de arcilla, escombros, basura, etc. La granulometría para este material debe estar comprendida dentro de la banda de la tabla siguiente, para tamaño máximo de 1". La fracción de material que pasa por el tamiz de 0,425 mm (Malla ASTM#40) debe tener un Límite Líquido (LL) menor o igual a 25% y un índice de plasticidad (IP) menor o igual a 6%. La base se compactará por capas, con un espesor suelto de 10 cm como máximo, y un contenido de humedad igual o ligeramente inferior al óptimo. La compactación será mediante equipo mecánico hasta obtener una densidad comprendida del 95% de la densidad máxima seca obtenida por el ensayo Proctor Modificado (NCh 1534/2).

Colocar una cama de Gravilla de 5 cm de espesor la cual funcionará como corte a la humedad que pueda ascender por capilaridad.

Aplicar el Mortero de Pega (cemento y arena tipo lepanto 1:4) sobre el ripiado, con una carga de 4 cms. La dosificación del mortero es 1:4, dosificado en volumen suelto, es decir; 1 saco de cemento (35 litros) por 140 litros de arena húmeda, la mejor arena es la gruesa de planta, la que normalmente se ocupa para fabricar hormigones. La carga ideal de instalación es de 40 mm

Instalar la baldosa sobre el mortero de pega, dejando una junta de al menos 10 mm.

#### Juntas de Dilatación

Serán en paños no superiores a 4 x 4 mt, formando áreas de 16 m<sup>2</sup>, como máximo, en baldosas de 38,5x38,5 cm. y de 25 \* 25 \* 1 cm.

La geometría de las Juntas de Dilatación se deberá ajustar a los planos de arquitectura. Si algún área excede la superficie señalada anteriormente, la ITO y/o el arquitecto a cargo de la obra deberán indicar donde realizar una nueva junta de dilatación.

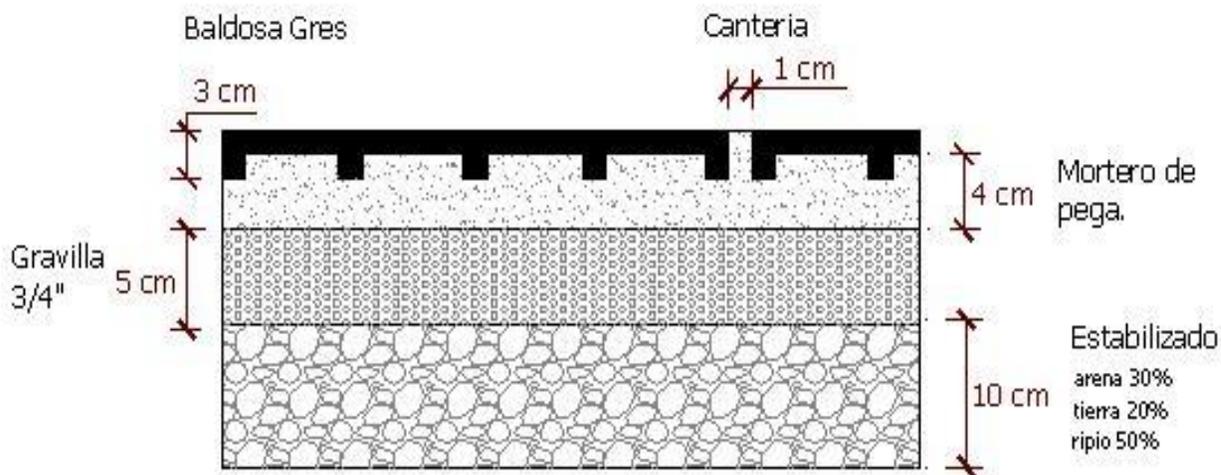
Es importante reforzar con fibras de vidrio todas las juntas de construcción, contracción y dilatación que existan en la base. La función de la fibra de vidrio es cortar el mortero de pega en a lo menos en 1/3 de su espesor, para disminuir el efecto de los movimientos dimensionales durante el proceso de hidratación del cemento del mortero de pega.

Relleno de juntas: Fragar con una mezcla de cemento y arena. (1:3).

Posteriormente al fraguado, deben retirarse rápidamente los restos de material con un paño húmedo, de modo de evitar que el cemento residual se adhiera a la superficie de las baldosas.

Una vez terminado el proceso de fraguado, mantener los pisos húmedos por lo menos durante 4 días. Para lograr bien este efecto hay que cubrir los paños con polietileno.

Las baldosas se pueden dar al tránsito peatonal al día siguiente de terminado el proceso de fraguado, a un uso más pesado como el de andamios, después de 7 días, y por último, después de los 14 días a elevadores de plataforma o similares, y así, ir aumentando hasta que hayan transcurrido los 28 días, donde el mortero ha alcanzado su máxima resistencia.



### 3.4.2.- LIMPIEZA Y POST-INSTALACION:

Si después del fraguado quedan restos de cemento adheridos a las baldosas, estos deberán limpiarse con una escobilla plástica y una solución Coldex-D de Colima al 20%. Luego se debe enjuagar prolijamente para neutralizar la superficie, con un paño húmedo y sin agregar agua en exceso.

La superficie debe dejarse secar. Este proceso, dependiendo de las condiciones ambientales, puede tomar desde un par de días hasta semanas. Si en el intertanto aparecen nuevas manchas de cemento o salinidad, deberá repetirse el procedimiento descrito en el punto 1.-

Una vez que el piso está totalmente seco, se recomienda impermeabilizar con Colrep –E de Colima al 100%. Esto se realiza con un paño suave o rodillo de esponja, aplicándose una segunda mano después de 8 horas.

### 3.5.- **HOMIGON H30, Espesor 8 cm. Afinado a grano perdido.**

#### **EJECUCION**

3.5.1.- A fin de asegurar un hormigón de buena calidad, los materiales constituyentes deberán ser medidos en peso. Los cambios en el contenido de humedad en los áridos deberán ajustarse con la cantidad de agua y de áridos a utilizar en la mezcla.

El hormigón será H30 de 8 cm. de espesor exigiéndose los correspondientes certificados.

3.5.2.- El hormigón deberá mezclarse hasta obtener una apariencia uniforme y con todos sus ingredientes



distribuidos regularmente. No se permitirá la confección de hormigón en forma manual, debiendo efectuarse exclusivamente por medios mecánicos.

3.5.3.- El carguío de la hormigonera debe hacerse de preferencia introduciendo en forma simultánea todos los materiales. En caso de no ser posible, se deberá adoptar el siguiente orden de carguío: 80% del agua, 50% de la grava, cemento, arena, el saldo de la grava y el saldo del agua.

3.5.4.- El tiempo mínimo de amasado será de 15 minutos. Su disminución será posible solo si, mediante una verificación de uniformidad del amasado efectuada en la forma indicada en la norma Nch 1789, se cumplen los límites en ella establecidos.

3.5.5.- Previo a la colocación de hormigones sobre suelos o rellenos de materiales granulares, convenientemente compactada con placa vibradora. El material será estabilizado, este será compactado por capas sucesivas de 0,05 m. de espesor hasta obtener las densidades establecidas en las presentes especificaciones.

3.5.6.- Previo al inicio del hormigonado de un elemento determinado, deberán haberse colocado todos los moldajes, armaduras y elementos insertos correspondientes a la etapa por hormigonar. Se verificará que su posicionamiento se ajuste estrictamente a las ubicaciones y dimensiones señaladas en los planos del proyecto. El espesor del pavimento será de 8 cm. Como moldaje se instalan reglas metálicas (perfil C80\*40\*15\*2),

3.5.7.- Todas las superficies que quedarán en contacto con el hormigón a colocar deberán estar limpias y húmedas, pero sin agua apozada. En caso de moldajes de madera, éstos se deberán saturar.

3.5.8.- La consolidación del hormigón deberá hacerse exclusivamente por medios mecánicos, ya sean éstos corchas vibradoras o vibradoras de inmersión. Se evitarán cantos vivos.

3.5.9.- Una vez depositado el hormigón se procederá a dar terminación afinado en fresco, a grano perdido, Color natural.

3.5.10.- En todos los pavimentos de hormigón se deberá dejar juntas de contracción. Estas juntas deberán ser marcadas en hormigón fresco y deberán ser de por lo menos 4 milímetros de ancho y de todo su espesor de profundidad.

Los paños de hormigón tendrán como dimensión máxima 9 m<sup>2</sup> y de 4.5 mts. en su mayor largo y concordante a diseño del pavimento.

3.5.11.- Una vez terminada la faena de terminación superficial, se procederá a cubrir con polietileno, sobre el cual se esparcirá una capa de arena la cual se saturará constantemente de humedad de manera de procurar un correcto proceso de curado del hormigón por un mínimo de 14 días

3.5.12.- El orden de ejecución para los Pavimentos, será en primer lugar todos los hormigones y luego la colocación de las baldosas.

#### **4. TRATAMIENTO CANAL:**



#### **4.- Canalización canal:**

La canalización estará dada por el proyecto de canalización aprobado por la asociación de canalistas efectuado por el Contratista a su costo, quien deberá ejecutar, tramitar, aprobar y recepcionar el proyecto. **toda gestión y coordinación deberá realizarla el contratista con los canalistas.**

Se considera la canalización en Mampostería mediante un tratamiento de hormigón y bolón. Y un tramo entubado.

##### **4.1.1.- Entubado canal:**

Se contempla la colocación de tubos de hormigón con enchufe de espiga, el diámetro mínimo estará dado por el proyecto de canalización.

##### **4.1.2.- Cama de arena:**

Se deberá colocar una cama de 20 cm de arena compactado.

##### **4.1.3.- Relleno:**

Una vez instalado el tubo se procederá a rellenar hasta nivel del terreno. Se debe ejecutar de tal manera que el perímetro del tubo quede rodeado de material fino, evitando el contacto con piedras que puedan provocar roturas o grietas cuando entre en operación.

##### **4.1.4.- Cámara Inspección:**

Se deberán realizar cámaras de inspección en hormigón armado se debe considerar hormigonado, vibrado, curado y protección posterior.  
Solo se aceptarán en las obras materiales que exhiban Sello de Calidad otorgado por laboratorios, empresas de servicios, o personas naturales.

#### **4.2- Mampostería en piedra:**

Se consulta la provisión y colocación de piedra bolón para el canal. Se deberá utilizar piedra bolon el cual deberá tener un diámetro mínimo de 8" a 10". Las piedras deberán estar limpias libres de grietas, trozos inestables u otra imperfección.

##### **4.2.1- Estabilizado:**

Se deberá colocar una cama de 10 cm de ripio de espesor compactado.

##### **4.2.2- Bolon:**

Se trabajara con bolón de río y mortero de pega en proporción 400 Kg/C/M3.

#### **5.- CONSTRUCCION AREAS VERDES:**



**5.1.- CESPED:**

**5.2.- Limpieza de terreno:**

Consulta las faenas de desmalezamiento y limpieza de todo el terreno donde se construirá el área verde, este debe quedar totalmente despejado, libre de elementos orgánicos, escombros, piedras y basuras.

**5.3.- Extracción de escombros:**

Se hará en vehículos adecuados hasta botadero autorizado.  
Posteriormente se verificarán las dimensiones del terreno, para proceder al trazado y nivelación.

**5.4.- Trazado y Niveles:**

Las zonas de prados deben quedar 10 cm. más altas que las zonas de estar y circulación, contemplando una pendiente mínima de 3 cm. hacia los extremos a objeto de evitar la formación de pozas de agua durante el riego o en periodos de invierno.

**5.5.- Desinfección:**

Extraída la maleza que salió en forma espontánea se procederá a desinfectar la tierra para esta labor se utilizará: Pradosan o similar, que contenga insecticida y fungicida, en dosificación de 1 kilogramo por 100 m<sup>2</sup>. o en su defecto la dosificación indicada por el fabricante.

El contratista deberá proponer a la I.T.O., a través del Libro de Obra, el producto químico y la dosificación a utilizar, indicando las ventajas del producto a utilizar.

**5.6.- Carpeta de Césped:**

**a) Colocación de Carpeta:**

Se consulta la colocación de una capa de tierra vegetal 10 cm., sobre la cual se instalaran las carpetas de césped de 1x 0.5 mt. La cual consiste en una mezcla de:

70 % Festuca arundinacea

30 % Ray grass

**b) Instalación:**

Para harnear la tierra se usará un harnero de malla de acuerdo a las siguientes características:

\* Alambre N° 17.

\* Abertura nominal N° 19.

Las piedras, escombros, raíces y malezas no cernidas se considerarán como material excedente que deberá ser retirado del lugar hasta los vertederos autorizados.

**c) Tierra Vegetal:**

Para realizar los prados y lograr el nivel exigido, el contratista incorporará tierra vegetal. Esta tierra



debe estar limpia de migajón y con poca arcilla. La capa de tierra vegetal será de 10 cm.

**e) Desinfección:**

Una vez extraída la maleza que salió en forma espontánea se procederá a desinfectar la tierra donde se instalara la carpeta. Para esta labor se utilizará: Pradosan o similar, que contenga insecticida y fungicida, en dosificación de 1 kilogramo por 100 m<sup>2</sup>. o en su defecto la dosificación indicada por el fabricante.

El contratista deberá proponer a la I.T.O., a través del Libro de Obra, el producto químico y la dosificación a utilizar, indicando las ventajas del producto a utilizar.

**f) Fertilización:**

Para esta labor se recomienda la aplicación de un fertilizante completo que contenga NPK, como lo es: Multigreen o similar en dosis de 20 a 30 gramos por metro cuadrado, o bien la dosificación según rotulación del fabricante.

**g) Colocación Carpeta:**

La primera hilera se desplegara a lo largo de un borde recto presionando la superficie levemente, en forma manual y luego utilizando un pisón de manera que las raíces entren en contacto con el suelo. El nivel se comprobara utilizando un tablón y un nivel de burbuja. Si existen bultos o hendiduras, se procederá a levantar la carpeta rellenando o extrayendo con tierra según corresponda. Instalada la segunda carpeta se continúa en línea recta hasta terminar toda la hilera.

En las uniones se deberá cuidar que los bordes coincidan no deberán haber divisiones ni quedar montados uno sobre otro. Tampoco deben instalarse a presión ya que se deforman.

Para la segunda hilera la carpeta se ira colocando en aparejo de sogas, pisando sobre un tablón a medida que se avanza, no sobre los rollos, ni sobre el terreno a cubrir.

Para recortar las palmetas se utilizara una pala de jardinero con "punta de huevo" colocando un elemento de guía para un corte mas acabado.

Una vez terminado la instalación se volverá a presionar la superficie con un pisón de madera o metal de 30 x 40 cm. De 5 kilos aproximadamente.

Finalmente se esparcirá una capa de arena o de turba en los espacios sin unir.

**i) Cortes de pasto:**

Se exige al contratista la ejecución de a lo menos dos cortes de pasto. Deberá ejecutar el primer corte cuando el césped tenga una altura promedio de 12 cm y se utilizarán las herramientas precisas. El contratista deberá efectuar estos cortes, previo a la Recepción Provisoria de las Obras.

**j) Riego:**

Una vez instaladas las carpetas, se deberá regar copiosamente sobre todo los primeros 10 días varias



veces al día (4 mínimo). Se regará en la mañana y en la tarde. Tanto la superficie como bajo ella deberá estar permanente húmeda.

El contratista será responsable de la mantención y riego del área verde hasta la dictación que aprueba el Acta de Recepción Provisoria de las Obras.

**k) Protección y cuidado:**

Será responsabilidad del contratista la vigilancia; el cuidado y la protección de la arborización y las áreas verdes, durante el proceso de ejecución de las obras y hasta la dictación de Recepción Provisoria de estas, para lo cual deberá tomar todos los resguardos del caso (vigilancia, cercos de alambre y avisos, franjas plásticas de peligro, ramas con espinas, estacas, coligues, barreras, espantapájaros, ruidos, etc.)

No será causal justificada, el vandalismo o los perros que dañan las áreas verdes si no se han tomado todas las medidas del caso.

**5.7.- PLANTACION ESPECIES VEGETALES:**

Se exigirá el siguiente orden, en relación a la plantación de especies vegetales:

1. Plantación de árboles.
2. Plantación de cubresuelos.

**Será requisito indispensable la ratificación de cada una de estas etapas por la I.T.O. y su consignación en el Libro de Obra en cada oportunidad; para lo anterior el contratista deberá solicitar la correspondiente revisión.**

El Contratista será responsable de las reposiciones de especies vegetales que no prendan, sean hurtadas, se sequen en parte o totalmente, la supervivencia, enfermedades y tratamientos, desinfección, mantención, poda y riego de todos los árboles del Proyecto, tanto existentes como plantados por él, hasta la dictación del Decreto Exento que aprueba el Acta de Recepción Provisoria. Todos los árboles recibirán un riego diario de 50 lts. por un período de un mes, posteriormente, se regarán con la misma cantidad cada dos días. Tanto la superficie como bajo ella deberá estar permanente húmeda. Lo anterior, debe ser supervisado por la ITO de Áreas Verdes, quien indicará o modificará el régimen de riego para cada una de las especies, lo cual será establecido a través del Libro de Obras durante la ejecución de los trabajos.

**5.8.- Plantación de especies arbóreas propuestas:**

Se considera la colocación de 65 especies arbóreas. Los Árboles propuestos en este tramo, serán de follaje vigoroso y sano, libre de plagas, desinfectados, su estructura será erguida. Estas especies son las siguientes:

- |                         |                            |
|-------------------------|----------------------------|
| 1- Araucaria araucana   | ( Araucaria – 12 unidades) |
| 2- Azara serrata        | ( Corcolen – 2 unidades)   |
| 3- Crinodendron patagua | ( Patagua – 16 unidades)   |



- 4- *Cryptocarya alba* ( Peumo – 9 unidades)
- 5- *Drymis Winteri* ( Canelo – 3 unidades)
- 6- *Eleagnus angustifolia* ( Olivo de bohemia – 5 unidades)
- 7- *Liquidambar styraciflua* ( Liquidambar – 8 unidades)
- 8- *Luma apiculata* ( Arrayan – 3 unidades)
- 9- *Malus baccata* ( Malus – 7 unidades)

Las especies arbóreas requeridas deberán cumplir con los siguientes requisitos:

Especie vegetal	Altura mínima	Diámetro de tronco
1- <i>Araucaria araucana</i>	1.80 a 2.00 metros	2" a 3"
2- <i>Azara serrata</i>	1.80 a 2.00 metros	2" a 3"
3- <i>Crinodendron patagua</i>	1.80 a 2.00 metros	2" a 3"
4- <i>Cryptocarya alba</i>	1.80 a 2.00 metros	2" a 3"
5- <i>Drymis winteri</i>	1.80 a 2.00 metros	2" a 3"
6- <i>Eleagnus angustifolia</i>	1.80 a 2.00 metros	2" a 3"
7- <i>Liquidambar styraciflua</i>	1.80 a 2.00 metros	2" a 3"
8- <i>Luma apiculata</i>	1.80 a 2.00 metros	2" a 3"
9- <i>Malus baccata</i>	1.80 a 2.00 metros	2" a 3"

La altura mínima es sin considerar la altura de la bolsa. Esta altura se toma a partir del cuello del árbol una vez plantado. El diámetro de tronco será proporcional a la altura, tomados a 30 cm. sobre el cuello del árbol. El follaje deberá ser frondoso cuya envergadura deberá tener una medida aprox. Mínima de 1,5 mts.

La tierra deberá limpiarse hasta quedar sin piedras, escombros, restos de raíces o basuras. Antes de plantar la especie, el terreno deberá haber sido saturado con agua. Debe extraerse todo envase plástico.

Los árboles, según su tamaño tendrán hoyaduras que no serán inferiores a 80 x 80 x 80 cm. Una vez colocados en las hoyaduras se nivelará el terreno hasta el cuello del árbol y luego se apisonará para evitar la formación de bolsas de aire y para que las raíces no queden descubiertas al bajar la tierra con el agua de riego.

**Al momento de plantar las especies, deberán rellenarse las hoyaduras sólo con tierra vegetal y de hoja (50% de cada una, mezclada)**

A todos los árboles, una vez plantados, se le construirá una taza suficiente como para recibir la cantidad de agua necesaria para su sobrevivencia cada vez que sean regado. A los árboles que se emplazan en las áreas verdes se le conformará una taza de 1,00 m de diámetro y 15 cm de profundidad, bajo el nivel del césped del entorno. Los contornos de las tazas serán con pendientes suaves hacia el árbol.

Todos los árboles recibirán un riego diario de 50 litros. Por un período de un mes, posteriormente se regarán con la misma cantidad cada dos días.



Será requisito indispensable la ratificación de estas especies vegetales por la I.T.O. y por el supervisor del proyecto, antes de ser plantadas. En caso de no cumplir con las exigencias establecidas en estas especificaciones técnicas, no serán aceptadas. Por este motivo, el contratista deberá solicitar la correspondiente revisión.

Todos los árboles se plantarán con tutores (65 unidades). Se considerará un polín de pino impregnado de 2", al cual se le colocarán en su tramo empotrado, dos crucetas de madera encontrada, clavadas, de un largo de 30 cms. cada una.

Este tutor deberá afirmar el árbol y se colocará al plantar el árbol y no después.

Los árboles deben contar con tres amarras al tutor las cuales pueden ser plásticas y resistentes. Estas amarras deberán ser colocadas de la siguiente manera:

- En la parte inferior del tallo, de tal manera de dirigir correctamente la postura del árbol.
- En el centro del tallo.
- En la parte superior del tallo, quedando ésta última por debajo de la copa del árbol.

#### **5.9.- Plantación de Cubresuelos propuestos:**

Los Cubresuelos propuestos son 1.120 unidades. Estos, serán de follaje vigoroso y sano, libre de plagas, desinfectados, su estructura será erguida. Las especies vegetales a usar, son las siguientes:

##### **a- *Gazania rivera* ( *Gazania* – 1.120 unidades)**

Las especies Cubresuelos requeridas deberán cumplir con los siguientes requisitos:

<b>Especie vegetal</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Follaje</b>	<b>Plantación</b>
<b>a- <i>Gazania rivera</i></b>	<b>25 x m2</b>	<b>Vigoroso y sano</b>	<b>Cada 20 cm.</b>

Estas cantidades, deberán ser ratificadas por la I.T.O.

La planta deberá ser frondosa, por lo tanto, deberá sobrepasar del diámetro de la bolsa.

La tierra deberá limpiarse hasta quedar sin piedras, escombros, restos de raíces o basuras. Antes de plantar la especie, el terreno deberá haber sido saturado con agua. Debe extraerse todo envase plástico.

Luego, la tierra deberá ser picada y harneada, por lo menos unos 35 cm. Los restos de piedras, raíces, escombros o malezas no cernidas, serán material excedente que deberá ser retirado del lugar hasta los vertederos autorizados.

Terminando el proceso de harneado, los terrones chicos que quedaron producto de esta faena deben quedar al fondo, ya que sirve de drenaje natural, sobre éstos se colocará la tierra vegetal harneada.



**Al momento de plantar las especies, deberá ser rellenado el terreno sólo con tierra vegetal y de hoja (50% de cada una, mezclada).**

Los Cubresuelos, según su tamaño tendrán hoyaduras que no serán inferior a 15 x 15 x 15 cm.

Una vez colocados en las hoyaduras se nivelará el terreno y luego se apisonará para evitar la formación de bolsas de aire y para que las raíces no queden descubiertas al bajar la tierra con el agua de riego.

Todos los Cubresuelos deberán regarse todos los días, con riego fino tipo lluvia.

**Será requisito indispensable la ratificación de estas especies vegetales por la I.T.O. y por el supervisor del proyecto, antes de ser plantadas (en estructura de la planta y cantidad exigida por m<sup>2</sup>). En caso de no cumplir con las exigencias establecidas en estas especificaciones técnicas, no serán aceptadas. Por este motivo, el contratista deberá solicitar la correspondiente revisión.**

## **7.0.- RIEGO INSTALACION:**

### **7.1.- Medidor, Cámara y camarillas guarda llave:**

Los diámetros de los medidores y tubos estarán definidos por el proyecto de riego contratado a su costo y aprobado previamente por el contratista.

El medidor será instalado por el contratista y por personal autorizado y estará protegido por una cámara subterránea, construida de hormigón armado de dosificación 255 K/C/M3 y enfierradura Fe diámetro 8 mm. a 15 cm., estucada en su interior y correspondiente drenaje. La cámara se construirá de acuerdo a forma y dimensiones dadas en plano de detalles. Esta deberá ubicarse en los espacios de circulación o estar, vale decir, en los espacios que están contemplados con maicillo.

El marco se construirá en perfil ángulo 30 x 3 mm y se anclará a la albañilería mediante espárragos Fe diámetro 6 mm.

La tapa se especifica en plancha diamantada de e=3 mm. y bastidor perimetral diámetro 16 mm. Se consulta la provisión y colocación de candado tipo Flood x 40. Con tres copias de llave.

Toda la estructura metálica del nicho deberá pintarse con dos manos de anticorrosivo.

Posteriormente, se pintará con dos manos de esmalte color y tonalidad similar al piso circundante. (amarillo: en zonas de maicillo).

Las llaves de corte general y por sectores (llaves de paso) irán en la cámara del medidor. Igualmente, en la cámara del medidor irá una llave de riego.

### **7.2.- Cámara Guardallaves de Riego:**



Todas las llaves de jardín o de riego serán del tipo llave de bola para jardín hilo macho (6 llaves), de bronce de 19 mm. tipo Nibsa o similar. Para su instalación se construirán camarillas y guarda llave de hormigón armado de 30 x 30 x 30 cms. libre interior, y con la misma materialidad, tapa, marco y llaves a lo especificado en los puntos precedentes para la cámara del medidor.

Para la colocación de cañerías de riego específicamente en los cruces de pasajes y calles se debe considerar el arriando de un topo, a fin de evitar el romper pavimentos existentes. En los lugares en que lo anteriormente especificado no es factible realizar, se deberá cortar el pavimento lo más cercano a las juntas de dilatación, ateniéndose a normas vigentes de SERVIU VI Región y la Dirección de Obras Municipales (Garantías, derechos y protecciones). Igualmente, en los casos de atraveso de veredas y accesos vehiculares, se deberá utilizar el sistema anterior o en su defecto se procederá cortar el pavimento lo más próximo a las juntas de trabajo, dilatación o encuentro de pavimentos. En lugares que el pavimento sea cortado se debe considerar la reposición de este, manteniendo las características de materialidad, espesores, dosificaciones, terminaciones, etc. similar a las del pavimento existente.

### **7.3.- Red de agua potable:**

Se consulta la instalación de una red de agua potable canalizada a través de cañerías de PVC C-16 y C-10. Los diámetros de las cañerías estarán dados por el proyecto de riego contratado por el Contratista a su costo, quien deberá ejecutar, tramitar, aprobar y recepcionar con todas las pruebas correspondientes tanto a través del Proyectista como el Instalador autorizado, contratado para el efecto.

Las excavaciones deberán tener una profundidad mínima de 60 cm. x 40 cm..

Las tuberías serán presentadas sobre una capa de arena fina, por tramos en las excavaciones. Se tapará un extremo con tapón de rosca y teflón y en el otro extremo se colocará bomba de prueba y el correspondiente manómetro testigo, instalado en el extremo más bajo, de acuerdo a lo estipulado en el manual de Normas Técnicas para la realización de instalaciones domiciliarias de agua potable y alcantarillado (Pto. 6.1.5).

A continuación se realizarán pruebas de presión para garantizar la hermeticidad, aplicándoles 140 lbs./pulg<sup>2</sup> (10 Kg/cm<sup>2</sup>), según reglamento, las que deberán mantenerse sin variaciones durante un tiempo no inferior a 10 minutos, para posteriormente dar la prueba por satisfactoria de no producirse pérdidas en la presión inyectada. Una vez instaladas deberán ser probadas en presencia de la ITO del Inspector de Essbio. Una vez recepcionadas por tanto por ESSBIO como por la ITO, quien lo consignará a través Libro de Obra.

Posteriormente y una vez recibidas las pruebas, se procederá a cubrir las cañerías con una capa de arena fina de estuco de 10 cm. de espesor. Una vez instaladas deberán ser tapadas de tal manera que no tengan ningún tipo de contacto con piedras o elementos que a futuro perjudiquen su buen funcionamiento.

### **8.0.- ILUMINACION:**

Se deberá contemplar el proyecto eléctrico el cual deberá ser tramitado y puesto en servicio será gestionado por el contratista, firmado por profesional autorizado. Las canalizaciones eléctricas deberán ser subterráneas de acuerdo a norma SEC fragmento 4-2003.



Se considera la provisión de 9 faroles los que se ubicaran de acuerdo a plano, modelo antivandálico Asturia de acuerdo a catalogo Elec o similar (se anexa ficha), **Se exigirá certificación de calidad para la luminaria solicitada de acuerdo a norma ISO 9001(NCH-ISO 9001.OF2009)**

Los faroles deberán estar provistos de ampollas de potencia en tecnología de inducción magnética con capacidad de luminosidad de 60.000 a 100.000 horas. Poste galvanizado de 4 mt.

**Será requisito indispensable la ratificación del tipo de iluminación por la I.T.O. y por el supervisor del proyecto, antes de ser instalada. En caso de no cumplir con las exigencias establecidas en estas especificaciones técnicas, no serán aceptadas. Por este motivo, el contratista deberá solicitar la correspondiente revisión.**

9.0.-



**LIMPIEZA Y ENTREGA**

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE RENGO  
SECRETARIA DE PLANIFICACION COMUNAL

La obra deberá ser aseada en su totalidad. Deberá emparejarse, nivelarse y asearse. Deberá estar homogéneamente esparcido el maicillo. Deberán sacarse todos los escombros. Todos los sectores de áreas verdes, espacios de estar y circulación, deberán estar libres de malezas.

Una vez ejecutada la limpieza general de los trabajos y verificado por parte de la I.T.O., el término real de ejecución física de las obras, buen funcionamiento de las instalaciones, fiel cumplimiento de planos, y especificaciones técnicas, los trabajos podrán ser recibidos.

*Mirka Vitaglich*

Mirka Vitaglich Gutierrez  
Paisajista



*Geraldine Montoya Medina*  
Geraldine Montoya Medina  
Secretaria de Planificación Comunal



## ASTURIA

( ELEC Chile )



[Ampliar imagen](#)

---

### APLICACIONES

Parques  
Áreas verdes  
Jardines  
Plazas  
Condominios  
Paseos  
Áreas exteriores en general

### CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS

Base y cubierta superior fabricado en aluminio repujado.  
Difusor policarbonato prismado transparente.  
Equipo eléctrico incorporado en interior de linterna.  
Pintura de poliéster aplicada electrostáticamente. Variedad de colores, según carta RAL.  
Empaquetadura E.P.D.M. resistente a altas temperaturas.  
Portalámparas de loza con contactos de cobre niquelado.



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE RENGO  
SECRETARIA DE PLANIFICACION COMUNAL

### **CARACTERISTICAS ELECTRICAS**

Para uso con Lámparas:  
Ballast tipo reactor incorporado.  
Sodio : 70, 100 y 150 watts.  
Mercurio : 125 watts.  
Haluros Metálicos: 150 y 175 watts.

Factor de potencia = a 0.93.  
Pérdidas eléctricas < 12%.

Para uso con lámparas: Osram, Philips, General Electric.