

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Propuesta Pública Nº 42/2015

Obra : Mejoramiento de Pavimentos Peatonales Casco Antiguo de Arica - Calle Cristóbal Colón
Ubicación : Calle Cristóbal Colón Desde Calle Rafael Sotomayor Hasta Calle Chacabuco
Proyecto : Secretaria Comunal De Planificación - SECPLAN
Arquitecto : Jorge Gajardo Guerra
Constructor Civil : Myriam Rivera Valenzuela
Financiamiento : Municipal
Fecha : Junio de 2015

GENERALIDADES

Las presentes Especificaciones Técnicas están referidas a la Reposición de los Pavimentos de Circulación Peatonal de la calle Cristóbal Colón, en el sector denominado “Casco Antiguo” de esta ciudad, cuya intervención se realizará desde la calle Chacabuco por el Norte hasta la calle Rafael Sotomayor por el Sur.

Las intervenciones del proyecto se podrán ejecutar en forma parcial, es decir, por Etapas, con el fin de poder realizar Recepciones Parciales Provisorias de Obra. Sin embargo la modalidad de la intervención la determinará la Empresa Constructora de acuerdo a su Programación de Obra (Carta Gantt).

Cabe hacer presente que el proyecto presenta la particularidad de que dos tramos de este contempla una calzada de dos vías con circulación preferente de taxi colectivos y microbuses, lo que requiere una proposición en su plan de trabajo de mantener el mayor tiempo la posibilidad de la circulación, al menos en una de sus vías de este servicio de locomoción.

Dada la segregación de las partidas de la Obra, las etapas parciales a intervenir podrían ser las indicadas a continuación:

ETAPA	TRAMO	ITEM	SECTOR
ETAPA I	Tramo 1	1.	Calle Cristóbal Colón entre calle Manuel Rodríguez y Chacabuco.
	Intersección		Cristóbal Colón / Manuel Rodríguez
	Tramo 2		Calle Cristóbal Colón entre calle Maipú y Manuel Rodríguez
ETAPA II	Intersección	2.	Cristóbal Colón / Maipú
	Tramo 3		Calle Cristóbal Colón entre calle 18 de septiembre y Maipú
ETAPA III	Intersección	3.	Cristóbal Colón / 18 de Septiembre
	Tramo 4		Calle Cristóbal Colón entre paseo peatonal 21 de mayo y calle 18 de septiembre
ETAPA IV	intersección	4.	Cristóbal Colón / 21 de Mayo
	Tramo 5		Calle Cristóbal Colón entre calle Rafael Sotomayor y paseo peatonal 21 de mayo
	intersección		Cristóbal Colón / Rafael Sotomayor
	Tramo 5-a		(señalética / demarcación)

El proyecto contempla el reemplazo del 100% de los pavimentos peatonales existentes, considerando además el ensanchamiento de aceras en ciertos tramos, según las dimensiones indicadas en los planos de planta del proyecto. De la misma manera se consulta la reposición del 100% de las soleras tipo A que delimitan los pavimentos de uso peatonal y/o vehicular en cada uno de los tramos a intervenir.

Los pavimentos proyectados se consultan de baldosas micro vibradas de alta compresión, de e= 32 mm., destinado exclusivamente al uso peatonal, y de e=65 mm., en sectores de accesos vehiculares, cuya superficie está comprendida entre la vía vehicular (solera) y la línea de edificación.

El proyecto consulta además la instalación de faroles peatonales con luminarias LED, focos LED embutidos en el pavimento y la canalización subterránea del tendido eléctrico proyectado. Además consulta la plantación de especies arbóreas del tipo Ficus Benjamina, mobiliario urbano como: escaños, basureros, jardineras de hormigón, señalética de tránsito, vallas peatonales, etc.



Aquí se mencionan los requerimientos mínimos para materiales, métodos constructivos y elementos que contempla la obra. Toda la construcción y los materiales a utilizar, deberán cumplir con las exigencias fijadas por las normas INN, Fichas, Ordenanzas y Reglamentos Vigentes y por las especificaciones o normas de los respectivos fabricantes, según explican las bases especiales. Todos estos antecedentes se consideran conocidos por el contratista, el que no tendrá derecho a reclamo alguno por este motivo.

En general en caso de discrepancia las cotas priman sobre las medidas a escala. Las omisiones de detalles en especificaciones se entienden interpretadas de tal modo que se suplan en obra empleando calidades compatibles con la resistencia, durabilidad y funcionamiento de la obra que se pondrá en ejecución.

En caso de existir dudas o los antecedentes no ser absolutamente claros los contratistas están obligados a consultar, si no lo hicieran no existirá derecho alguno a reclamo ni a indemnización posterior.

RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA:

- **Materiales de Construcción:** Las Especificaciones Técnicas fijan las características que deberán cumplir los materiales y elementos que integran la obra o que intervienen directamente en la construcción, desde su inicio hasta su término. Los de uso transitorio como cierros, andamios, etc. quedan a opción del Contratista, sin perjuicio de los requisitos de seguridad u observaciones que haga la I.T.O. si a juicio de ésta no se cumplieren con las normas de buena ejecución.
- **Calidad de los Materiales:** La totalidad de los materiales especificados se entienden de primera calidad y nuevos, debiendo su provisión ajustarse estrictamente a las normas y ensayos consignados para cada uno de ellos, o a las instrucciones del fabricante según el caso, al optar en la obra por una marca determinada.
Si en la Especificación Técnica, se hace mención a un material por su nombre comercial o procedencia de fabricación, esto deberá entenderse como el nivel de calidad mínimo requerido. Se podrá utilizar otro material de procedencia distinta, siempre que se acompañen los certificados que avalen la condición de equivalencia con el especificado. Estos certificados deberán ser emitidos por organismos oficiales reconocidos.
En todo caso, estas situaciones deberán plantearse con la debida antelación a la I.T.O.
Colores y diseños serán de acuerdo a cartilla que deberá disponer el contratista en terreno, su modificación deberá contar con la aprobación del Arquitecto Proyectista. Todos los colores, consultan una prueba o muestra preliminar en terreno.
Será obligación del contratista disponer oportunamente de todos los materiales y elementos de construcción.
El Mandante podrá rechazar u ordenar el cambio de los materiales que considere que no cumplen con las condiciones exigidas para una obra de calidad normal o que sean claramente defectuosos, y que pueden poner en peligro la calidad y/o aspecto de la obra.
- **Proceso de Construcción:** Las Especificaciones Técnicas indican sólo los procedimientos constructivos que se consideren necesarios para obtener la calidad técnica requerida en la partida, o que corrijan procedimientos erróneos o inadecuados, estableciendo en algunos casos la calidad de la mano de obra.
No se detallan aquellos procedimientos que deben ser del dominio profesional y que constituyen las normas indispensables de la buena ejecución en las faenas y que por lo tanto serán exigibles en todos los casos.
- **Seguridad e Higiene en la Ejecución de la Obra:** El Contratista tiene la responsabilidad de cumplir, en toda su extensión, lo establecido en las disposiciones legales, reglamentarias y normativas, y sus modificaciones posteriores vigentes a la fecha del llamado a Propuesta, que regulen su relación con los trabajadores y terceras personas, referentes a tomar las providencias de seguridad e higiene necesarias para prevenir los riesgos potenciales de accidentes, atendiendo a tres orígenes fundamentales:
 - Los relacionados con el emplazamiento de la obra y su entorno.
 - Los que se derivan de su ejecución material.
 - Los motivados por la propia organización de los trabajos.

Es responsabilidad del contratista mantener permanentemente limpias las vías de circulación y de evacuación de desechos, los recintos y zonas de la instalación de faenas, áreas de trabajo y estacionamientos.



El Contratista deberá coordinar con la Dirección de Aseo y Ornato de la I.M.A., los tiempos y formas de materialización del paso de los camiones recolectores para el retiro de desechos (basura) del comercio del área circundante, en especial del paseo peatonal 21 de Mayo.

- **Reconocimiento Del Terreno:** Para el estudio de la propuesta será requisito optativo aunque recomendable el reconocimiento del terreno de la obra por parte del Contratista, con todos los antecedentes técnicos a la vista, para su revisión general y su confrontación, en compañía de los profesionales municipales participantes en el proyecto.
- **Profesional Jefe de terreno:** La ejecución de las obras de construcción deberán estar dirigidas por un Profesional competente para tal efecto (Ingeniero Civil, Ingeniero Constructor, Constructor civil o Arquitecto), quien será el responsable de la calidad, avance, personal contratado, subcontratos y de todo lo que implique llevar la obra a su término de acuerdo a los antecedentes legales del contrato. Además será el representante de la empresa en la obra y será el responsable de transmitir y recibir la comunicación formal con la Inspección Técnica de la Obra. Sin embargo no tendrá la facultad para alterar ni modificar las soluciones técnicas proporcionadas por el autor del proyecto sin la autorización del arquitecto proyectista.

Este profesional deberá dirigir personalmente los trabajos y no podrá alejarse del lugar en que se ejecuten sin dejar un representante debidamente autorizado y aceptado de antemano por la I.T.O.

Dada la extensión de la obra, se exige como mínimo 4 horas de permanencia del profesional en la obra (punto 15. Administración y Dirección de la Obra del Anexo B.A.E. y Art. 4.3.1 de las BAE).

En los casos en que el profesional debiera ausentarse, deberá dejar un representante que puede ser el Jefe de Obra.

Antes de dar comienzo a las obras, el contratista deberá coordinar las modalidades de contacto entre el Arquitecto Autor del Proyecto y el profesional responsable de la Obra (nombre, celular y correo electrónico), con el fin resolver con la mayor celeridad problemas en terreno que requieran de la presencia y resolución por parte de la Unidad Técnica y así evitar demoras innecesarias a este proyecto.

I. INSTALACIÓN DE FAENAS

1. Construcciones Provisorias

Se deberá considerar la provisión e instalación de las construcciones provisorias mínimas necesarias para el buen desarrollo de las obras, tales como oficinas, baños, bodega, etc., y otros elementos indispensables para iniciar los trabajos. El contratista deberá indicar en su análisis de precios y presupuesto detallado, el tipo de construcciones provisorias a efectuar.

Se sugiere el arriendo de alguna propiedad cercana al lugar de la obra, durante el periodo de ejecución de la misma, la cual deberá habilitarse como oficina para el personal técnico e inspección de la obra y donde deberá encontrarse la documentación necesaria, incluyendo el libro de obra (manifold triplicado), además deberá consultar SS.HH. para el personal y bodega de materiales.

De ser necesario, se deberán considerar baños químicos para el uso del personal de la constructora, esto para evitar cualquier molestia a los locatarios del sector y por supuesto para cuidar el aseo permanente de los sectores afectados por las faenas. De presentarse algún reclamo de los vecinos por este motivo, la Inspección Técnica establecerá las medidas inmediatas a tomar por la Empresa. La demora en la solución al problema por parte de la empresas podrá significar la adopción de sanciones.

Se deberá incluir en esta partida el equipamiento correspondiente, tales como: botiquín de primeros auxilios, tablero o escritorio, sillas, escalímetro, materiales, herramientas y elementos de administración que se requieran. Se consulta además la disponibilidad de al menos 10 cascos de seguridad de color blanco, nuevos, con placa adherida en zona frontal para la inspección y visitas, indicando lo siguiente:

- Casco Nº 1: debe indicar: **1 / ALCALDE DE ARICA**
- Casco Nº 2: debe indicar: **2 / ARQUITECTO – I.M.A.**
- Casco Nº 3: debe indicar: **3 / CONSTRUCTOR CIVIL – I.M.A.**
- Casco Nº 4: debe indicar: **4 / INSPECTOR TECNICO OBRA – I.M.A.**
- Casco Nº 5: debe indicar: **5 / VISITA 1**
- Casco Nº 6: debe indicar: **6 / VISITA 2**
- Casco Nº 7: debe indicar: **7 / VISITA 3**



REPÚBLICA DE CHILE
ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE ARICA
SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

- Casco Nº 8: debe indicar: **8 / VISITA 4**
- Casco Nº 9: debe indicar: **9 / VISITA 5**
- Casco Nº 10: debe indicar: **10 / VISITA 6**

NOTA: Los cascos deben incluir la numeración que se señala (del 1 al 10). Estos cascos serán entregados a la Ilustre Municipalidad de Arica (SECPLAN), una vez terminada la obra para su disposición final.

2. Instalaciones Provisorias

El contratista debe consultar, incluidos en sus costos, todas las instalaciones provisorias que se requieran para el normal desarrollo de las obras, durante el periodo de la construcción y hasta el término de los trabajos.

El contratista dotará a la obra de las instalaciones provisionales de agua potable, alcantarillado, alumbrado, fuerza y de comunicaciones si fuera necesario, adecuadas para dar buen servicio durante el desarrollo de la obra (empalmes provisorios y/o remarcadores). El Contratista deberá cubrir los pagos por consumos, garantías o permisos en los servicios que correspondan, y cualquier otro gasto que demanden las obras provisionales.

Queda estrictamente prohibido el uso de los grifos de incendio existentes para surtir de agua.

La Empresa Constructora se hará cargo de estas instalaciones y de los gastos que estas originen hasta la entrega satisfactoria de las obras. Al finalizar la obra, el Contratista deberá entregar a la I.T.O. certificados de los pagos de los consumos respectivos.

3. Letrero Indicativo de obra

Se consulta al iniciar las obras la provisión e instalación de dos (2) letreros indicativos de obra, normalizados según la fuente de financiamiento correspondiente conforme a plano tipo, cuyo diseño se incluye en los antecedentes técnicos de la licitación, los que se confeccionarán en tela de PVC, debidamente adherido a la estructura de soporte que se defina. Las dimensiones del letrero serán de: Largo: 4,80 mt., y Alto: 2,50 mt.

Se consulta en el diseño del letrero, lecturas que sean representativas del programa de financiamiento respectivo, indicando Nombre de Proyecto, Inversión, Mandante, Unidad Técnica, Nombre contratista, Monto contratado.

La forma de colocarlo será consensuada con el arquitecto municipal, no aceptándose que se ubique dentro de una propiedad privada sin la aprobación del propietario, ni sobre árboles o postes del tendido eléctrico u otros. Su ubicación será en un lugar visible, manteniéndose en dicho emplazamiento hasta la Recepción Provisoria de la Obra.

Estos letreros deberán ser colocados en un plazo no superior a 20 días corridos a contar de la fecha de la información del contenido y lugar de ubicación, consignando dicha información en el libro de obra. Al momento de retirarlos, deberán ser entregados en las dependencias de la Dirección de Aseo y Ornato de esta municipalidad.

4. Permisos

Previo al inicio de la obra el contratista deberá gestionar, tramitar y obtener la autorización de la Dirección de Obras Municipales para la ejecución de esta Obra, para lo cual deberá confeccionar una carpeta con la correspondiente solicitud acompañando planimetría, Especificaciones Técnicas y demás documentación exigida por la D.O.M. La Unidad Técnica a través de la SECPLAN suministrará la información técnica requerida.

Se eximirá del pago de derechos por ocupación de Bien Nacional de Uso Público con o sin cierre de construcción y mantención de materiales, escombros, etc., en atención a que la Secretaría Comunal de Planificación procedió a solicitar la aplicación de exención establecida en la Ordenanza Local Nº 2 de Derechos Municipales regida por Decreto Alcaldicio Nº 18 del 16 de enero de 1989 y sus modificaciones: Decreto 1.617 del 10 de enero de 1.990 y decreto Nº 1.514 del 21 de enero de 1.991 en su Título I, Derechos girados por la Dirección de Obras Municipales, Artículo 2. Derechos Generales, Numero Nº 194 cuando una obra revista importancia a nivel comunal.

Sin embargo lo señalado es independiente de los trámites y pagos que se requieran en los otros servicios que intervienen según normativa vigente (SERVIU).

De la misma forma, cuando exista una interrupción del tránsito vehicular producto de la ejecución de la obra, el contratista deberá solicitar una autorización a la Seremi de Transporte, presentando los antecedentes del proyecto, la respectiva solicitud y demás antecedentes necesarios basados en la normativa de CONASET (Manual de señalización de tránsito en la vía pública, capítulo 5). Una vez obtenida la autorización, el contratista deberá entregar una copia del legajo autorizado por la SEREMI con todos los timbres que correspondan para conocimiento de la Inspección Técnica y su fiscalización.

Una vez finalizada la obra, deberá obtenerse la Recepción Provisoria de Obra por parte de la D.O.M., para lo cual el contratista se hará cargo de la gestión, tramitación de todos los certificados de Instalación y además deberá tramitar los



proyectos definitivos de instalaciones y certificados de pavimentación y cualquier otro que se requiera para obtener la aprobación de la Recepción Provisoria de Obra correspondiente.

5. Ensayos de Materiales

En esta partida deberá incluirse el valor de los servicios prestados por un laboratorio de resistencia de materiales autorizado para la realización de los ensayos que se requieran para la correcta ejecución de la Obra.

El contratista mandará a realizar de su costo, los ensayos de materiales necesarios para dar cumplimiento a lo indicado en la O.G.U.Y.C., las presentes especificaciones técnicas u otros ensayos que sea imperativo realizar ya sea por requerimientos normativos, respecto a algún procedimiento o material.

Los ensayos se practicarán de acuerdo a las Nch respectivas. En caso de no existir normas para algún material, el procedimiento será sometido previamente a la aprobación de la I.T.O.

Certificado de Ensayos de Materiales: En el archivo de la obra se mantendrán, debidamente ordenados, todos los certificados de ensayos de materiales emitidos o pedidos a los laboratorios respectivos.

La I.T.O. supervigilará el resultado de estos muestreos y cualquier defecto que revele el certificado será debidamente informado y anotado en el Libro de Obra.

Valores límites:

- Se amonestará al contratista cuando los certificados de ensayos indiquen hasta un 10% de disminución de fatigas. Esto se hará efectivo mediante informe que se remitirá al registro de contratistas.
- Cuando los certificados indiquen entre un 10% y un 50% de disminución en las fatigas, se deberá ordenar la verificación de las fatigas de los elementos colocados en obra.
La verificación podrá efectuarse ordenando la extracción de testigos o mediante pruebas no destructivas y será su gasto de cargo del contratista.
- Se ordenará la demolición de los elementos de hormigón cuando los certificados de ensayos de testigos indiquen fatigas a la compresión iguales o inferiores al 50% de lo especificado.

Los ensayos requeridos serán por cuadra, dos a cada lado, en tramo inicial y final, con la excepción del tramo entre calle 18 de Septiembre y paseo peatonal 21 de mayo que serán tres ensayos, (el tercero en el centro).

6. Trabajos Previos

El contratista deberá proponer a la I.M.A., un programa de intervención teniendo en consideración los siguientes parámetros:

- a) Causar los menos inconvenientes tanto a los transeúntes como a los propietarios, teniendo presente que estos corresponden principalmente a locales comerciales, los cuales deben mantener su funcionamiento en los horarios normales de atención de público y estos deben tener resueltas todas las condiciones de accesibilidad (libre paso, seguridad, individualidad, etc.).
- b) Mantener información oportuna, visible y despejada, a través de varias vías de comunicación, a los propietarios y usuarios del Casco Antiguo, respecto de cada una de las etapas programadas para la ejecución de la obra.
- c) Mantener en buenas condiciones y cumpliendo su función la señalética informativa que esta I.M.A. exige y que se detalla más adelante (letreros informativos).

En base a los parámetros señalados precedentemente, el contratista deberá presentar a la SECPLAN y a la I.T.O. en un plazo máximo de 10 días hábiles, después de la firma del contrato, un "Plan de Intervención Tentativo", detallado cronológicamente y acompañado de planimetría y/o esquemas necesarios para la evaluación y su aprobación por parte de la I.M.A. La SECPLAN y la I.T.O. resolverán en un plazo no mayor de tres días hábiles.

El contratista podrá proponer en los tramos (Chacabuco / Manuel Rodríguez / Maipú), donde la franja de circulación vehicular incluye dos vías, la modalidad de generar una segregación de vías, dejando una vehicular central, dos vías peatonales y dos franjas a intervenir, con puentes de conexión entre las franjas peatonales en todos y cada uno de los locales comerciales que se ubican a cada lado de la calle.

El elemento segregador (delimitador de zonas), estará compuesto de una franja opaca de 0,60 m. de alto mínimo (OSB, MDF, etc.), pintado por ambas caras con pintura verde claro según catálogo del tipo TRICOLOR, 2024 colores código S061 o similar. Este elemento segregador irá fijado a estructura de soporte de madera (pilares), de 2,0 m. de alto, los que



REPUBLICA DE CHILE
ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE ARICA
SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

se colocarán sobre la calzada existente cada 2,44 m., con una sistema de fijación no destructivo (ej. Base madera / diagonales). Sobre la franja opaca indicada se debe consultar malla traslucida cuadrada galvanizada de 1,40 m. de alto, del tipo INCHALAM o similar.

Con relación a los accesos a los locales comerciales del costado en el cual se estará trabajando, deberán quedar siempre con una pasada libre de un ancho mínimo de 1,20 m. El contratista deberá considerar en su presupuesto pasarelas (puentes) confeccionadas con tabloncillos y pasamanos de seguridad para cada uno de los locales, estos serán tipo. Su construcción deberá contemplar franja opaca de 0,60 m. de alto, pasamanos de madera 2"x2" afianzado en pilares de igual dimensión. La altura del pasamano será de 0,90 m.

El contratista deberá presentar un detalle con la solución propuesta, la que deberá contar con el VºBº del arquitecto proyectista para su materialización en obra.

En aquellos casos donde los tramos a intervenir son de una VÍA VEHICULAR y en los VADOS SOBRE-ELEVADOS, el contratista deberá presentar su proposición con el aval de la conversación técnica previa con la SEREMÍ de Transporte de la Región de Arica y Parinacota.

Dadas las especiales características que presenta esta importante vía de circulación de la ciudad, las acciones a ejecutar referidas a: demolición de pavimentos con maquinaria, carguío de material y su traslado a vertedero autorizado, ejecución de trabajos nocturnos, etc., deberán estar incluidas en el "Plan de Intervención Tentativo". El oferente deberá preparar, previa evaluación, análisis y coordinación, una proposición de medidas de mitigación estableciendo procedimientos y horarios que permitan asegurar el normal desarrollo de las actividades que se realizan en su alrededor, atendiendo que estas son del tipo comerciales, administrativas, instituciones financieras, etc., con desplazamiento masivo de público.

El referido "Plan de Intervención Tentativo", será evaluado por la Secretaría Comunal de Planificación y la I.T.O., designada por la Dirección de Obras Municipales, pudiendo solicitar modificaciones previas a su aprobación. Al final de la evaluación la I.M.A. mediante un documento oficial suscrito por la SECPLAN, aprobará el Plan propuesto.

Previo al inicio de Obras el contratista en conjunto con la I.T.O., deberá proceder a recorrer la calzada de calle desde Chacabuco hasta Rafael Sotomayor y levantar un Acta indicando el estado actual que presenta la calzada incluyendo fotografías de las áreas afectadas por eventos de importancia y así liberar de responsabilidades. Sin embargo todo aquellas afectaciones menores a los pavimentos que genere la Empresa a raíz de la ejecución de la obra, estas deberán ser reparadas por la Empresa Contratista antes de la Recepción Provisoria de la Obra.

Se podrá considerar la factibilidad de ejecutar trabajos nocturnos, esto solamente con faenas de baja contaminación acústica.

En caso de situaciones imprevistas debidamente certificadas (fuerza mayor), la I.T.O, podrá solicitar a la Empresa Constructora eventualmente acciones modificatorias del Plan aprobado, tales como detenciones parciales, modificaciones de horarios y/o recorridos, etc.

Se debe incluir en esta partida la instalación de 10 letreros adicionales de 1,0x2,0 m., de OSB, sobre bastidor de madera, afianzado a la malla galvanizada ubicada sobre franjas opacas en elementos segregadores, en emplazamientos que serán definidos en terreno por el arquitecto municipal, letreros que deberán indicar las siguientes leyendas:

1) LETRERO 1: CANTIDAD 5 UNIDADES

INTERVENCIÓN CASCO ANTIGUO DE ARICA
CALLE CRISTÓBAL COLÓN
ESTIMADO ARIQUEÑO
AGRADECEMOS SU COMPRENSIÓN
POR LAS MOLESTIAS OCASIONADAS
ROGAMOS CIRCULAR CON PRECAUCIÓN
(Logo I.M.A.)
ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE ARICA

2) LETRERO 2: CANTIDAD 5 UNIDADES

INTERVENCIÓN CASCO ANTIGUO DE ARICA
CALLE CRISTÓBAL COLÓN
ROGAMOS DISCULPAR LAS MOLESTIAS QUE GENERAN ESTAS OBRAS
Y SOLICITAMOS ATENDER A LAS CONDICIONES FÍSICAS ACTUALES
DURANTE SU DESPLAZAMIENTO
(Logo I.M.A.)
ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE ARICA



Todos los letreros solicitados en la presente licitación deberán confeccionarse asegurando que estos no se ejecuten con faltas de ortografía, para lo cual su instalación física requerirá el Vº Bº de la I.T.O., estampada en el Libro de Obra dejándose establecido esta condición.

7. Aseo y Entrega

No sólo para la entrega final de la obra, sino también durante todo el transcurso de su ejecución, deberá procurarse un aseo y orden permanente de la faena y de los sectores afectados por ésta. Este aseo se realizará a diario, e incluye dejar una franja de circulación hacia los locales, donde no se permitirá acopiar nada.

Se deja establecido que el cuidado y mantención de las obras, durante el periodo de ejecución, es de exclusiva responsabilidad del contratista, debiendo este prevenir y reparar a su costo cualquier daño que se produzca a las obras debido a vandalismos.

Los horarios de extracción de escombros y basuras, deberán ser coordinados con la Dirección de Aseo y Ornato de esta Municipio. Deberá entregarse al I.T.O., un documento que certifique esta coordinación, firmada por el Encargado de la Dirección de Aseo y Ornato de la I.M.A.

Para que se efectúe la Recepción Provisoria de cada una de las etapas de la Obra, estas deberán presentarse completamente aseadas, por tramo terminado debiendo efectuarse una limpieza completa de todo el sector donde se ejecutarán las obras.

II. OBRAS DE REPOSICIÓN PAVIMENTOS PEATONALES Y EQUIPAMIENTO

1. ETAPA I: CALLE CRISTÓBAL COLÓN DESDE CALLE CHACABUCO HASTA CALLE MAIPÚ (INCLUYE INTERSECCIÓN COLON / CHACABUCO E INTERSECCIÓN COLON / MANUEL RODRIGUEZ)

1.1. Trazado y Niveles

La I.T.O. entregará al contratista los terrenos en los que se ejecutarán las obras, y éste deberá hacer un reconocimiento completo del trazado, ubicando y verificando puntos de referencia y demás elementos indicados en el proyecto para estos fines.

Se considera como cota de pavimento terminado la cota que presentan los actuales niveles, los cuales deberán ser medidos y plasmados en el Libro de Obra a modo de constancia. Además el contratista deberá definir con la I.T.O. y el arquitecto autor del proyecto las pendientes que el pavimento presentará en casos especiales y atendidos los requerimientos del proyecto.

El contratista replanteará los ejes en conformidad con los planos respectivos, procediendo a materializar en forma rígida y permanente los puntos y líneas necesarias para un adecuado trazado en el terreno de las obras proyectadas según lo ordenan los planos respectivos. Deben ubicarse de forma tal que puedan ser utilizados por la I.T.O. para su verificación. Para esto se emplearán los antecedentes de ángulos, distancias u otro tipo de referencia señalado en los planos, debiéndose usar equipo topográfico (taquímetro, huincha de acero y nivel óptico según corresponda).

El replanteo, la nivelación y el trazado, serán efectuados por profesionales calificados, quienes determinarán las líneas y cotas de acuerdo a lo especificado en planos.

La nivelación y trazado serán constantes en cada etapa de la obra, asegurando así la buena ejecución de los niveles, trazando el terreno y nivelando. Este es un proceso de la ejecución del proyecto y exige una revisión periódica.

Los niveles definitivos serán los que se indican en los planos de arquitectura y, en todo caso, deberán ser verificados y notificados por la I.T.O. en terreno.

Como norma general los trazados en terreno deberán ser verificados con el arquitecto proyectista. Entiéndase que cualquier variación respecto de las medidas indicadas en los planos, serán corregidas y reinterpretadas en el trazado previa aceptación del ITO y del arquitecto proyectista. Este punto se deberá llevar a cabo teniendo en cuenta a cabalidad, la información contenida en los planos, teniendo siempre presente replantear y corroborar las medidas fundamentales en terreno, siendo necesario siempre la aprobación del arquitecto proyectista y el I.T.O. Este último autorizará la iniciación de las obras sólo si ha recibido a conformidad las faenas de replanteo; por lo tanto será responsabilidad de la Empresa Constructora comunicar a la I.T.O. y proponer soluciones oportunamente, por cualquier interferencia o incompatibilidad de las medidas del plano v/s el terreno que pueda significar retraso en la iniciación de las obras.



1.2. Demoliciones

Se consulta la demolición de los pavimentos de hormigón existentes y las soleras que confinan dichas áreas en cada uno de los tramos de la calle Cristóbal Colón a intervenir, teniendo presente lo estipulado en ítem 6. Trabajos Preliminares, de las presentes Especificaciones Técnicas.

El Contratista deberá tomar las providencias necesarias para demoler sólo los sectores indicados, debiendo reparar a su costo los pavimentos en buen estado que se pudieran dañar al ejecutar las demoliciones en los límites de intervención del proyecto.

1.3. Extracción de Escombros

Los escombros resultantes de las demoliciones de los pavimentos existentes en los sectores a intervenir así como los escombros preexistentes en el terreno, deberán ser acumulados dentro del terreno y posteriormente llevados a un botadero autorizado. Se deberá efectuar además el retiro de los materiales excedentes de la Obra.

El retiro de los escombros deberá ejecutarse en los horarios definidos en ítem 6. Trabajos Previos.

El escombros retirado deberá ser descargado en vertedero autorizado debiendo certificar el depósito de estos en el lugar señalado.

1.4. Soleras tipo A

Donde señale el proyecto se colocaran soleras tipo A, rectas o curvas según sea el caso, de acuerdo a lo indicado en los planos de planta de cada tramo a intervenir.

Se consulta el suministro y colocación de soleras tipo A, en la línea proyectada como encuentro de los pavimentos peatonales y vehiculares, cuya función es la de confinar el pavimento peatonal de baldosas microvibradas proyectado.

Las soleras serán colocadas en una base de hormigón de 10 cms. de espesor e irán envueltas en hormigón hasta una altura de 15 cms. El referido hormigón deberá apisonarse convenientemente, siendo su dosificación mínima 170 kg. cem/ m³.

La separación entre solera y solera será de 1 cm. y deberá rellenarse con mortero de cemento de proporción 1:3.

El desnivel entre el canto de la solera y el pavimento vehicular contiguo, ósea el alto en que la solera quede descubierta (pinta), será de 15 cms.

Sin perjuicio del respaldo de hormigón de las soleras anteriormente descrito, se deberá colocar un respaldo de tierra compactada de un ancho superior mínimo de 60 cms. y con un talud de 1:1.

Las soleras que se coloquen deberán corresponder a una *partida ensayada a la flexión e impacto*.

Cabe hacer presente que el nivel de las soleras deberá ser definido previamente por el arquitecto proyectista de acuerdo a las condiciones del terreno.

Se consultará el rebaje de soleras en los casos que sea necesario, para el ingreso y salida de vehículos y/o pasadas de personas minusválidas, indicados en los planos de planta respectivos (rampas de accesos vehiculares y rampas de uso peatonal). Se deberá tener presente en estos casos, que el nivel superior de las soleras deberá quedar al nivel de los pavimentos vehiculares. En aquellos tramos en que se detecte que no se efectuó el trabajo de acuerdo a los niveles indicados en los planos, el contratista deberá demoler el tramo para volver a ejecutarlo correctamente.

1.5. Pavimentos de Baldosas para uso peatonal e=32 mm.

Se consulta la provisión e instalación de pavimento peatonal de baldosas microvibradas de alta compresión de espesor 32 mm., del tipo Budnik o equivalente calidad.

Las características, dimensiones, colores consultados y procedimiento de instalación de las baldosas consultadas se indican en ANEXO N° 1 adjunto a las presentes Especificaciones Técnicas.

1.6. Rampas Revestimiento de Baldosas

1.6.1. Rampas minusválidos / Revestimiento de Baldosas Corrientes e=32 mm.

Se consulta en partida 1.5. Pavimento de Baldosas para uso peatonal e=32 mm.

1.6.2. Rampas acceso vehicular /Revestimiento de Baldosas Alto Tráfico e=65 mm.

En los sectores de accesos vehiculares indicados en los planos del proyecto, se consulta pavimentos conformados por rampas de *hormigón* con revestimiento de *baldosas* microvibradas de alta compresión, lisas, de 65 mm. De espesor, para tránsito vehicular, siguiendo la distribución indicada en los planos de pavimento, tomando como referencia en cada caso tanto los niveles de rebaje de soleras como los niveles de los pavimentos peatonales.

El espesor del pavimento de hormigón será de 10 cm. y la dosificación corresponderá a un H - 20 de hormigón. El



ripió tendrá un tamaño máximo de 1" y se estudiará la dosificación de modo de emplear el mínimo de arena. Deberá certificarse que el porcentaje de cloruros y sulfatos en los áridos se encuentren dentro de las normas. El hormigón se colocará sobre una base estabilizada de 15 cm. de espesor, compuesta de un suelo granular de tamaño máximo de $1\frac{1}{2}$ ", capaz de entregar una capacidad de soporte (CBR) del 60 %, medido al 95 % de la Densidad Proctor Modificado. El curado del hormigón se efectuará con diques de agua que deberá permanecer llenos durante 10 días a lo menos. Podrá utilizarse también, membrana de curado u otro método aceptado por la ITO.

Se deberán considerar las juntas de dilatación si correspondiera, en todos los sectores en que se consulte este tipo de pavimento.

En el caso que la ITO, determine la reparación o restitución de este, esta se deberá realizar, en todos los casos, de la siguiente forma:

- a) Demoler el paño completo.
- b) Reponer paño completo de hormigón hasta lograr la terminación óptima.

El revestimiento de baldosas a emplear serán del tipo microvibrada de alta compresión del tipo Budnik o equivalente calidad, espesor reforzada 65 mm., de 40x40 cm., según los requerimientos indicados en ANEXO N° 1 adjunto a las presentes Especificaciones Técnicas.

1.7. Alumbrado Público Peatonal

La presente partida contempla la provisión de materiales y ejecución de las instalaciones eléctricas necesarias para la iluminación pública peatonal consultada en los tramos de la Calle Cristóbal Colón a intervenir, y que está compuesta por conjuntos de faroles peatonales / luminarias LED y focos LED embutidos en el pavimento.

Se entiende que una vez estudiadas estas especificaciones, se tenga conocimiento del terreno y de los reglamentos de instalaciones eléctricas de la SEC, el contratista estará en condiciones de interpretar en conjunto y en detalle las instalaciones por ejecutar, de tal modo que estará obligado a entregar obras absolutamente completas, funcionando y de primera calidad.

La ejecución de estos trabajos se ajustará a las disposiciones señaladas en cada una de las partidas del Alumbrado Público Peatonal y a lo indicado en los planos de arquitectura que forman parte de la presente Licitación Pública. Por lo tanto, antes de iniciarse la obra, el Contratista deberá revisar cuidadosamente los Planos del Proyecto y las Especificaciones Técnicas, debiendo consultar por escrito cualquier duda y/o discrepancia, o problema de interpretación del diseño a los proyectistas, a fin de obtener la oportuna aclaración. Por ningún motivo se podrá hacer un cambio en lo establecido en las Especificaciones y/o Planos sin autorización escrita de la Inspección Técnica de la Obra y del Arquitecto Proyectista.

Generalidades: Los trabajos se ejecutarán de acuerdo a proyecto eléctrico de cargo del contratista, basado en lo indicado en los planos de arquitectura, y según las normas vigentes de S.E.C.

Los gastos correspondientes a todos los derechos municipales, fiscales, equipos de medida, etc., relacionados con la obra, serán de cargo del Contratista.

Será de responsabilidad del Contratista la coordinación de trabajos con la Empresa Eléctrica local, debiendo a su vez coordinar la forma de efectuar los cortes de energía y su periodicidad, de tal forma que pueda estipular el plazo real de construcción de las obras; esto es por estar la obra inserta en un sector donde hay redes existentes de Media y Baja tensión. Cualquier daño que se produzca a terceros como consecuencia de la ejecución de la obra, será de responsabilidad del contratista.

Instalación y Montaje: Se aplicarán las prescripciones de los códigos y normas vigentes prevaleciendo la exigencia más estricta.

Materiales y Equipos: Será de cargo del Contratista el suministro de todos los materiales que se requieran para la ejecución de esta partida. Estos serán nuevos y deberán estar aprobados por S.E.C., o cumplir con los sellos de certificación indicados en anexo de reglamentación para certificación de productos eléctricos, conforme se indica en la norma Nch 4/14. Los materiales deben ser empleados en condiciones que no excedan las estipuladas en su licencia.

Será responsabilidad del contratista el adecuado uso y calidad de los materiales que debe suministrar, deberá tenerse especial cuidado en el embalaje de los elementos eléctricos para evitar golpes y deterioros, ya que no se aceptará el uso de material deteriorado.



Cuando se indique modelo o marca de materiales y equipos eléctricos, significará que elementos similares en calidad y funcionamiento pueden ser presentados para la aprobación de la ITO, siempre que las capacidades y necesidades de espacios se cumplan.

Los materiales eléctricos deberán mostrar claramente el nombre del fabricante, la certificación de servicios eléctricos y su capacidad cuando corresponda.

1.7.1. Proyecto Eléctrico

Los trabajos de Iluminación se ejecutarán de acuerdo a proyecto eléctrico de cargo del contratista (Especificaciones Técnicas, planos del proyecto eléctrico, etc.), que deberá contemplar lo siguiente:

- Proyecto Eléctrico, ingreso a SEC, tramitación y Permisos: El instalador autorizado a cargo de las instalaciones eléctricas de esta obra, será quien firme este proyecto eléctrico como responsable. Esto no lo autoriza a modificar el proyecto de arquitectura.
- Planos Definitivos y Documentación Atestado SEC: Al término de la Obra, el Contratista deberá presentar un proyecto eléctrico completo atestado por la Superintendencia de Electricidad y Combustible SEC, en el que se incluirá el **plano de Instalación Eléctrica definitivo** y la **respectiva memoria explicativa**. En esta memoria se justificará entre otros, el dimensionamiento de los conductores empleados. El proyecto aludido se entregará a la D.O.M., con todos los antecedentes y requerimientos exigidos por la SEC, siendo requisito previo a la recepción final de la Obra.

1.7.2. Canalización Subterránea en Tierra

En general, se utilizarán las canalizaciones indicadas en proyecto eléctrico de cargo del contratista, para la iluminación peatonal consultada en el proyecto.

Las tuberías serán de PVC construidas bajo las normas ASTM D-1784 (Material), ASTM D-1785, deberán ser de alto impacto Schedule 40 – 80 y de los diámetros indicados en los planos de proyecto eléctrico.

La profundidad de enterramiento de las tuberías será de:

- 45 cm. como mínimo a la clave en aceras o zonas tránsito liviano.
- 80 cm. como mínimo a la clave en zonas de tráfico vehicular.

Los bancos de ductos deberán instalarse sobre una cama de arena fina de a lo menos 10 cm de espesor. Los ductos deberán fijarse mecánicamente entre sí para mantener su posición en toda la extensión del recorrido. No se aceptarán ductos cruzados entre cámaras.

Los bancos de ductos se protegerán con una capa de hormigón H-10 o superior, de un espesor mínimo de 10 cm. medidos desde el centro del último ducto. El hormigón deberá colorearse o pintarse rojo en su cara superior.

Las tuberías serán emboquilladas en todas las cámaras con boquillas de fábrica (No se aceptarán coplas o boquillas “hechizas”), procurando que no existan bordes callosos que puedan afectar la aislación de los conductores.

Queda prohibido instalar canalizaciones de poste a poste. Todas las canalizaciones de derivación saldrán siempre de una cámara hasta un poste.

Los ductos se marcarán en las llegadas y salidas de las cámaras con el TAG asignado para tal efecto. Esto se efectuará mediante una placa tipo Lamico pegada con silicona contra el hormigón en la parte superior de cada ducto.

Todos los ductos deberán tener una pendiente de a lo menos 0,25% hacia las cámaras de inspección para efectos de drenar el agua.

En aquellos casos en que las canalizaciones subterráneas contemplen el cruce de calles y aceras, el contratista deberá emplear las señales y advertencias necesarias para evitar accidentes vehiculares y peatonales. En los cruces de calles la profundidad de la canalización será de 0,8 m. (medidos desde la parte superior del ducto). Los ductos, el revestimiento y la pendiente mantendrán las características dadas en el punto anterior.

El dimensionamiento de los conductores deberá ser calculado de acuerdo a las cargas previstas y a la normativa eléctrica vigente al respecto. No se permitirán uniones de conductores al interior de los ductos.

Se deberá considerar el suministro e instalación de cámaras eléctricas según normativa vigente.

1.7.3. Hoyadura Postes

Para la fundación de cada uno de los postes metálicos nuevos consultados, se deberá excavar un nicho de a lo menos 0,50 x 0,50 x 0,80 m. el que se rellenará con hormigón con una dosificación de 300 kg/m³ y bolón desplazador hasta el nivel del suelo. En ningún caso se aceptará desaplome en los postes una vez fraguado el hormigón, de ocurrir esto el contratista deberá rehacer la fundación para corregir el defecto. Será responsabilidad del contratista administrar



las medidas pertinentes para asegurar el correcto fraguado del hormigón. No se aceptarán nidos ni la aparición de grietas en los poyos.

1.7.4. Conjunto Farol Peatonal / luminarias LED

Se consulta la provisión e instalación de faroles peatonales con su respectiva luminaria LED. La cantidad y la ubicación de estos se indica en los planos del proyecto de arquitectura para esta Etapa.

Se consulta Poste metálico marca PTJ circular cónico láser RC o equivalente calidad, de Ø 4" y de 4,0 m. de altura, con placa base, terminación galvanizado en caliente. Debe incluir 4 pernos de anclaje y plantilla de replantaje.

Los postes, pernos y accesorios consultan terminación galvanizado en caliente bajo la Norma ASTM- 123 color gris. La pintura de terminación de los postes será color RAL 3027 del catálogo de colores. La pintura empleada deberá asegurar su adherencia sobre el galvanizado del metal base para lo cual el contratista deberá adjuntar en su oferta las características técnicas del producto.

El poste se colocará sobre placa metálica base dispuesta sobre dado de hormigón H-20, de 0,50x0,50x0,60 m. o lo que establezca el fabricante. La fijación de la placa base al respectivo dado de hormigón será mediante pernos de anclaje embutidos al hormigón de fundación.

Consultase por cada poste, luminaria LED decorativa modelo KEO o equivalente diseño y calidad, de 65 watts.

Cada poste se ubicará en terreno de acuerdo estrictamente a la disposición de las baldosas del pavimento según lo indica el plano de planta del proyecto.

El automático para cada farol ornamental se deberá instalar en la caja de registro del poste. Ver detalle en plano eléctrico.

Para la ejecución de esta partida se deberán respetar las normativas SEC y EMELARI al respecto.

1.7.5. Canalización Eléctrica Poste Tubular

Todos los postes peatonales considerados en esta obra, serán canalizados en su interior con 3 conductores de cobre (fase, neutro y tierra) calibre 14 AWG y aislamiento TN por cada luminaria. En la canalización interior se deberá considerar tubo PVC Conduit de 16 mm. de diámetro, color naranja, el que llegará hasta el cabezal correspondiente. No se permitirán uniones de conductores al interior de los ductos. La estructura metálica del poste será puesta a tierra mediante un conductor de calibre 14 AWG y aislamiento TN. La unión entre este conductor de puesta a tierra y el poste se efectuará soldando un terminal de bronce al cable y afianzándolo con un perno de bronce de ½" x 1", y tuercas con golillas del mismo material.

Los postes serán alimentados alternadamente separados en dos circuitos. Cada circuito tendrá una protección termomagnética adecuada a la carga prevista y de acuerdo a la normativa eléctrica vigente al respecto. El encendido y apagado de cada sector será mediante un reloj astronómico de control horario el que accionará un contactor para tal fin, además de un selector de automático/manual.

A un costado de cada poste tubular metálico se contempla la instalación de una camarilla de concreto de 250 mm. de diámetro y 1.000 mm. de largo por donde pasará el ducto con los conductores de alimentación. Todas las uniones entre conductores deberán ser soldadas, revestidas con huincha de goma (tipo VULCO) y finalmente forradas en huincha plástica (huincha aisladora).

Una vez recibida la obra, el contratista sellará las tapas de las cámaras eléctricas con mortero de cemento.

Los conductores de baja tensión subterráneos se considerarán de Clase Aislación 0.6 ó 1 kV, de cobre, Multiflex o Superflex con aislamiento de polietileno reticulado treeretardant (XLPE) y cubierta de PVC.

Los conductores a utilizar deben poder operar en forma continua a una temperatura de 90º C para operación normal, 130º C para sobrecarga y 250º C para condiciones de emergencia. La fabricación, métodos y frecuencias de prueba de estos cables estarán basados en la normativa eléctrica respectiva.

Para todas las uniones y derivaciones (de un mismo material) en cámaras se considerará el uso de conectores paralelos de cobre y cubiertas con cinta autofundente y posteriormente con cinta vinílica de color respectivo de cada fase.

De la misma forma, los conductores que acometen a los terminales de las protecciones, bornes u otros, se considerarán con terminales de compresión.

En general, las derivaciones hacia los postes se efectuarán con cables de Cobre aislado del tipo XT, XTU, Superflex ó Multiflex.

En el caso de los conductores que suben a las luminarias, desde las protecciones ubicadas en los postes, se considerarán conductores Tripolares (Cordón) del tipo Superflex ó Multiflex.

Cuando se utilicen conductores de cobre, se deberán considerar puntas estañadas para la conexión de cualquiera de ellos, con la única excepción de los aterramientos de partes metálicas.



REPUBLICA DE CHILE
ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE ARICA
SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

La marca de los conductores se efectuará en todas las cámaras por donde el alimentador pase, y en su punto de inicio y término.

Se deberá considerar una reserva de conductor de dos vueltas al perímetro de cada cámara.

Para el alambrado interior de los tableros y Medidores, se utilizará cable unipolar tipo XT, XTU, Superflex ó Multiflex según lo especificado en diagrama unilineal. En caso de no especificarse la sección y tipo de conductor se considerará el mismo utilizado inmediatamente aguas arriba de la protección.

Los sistemas de puesta a tierra se consideran con conductor de cobre desnudo de sección Nº2 AWG.

Se considerarán alimentadores subterráneos según normativa eléctrica vigente.

Todos los conductores deberán regirse de acuerdo al código de colores indicado en las normas SEC.

Los conductores no se pasarán por los ductos o canalización antes de que el trabajo de obra gruesa este terminado.

El zanjado en aceras será de 0,40x0,70 mts. El fondo de la excavación deberá emparejarse con una capa de arena, sobre esta capa se instalarán los ductos, los que serán cubiertos por 0,10 mts. de mortero pobre colorado. Finalmente la zanja deberá cubrirse con un mínimo de 0,45 mts. de tierra de relleno.

El zanjado en calzada será de 0,60x1,00 mts. El fondo de la excavación deberá emparejarse con una capa de arena, sobre esta capa se instalarán los ductos, los que serán cubiertos por 0,10 mts. e mortero pobre colorado. Finalmente la zanja deberá cubrirse con tierra de relleno de compacto.

Antes de tapar las excavaciones, se exigirá el VºBº del I.T.O. y del proyectista eléctrico por libro de obra, de no existir esta, se deberá rehacer toda la instalación subterránea.

Todos los circuitos deben quedar debidamente identificados, en la llegada a tableros.

1.7.6. Focos LED embutidos en el pavimento

Esta Obra consulta la instalación de focos LED embutidos en el pavimento, cuerpo de aluminio fundido o inyectado termo esmaltado, difusor de vidrio borosilicato (antivandálico), sin pasador en la tapa y reflector de una sola pieza tipo especular de alta reflexión. El grado de protección exigido para el conjunto óptico y para el equipo eléctrico será IP65. Las pérdidas deberán ser menores a 30 W por equipo, con un factor de potencia superior a 0,93. El equipo deberá estar incorporado al cabezal y construido para operar a 200 V / 50 Hz.

El índice de resistencia a impactos deberá ser superior a IK08 (standard IEC 62262).

Estos elementos lumínicos se deberán instalar en los sectores indicados en el plano.

1.7.7. Mallas y Sistema de Puesta a Tierra

Todos los circuitos de alumbrado estarán protegidos de los contactos indirectos por medio de las protecciones diferenciales. Estas protecciones actuarán con una corriente de falla de 30 mA. La capacidad de estas protecciones, estarán indicadas en esquemas unilineales respectivos.

La tierra de servicio será con barra Copperwelds 5/8" x 1,5 mts., prensa de bronce 5/8" y/o similar, con conductor de 13,3 mm² THHN.

A modo de tomatierra de protección, se tenderá a todo lo largo de la canalización subterránea proyectada y a una profundidad que asegure su permanente contacto con el suelo, un conductor de cobre desnudo de calibre Nº 8 AWG. Cada poste estará puesto a tierra mediante la unión de su estructura al conductor de cobre al interior de las cámaras de paso. Esta unión deberá ser soldada o mediante una abrazadera de bronce adecuada para tal fin, en ambos casos, la unión deberá ir recubierta con huincha VULCO y huincha aisladora plástica como protección ante los elementos.

La resistencia de puesta a tierra debe poseer un valor adecuado para que en condiciones de falla, permita la circulación de una corriente a tierra con una magnitud tal, que asegure la operación de las protecciones. Se tiene como valor de diseño y como aceptable un valor óhmico bajo cinco.

El tendido de las mallas de tierra se hará de acuerdo a lo indicado en planos, a una profundidad no inferior a 0,6 mts., bajo nivel de piso terminado. Una vez instalada la malla se deberá tapar con una capa de 20 cm. de material seleccionado y 40 cm. de material de relleno, finalmente deberá compactarse el terreno mecánicamente.

El Contratista eléctrico deberá medir las mallas de tierras y entregar un certificado de pruebas, indicando el método e instrumento utilizado.

1.7.8. Tableros

Los elementos de operación y protección que integren los tableros deben ser de primera calidad y de marcas conocidas, además de cumplir con las características técnicas determinadas por cálculos y deberá asegurarse la factibilidad de su reposición.



Las protecciones irán físicamente en el tablero que corresponda y las marcas aceptadas serán Asea Brown Boveri, Merlin, Gerin, Medex, Westinghouse, Sursum, Mitsubishi, Siemens, Legrand o similar.

Los disyuntores correspondientes a los diferentes tableros de distribución deben ser de la misma marca, con el objeto de mantener la selectividad de operación.

Para las protecciones de los circuitos de distribución se usaran interruptores automáticos de 220 y 380 Volts de 10, 16, 20, 25 amp. etc., según corresponda, los que se indicarán en esquemas unilineales y cuadros de carga.

Los interruptores automáticos para circuitos de distribución, serán en general curva "C".

Los protectores diferenciales serán de 30 mA y de la capacidad indicada en esquemas unilineales y cuadros de cargas. Estos deberán ser Asea Brown Boveri, Merlin Gerin, Medex, Westinghouse, Sursum, Mitsubishi, Siemens, Legrand o similar.

Las características del tablero de empalme se indicarán en proyecto eléctrico, según normativa vigente.

El tablero será metálico intemperie tipo "C". Deberá considerar los accesorios necesarios según requerimientos técnicos. Además deberá contemplar placa, cierre y candado con clave.

Se deberá considerar, para empalme de alumbrado público, una cañería de acero galvanizada de 2" de diámetro.

Las conexiones y/o acometidas al empalme, se tomarán de la red de distribución eléctrica disponible en el sector, con su respectivo medidor monofásico (un medidor para cada tramo de la Obra), en una tarifa BT1.

1.8. Sistema de Riego

Se proyecta un sistema de riego de acuerdo a los requerimientos hídricos de las especies propuestas en el Proyecto y las recomendaciones de la Municipalidad de Arica a través de su departamento de Aseo y Ornato, encargado de la mantención y cuidado de los jardines en la ciudad.

El oferente deberá estudiar y presentar un proyecto de Agua Potable y de Riego para las especies arbóreas a incorporar que deberá entregar a la D.O.M. previo a la ejecución de esta partida. El objetivo de éste es proporcionar un óptimo suministro de agua a las especies vegetales propuestas en el proyecto.

En esta partida se establecen las especificaciones y procedimientos necesarios para la ejecución del sistema de riego consultado. La tubería a utilizar será en su totalidad de PVC hidráulica Clase 10, la cual recorrerá longitudinalmente cada tramo de las calles a intervenir que consulten áreas verdes. Para la salida de agua desde la tubería principal hacia cada alcorque para el riego de las especies arbóreas, se contemplan tramos de tubería de PVC hidráulico, dispuestas perpendicularmente. El remate de esta tubería deberá consultar un encamisado tubular metálico de 15 cm. aprox. Los diámetros de las tuberías serán según los requerimientos hídricos de las especies arbóreas consultadas.

Previo a esta faena se deberá instalar un medidor de agua potable desde el arranque respectivo, y todos los elementos que se requieran para efectuar el riego en el tramo correspondiente. El diámetro del medidor deberá ser determinado mediante cálculos, considerando para ello los requerimientos señalados anteriormente.

Los medidores y conexiones deberán quedar protegidas en una cámara subterránea diseñada similar a las características que entrega la empresa de Aguas de la ciudad de Arica en nicho de albañilería estucada y tapa metálica, cuya ubicación será dada por el arquitecto proyectista en terreno.

Las Especificaciones Técnicas de las cámaras para riego serán especificadas en proyecto de riego, por lo que se deberá consultar a estas para la confección de las cámaras.

Los materiales deberán ser de buena calidad, certificados y aprobados por la I.T.O, antes de su instalación.

Previo a comenzar los trabajos, el Contratista deberá replantear las obras para verificar la disposición de la tubería principal y la salida de agua por alcorque, cantidades y/o variaciones que surgieron en el transcurso de la obra, que obligaran a replantear el proyecto, previa comunicación a la I.T.O.

La ejecución de los trabajos se realizará de acuerdo a lo estipulado en el Proyecto de Arquitectura de la I.M.A., al Proyecto de Agua Potable y de Riego de cargo del contratista, a las presentes Especificaciones Técnicas y a las Normas Estipuladas por la Inspección Técnica de Obra (I.T.O), además de las Normas Vigentes en relación a suministros de agua en lugares públicos.

Excavación: Los trabajos de movimiento de tierras comprenden las excavaciones, relleno o tapado, rotura y reposición de pavimentos si los hubiere, y retiro de excedentes.

Relleno o tapado de excavaciones: Los rellenos para la tubería matriz, se efectuarán dejando 0.30 mts sobre la tubería con tierra seleccionada o con tierra que no presente material sólido grande, es decir, sin material sobre 1" de diámetro, la que finalmente deberá ser compactada con compactadora manual.

En el caso de tubería secundaria quedaran cubiertas por el suelo tipo de plantación de especies, procurando eliminar todo tipo elementos que puedan dañar las tuberías como rocas, piedras, fierros, etc.



Rotura y Reposición de Pavimentos: Si se necesitase romper los pavimentos, para efectuar la instalación de las tuberías y obras anexas de la Red de Riego, se deberá necesariamente tener autorización expresa de la I.T.O. quien le señalará las especificaciones técnicas de los trabajos que se requieran realizar. Además será responsabilidad del propio contratista reponer estos pavimentos.

Retiro y Transporte de Excedentes: Los excedentes provenientes de las excavaciones se transportarán a botaderos aceptados por la I.T.O. y según lo indique la DAO.

Tuberías: La tubería a utilizar será en su totalidad de PVC hidráulica Clase 10, nuevas, de buena calidad y certificada. Los Fitting deberán cumplir con las mismas especificaciones.

Instalación: Para tendidos secundarios se consulta una profundidad de 0,40 mts, en orden de las de mayor diámetro al fondo y separadas con una capa de arena para evitar daños.

Se podrán instalar distintos circuitos en la misma excavación siempre que los diámetros lo permitan. Todas las uniones se realizarán con Fitting y pegamento para riego de alta calidad.

Todo daño o rotura de las instalaciones existentes será de exclusiva responsabilidad del Contratista.

Mantenimiento y operación del sistema de riego: El riego de las áreas verdes se considera saliendo de cada medidor siendo responsabilidad del mandante la operación y manejo de cada uno de ellos.

El proyecto de riego deberá contemplar un plan de Mantenimiento y Operación del sistema de riego, el deberá considerar al menos lo siguiente:

1. Se deberá capacitar a los trabajadores de la Empresa responsable de la mantención de los jardines de la I.M.A. Los temas a tratar deberán incluir:
 - Riego: tiempo adecuado de riego según tipo de espacios y estación climática.
 - Uso de sistemas de riego, uso de válvulas, mantención de micro riego, etc.
 - Seguridad personal en labores de trabajo.
 - La instrucción deberá ser en forma teórica y práctica.
2. La mantención considera el cambio de cañerías de riego en la medida que estos se deterioren. Su deterioro considerará un reemplazo inmediato.
3. Los tubos de PVC deberán estar siempre bajo tierra.
4. Cada aspersor deberá ser revisado cada semana para verificar su funcionamiento, regulando el caudal y direccionalidad del agua.
5. Se deberán reemplazar las baterías de los programadores según las indicaciones del fabricante.
6. Se deberá ajustar el caudal de las válvulas solenoides cada semana.
7. Los sistemas de riegos deberán ser limpiados con una solución a base de ácidos.

Una vez realizados los trabajos el contratista deberá entregar al I.T.O., planos as buil del sistema de riego consultado, aprobado por el Servicio respectivo, que deberá incluir la disposición final, tendidos, profundidades, arranques, cámaras y todos los elementos utilizados en la ejecución de los trabajos que se encuentren presente en terreno.

La Recepción Final estará a cargo de la I.T.O. y del arquitecto proyectista, quienes deberán asegurar el correcto funcionamiento y suministro de las instalaciones según los trabajos en terreno. Si fuese necesario se deberán realizar nuevamente los trabajos para asegurar el correcto funcionamiento del sistema.

1.9. Tapas de Cámara

Se consulta la construcción de tapas de cámaras (distintos servicios), las cuales se instalarán sobre las cámaras existentes en los tramos a intervenir de la calle Cristóbal Colón.

La ejecución de la partida "Tapas de Cámaras", no se consultará en aquellas existentes fabricadas en fierro fundido, que presenten inscripción del nombre de la empresa a la cual corresponden en el fierro fundido. En todo caso se deberán definir y/o identificar en terreno al inicio de la obra con la presencia del arquitecto municipal.

Las dimensiones de cada una de estas tapas, se deberá ajustar a las dimensiones de las cámaras existentes, de tal forma que una vez confeccionada, estas calcen con una holgura tal que permita su separación del marco y retiro en forma fácil. Se sugiere un margen no mayor a 5 mm. en todo su perímetro.



Se consulta la confección de marco metálico en perfil ángulo estructural de 50x50x3 mm., el que se fijará al pavimento utilizando anclajes metálicos para su afianzamiento. Su función es la de recibir la respectiva tapa de cámara.

Cada unidad deberá considerar un marco metálico en perfil ángulo estructural de 50x50x3 mm., dentro del cual se colocará una plancha metálica diamantada de 2,5 mm. de espesor, soldada perimetralmente al marco metálico señalado.

Se consulta malla Acma 10x10 cm. como refuerzo de la tapa de cámara. Irá soldada al marco y/o a la plancha metálica diamantada.

Como revestimiento de las tapas de cámara se consulta la colocación baldosas microvibradas de alta compresión de 40x40 mm. y de 32 mm. de espesor, cuyas características, colores y dimensiones corresponderán a los establecidos para los pavimentos de baldosas del tramo en que se ubica la respectiva cámara y que se indican en ANEXO N° 1 adjunto a las presentes Especificaciones Técnicas. Asimismo las baldosas consultadas por tapa se dispondrán siguiendo el diseño establecido para los pavimentos peatonales del lugar donde se emplaza la cámara.

Las baldosas del revestimiento se fijarán a la estructura metálica base mediante una mezcla compuesta por el producto SIKA GROUT 328 CL, en la proporción que recomiende el fabricante del producto.

En su colocación las baldosas deberán presentar una holgura o separación del perímetro de aproximación al marco de la tapa de al menos 5 mm., espacio que deberá ser sellado con silicona o producto similar propuesto por el oferente y aprobado por el arquitecto autor del proyecto.

Las Baldosas se instalarán de acuerdo a recomendaciones del fabricante para este tipo de elementos.

Cada tapa deberá incluir además manillas metálicas para poder levantarlas o asirlas cuando se requiera, las que en circunstancias normales deberán quedar al nivel del pavimento para evitar que los peatones o transeúntes tropiecen. Cada una de estas manillas deberá presentar un sello (Sika o soldadura) que impida que cada una de las tuercas ubicadas como remate de pernos, se suelte e impidan el cumplimiento de la función de asirla o tomarla para su retiro.

Previo a la ejecución de esta partida el Contratista deberá presentar uno de estos elementos en terreno para verificar su correcta ejecución, lo cual deberá contar con el Vº Bº del I.T.O. y del arquitecto proyectista, con anotación en el Libro de Obras.

Cada tapa de cámara deberá incluir como se indica en **lámina de detalles** una pletina de 10,0x2,5 cm. Y de 3 mm. De espesor con la inscripción rehundida (mínimo 1 mm.) con el nombre de la Empresa o servicio a la cual la tapa pertenece según el siguiente detalle:

Empresa y/o servicio	Nomenclatura
Empresa Eléctrica de Arica	EMELARI
Empresa de Servicios Sanitarios	A. ALTIPLANO
Empresa de telefonía ENTEL	ENTEL
Empresa de telefonía VTR	VTR
Empresa de telefonía TELEFONICA	TELEFONICA
Empresa de telefonía CLARO	CLARO

La pletina deberá soldarse a uno de los vértices del marco de la tapa, debiendo tener los cuidados necesarios para eliminar rebabas en cualquiera de los apoyos a los cuales se soldará. Los niveles de la superficie escrita deberán coincidir con el nivel de la baldosa y con la superficie total de la Tapa de Cámara.

Todos los elementos metálicos deberán considerar la aplicación de dos manos de anticorrosivo sintético (cada mano de diferente color), y dos manos de esmalte de terminación, color a elección del arquitecto proyectista.

A la entrega o recepción de esta partida se exigirá la aplicación de grasa en todo el perímetro del marco metálico fijado al pavimento, que recibe la respectiva tapa de cámara.

En caso de existir tapas de cámaras eléctricas circulares de hormigón, estas deberán considerar el rediseño del remate en el nivel del pavimento a un formato cuadrado o rectangular según corresponda.

Por último se debe tener presente que todas las tapas de cámara deberán mantener el nivel del pavimento peatonal proyectado, lo cual puede significar readecuar los niveles de las mismas.

Se adjunta plano de detalle respectivo (lámina N° 20/24).

1.10. Cajas de Medidor

El contratista deberá coordinar con la Empresa Sanitaria Aguas del Altiplano, la ejecución de trabajos tales como el reemplazo de las cajas metálicas de piso (guardallaves) y/o su profundización si correspondiera, de los medidores de agua potable de las edificaciones existentes en los tramos a intervenir y demás obras necesarias para este fin, incluyendo



las llaves de paso, las que deberán instalarse bajo el nivel del pavimento peatonal. El contratista deberá hacerse cargo de la tramitación que se requiera, de tal forma que ambas empresa no se entorpezcan.

La confección de la tapa correspondiente deberá ejecutarse de acuerdo a lo indicado en la lámina N° 20/24, readecuando sus dimensiones según sea el caso.

1.11. Escaños

Se consulta la provisión y colocación de 4 escaños color rojo y 6 escaños de color gris, fabricados en hormigón granítico del tipo VANGHAR modelo BA08, tipo Praga, color blanco capri, o equivalente calidad, de dimensión 1,50 x 0,50 x 0,45 m. (sin respaldo), 320 kg.

Irán ubicados en los sectores que indica el plano del proyecto.

La instalación de estos escaños deberá respetar las recomendaciones dadas por el fabricante del producto. En todo caso se consulta que la unidad sea anclada con tornillos al pavimento.

1.12. Basureros

Se consultan basureros con receptáculo de fierro laminado y soportes verticales (patas metálicas) en perfilera metálica. Estos serán equivalentes en cuanto a diseño y calidad a los utilizados por el Municipio en la Plaza Colón y calle Maipú. Cantidad y ubicación se encuentra indicada en los planos de planta del proyecto. El color de terminación será rojo similar color RAL 3027 de postes.

La fijación de cada uno de ellos al pavimento será mediante placa base (pletina), de 4 mm. de espesor, apernada a la superficie de apoyo mediante pernos de anclaje.

En aquellos lugares donde exista pendiente del terreno, los basureros deberán modificar sus soportes verticales (patas metálicas), de tal forma que su instalación mantenga la horizontalidad.

Al momento de la recepción de esta partida, los basureros deben estar firmemente afianzados al pavimento base, de tal forma que estos sean inamovibles, tampoco se aceptará que tengan juego. En caso contrario el contratista estará obligado a reforzar la fijación de los soportes verticales a la respectiva base hasta conseguir el afianzamiento requerido.

1.13. Parrilla Protección Taza de Árbol (Alcorque)

Se consulta la provisión y colocación de alcorques (parrillas de protección taza de árbol), del tipo ATRIO 220-A1 o del tipo VANGHAR AA01, fabricados en hormigón granítico, terminación pulido, color blanco capri, de estructura marco armado (4 piezas), tapa armada (dos piezas), de dimensión 1,20 x 1,20 m., en las cantidades y ubicación que indican los planos del proyecto en cada tramo.

La instalación del conjunto (marco y tapa) deberá respetar las recomendaciones dadas por el fabricante del producto.

Se deberá cuidar especialmente lo relativo a los niveles de estos elementos de hormigón granítico con respecto a los niveles de los pavimentos contiguos en cada sector a intervenir, ya que no se deberán apreciar diferencias de nivel entre el perímetro de los alcorques y los pavimentos peatonales que puedan producir tropezones de los transeúntes, situación que se verificará y observará en la recepción de las obras.

1.14. Jardineras De Hormigón

Se consultan jardineras de hormigón, de sección cuadrada, de 0,40 m. por lado y 0,70 m. de alto, distribuidas y/o ubicadas por tramo según lo indicado en planos del proyecto, según las siguientes especificaciones:

- a. Estructura de hormigón, con malla Acma de refuerzo, dosificación 300 kg.cem/m³.
- b. Impermeabilizaciones:
 - b.1. Interior: Se aplicarán 2 manos de Igol Denso previa mano Igol Primer en toda la superficie interior de las jardineras (incluida loseta).
 - b.2. Revestimiento exterior: Se aplicará revestimiento orgánico del tipo Revortina o Martelina que contenga granos de 3 mm., para dejarlos con una superficie agresiva al tacto.
Cada Jardinera deberá consultar 2 canterías horizontales ancho mínimo 1 cm. y ancho máximo 2 cm.
Color a elección del Arquitecto Proyectista.
- c. Deberá dejarse perforación central en loseta para evacuación de excedente de aguas.
- d. Cada jardinera deberá consultar patas de apoyo de hormigón para dejarlas a una distancia mínima de 5 cm. desde la superficie del pavimento, como se aprecia en el plano de detalles.

Estas podrán ser prefabricadas tipo Bottai.

1.15. Tierra Vegetal

Relleno vegetal: Se propone una mezcla detallada con las siguientes características que aportan estructura y los nutrientes necesarios al suelo. Esta mezcla es la utilizada en la ciudad de Arica con buen resultado y proporcionada por la Dirección de aseo y ornato (DAO).

- 33% de tierra vegetal harneada y libre de malezas, escombros y piedras
- 33% de compost o guano harneado y fermentado
- 33% de arena lavada, libre de sales

La tierra de relleno deberá estar conformada por la mezcla antes mencionada.

Se efectuará el relleno con tierra vegetal preparada, completamente procesada, libre de olores y desinfectada, la que deberá ser colocada sobre una cama de arena limpia de 10 cm., libre de escombros.

Esta mezcla debe tener un PH óptimo siendo recomendado un PH entre 6 – 8. Si no se encuentra en esa proporción se deberá mejorar antes de ser incorporada.

Este relleno podrá ser corregido en su homogeneidad y nivel de acidificación (según indicaciones anteriores).

1.16. Arborización y Áreas Verdes

1.16.1. Ficus Benjamina

Se consulta la plantación de Ficus Benjamina cuya cantidad y ubicación por tramo se indica en los planos de planta del proyecto. Esta plantación (hoyadura, incorporación de tierra vegetal y plantación), se ejecutará al final del proceso de instalación de baldosas y pulido, con el fin de que cada hoyadura no se contamine con los procesos constructivos, lo cual impediría que el árbol prospere. Se exigirá certificación de la calidad de la tierra vegetal antes de incorporarla.

La plantación de cada especie arbórea será en holladuras (tazas) de 1,20 x 1,20 x 1,0 m. de profundidad.

Estas dimensiones deberán adecuarse a las pendientes del terreno sin reducir las dimensiones de plantación.

Se deberán realizar todas las excavaciones necesarias para los hoyos de plantación de las especies arbóreas consultadas. Se deberá extraer todo el material como piedras, trozos de hormigón, fierros y otros elementos que tengan un tamaño igual o superior a 8 cm. El material excedente producto de la excavación se trasladará a botadero autorizado por la I.M.A. Esto se ejecutará permanentemente durante el desarrollo de las obras.

Se debe regar con agua dulce limpia la totalidad de la superficie a trabajar para lavar el suelo de sales concentradas (si las presentara) y para hidratar antes de colocar la capa de sustrato nuevo.

El nivel de terreno deberá ser entre 5 a 7 cm., bajo el nivel del piso terminado del perímetro de las jardineras, así quedará unos centímetros más bajo para evitar el escurrimiento de agua de riego.

Todos los arboles deberán estar sanos, robustos, libres de hongos y plagas, tanto en su parte aérea como radicular, debiendo cumplir con los siguientes requerimientos técnicos:

- Altura de especies a plantar: 1,50 metros de altura contados desde el nivel superior de tierra que presenta el macetero o bolsa hasta la copa del mismo.
- Las especies deben estar bien formadas, sin ramificaciones en su base, desarrollo del dosel acorde con la altura requerida. Estos deberán llegar desde el vivero, bien formados (rectos) y con tutor, no se aceptarán especies deformes o torcidas.
- Poseer un sistema radicular abundante y sano, con un pan de tierra acorde al desarrollo de la especie y bien formado. Tener un tronco bien formado con un ápice integro, robusto y derecho con un perfecto estado fitosanitario.
- Se colocará la especie en el centro de la excavación y de acuerdo al alineamiento general del proyecto.
- Cada árbol deberá contar con un tutor de plantación según se indica en planimetría.

Se consulta la utilización de tutores de varas de eucaliptus o pino no tratados, específicamente con sales orgánicas de cobre toxicas para el suelo y plantas.

Los tutores deben ser de sección circular para evitar lesiones en la corteza de las especies.

Altura apropiada al porte de las especies, se consulta un tutor de 1,50 m. quedando 50 cm. enterrados y 1,00 m. libres para el árbol. Diámetro mínimo 2".



En el caso que las especies queden expuestas al viento de modo que este afecte su integridad, se deberá proponer una protección construida con malla raschel o plástico por sobre la altura de las especies en forma triangular.

Las especies que no prosperen en el primer mes de plantación y sea evidente su inadaptabilidad, deberá ser reemplazada. Tal situación lo debe determinar el especialista de la I.M.A. y el I.T.O. en obra.

1.16.2. Especies Florales

Se consulta la plantación de plantas ornamentales en cada una de las jardineras de H.A. consultadas en el proyecto, e indicadas en la partida 1.14., de las presentes Especificaciones Técnicas.

Las especies florales consultadas serán del tipo “Cardenal” y “Hiedra Cardenal”. Colores a definir por el arquitecto Municipal.

La plantación de ellas deberá efectuarse en su correspondiente tierra vegetal.

1.17. Vallas peatonales

Se consulta la fabricación e instalación de vallas peatonales de 1 mt. de altura, cuyo diseño se indica en detalle “Valla Peatonal” adjunto en lámina N° 19, y su emplazamiento se indica en el plano del tramo y/o intersección respectivo.

Estarán conformadas por pilares en perfiles metálicos de 80 x 40 x 2 mm., los que se colocarán cada 3,0 mt., y se ubicarán adyacentes a la línea de solera. Irán empotrados en dados de fundación. Entre pilares se consulta la construcción de módulos de rejas conformados por bastidor de perfiles metálicos 50x30x2 mm., y perfiles metálicos de 30x20x2 mm., dispuestos verticalmente a una distancia de 12 cm. entre uno de otro.

Entre los perfiles 30x20x2 mm., se consulta la colocación de anillo conformados por pletina metálica de 4 mm. de espesor, tanto en la parte superior como inferior de la valla peatonal.

Se deberá considerar en esta partida la pintura de toda la perfilería metálica. Para este efecto se deberán aplicar dos manos de anticorrosivo, cada mano de distinto color y dos manos de esmalte sintético. Color a definir por el arquitecto municipal.

1.18. Barandas de Acero Galvanizado

Se consulta la confección e instalación de una baranda de acero galvanizado en frío, de 1,00 mts de alto, compuesta por tubos de acero galvanizado de Ø 3”x 2 mm de espesor, los cuales cumplirán la función de montantes de la baranda, cuyo distanciamiento se indica en plano de planta y de detalles. El pasamanos de la baranda estará compuesta por tubos de acero galvanizado de Ø 3”x 2 mm. de espesor.

Se consulta a su vez la colocación de tubos de acero galvanizado entre montantes, dispuestos en forma perpendicular a estos de Ø 1½”x 2 mm. de espesor, cuyo distanciamiento se indica en plano de planta y de detalles.

Deberá usarse perfiles de acero Cintac para uso estructural e industrial que cumpla con la norma ASTM A-500 con un espesor de 2 mm. como mínimo.

Todos los empalmes (uniones), tanto verticales como horizontales entre tubos de pasamanos y montantes se realizarán mediante piezas metálicas de acero galvanizado en frío con forma de codo en ángulo de 90° o codos 3 bocas, según sea el caso, de Ø 3”. Se deberá tener presente en la elaboración de estas piezas que la terminación superficial deberá ser lisa, sin dejar el tubo corrugado, por lo que su ejecución deberá realizarse con herramientas mecánicas especiales para dicho propósito. Para verificar el cumplimiento de esta condición se deberá realizar la colocación de un tramo de baranda en terreno para la aprobación del arquitecto proyectista. Se verificará además la altura del pasamanos el cual en ningún caso deberá quedar bajo los 95 cms. del nivel del pavimento.

Para las uniones entre elementos metálicos que se realicen con soldadura, se deberá utilizar soldadura al arco de cordón corrido.

Las soldaduras no deberán presentar salpicaduras, porosidad vernicular o imperfecciones inherentes a la mala calidad del soldador o de la soldadura y deberán ser perfectamente esmeriladas y lijadas, dándole una terminación lisa, sin rebabas o burbujas y suave al tacto antes de proceder al acabado.

Se aplicará galvanizado en frío en todos los aceros que conforman la baranda, **del tipo GALFRI X250 de Sherwin Williams o equivalente calidad**, con un espesor en la capa de 75 micras y siguiendo fielmente las recomendaciones del fabricante o la normativa aplicable.

Las soldaduras son susceptibles de corroerse dado que el área soldada tiene un potencial eléctrico distinto al del metal base. Al aplicar galvanizado en frío sobre las costuras de soldaduras y a sus alrededores, inhibe la corrosión de estas mediante protección galvánica.

El galvanizado en frío permite el uso de pinturas protectoras o decorativas sin necesidad de ningún pretratamiento, es decir, se pueden aplicar directamente sobre la superficie galvanizada. En este caso se utilizarán las pinturas que se señalan a continuación, en el siguiente orden de aplicación:



- 1.- “DETERGENTE X80-1 SHERWIN WILLIAMS”, Se aplicara una mano del producto, método de aplicación: brocha.
- 2.- “PRIMER IPONLAC 331-315 SHERWIN WILLIAMS”, se aplicara una mano del producto, método de aplicación: brocha.
- 3.- “IPONLAC 331 SHERWIN WILLIAMS, COLOR BLANCO Y COLORES VARIOS SEGÚN SOMBREADERO”, se aplicaran dos manos del producto, método de aplicación: brocha.

Cabe hacer presente que las pinturas de terminación se aplicarán de acuerdo a las Especificaciones Técnicas y recomendaciones del fabricante del producto.

Para la fijación de la baranda al pavimento se consulta la utilización de pletinas metálicas de 5 mm. de espesor, las que irán soldadas al extremo inferior de los elementos metálicos verticales de la baranda (montantes), según corresponda. Cada una de estas pletinas llevará 4 perforaciones para la colocación de los pernos de anclaje que deberán penetrar en el pavimento para su fijación.

Previo al montaje de las barandas en terreno se consulta rellenar el interior de los perfiles que conforman los montantes con mezcla de hormigón, para rigidizar el sistema y aumentar su resistencia, de tal forma que estos elementos queden inamovibles.

Todo deberá ejecutarse de acuerdo a detalles en planos cuidando siempre la homogeneidad de todas las estructuras. Los largos y dimensiones de los perfiles se indican en los detalles constructivos insertos en los planos de arquitectura.

El I.T.O. dará el VºBº a las uniones, empotramientos y tendrá especial cuidado en verificar las terminaciones de cada estructura, mediante anotación en el libro de obra.

1.19. Señalización de Tránsito

Atendiendo a su función y de acuerdo a ubicación señalada en plano de planta del proyecto y planos de intersecciones de las calles en los tramos a intervenir, se consulta la provisión e instalación de las siguientes señales de Tránsito del tipo reglamentaria:

1.19.1. Señales de Obligación (RO -1a / IV-3)

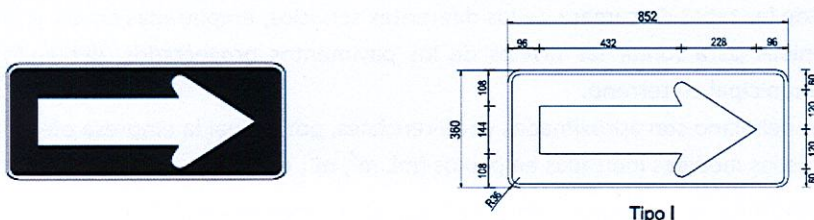
El proyecto consulta la provisión e instalación de las señales de tránsito Reglamentarias de Obligación (RO) del tipo Tránsito en un Sentido (RO -1a). Esta señal se debe complementar con la señal Nombre y Numeración de Calle (IV-3).

Esta señal se utiliza para indicar el sentido del tránsito de una vía. La flecha blanca inscrita en ella debe cumplir con los niveles de retrorreflexión mínimos especificados en la sección 2.1.3.4, del Manual de Señalización de Tránsito de CONASET.

La señal será fabricada en plancha metálica galvanizada de 1,5 mm. de espesor, según plano de detalle, con pintura acrílica color según reglamento y letras en pintura reflectante de color blanco.

Sistema de soporte: Cada señal de tránsito irá fija a pilar en perfil metálico tubular de Ø 50 mm. y de 3 mm. de espesor, largo según normativa, empotrado en el extremo inferior a poyo de hormigón de dosificación 170 Kg/cem/m³.

TRÁNSITO EN UN SENTIDO (RO - 1a)



Las señales de tránsito del tipo RO -1a / IV-3 con su respectivo poste, consultadas en esta etapa, son las que se indican a continuación.

- a) Señalética RO-1a / IV (Cristóbal Colón)
- b) Señalética RO-1a / IV (Chacabuco)
- c) Señalética RO-1a / IV (Manuel Rodríguez)

La ubicación de cada una de ellas, se indica en los planos de intersecciones de esta etapa.



1.20. **Traslado de KIOSKO**

Se consulta la reubicación de los KIOSKOS existentes en las siguientes intersecciones:

- Intersección Calle Chacabuco con calle Cristóbal Colón (acera sur – oriente)
- Intersección Calle Manuel Rodríguez con calle Cristóbal Colón (acera sur – oriente)

Cada KIOSKO será trasladado a los lugares indicados en los planos de planta del tramo correspondiente.

Esta partida contempla la confección de radier de hormigón de dosificación 255 kg.cem/m³, sobre el cual se colocará el respectivo KIOSKO. Sus dimensiones serán las indicadas en planimetría respectiva y su espesor será de 10 cm., o lo que se requiera para dejar nivelada la superficie del pavimento sobre el cual se colocará cada KIOSKO.

Se deberá incluir en esta partida la conexión eléctrica subterránea (acometida) desde el punto más favorable del tendido eléctrico de la calle Colón, para dotar de energía eléctrica a cada KIOSKO, considerando dejar en su interior un centro de luz, el correspondiente interruptor y un enchufe doble. El detalle de esta instalación eléctrica se deberá incluir en el Proyecto Eléctrico de cargo del Contratista.

1.21. **Pavimento de Hormigón Intersecciones: Vado Sobre Elevado**

En las intersecciones de la calle Cristóbal Colón a intervenir en esta etapa, y que se indican en los planos de planta y de intersecciones correspondiente, se consulta la construcción de vado sobre-elevado que comprende la construcción de rampas para la circulación vehicular, cuyo nivel inferior corresponde a los actuales niveles de los pavimentos vehiculares (pavimento de asfalto de la calzada) y su nivel superior coincidirá con los niveles de los pavimentos peatonales de baldosas proyectados.

El espesor del pavimento de hormigón será el que señale la normativa SERVIU respecto a vías de tránsito vehicular, y la dosificación corresponderá a un H - 30 de hormigón elaborado en planta. El ripio tendrá un tamaño máximo de 1" y se estudiará la dosificación de modo de emplear el mínimo de arena.

Deberá certificarse que el porcentaje de cloruros y sulfatos en los áridos se encuentren dentro de las normas. El hormigón se ejecutará en una planta concretera, que deberá reunir las condiciones para el adecuado control por parte de la ITO. Por ningún motivo se aceptará el hormigón elaborado a mano o in situ. Se tomarán todas las precauciones en el transporte conforme recomiendan las Normas.

En los casos que se requiera, los pavimentos de hormigón se colocarán sobre una base estabilizada de 15 cm. de espesor, compuesta de un suelo granular de tamaño máximo de 1 1/2", capaz de entregar una capacidad de soporte (CBR) del 60 %, medido al 95 % de la Densidad Proctor Modificado. El curado del hormigón se efectuará con diques de agua que deberán permanecer llenos durante 10 días a lo menos. Podrá utilizarse también, membrana de curado u otro método aceptado por la ITO. Se exigirán muestras y ensayos según NCh 170.

Se deberán considerar las juntas de dilatación correspondientes en todos los sectores en que se consulte este tipo de pavimento.

Notas:

- Los niveles definitivos de los pavimentos proyectados serán definidos por el arquitecto municipal y el I.T.O. en terreno.
- Los niveles de las tapas de cámara de los diferentes servicios, emplazadas en las áreas a pavimentar, deberán ser intervenidas para tomar los niveles de los pavimentos proyectados, debiendo contar con el V°B° del arquitecto municipal en terreno.
- Las medidas del plano son aproximadas y referenciales, por lo cual la empresa oferente deberá verificar todas y cada una de las medidas indicadas en planos (ml. m², m³, etc.).

ENSAYES DE LABORATORIO

En este ítem debe incluirse el valor por los servicios prestados por laboratorio de resistencia de materiales autorizados para los ensayos que estipule la normativa vigente del Minvu, respecto del tema "Pavimentos de hormigón en vías vehiculares".

La I.T.O. deberá velar por el cumplimiento específico de cantidad de muestras, resistencia mínimas exigidas, dosificaciones, etc., lo cual deberá quedar estipulado en el Libro de Obras, haciendo referencia al cumplimiento de la Resolución del Minvu que aplica.

1.22. **Demarcaciones Vado Sobre elevado**

Se consulta pintar sobre vados sobre-elevados proyectados en las intersecciones para la circulación vehicular, líneas rectas, paralelas, de 10 cm. y de 30 cm. de espesor, respectivamente, con pintura para demarcación color blanco



tráfico retroreflectivo, según trazados indicados en los planos de cada intersección, a efecto de delimitar el paso de peatones.

2. ETAPA II: CALLE CRISTÓBAL COLÓN DESDE CALLE MAIPÚ HASTA CALLE 18 DE SEPTIEMBRE (INCLUYE INTERSECCIÓN COLON / MAIPU)

2.1. Trazado y Niveles

La I.T.O. entregará al contratista los terrenos en los que se ejecutarán las obras, y éste deberá hacer un reconocimiento completo del trazado, ubicando y verificando puntos de referencia y demás elementos indicados en el proyecto para estos fines.

Se considera como cota de pavimento terminado la cota que presentan los actuales niveles, los cuales deberán ser medidos y plasmados en el Libro de Obra a modo de constancia. Además el contratista deberá definir con la I.T.O. y el arquitecto autor del proyecto las pendientes que el pavimento presentará en casos especiales y atendidos los requerimientos del proyecto.

El contratista replanteará los ejes en conformidad con los planos respectivos, procediendo a materializar en forma rígida y permanente los puntos y líneas necesarias para un adecuado trazado en el terreno de las obras proyectadas según lo ordenan los planos respectivos. Deben ubicarse de forma tal que puedan ser utilizados por la I.T.O. para su verificación. Para esto se emplearán los antecedentes de ángulos, distancias u otro tipo de referencia señalado en los planos, debiéndose usar equipo topográfico (taquímetro, huincha de acero y nivel óptico según corresponda).

El replanteo, la nivelación y el trazado, serán efectuados por profesionales calificados, quienes determinarán las líneas y cotas de acuerdo a lo especificado en planos.

La nivelación y trazado serán constantes en cada etapa de la obra, asegurando así la buena ejecución de los niveles, trazando el terreno y nivelando. Este es un proceso de la ejecución del proyecto y exige una revisión periódica.

Los niveles definitivos serán los que se indican en los planos de arquitectura y, en todo caso, deberán ser verificados y notificados por la I.T.O. en terreno.

Como norma general las cotas de distancias tomadas en terreno prevalecerán sobre el dibujo. Entiéndase que cualquier variación respecto de las medidas indicadas en los planos, serán corregidas y reinterpretadas en el trazado previa aceptación del ITO y del arquitecto proyectista. Este punto se deberá llevar a cabo teniendo en cuenta a cabalidad, la información contenida en los planos, teniendo siempre presente replantear y corroborar las medidas fundamentales en terreno, siendo necesario siempre la aprobación del arquitecto proyectista y el I.T.O. Este último autorizará la iniciación de las obras sólo si ha recibido a conformidad las faenas de replanteo; por lo tanto será responsabilidad de la empresa constructora comunicar a la I.T.O. y proponer soluciones oportunamente, por cualquier interferencia o incompatibilidad de las medidas del plano v/s el terreno que pueda significar retraso en la iniciación de las obras.

2.2. Demoliciones

Se consulta la demolición de los pavimentos de hormigón existentes y las soleras que confinan dichas áreas en cada uno de los tramos de la calle Cristóbal Colón a intervenir, teniendo presente lo estipulado en ítem 6. Trabajos Preliminares, de las presentes Especificaciones Técnicas.

El Contratista deberá tomar las providencias necesarias para demoler sólo los sectores indicados, debiendo reparar a su costo los pavimentos en buen estado que se pudieran dañar al ejecutar las demoliciones en los límites de intervención del proyecto.

2.3. Extracción de Escombros

Los escombros resultantes de las demoliciones de los pavimentos existentes en los sectores a intervenir así como los escombros preexistentes en el terreno, deberán ser acumulados dentro del terreno y posteriormente llevados a un botadero autorizado. Se deberá efectuar además el retiro de los materiales excedentes de la Obra.

El retiro de los escombros deberá ejecutarse en los horarios definidos en ítem 6. Trabajos Previos.

El escombros retirado deberá ser descargado en vertedero autorizado debiendo certificar el depósito de estos en el lugar señalado.

2.4. Soleras tipo A

Donde señale el proyecto se colocaran soleras tipo A, rectas o curvas según sea el caso, de acuerdo a lo indicado en los planos de planta de cada tramo a intervenir.



Se consulta el suministro y colocación de soleras tipo A, en la línea proyectada como encuentro de los pavimentos peatonales y vehiculares, cuya función es la de confinar el pavimento peatonal de baldosas microvibradas proyectado.

Las soleras serán colocadas en una base de hormigón de 10 cms. de espesor e irán envueltas en hormigón hasta una altura de 15 cms. El referido hormigón deberá apisonarse convenientemente, siendo su dosificación mínima 170 kg. cem/ m³.

La separación entre solera y solera será de 1 cm. y deberá rellenarse con mortero de cemento de proporción 1:3.

El desnivel entre el canto de la solera y el pavimento vehicular contiguo, ósea el alto en que la solera quede descubierta (pinta), será de 15 cms.

Sin perjuicio del respaldo de hormigón de las soleras anteriormente descrito, se deberá colocar un respaldo de tierra compactada de un ancho superior mínimo de 60 cms. y con un talud de 1:1.

Las soleras que se coloquen deberán corresponder a una *partida ensayada a la flexión e impacto*.

Cabe hacer presente que el nivel de las soleras deberá ser definido previamente por el arquitecto proyectista de acuerdo a las condiciones del terreno.

Se consultará el rebaje de soleras en los casos que sea necesario, para el ingreso y salida de vehículos y/o pasadas de personas minusválidas, indicados en los planos de planta respectivos (rampas de accesos vehiculares y rampas de uso peatonal). Se deberá tener presente en estos casos, que el nivel superior de las soleras deberá quedar al nivel de los pavimentos vehiculares. En aquellos tramos en que se detecte que no se efectuó el trabajo de acuerdo a los niveles indicados en los planos, el contratista deberá demoler el tramo para volver a ejecutarlo correctamente.

2.5. Pavimentos de Baldosas para uso peatonal e=32 mm.

Se consulta la provisión e instalación de pavimento peatonal de baldosas microvibradas de alta compresión de espesor 32 mm., del tipo Budnik o equivalente calidad.

Las características, dimensiones, colores consultados y procedimiento de instalación de las baldosas consultadas se indican en ANEXO N° 1 adjunto a las presentes Especificaciones Técnicas.

2.6. Rampa minusválidos / Revestimiento Baldosas Corrientes e=32 mm.

Se consulta en partida 2.5. Pavimento de Baldosas para uso peatonal e=32 mm.

2.7. Alumbrado Público Peatonal

Idem. a lo especificado en partida 1.7. Alumbrado Público Peatonal de la **ETAPA I: CALLE CRISTÓBAL COLÓN DESDE CALLE CHACABUCO HASTA CALLE MAIPÚ (INCLUYE INTERSECCIÓN COLÓN / CHACABUCO E INTERSECCIÓN COLÓN / MANUEL RODRIGUEZ).**

2.8. Sistema de Riego

Se proyecta un sistema de riego de acuerdo a los requerimientos hídricos de las especies propuestas en el Proyecto y las recomendaciones de la Municipalidad de Arica a través de su Departamento de Aseo y Ornato, encargado de la mantención y cuidado de los jardines en la ciudad.

El oferente deberá estudiar y presentar un proyecto de Agua Potable y de Riego para las especies arbóreas a incorporar que deberá entregar a la D.O.M., previo a la ejecución de esta partida. El objetivo de éste es proporcionar un óptimo suministro de agua a las especies vegetales propuestas en el proyecto.

En esta partida se establecen las especificaciones y procedimientos necesarios para la ejecución del sistema de riego consultado. La tubería a utilizar será en su totalidad de PVC hidráulica Clase 10, la cual recorrerá longitudinalmente cada tramo de las calles a intervenir que consulten áreas verdes. Para la salida de agua desde la tubería principal hacia cada alcorque para el riego de las especies arbóreas, se contemplan tramos de tubería de PVC hidráulico, dispuestas perpendicularmente. El remate de esta tubería deberá consultar un encamisado tubular metálico de 15 cm. aprox. Los diámetros de las tuberías serán según los requerimientos hídricos de las especies arbóreas consultadas.

Previo a esta faena se deberá instalar un medidor de agua potable desde el arranque respectivo, y todos los elementos que se requieran para efectuar el riego en el tramo correspondiente. El diámetro del medidor deberá ser determinado mediante cálculos, considerando para ello los requerimientos señalados anteriormente.

Los medidores y conexiones deberán quedar protegidas en una cámara subterránea diseñada similar a las características que entrega la empresa de Aguas de la ciudad de Arica, en nicho de albañilería estucada y tapa metálica, cuya ubicación será dada por el arquitecto proyectista en terreno.

Las Especificaciones Técnicas de las cámaras para riego serán especificadas en proyecto de riego, por lo que se deberá consultar a estas para la confección de las cámaras.

Los materiales deberán ser de buena calidad, certificados y aprobados por la I.T.O, antes de su instalación.



Previo a comenzar los trabajos, el Contratista deberá replantear las obras para verificar la disposición de la tubería principal y la salida de agua por alcorque, cantidades y/o variaciones que surgieron en el transcurso de la obra, que obligaran a replantear el proyecto, previa comunicación a la I.T.O.

La ejecución de los trabajos se realizará de acuerdo a lo estipulado en el Proyecto de Arquitectura de la I.M.A., al Proyecto de Agua Potable y de Riego de cargo del contratista, a las presentes Especificaciones Técnicas y a las Normas Estipuladas por la Inspección Técnica de Obra (I.T.O), además de las Normas Vigentes en relación a suministros de agua en lugares públicos.

Excavación: Los trabajos de movimiento de tierras comprenden las excavaciones, relleno o tapado, rotura y reposición de pavimentos si los hubiere, y retiro de excedentes.

Relleno o tapado de excavaciones: Los rellenos para la tubería matriz, se efectuarán dejando 0.30 mts sobre la tubería con tierra seleccionada o con tierra que no presente material sólido grande, es decir, sin material sobre 1" de diámetro, la que finalmente deberá ser compactada con compactadora manual.

En el caso de tubería secundaria quedaran cubiertas por el suelo tipo de plantación de especies procurando eliminar todo tipo elementos que puedan dañar las tuberías como rocas, piedras, fierros, etc.

Rotura y Reposición de Pavimentos: Si se necesitase romper los pavimentos, para efectuar la instalación de las tuberías y obras anexas de la Red de Riego, se deberá necesariamente tener autorización expresa de la I.T.O. quien le señalará las especificaciones técnicas de los trabajos que se requieran realizar. Además será responsabilidad del propio contratista reponer estos pavimentos.

Retiro y Transporte de Excedentes: Los excedentes provenientes de las excavaciones se transportarán a botaderos aceptados por la I.T.O. y según lo indique la DAO.

Tuberías: La tubería a utilizar será en su totalidad de PVC hidráulica Clase 10, nuevas, de buena calidad y certificada. Los Fitting deberán cumplir con las mismas especificaciones.

Instalación: Para tendidos secundarios se consulta una profundidad de 0,40 mts, en orden de las de mayor diámetro al fondo y separadas con una capa de arena para evitar daños.

Se podrán instalar distintos circuitos en la misma excavación siempre que los diámetros lo permitan. Todas las uniones se realizaran con Fitting y pegamento para riego de alta calidad.

Todo daño o rotura de las instalaciones existentes será de exclusiva responsabilidad del Contratista.

Mantenimiento y operación del sistema de riego: El riego de las áreas verdes se considera saliendo de cada medidor siendo responsabilidad del mandante la operación y manejo de cada uno de ellos.

El proyecto de riego deberá contemplar un plan de Mantenimiento y Operación del sistema de riego, el deberá considerar al menos lo siguiente:

1. Se deberá capacitar a los trabajadores de la Empresa responsable de la mantención de los jardines de la I.M.A. Los temas a tratar deberán incluir:
 - Riego: tiempo adecuado de riego según tipo de espacios y estación climática.
 - Uso de sistemas de riego, uso de válvulas, mantención de micro riego, etc.
 - Seguridad personal en labores de trabajo.
 - La instrucción deberá ser en forma teórica y práctica.
2. La mantención considera el cambio de cañerías de riego en la medida que estos se deterioren. Su deterioro considerara un reemplazo inmediato.
3. Los tubos de PVC deberán estar siempre bajo tierra.
4. Cada aspersor deberá ser revisado cada semana para verificar su funcionamiento, regulando el caudal y direccionalidad del agua.
5. Se deberán reemplazar las baterías de los programadores según las indicaciones del fabricante.
6. Se deberá ajustar el caudal de las válvulas solenoides cada semana.
7. Los sistemas de riegos deberán ser limpiados con una solución a base de ácidos.



REPUBLICA DE CHILE
ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE ARICA
SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

Una vez realizados los trabajos el contratista deberá entregar al I.T.O., planos as buil del sistema de riego consultado, aprobado por el Servicio respectivo, que deberá incluir la disposición final, tendidos, profundidades, arranques, cámaras y todos los elementos utilizados en la ejecución de los trabajos que se encuentren presente en terreno.

La Recepción Final será a cargo de la I.T.O. y del arquitecto proyectista, quienes deberán asegurar el correcto funcionamiento y suministro de las instalaciones según los trabajos en terreno. Si fuese necesario se deberán realizar nuevamente los trabajos para asegurar el correcto funcionamiento del sistema.

2.9. Tapas de Cámara

Se consulta la construcción de tapas de cámaras (distintos servicios), las cuales se instalarán sobre las cámaras existentes en los tramos a intervenir de la calle Cristóbal Colón.

La ejecución de la partida "Tapas de Cámaras", no se consultará en aquellas existentes fabricadas en fierro fundido, que presenten inscripción del nombre de la empresa a la cual corresponden en el fierro fundido. En todo caso se deberán definir y/o identificar en terreno al inicio de la obra con la presencia del arquitecto municipal.

Las dimensiones de cada una de estas tapas, se deberá ajustar a las dimensiones de las cámaras existentes, de tal forma que una vez confeccionada, estas calcen con una holgura tal que permita su separación del marco y retiro en forma fácil. Se sugiere un margen no mayor a 5 mm. en todo su perímetro.

Se consulta la confección de marco metálico en perfil ángulo estructural de 50x50x3 mm., el que se fijará al pavimento utilizando anclajes metálicos para su afianzamiento. Su función es la de recibir la respectiva tapa de cámara.

Cada unidad deberá considerar un marco metálico en perfil ángulo estructural de 50x50x3 mm., dentro del cual se colocará una plancha metálica diamantada de 2,5 mm. de espesor, soldada perimetralmente al marco metálico señalado.

Se consulta malla Acma 10x10 cm. como refuerzo de la tapa de cámara. Irá soldada al marco y/o a la plancha metálica diamantada.

Como revestimiento de las tapas de cámara se consulta la colocación baldosas microvibradas de alta compresión de 40x40 mm. y de 32 mm. de espesor, cuyas características, colores y dimensiones corresponderán a los establecidos para los pavimentos de baldosas del tramo en que se ubica la respectiva cámara y que se indican en ANEXO N° 1 adjunto a las presentes Especificaciones Técnicas. Asimismo las baldosas consultadas por tapa se dispondrán siguiendo el diseño establecido para los pavimentos peatonales del lugar donde se emplaza la cámara.

Las baldosas del revestimiento se fijarán a la estructura metálica base mediante una mezcla compuesta por el producto SIKA GROUT 328 CL, en la proporción que recomiende el fabricante del producto.

En su colocación las baldosas deberán presentar una holgura o separación del perímetro de aproximación al marco de la tapa de al menos 5 mm., espacio que deberá ser sellado con silicona o producto similar propuesto por el oferente y aprobado por el arquitecto autor del proyecto.

Las Baldosas se instalarán de acuerdo a recomendaciones del fabricante para este tipo de elementos.

Cada tapa deberá incluir además manillas metálicas para poder levantarlas o asirlas cuando se requiera, las que en circunstancias normales deberán quedar al nivel del pavimento para evitar que los peatones o transeúntes tropiecen. Cada una de estas manillas deberá presentar un sello (Sika o soldadura) que impida que cada una de las tuercas ubicadas como remate de pernos, se suelte e impidan el cumplimiento de la función de asirla o tomarla para su retiro.

Previo a la ejecución de esta partida el Contratista deberá presentar uno de estos elementos en terreno para verificar su correcta ejecución, lo cual deberá contar con el Vº Bº del I.T.O. y del arquitecto proyectista, con anotación en el Libro de Obras.

Cada tapa de cámara deberá incluir como se indica en **lámina de detalles** una pletina de 10,0x2,5 cm. Y de 3 mm. De espesor con la inscripción rehundida (mínimo 1 mm.) con el nombre de la Empresa o servicio a la cual la tapa pertenece según el siguiente detalle:

Empresa y/o servicio	Nomenclatura
Empresa Eléctrica de Arica	EMELARI
Empresa de Servicios Sanitarios	A. ALTIPLANO
Empresa de telefonía ENTEL	ENTEL
Empresa de telefonía VTR	VTR
Empresa de telefonía TELEFONICA	TELEFONICA
Empresa de telefonía CLARO	CLARO



La pletina deberá soldarse a uno de los vértices del marco de la tapa, debiendo tener los cuidados necesarios para eliminar rebabas en cualquiera de los apoyos a los cuales se soldará. Los niveles de la superficie escrita deberán coincidir con el nivel de la baldosa y con la superficie total de la Tapa de Cámara.

Todos los elementos metálicos deberán considerar la aplicación de dos manos de anticorrosivo sintético (cada mano de diferente color), y dos manos de esmalte de terminación, color a elección del arquitecto proyectista.

A la entrega o recepción de esta partida se exigirá la aplicación de grasa en todo el perímetro del marco metálico fijado al pavimento, que recibe la respectiva tapa de cámara.

En caso de existir tapas de cámaras eléctricas circulares de hormigón, estas deberán considerar el rediseño del remate en el nivel del pavimento a un formato cuadrado o rectangular según corresponda.

Por último se debe tener presente que todas las tapas de cámara deberán mantener el nivel del pavimento peatonal proyectado, lo cual puede significar readecuar los niveles de las mismas.

Se adjunta plano de detalle respectivo (lámina N° 20/24).

2.10. Cajas de Medidor

El contratista deberá coordinar con la Empresa Sanitaria Aguas del Altiplano, la ejecución de trabajos tales como el reemplazo de las cajas metálicas de piso (guardallaves) y/o su profundización si correspondiera, de los medidores de agua potable de las edificaciones existentes en los tramos a intervenir y demás obras necesarias para este fin, incluyendo las llaves de paso, las que deberán instalarse bajo el nivel del pavimento peatonal. El contratista deberá hacerse cargo de la tramitación que se requiera, de tal forma que ambas empresas no se entorpezcan.

La confección de la tapa correspondiente deberá ejecutarse de acuerdo a lo indicado en la lámina N° 20/24, readecuando sus dimensiones según sea el caso.

2.11. Escaños

Se consulta la provisión y colocación de 10 escaños color rojo y 8 escaños de color gris, fabricados en hormigón granítico del tipo VANGHAR modelo BA08, tipo Praga, color blanco capri, o equivalente calidad, de dimensión 1,50 x 0,50 x 0,45 m. (sin respaldo), 320 kg.

Irán ubicados en los sectores que indica el plano del proyecto.

La instalación de estos escaños deberá respetar las recomendaciones dadas por el fabricante del producto. En todo caso se consulta que la unidad sea anclada con tornillos al pavimento.

2.12. Basureros

Se consultan basureros con receptáculo de fierro laminado y soportes verticales (patas metálicas) en perfilería metálica. Estos serán equivalentes en cuanto a diseño y calidad a los utilizados por el Municipio en la Plaza Colón y calle Maipú. Cantidad y ubicación se encuentra indicada en los planos de planta del proyecto. El color de terminación será rojo similar color RAL 3027 de postes.

La fijación de cada uno de estos al pavimento será mediante placa base (pletina), de 4 mm. de espesor, apernada a la superficie de apoyo mediante pernos de anclaje.

En aquellos lugares donde exista pendiente del terreno, los basureros deberán modificar sus soportes verticales (patas metálicas), de tal forma que su instalación mantenga la horizontalidad).

Al momento de la recepción de esta partida, los basureros deben estar firmemente afianzados al pavimento base, de tal forma que estos sean inamovibles, tampoco se aceptará que tengan juego. En caso contrario el contratista estará obligado a reforzar la fijación de los soportes verticales a la respectiva base hasta conseguir el afianzamiento requerido.

2.13. Parrilla Protección Taza de Árbol (Alcorque)

Se consulta la provisión y colocación de alcorques (parrillas de protección taza de árbol), del tipo ATRIO 220-A1 o del tipo VANGHAR AA01, fabricados en hormigón granítico, terminación pulido, color blanco capri, de estructura marco armado (4 piezas), tapa armada (dos piezas), de dimensión 1,20 x 1,20 m., en las cantidades y ubicación que indican los planos del proyecto en cada tramo.

La instalación del conjunto (marco y tapa) deberá respetar las recomendaciones dadas por el fabricante del producto.

Se deberá cuidar especialmente lo relativo a los niveles de estos elementos de hormigón granítico con respecto a los niveles de los pavimentos contiguos en cada sector a intervenir, ya que no se deberán apreciar diferencias de nivel entre el perímetro de los alcorques y los pavimentos peatonales que puedan producir tropezones de los transeúntes, situación que se verificará y observará en la recepción de las obras.



2.14. Jardineras De Hormigón

Se consultan jardineras de hormigón, de sección cuadrada, de 0,40 m. por lado y 0,70 m. de alto, distribuidas y/o ubicadas por tramo según lo indicado en planos del proyecto, según las siguientes especificaciones:

- a. Estructura de hormigón, con malla Acma de refuerzo, dosificación 300 kg.cem/m^3 .
- b. Impermeabilizaciones:
 - b.1. Interior: Se aplicarán 2 manos de Igol Denso previa mano Igol Primer en toda la superficie interior de las jardineras (incluida loseta).
 - b.2. Revestimiento exterior: Se aplicará revestimiento orgánico del tipo Revortina o Martelina que contenga granos de 3 mm., para dejarlos con una superficie agresiva al tacto.
Cada Jardinera deberá consultar 2 canterías horizontales ancho mínimo 1 cm. y ancho máximo 2 cm.
Color a elección del Arquitecto Proyectista.
- c. Deberá dejarse perforación central en loseta para evacuación de excedente de aguas.
- d. Cada jardinera deberá consultar patas de apoyo de hormigón para dejarlas a una distancia mínima de 5 cm. desde la superficie del pavimento, como se aprecia en el plano de detalles.

Estas podrán ser prefabricadas tipo Bottai.

2.15. Tierra Vegetal

Relleno vegetal: Se propone una mezcla detallada con las siguientes características que aportan estructura y los nutrientes necesarios al suelo. Esta mezcla es la utilizada en la ciudad de Arica con buen resultado y proporcionada por la Dirección de aseo y ornato (DAO).

- 33% de tierra vegetal harneada y libre de malezas, escombros y piedras
- 33% de compost o guano harneado y fermentado
- 33% de arena lavada, libre de sales

La tierra de relleno deberá estar conformada por la mezcla antes mencionada.

Se efectuará el relleno con tierra vegetal preparada, completamente procesada, libre de olores y desinfectada, la que deberá ser colocada sobre una cama de arena limpia de 10 cm., libre de escombros.

Esta mezcla debe estar en un PH óptimo siendo recomendado un PH entre 6 – 8. Si no se encuentra en esa proporción se deberá mejorar antes de ser incorporada.

Este relleno podrá ser corregido en su homogeneidad y nivel de acidificación (según indicaciones anteriores).

2.16. Arborización y Áreas Verdes

2.16.1. Ficus Benjamina

Se consulta la plantación de Ficus Benjamina cuya cantidad y ubicación por tramo se indica en los planos de planta del proyecto. Esta plantación (hoyadura, incorporación de tierra vegetal y plantación), se ejecutará al final del proceso de instalación de baldosas y pulido, con el fin de que cada hoyadura no se contamine con los procesos constructivos, lo cual impediría que el árbol prospere. Se exigirá certificación de la calidad de la tierra vegetal antes de incorporarla.

La plantación de cada especie arbórea será en holladuras (tazas) de 1,20 x 1,20 x 1,0 m. de profundidad.

Estas dimensiones deberán adecuarse a las pendientes del terreno sin reducir las dimensiones de plantación.

Se deberán realizar todas las excavaciones necesarias para los hoyos de plantación de las especies arbóreas consultadas. Se deberá extraer todo el material como piedras, trozos de hormigón, fierros y otros elementos que tengan un tamaño igual o superior a 8 cm. El material excedente producto de la excavación se trasladará a botadero autorizado por la I.M.A. Esto se ejecutará permanentemente durante el desarrollo de las obras.

Se debe regar con agua dulce limpia la totalidad de la superficie a trabajar para lavar el suelo de sales concentradas (si las presentara) y para hidratar antes de colocar la capa de sustrato nuevo.

El nivel de terreno deberá ser entre 5 a 7 cm., bajo el nivel del piso terminado del perímetro de las jardineras, así quedará unos centímetros más bajo para evitar el escurrimiento de agua de riego.

Todos los arboles deberán estar sanos, robustos, libres de hongos y plagas, tanto en su parte aérea como radicular, debiendo cumplir con los siguientes requerimientos técnicos:



- Altura de especies a plantar: 1,50 metros de altura contados desde el nivel superior de tierra que presenta el macetero o bolsa hasta la copa del mismo.
- Las especies deben estar bien formadas, sin ramificaciones en su base, desarrollo del dosel acorde con la altura requerida. Estos deberán llegar desde el vivero, bien formados (rectos) y con tutor, no se aceptarán especies deformes o torcidas.
- Poseer un sistema radicular abundante y sano, con un pan de tierra acorde al desarrollo de la especie y bien formado. Tener un tronco bien formado con un ápice integro, robusto y derecho con un perfecto estado fitosanitario.
- Se colocará la especie en el centro de la excavación y de acuerdo al alineamiento general del proyecto.
- Cada árbol deberá contar con un tutor de plantación según se indica en planimetría.

Se consulta la utilización de tutores de varas de eucaliptus o pino no tratados, específicamente con sales orgánicas de cobre tóxicas para el suelo y plantas.

Los tutores deben ser de sección circular para evitar lesiones en la corteza de las especies.

Altura apropiada al porte de las especies, se consulta un tutor de 1,50 m. quedando 50 cm. enterrados y 1,00 m. libres para el árbol. Diámetro mínimo 2".

En el caso que las especies queden expuestas al viento de modo que este afecte su integridad, se deberá proponer una protección construida con malla raschel o plástico por sobre la altura de las especies en forma triangular.

Las especies que no prosperen en el primer mes de plantación y sea evidente su inadaptabilidad, deberá ser reemplazada. Tal situación lo debe determinar el especialista de la I.M.A. y el I.T.O. en obra.

2.16.2. Especies Florales

Se consulta la plantación de plantas ornamentales en cada una de las jardineras de H.A. consultadas en el proyecto, e indicadas en la partida 2.14., de las presentes Especificaciones Técnicas.

Las especies florales consultadas serán del tipo "Cardenal" y "Hiedra Cardenal". Colores a definir por el arquitecto Municipal.

La plantación de ellas deberá efectuarse en su correspondiente tierra vegetal.

2.17. Vallas peatonales

Se consulta la fabricación e instalación de vallas peatonales de 1 mt. de altura, cuyo diseño se indica en detalle "Valla Peatonal" adjunto en lámina N° 19, y su emplazamiento se indica en el plano del tramo y/o intersección respectivo.

Estarán conformadas por pilares en perfiles metálicos de 80x40x2 mm., los que se colocarán cada 3,0 mt. y se ubicarán adyacentes a la línea de solera. Irán empotrados en dados de fundación. Entre pilares se consulta la construcción de módulos de rejas conformados por bastidor de perfiles metálicos 50x30x2 mm., y perfiles metálicos de 30x20x2 mm., dispuestos verticalmente y una distancia de 12 cm. entre uno de otro.

Entre los perfiles 30x20x2 mm. se consulta la colocación de anillos conformados por pletina metálica de 4 mm. de espesor, tanto en la parte superior como inferior de la valla peatonal.

Se deberá considerar en esta partida la pintura de toda la perfilería metálica. Para este efecto se deberán aplicar dos manos de anticorrosivo, cada mano de distinto color, y dos manos de esmalte sintético. Color a definir por el arquitecto municipal.

2.18. Señalización de Tránsito

Atendiendo a su función y de acuerdo a ubicación señalada en plano de planta del proyecto y planos de intersecciones de las calles en los tramos a intervenir, se consulta la provisión e instalación de las siguientes señales de Tránsito del tipo reglamentaria:

2.18.1. Señales de Obligación (RO -1a / IV-3)

El proyecto consulta la provisión e instalación de las señales de tránsito Reglamentarias de Obligación (RO) del tipo Tránsito en un Sentido (RO -1a). Esta señal se debe complementar con la señal Nombre y Numeración de Calle (IV-3).

Esta señal se utiliza para indicar el sentido del tránsito de una vía. La flecha blanca inscrita en ella debe cumplir con los niveles de retrorreflexión mínimos especificados en la sección 2.1.3.4, del Manual de Señalización de Tránsito de CONASET.

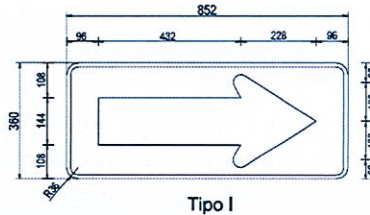
La señal será fabricada en plancha metálica galvanizada de 1,5 mm. de espesor, según plano de detalle, con pintura acrílica color según reglamento y letras en pintura reflectante de color blanco.



REPÚBLICA DE CHILE
ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE ARICA
SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

Sistema de soporte: Cada señal de tránsito irá fija a pilar en perfil metálico tubular de $\varnothing$ 50 mm. y de 3 mm. de espesor, largo según normativa, empotrado en el extremo inferior a poyo de hormigón de dosificación 170 Kg/cem/m³.

TRÁNSITO EN UN SENTIDO (RO - 1a)



Las señales de tránsito del tipo RO -1a / IV-3 con su respectivo poste, consultadas en esta etapa son las que se indican a continuación:

- Señalética RO-1a / IV (Cristóbal Colón):** Son dos.
- Señalética RO-1a / IV (Maipú):** Son dos.

La ubicación de cada una de estas señales se indica en los planos de intersecciones de esta etapa.

2.18.2. Pavimento de Hormigón Intersecciones: Vado Sobre Elevado

En las intersecciones de la calle Cristóbal Colón a intervenir en esta etapa, y que se indican en los planos de planta y de intersecciones correspondiente, se consulta la construcción de vado sobre-elevado que comprende la construcción de rampas para la circulación vehicular, cuyo nivel inferior corresponde a los actuales niveles de los pavimentos vehiculares (pavimento de asfalto de la calzada), y su nivel superior coincide con los niveles de los pavimentos peatonales de baldosas proyectados.

El espesor del pavimento de hormigón será el que señale la normativa SERVIU respecto a vías de tránsito vehicular, y la dosificación corresponderá a un H - 30 de hormigón elaborado en planta. El ripio tendrá un tamaño máximo de 1" y se estudiará la dosificación de modo de emplear el mínimo de arena.

Deberá certificarse que el porcentaje de cloruros y sulfatos en los áridos se encuentren dentro de las normas. El hormigón se ejecutará en una planta concretera, que deberá reunir las condiciones para el adecuado control por parte de la ITO. Por ningún motivo se aceptará el hormigón elaborado a mano o in situ. Se tomarán todas las precauciones en el transporte conforme recomiendan las Normas.

En los casos que se requiera, los pavimentos de hormigón se colocarán sobre una base estabilizada de 15 cm. de espesor, compuesta de un suelo granular de tamaño máximo de 1¹/₂", capaz de entregar una capacidad de soporte (CBR) del 60 %, medido al 95 % de la Densidad Proctor Modificado. El curado del hormigón se efectuará con diques de agua que deberá permanecer llenos durante 10 días a lo menos. Podrá utilizarse también, membrana de curado u otro método aceptado por la ITO. Se exigirán muestras y ensayos según NCh 170.

Se deberán considerar las juntas de dilatación correspondientes, en todos los sectores en que se consulte este tipo de pavimento.

Notas:

- Los niveles definitivos de los pavimentos proyectados serán definidos por el arquitecto municipal y el I.T.O. en terreno.
- Los niveles de las tapas de cámara de los diferentes servicios, emplazadas en las áreas a pavimentar, deberán ser intervenidas para tomar los niveles de los pavimentos proyectados, debiendo contar con el V°B° del arquitecto municipal en terreno.
- Las medidas del plano son aproximadas y referenciales, por lo cual la empresa oferente deberá verificar todas y cada una de las medidas indicadas en planos (ml. m², m³, etc.).

ENSAYES DE LABORATORIO

En este ítem debe incluirse el valor por los servicios prestados por laboratorio de resistencia de materiales autorizados para los ensayos que estipule la normativa vigente del Minvu, respecto del tema "Pavimentos de hormigón en vías vehiculares".



La I.T.O. deberá velar por el cumplimiento específico de cantidad de muestras, resistencia mínimas exigidas, dosificaciones, etc., lo cual deberá quedar estipulado en el Libro de Obras, haciendo referencia al cumplimiento de la Resolución del Minvu que aplica.

2.19. Demarcaciones Vado Sobre elevado

Se consulta pintar sobre los vados sobre-elevados proyectados en las intersecciones para la circulación vehicular, líneas rectas, paralelas, de 10 cm. y de 30 cm. de espesor, respectivamente, con pintura para demarcación color blanco tráfico retrorreflectivo, según trazados indicados en los planos de cada intersección, a efecto de delimitar el paso de peatones.

3. **ETAPA III: CALLE CRISTÓBAL COLÓN DESDE CALLE 18 DE SEPTIEMBRE HASTA PASEO PEATONAL 21 DE MAYO (INCLUYE INTERSECCIÓN COLON / 18 DE SEPTIEMBRE)**

3.1. Trazado y Niveles

La I.T.O. entregará al contratista los terrenos en los que se ejecutarán las obras, y éste deberá hacer un reconocimiento completo del trazado, ubicando y verificando puntos de referencia y demás elementos indicados en el proyecto para estos fines.

Se considera como cota de pavimento terminado la cota que presentan los actuales niveles, los cuales deberán ser medidos y plasmados en el Libro de Obra a modo de constancia. Además el contratista deberá definir con la I.T.O. y el arquitecto autor del proyecto las pendientes que el pavimento presentará en casos especiales y atendidos los requerimientos del proyecto.

El contratista replanteará los ejes en conformidad con los planos respectivos, procediendo a materializar en forma rígida y permanente los puntos y líneas necesarias para un adecuado trazado en el terreno de las obras proyectadas según lo ordenan los planos respectivos. Deben ubicarse de forma tal que puedan ser utilizados por la I.T.O. para su verificación. Para esto se emplearán los antecedentes de ángulos, distancias u otro tipo de referencia señalado en los planos, debiéndose usar equipo topográfico (taquímetro, huincha de acero y nivel óptico según corresponda).

El replanteo, la nivelación y el trazado, serán efectuados por profesionales calificados, quienes determinarán las líneas y cotas de acuerdo a lo especificado en planos.

La nivelación y trazado serán constantes en cada etapa de la obra, asegurando así la buena ejecución de los niveles, trazando el terreno y nivelando. Este es un proceso de la ejecución del proyecto y exige una revisión periódica.

Los niveles definitivos serán los que se indican en los planos de arquitectura y, en todo caso, deberán ser verificados y notificados por la I.T.O. en terreno.

Como norma general las cotas de distancias tomadas en terreno prevalecerán sobre el dibujo. Entiéndase que cualquier variación respecto de las medidas indicadas en los planos, serán corregidas y reinterpretadas en el trazado previa aceptación del ITO y del arquitecto proyectista. Este punto se deberá llevar a cabo teniendo en cuenta a cabalidad, la información contenida en los planos, teniendo siempre presente replantear y corroborar las medidas fundamentales en terreno, siendo necesario siempre la aprobación del arquitecto proyectista y el I.T.O. Este último autorizará la iniciación de las obras sólo si ha recibido a conformidad las faenas de replanteo; por lo tanto será responsabilidad de la empresa constructora comunicar a la I.T.O. y proponer soluciones oportunamente, por cualquier interferencia o incompatibilidad de las medidas del plano v/s el terreno que pueda significar retraso en la iniciación de las obras.

3.2. Demoliciones

Se consulta la demolición de los pavimentos de hormigón existentes y las soleras que confinan dichas áreas en cada uno de los tramos de la calle Cristóbal Colón a intervenir, teniendo presente lo estipulado en ítem 6. Trabajos Preliminares, de las presentes Especificaciones Técnicas.

El Contratista deberá tomar las providencias necesarias para demoler sólo los sectores indicados, debiendo reparar a su costo los pavimentos en buen estado que se pudieran dañar al ejecutar las demoliciones en los límites de intervención del proyecto.

3.3. Extracción de Escombros

Los escombros resultantes de las demoliciones de los pavimentos existentes en los sectores a intervenir así como los escombros preexistentes en el terreno, deberán ser acumulados dentro del terreno y posteriormente llevados a un botadero autorizado. El contratista deberá efectuar además el retiro de los materiales excedentes de la obra.

El retiro de los escombros se deberá ejecutar en los horarios definidos en ítem 6. Trabajos Previos.



El escombros retirado deberá ser descargado en vertedero autorizado debiendo certificar el depósito de estos en el lugar señalado.

3.4. Soleras tipo A

Donde señale el proyecto se colocaran soleras tipo A, rectas o curvas según sea el caso, de acuerdo a lo indicado en los planos de planta de cada tramo a intervenir.

Se consulta la instalación de soleras tipo A, en la línea proyectada como encuentro de los pavimentos peatonales y vehiculares, cuya función es la de confinar el pavimento peatonal de baldosas microvibradas proyectado.

Las soleras serán colocadas en una base de hormigón de 10 cms. de espesor e irán envueltas en hormigón hasta una altura de 15 cms. El referido hormigón deberá apisonarse convenientemente, siendo su dosificación mínima 170 kg. cm/ m³.

La separación entre solera y solera será de 1 cm. y deberá rellenarse con mortero de cemento de proporción 1:3.

El desnivel entre el canto de la solera y el pavimento vehicular contiguo, ósea el alto en que la solera quede descubierta (pinta), será de 15 cms.

Sin perjuicio del respaldo de hormigón de las soleras anteriormente descrito, se deberá colocar un respaldo de tierra compactada de un ancho superior mínimo de 60 cms. y con un talud de 1:1.

Las soleras que se coloquen deberán corresponder a una partida ensayada a la flexión e impacto.

Cabe hacer presente que el nivel de las soleras deberá ser definido previamente por el arquitecto proyectista de acuerdo a las condiciones del terreno.

Se consultará el rebaje de soleras en los casos que sea necesario, para el ingreso y salida de vehículos y/o pasadas de personas minusválidas, indicados en los planos de planta respectivos (rampas de accesos vehiculares y rampas de uso peatonal). Se deberá tener presente en estos casos, que el nivel superior de las soleras deberá quedar al nivel de los pavimentos vehiculares. En aquellos tramos en que se detecte que no se efectuó el trabajo de acuerdo a los niveles indicados en los planos, el contratista deberá demoler el tramo para volver a ejecutarlo correctamente.

3.5. Pavimentos de Baldosas uso peatonal e=32 mm.

Se consulta la provisión e instalación de pavimento peatonal de baldosas microvibradas de alta compresión de espesor 32 mm., del tipo Budnik o equivalente calidad.

Las características, dimensiones, colores consultados y procedimiento de instalación de las baldosas consultadas se indican en ANEXO N° 1 adjunto a las presentes Especificaciones Técnicas.

3.6. Rampas Revestimiento Baldosas

3.6.1. Rampas minusválidos / Revestimiento de Baldosas Corrientes e=32 mm.

Se consulta en partida 3.5. Pavimento de Baldosas uso peatonal e=32 mm.

3.6.2. Rampas acceso vehicular / Revestimiento de Baldosas Alto Tráfico e=65 mm.

En los sectores de accesos vehiculares indicados en los planos del proyecto, se consulta pavimentos conformados por rampas de hormigón con revestimiento de baldosas microvibradas de alta compresión, lisas, de 65 mm. De espesor, para tránsito vehicular, siguiendo la distribución indicada en los planos de pavimento, tomando como referencia en cada caso tanto los niveles de rebaje de soleras como los niveles de los pavimentos peatonales.

El espesor del pavimento de hormigón será de 10 cm. y la dosificación corresponderá a un H - 20 de hormigón. El ripio tendrá un tamaño máximo de 1" y se estudiará la dosificación de modo de emplear el mínimo de arena. Deberá certificarse que el porcentaje de cloruros y sulfatos en los áridos se encuentren dentro de las normas. El hormigón se colocará sobre una base estabilizada de 15 cm. de espesor, compuesta de un suelo granular de tamaño máximo de 1 1/2", capaz de entregar una capacidad de soporte (CBR) del 60 %, medido al 95 % de la Densidad Proctor Modificado. El curado del hormigón se efectuará con diques de agua que deberá permanecer llenos durante 10 días a lo menos. Podrá utilizarse también, membrana de curado u otro método aceptado por la ITO.

Se deberán considerar las juntas de dilatación si correspondiera, en todos los sectores en que se consulte este tipo de pavimento.

En el caso que la ITO, determine la reparación o restitución de este, esta se deberá realizar, en todos los casos, de la siguiente forma:

- Demoler el paño completo.
- Reponer paño completo de hormigón hasta lograr la terminación óptima.

El revestimiento de baldosas a emplear serán del tipo microvibrada de alta compresión del tipo Budnik o equivalente calidad, espesor reforzada 65 mm., de 40x40 cm., según los requerimientos indicados en ANEXO N° 1 adjunto a las presentes Especificaciones Técnicas.

3.7. Aluminado Público Peatonal

Idem. a lo especificado en partida 1.7. Aluminado Público Peatonal de la **ETAPA I: CALLE CRISTÓBAL COLÓN DESDE CALLE CHACABUCO HASTA CALLE MAIPÚ (INCLUYE INTERSECCIÓN COLON / CHACABUCO E INTERSECCIÓN COLON / MANUEL RODRIGUEZ).**

3.8. Tapas de Cámara

Se consulta la construcción de tapas de cámaras (distintos servicios), las cuales se instalarán sobre las cámaras existentes en los tramos a intervenir de la calle Cristóbal Colón.

La ejecución de la partida “Tapas de Cámaras”, no se consultará en aquellas existentes fabricadas en fierro fundido, que presenten inscripción del nombre de la empresa a la cual corresponden en el fierro fundido. En todo caso se deberán definir y/o identificar en terreno al inicio de la obra con la presencia del arquitecto municipal.

Las dimensiones de cada una de estas tapas, se deberá ajustar a las dimensiones de las cámaras existentes, de tal forma que una vez confeccionada, estas calcen con una holgura tal que permita su separación del marco y retiro en forma fácil. Se sugiere un margen no mayor a 5 mm. en todo su perímetro.

Se consulta la confección de marco metálico en perfil ángulo estructural de 50x50x3 mm., el que se fijará al pavimento utilizando anclajes metálicos para su afianzamiento. Su función es la de recibir la respectiva tapa de cámara.

Cada unidad deberá considerar un marco metálico en perfil ángulo estructural de 50x50x3 mm., dentro del cual se colocará una plancha metálica diamantada de 2,5 mm. de espesor, soldada perimetralmente al marco metálico señalado.

Se consulta malla Acma 10x10 como refuerzo de la tapa de cámara. Irá soldada al marco y/o a la plancha metálica diamantada.

Como revestimiento de las tapas de cámara se consulta la colocación baldosas microvibradas de alta compresión de 40x40 mm. y de 32 mm. de espesor, cuyas características, colores y dimensiones corresponderán a los establecidos para los pavimentos de baldosas del tramo en que se ubica la respectiva cámara y que se indican en ANEXO N° 1 adjunto a las presentes Especificaciones Técnicas. Asimismo las baldosas consultadas por tapa se dispondrán siguiendo el diseño establecido para los pavimentos peatonales del lugar donde se emplaza la cámara.

Las baldosas del revestimiento se fijarán a la estructura metálica base mediante una mezcla compuesta por el producto SIKA GROUT 328 CL, en la proporción que recomiende el fabricante del producto.

En su colocación las baldosas deberán presentar una holgura o separación del perímetro de aproximación al marco de la tapa de al menos 5 mm., espacio que deberá ser sellado con silicona o producto similar propuesto por el oferente y aprobado por el arquitecto autor del proyecto.

Las Baldosas se instalarán de acuerdo a recomendaciones del fabricante para este tipo de elementos.

Cada tapa deberá incluir además manillas metálicas para poder levantarlas o asirlas cuando se requiera, las que en circunstancias normales deberá quedar al nivel del pavimento para evitar que los peatones o transeúntes tropiecen. Cada una de estas manillas deberá presentar un sello (Sika o soldadura) que impida que cada una de las tuercas ubicadas como remate de pernos, se suelte e impidan el cumplimiento de la función de asirla o tomarla para su retiro.

Previo a la ejecución de esta partida el Contratista deberá presentar uno de estos elementos en terreno para verificar su correcta ejecución, lo cual deberá contar con el Vº Bº del I.T.O. y del arquitecto proyectista, con anotación en el Libro de Obras.

Cada tapa de cámara deberá incluir como se indica en **lámina de detalles** una pletina de 10,0x2,5 cm. Y de 3 mm. De espesor con la inscripción rehundida (mínimo 1 mm.) con el nombre de la Empresa o servicio a la cual la tapa pertenece según el siguiente detalle:

Empresa y/o servicio	Nomenclatura
Empresa Eléctrica de Arica	EMELARI
Empresa de Servicios Sanitarios	A. ALTIPLANO
Empresa de telefonía ENTEL	ENTEL
Empresa de telefonía VTR	VTR
Empresa de telefonía TELEFONICA	TELEFONICA
Empresa de telefonía CLARO	CLARO



La pletina deberá soldarse a uno de los vértices del marco de la tapa, debiendo tener los cuidados necesarios para eliminar rebabas en cualquiera de los apoyos a los cuales se soldará. Los niveles de la superficie escrita deberán coincidir con el nivel de la baldosa y con la superficie total de la Tapa de Cámara.

Todos los elementos metálicos deberán considerar la aplicación de dos manos de anticorrosivo sintético (cada mano de diferente color), y dos manos de esmalte de terminación, color a elección del arquitecto proyectista.

A la entrega o recepción de esta partida se exigirá la aplicación de grasa en todo el perímetro del marco metálico fijado al pavimento, que recibe la respectiva tapa de cámara.

En caso de existir tapas de cámaras eléctricas circulares de hormigón, estas deberán considerar el rediseño del remate en el nivel del pavimento a un formato cuadrado o rectangular según corresponda.

Por último se debe tener presente que todas las tapas de cámara deberán mantener el nivel del pavimento peatonal proyectado, lo cual puede significar readecuar los niveles de las mismas.

Se adjunta plano de detalle respectivo (lámina N° 20/24).

3.9. Cajas de Medidor

El contratista deberá coordinar con la Empresa Sanitaria Aguas del Altiplano, la ejecución de trabajos tales como el reemplazo de las cajas metálicas de piso (guardallaves) y/o su profundización si correspondiera, de los medidores de agua potable de las edificaciones existentes en los tramos a intervenir y demás obras necesarias para este fin, incluyendo las llaves de paso, las que deberán instalarse bajo el nivel del pavimento peatonal. El contratista deberá hacerse cargo de la tramitación que se requiera, de tal forma que ambas empresas no se entorpezcan.

La confección de la tapa correspondiente deberá ejecutarse de acuerdo a lo indicado en la lámina N° 20/24, readecuando sus dimensiones según sea el caso.

3.10. Basureros

Se consultan basureros con receptáculo de fierro laminado y soportes verticales (patas metálicas) en perfilera metálica. Estos serán equivalentes en cuanto a diseño y calidad a los utilizados por el Municipio en la Plaza Colón y calle Maipú. Cantidad y ubicación se encuentra indicada en los planos de planta del proyecto. El color de terminación será rojo similar color RAL 3027 de postes.

La fijación de cada uno de estos al pavimento será mediante placa base (pletina), de 4 mm. de espesor, apernada a la superficie de apoyo mediante pernos de anclaje.

En aquellos lugares donde exista pendiente del terreno, los basureros deberán modificar sus soportes verticales (patas metálicas), de tal forma que su instalación mantenga la horizontalidad).

Al momento de la recepción de esta partida, los basureros deben estar firmemente afianzados al pavimento base, de tal forma que estos sean inamovibles, tampoco se aceptará que tengan juego. En caso contrario el contratista estará obligado a reforzar la fijación de los soportes verticales a la respectiva base hasta conseguir el afianzamiento requerido.

3.11. Vallas peatonales

Se consulta la fabricación e instalación de vallas peatonales de 1 mt. de altura, cuyo diseño se indica en detalle "Valla Pevalonal" adjunto en lámina N° 19, y su emplazamiento se indica en el plano del tramo y/o intersección respectivo.

Estarán conformadas por pilares en perfiles metálicos de 80x40x2 mm., los que se colocarán cada 3,0 mt. y se ubicarán adyacentes a la línea de solera. Irán empotrados en dados de fundación. Entre pilares se consulta la construcción de módulos de rejas conformados por bastidor de perfiles metálicos 50x30x2 mm., y perfiles metálicos de 30x20x2 mm., dispuestos verticalmente y una distancia de 12 cm. entre uno de otro.

Entre los perfiles 30x20x2 mm. se consulta la colocación de anillos conformados por pletina metálica de 4 mm. de espesor, tanto en la parte superior como inferior de la valla peatonal.

Se deberá considerar en esta partida la pintura de toda la perfilera metálica. Para este efecto se deberán aplicar dos manos de anticorrosivo, cada mano de distinto color, y dos manos de esmalte sintético. Color a definir por el arquitecto municipal.

3.12. Barandas de Acero Inoxidable

Se consulta en este tramo la confección e instalación de baranda de acero inoxidable, de 1,00 mts de alto, compuesta por tubos de acero inoxidable de Ø 3"x 2 mm. de espesor, los cuales cumplirán la función de montantes de la baranda. Estos tendrán una separación de 1,25 mts. a eje.

El pasamanos de la baranda estará compuesta por tubos de acero inoxidable de Ø 3"x 2 mm. de espesor.

Se consulta a su vez la colocación de tubo de acero galvanizado de Ø 3"x 2 mm. de espesor, entre el pavimento y el pasamanos, colocado a una altura de 0,66 m., medidos desde el nivel de pavimento hasta la parte inferior del tubo. Tanto el pasamano como este tubo intermedio se fijarán a cada uno de los montantes mediante soporte para pasamanos de acero inoxidable, en las alturas correspondientes.

El soporte de acero inoxidable indicado en detalle X de la lámina N° 18 corresponde a un elemento de terminación que se deberá usar en aquellos lugares en que el sistema lo permita. En caso contrario el contratista deberá proponer al arquitecto proyectista una solución alternativa.

Cabe hacer presente que tanto la perfilería metálica de los pasamanos como los elementos intermedios de la baranda, se dispondrán en forma paralela al nivel de pavimento, mientras que los perfiles de montantes se colocarán a plomo y NO en forma perpendicular al nivel del pavimento, como se muestra en la planimetría.

Los extremos de tubos de acero galvanizado llevarán tapa del mismo material las que se fijarán a la perfilería metálica de acero inoxidable mediante soldadura.

En aquellos sectores de baranda inclinada en que se produzca una separación mayor a 12 cms. medidos desde la base del montante a la superficie del pavimento, se deberá adicionar elementos extra de protección. Irán en los sectores indicados en plano, en donde se producen diferencias de nivel superior a 1 mt. del piso adyacente.

Para verificar el cumplimiento de esta condición se deberá realizar la colocación de un tramo de baranda en terreno para la aprobación del arquitecto proyectista.

Se verificará además la altura del pasamanos el cual en ningún caso deberá quedar bajo los 95 cms. desde el nivel del pavimento.

Deberá usarse perfiles de acero Cintac para uso estructural e industrial que cumpla con la norma ASTM A-500 con un espesor de 2 mm. como mínimo, las uniones entre elementos metálicos se ejecutarán con soldadura corrida esmerilando todas las rebabas o burbujas de la soldadura.

Para las uniones entre elementos metálicos que se realicen con soldadura, se deberá utilizar soldadura al arco de cordón corrido con electrodos de clasificación 347 para soldadura de aceros inoxidables estabilizados que contienen 16-21% Cr y 8-13% Ni.

Las soldaduras no deberán presentar salpicaduras, porosidad vernicular o imperfecciones inherentes a la mala calidad del soldador o de la soldadura y deberán ser perfectamente esmeriladas y lijadas, dándole una terminación lisa antes de proceder al acabado.

El I.T.O. dará el VºBº a las uniones, empotramientos y tendrá especial cuidado en verificar las terminaciones de cada estructura, mediante anotación en el libro de obra.

3.13. Señalización de Tránsito

Atendiendo a su función y de acuerdo a ubicación señalada en plano de planta del proyecto y planos de intersecciones de las calles en los tramos a intervenir, se consulta la provisión e instalación de las siguientes señales de Tránsito del tipo reglamentarias:

3.13.1. Señales de Obligación (RO -1a / IV-3)

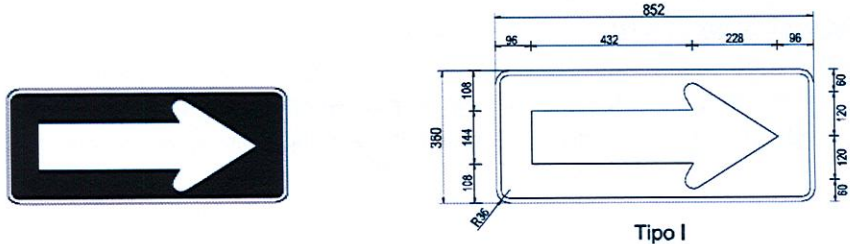
El proyecto consulta la provisión e instalación de las señales de tránsito Reglamentarias de Obligación (RO) del tipo Tránsito en un Sentido (RO -1a). Esta señal se debe complementar con la señal Nombre y Numeración de Calle (IV-3).

Esta señal se utiliza para indicar el sentido del tránsito de una vía. La flecha blanca inscrita en ella debe cumplir con los niveles de retrorreflexión mínimos especificados en la sección 2.1.3.4, del Manual de Señalización de Tránsito de CONASET.

La señal será fabricada en plancha metálica galvanizada de 1,5 mm. de espesor, según plano de detalle, con pintura acrílica color según reglamento y letras en pintura reflectante de color blanco.

Sistema de soporte: Cada señal de tránsito irá fija a pilar en perfil metálico tubular de Ø 50 mm. y de 3 mm. de espesor, largo según normativa, empotrado en el extremo inferior a poyo de hormigón de dosificación 170 Kg/cem/m³.

TRÁNSITO EN UN SENTIDO (RO - 1a)





Las señales de tránsito del tipo RO -1a / IV-3 con su respectivo poste, consultadas en esta etapa son las que se indican a continuación:

- a) **Señalética RO-1a / IV (Cristóbal Colón):** Son tres.
- b) **Señalética RO-1a / IV (18 de Septiembre):** Son dos.
- c) **Señalética RO-1c / IV (21 de Mayo):** Es una.

La ubicación de cada una de estas señales se indica en los planos de intersecciones de esta etapa.

3.15. Pavimento de Hormigón Intersecciones: Vado Sobre Elevado

En las intersecciones de la calle Cristóbal Colón a intervenir en esta etapa, y que se indican en los planos de planta y de intersecciones correspondiente, se consulta la construcción de vado sobre-elevado que comprende la construcción de rampas para la circulación vehicular, cuyo nivel inferior corresponde a los actuales niveles de los pavimentos vehiculares (pavimento de asfalto de la calzada), y su nivel superior coincide con los niveles de los pavimentos peatonales de baldosas proyectados.

El espesor del pavimento de hormigón será el que señale la normativa SERVIU respecto a vías de tránsito vehicular, y la dosificación corresponderá a un H - 30 de hormigón elaborado en planta. El ripio tendrá un tamaño máximo de 1" y se estudiará la dosificación de modo de emplear el mínimo de arena.

Deberá certificarse que el porcentaje de cloruros y sulfatos en los áridos se encuentren dentro de las normas. El hormigón se ejecutará en una planta concretera, que deberá reunir las condiciones para el adecuado control por parte de la ITO. Por ningún motivo se aceptará el hormigón elaborado a mano o in situ. Se tomarán todas las precauciones en el transporte conforme recomiendan las Normas.

En los casos que se requiera, los pavimentos de hormigón se colocarán sobre una base estabilizada de 15 cm. de espesor, compuesta de un suelo granular de tamaño máximo de $1\frac{1}{2}$ ", capaz de entregar una capacidad de soporte (CBR) del 60 %, medido al 95 % de la Densidad Proctor Modificado. El curado del hormigón se efectuará con diques de agua que deberá permanecer llenos durante 10 días a lo menos. Podrá utilizarse también, membrana de curado u otro método aceptado por la ITO. Se exigirán muestras y ensayos según NCh 170.

Se deberán considerar las juntas de dilatación correspondientes, en todos los sectores en que se consulte este tipo de pavimento.

Notas:

- Los niveles definitivos de los pavimentos proyectados serán definidos por el arquitecto municipal y el I.T.O. en terreno.
- Los niveles de las tapas de cámara de los diferentes servicios, emplazadas en las áreas a pavimentar, deberán ser intervenidas para tomar los niveles de los pavimentos proyectados, debiendo contar con el V°B° del arquitecto municipal en terreno.
- Las medidas del plano son aproximadas y referenciales, por lo cual la empresa oferente deberá verificar todas y cada una de las medidas indicadas en planos (ml. m², m³, etc.).

ENSAYES DE LABORATORIO

En este ítem debe incluirse el valor por los servicios prestados por laboratorio de resistencia de materiales autorizados para los ensayos que estipule la normativa vigente del Minvu, respecto del tema "Pavimentos de hormigón en vías vehiculares".

La I.T.O. deberá velar por el cumplimiento específico de cantidad de muestras, resistencia mínimas exigidas, dosificaciones, etc., lo cual deberá quedar estipulado en el Libro de Obras, haciendo referencia al cumplimiento de la Resolución del Minvu que aplica.

3.16. Demarcaciones Vado Sobre elevado

Se consulta pintar sobre vados sobre-elevados proyectados en las intersecciones para la circulación vehicular, líneas rectas, paralelas, de 10 cm. y de 30 cm. de espesor, respectivamente, con pintura para demarcación color blanco tráfico retrorreflectivo, según trazados indicados en los planos de cada intersección, a efecto de delimitar el paso de peatones.



4. **ETAPA IV: CALLE CRISTÓBAL COLÓN DESDE PASEO PEATONAL 21 DE MAYO HASTA CALLE RAFAEL SOTOMAYOR ((INCLUYE INTERSECCIÓN COLON / 21 DE MAYO, INTERSECCIÓN COLON / RAFAEL SOTOMAYOR Y DEMARCACIÓN Y SEÑALÉTICA INFORMATIVA TRAMO RAFAEL SOTOMAYOR / SAN MARCOS)**

4.1. **Trazado y Niveles**

La I.T.O. entregará al contratista los terrenos en los que se ejecutarán las obras, y éste deberá hacer un reconocimiento completo del trazado, ubicando y verificando puntos de referencia y demás elementos indicados en el proyecto para estos fines.

Se considera como cota de pavimento terminado la cota que presentan los actuales niveles, los cuales deberán ser medidos y plasmados en el Libro de Obra a modo de constancia. Además el contratista deberá definir con la I.T.O. y el arquitecto autor del proyecto las pendientes que el pavimento presentará en casos especiales y atendidos los requerimientos del proyecto.

El contratista replanteará los ejes en conformidad con los planos respectivos, procediendo a materializar en forma rígida y permanente los puntos y líneas necesarias para un adecuado trazado en el terreno de las obras proyectadas según lo ordenan los planos respectivos. Deben ubicarse de forma tal que puedan ser utilizados por la I.T.O. para su verificación. Para esto se emplearán los antecedentes de ángulos, distancias u otro tipo de referencia señalado en los planos, debiéndose usar equipo topográfico (taquímetro, huincha de acero y nivel óptico según corresponda).

El replanteo, la nivelación y el trazado, serán efectuados por profesionales calificados, quienes determinarán las líneas y cotas de acuerdo a lo especificado en planos.

La nivelación y trazado serán constantes en cada etapa de la obra, asegurando así la buena ejecución de los niveles, trazando el terreno y nivelando. Este es un proceso de la ejecución del proyecto y exige una revisión periódica.

Los niveles definitivos serán los que se indican en los planos de arquitectura y, en todo caso, deberán ser verificados y notificados por la I.T.O. en terreno.

Como norma general las cotas de distancias tomadas en terreno prevalecerán sobre el dibujo. Entiéndase que cualquier variación respecto de las medidas indicadas en los planos, serán corregidas y reinterpretadas en el trazado previa aceptación del ITO y del arquitecto proyectista. Este punto se deberá llevar a cabo teniendo en cuenta a cabalidad, la información contenida en los planos, teniendo siempre presente replantear y corroborar las medidas fundamentales en terreno, siendo necesario siempre la aprobación del arquitecto proyectista y el I.T.O. Este último autorizará la iniciación de las obras sólo si ha recibido a conformidad las faenas de replanteo; por lo tanto será responsabilidad de la empresa constructora comunicar a la I.T.O. y proponer soluciones oportunamente, por cualquier interferencia o incompatibilidad de las medidas del plano v/s el terreno que pueda significar retraso en la iniciación de las obras.

4.2. **Demoliciones**

Se consulta la demolición de los pavimentos de hormigón existentes y las soleras que confinan dichas áreas en cada uno de los tramos de la calle Cristóbal Colón a intervenir, teniendo presente lo estipulado en ítem 6. Trabajos Preliminares, de las presentes Especificaciones Técnicas.

El Contratista deberá tomar las providencias necesarias para demoler sólo los sectores indicados, debiendo reparar a su costo los pavimentos en buen estado que se pudieran dañar al ejecutar las demoliciones en los límites de intervención del proyecto.

4.3. **Extracción de Escombros**

Los escombros resultantes de las demoliciones de los pavimentos existentes en los sectores a intervenir, así como los escombros preexistentes en el terreno, deberán ser acumulados dentro del terreno y posteriormente llevados a un botadero autorizado. El contratista deberá efectuar además el retiro de los materiales excedentes de la obra.

El retiro de los escombros se deberá ejecutar en los horarios definidos en ítem 6. Trabajos Previos.

El escombros retirado deberá ser descargado en vertedero autorizado debiendo certificar el depósito de estos en el lugar señalado.

4.4. **Soleras tipo A**

Donde señale el proyecto se colocaran soleras tipo A, rectas o curvas según sea el caso, de acuerdo a lo indicado en los planos de planta de cada tramo a intervenir.

Se consulta la instalación de soleras tipo A, en la línea proyectada como encuentro de los pavimentos peatonales y vehiculares, cuya función es la de confinar el pavimento peatonal de baldosas microvibradas proyectado.



Las soleras serán colocadas en una base de hormigón de 10 cms. de espesor e irán envueltas en hormigón hasta una altura de 15 cms. El referido hormigón deberá apisonarse convenientemente, siendo su dosificación mínima 170 kg. cem/ m³.

La separación entre solera y solera será de 1 cm. y deberá rellenarse con mortero de cemento de proporción 1:3.

El desnivel entre el canto de la solera y el pavimento vehicular contiguo, ósea el alto en que la solera quede descubierta (pinta), será de 15 cms.

Sin perjuicio del respaldo de hormigón de las soleras anteriormente descrito, se deberá colocar un respaldo de tierra compactada de un ancho superior mínimo de 60 cms. y con un talud de 1:1.

Las soleras que se coloquen deberán corresponder a una partida ensayada a la flexión e impacto.

Cabe hacer presente que el nivel de las soleras deberá ser definido previamente por el arquitecto proyectista de acuerdo a las condiciones del terreno.

Se consultará el rebaje de soleras en los casos que sea necesario, para el ingreso y salida de vehículos y/o pasadas de personas minusválidas, indicados en los planos de planta respectivos (rampas de accesos vehiculares y rampas de uso peatonal). Se deberá tener presente en estos casos, que el nivel superior de las soleras deberá quedar al nivel de los pavimentos vehiculares. En aquellos tramos en que se detecte que no se efectuó el trabajo de acuerdo a los niveles indicados en los planos, el contratista deberá demoler el tramo para volver a ejecutarlo correctamente.

4.5. Pavimentos de Baldosas para uso Peatonal e=32 mm.

Se consulta la provisión e instalación de pavimento peatonal de baldosas microvibradas de alta compresión de espesor 32 mm., del tipo Budnik o equivalente calidad.

Las características, dimensiones, colores consultados y procedimiento de instalación de las baldosas consultadas se indican en ANEXO N° 1 adjunto a las presentes Especificaciones Técnicas.

4.6. Rampas Revestimiento Baldosas

4.6.1. Rampas minusválidos / Revestimiento de Baldosas Corrientes e=32 mm.

Se consulta en partida 4.5. Pavimento de Baldosas para uso peatonal e=32 mm.

4.6.2. Rampas acceso vehicular /Revestimiento de Baldosas Alto Tráfico e=65 mm.

En los sectores de accesos vehiculares indicados en los planos del proyecto, se consulta pavimentos conformados por rampas de *hormigón* con revestimiento de *baldosas* microvibradas de alta compresión, lisas, de 65 mm. De espesor, para tránsito vehicular, siguiendo la distribución indicada en los planos de pavimento, tomando como referencia en cada caso tanto los niveles de rebaje de soleras como los niveles de los pavimentos peatonales.

El espesor del pavimento de hormigón será de 10 cm. y la dosificación corresponderá a un H - 20 de hormigón. El ripio tendrá un tamaño máximo de 1" y se estudiará la dosificación de modo de emplear el mínimo de arena. Deberá certificarse que el porcentaje de cloruros y sulfatos en los áridos se encuentren dentro de las normas. El hormigón se colocará sobre una base estabilizada de 15 cm. de espesor, compuesta de un suelo granular de tamaño máximo de 1¹/₂", capaz de entregar una capacidad de soporte (CBR) del 60 %, medido al 95 % de la Densidad Proctor Modificado. El curado del hormigón se efectuará con diques de agua que deberá permanecer llenos durante 10 días a lo menos. Podrá utilizarse también, membrana de curado u otro método aceptado por la ITO.

Se deberán considerar las juntas de dilatación si correspondiera, en todos los sectores en que se consulte este tipo de pavimento.

En el caso que la ITO, determine la reparación o restitución de este, esta se deberá realizar, en todos los casos, de la siguiente forma:

- Demoler el paño completo.
- Reponer paño completo de hormigón hasta lograr la terminación óptima.

El revestimiento de baldosas a emplear serán del tipo microvibrada de alta compresión del tipo Budnik o equivalente calidad, espesor reforzada 65 mm., de 40x40 cm., según los requerimientos indicados en ANEXO N° 1 adjunto a las presentes Especificaciones Técnicas.

4.7. Alumbrado Público Peatonal

Idem. a lo especificado en partida 1.7. Alumbrado Público Peatonal de la ETAPA I: CALLE CRISTÓBAL COLÓN



DESDE CALLE CHACABUCO HASTA CALLE MAIPÚ (INCLUYE INTERSECCIÓN COLON / CHACABUCO E INTERSECCIÓN COLON / MANUEL RODRIGUEZ).

4.8. Sistema de Riego

Se proyecta un sistema de riego de acuerdo a los requerimientos hídricos de las especies propuestas en el Proyecto y las recomendaciones de la Municipalidad de Arica a través de su departamento de Aseo y Ornato, encargado de la mantención y cuidado de los jardines en la ciudad.

El oferente deberá estudiar y presentar un proyecto de Agua Potable y de Riego para las especies arbóreas a incorporar, que deberá entregar a la D.O.M., previo a la ejecución de esta partida. El objetivo de éste es proporcionar un óptimo suministro de agua a las especies vegetales propuestas en el proyecto.

En esta partida se establecen las especificaciones y procedimientos necesarios para la ejecución del sistema de riego consultado. La tubería a utilizar será en su totalidad de PVC hidráulica Clase 10, la cual recorrerá longitudinalmente cada tramo de las calles a intervenir que consulten áreas verdes. Para la salida de agua desde la tubería principal hacia cada alcorque para el riego de las especies arbóreas, se contemplan tramos de tubería de PVC hidráulico, dispuestas perpendicularmente. El remate de esta tubería deberá consultar un encamisado tubular metálico de 15 cm. aprox. Los diámetros de las tuberías serán según los requerimientos hídricos de las especies arbóreas consultadas.

Previo a esta faena se deberá instalar un medidor de agua potable desde el arranque respectivo, y todos los elementos que se requieran para efectuar el riego en el tramo correspondiente. El diámetro del medidor deberá ser determinado mediante cálculos, considerando para ello los requerimientos señalados anteriormente.

Los medidores y conexiones deberán quedar protegidas en una cámara subterránea diseñada similar a las características que entrega la empresa de Aguas de la ciudad de Arica, en nicho de albañilería estucada y tapa metálica, cuya ubicación será dada por el arquitecto proyectista en terreno.

Las Especificaciones Técnicas de las cámaras para riego serán especificadas en proyecto de riego, por lo que se deberá consultar a estas para la confección de las cámaras.

Los materiales deberán ser de buena calidad, certificados y aprobados por la I.T.O, antes de su instalación.

Previo a comenzar los trabajos, el Contratista deberá replantear las obras para verificar la disposición de la tubería principal y la salida de agua por alcorque, cantidades y/o variaciones que surgieron en el transcurso de la obra, que obligaran a replantear el proyecto, previa comunicación a la I.T.O.

La ejecución de los trabajos se realizará de acuerdo a lo estipulado en el Proyecto de Arquitectura de la I.M.A., al Proyecto de Agua Potable y de Riego de cargo del contratista, a las presentes Especificaciones Técnicas y a las Normas Estipuladas por la Inspección Técnica de Obra (I.T.O), además de las Normas Vigentes en relación a suministros de agua en lugares públicos.

Excavación: Los trabajos de movimiento de tierras comprenden las excavaciones, relleno o tapado, rotura y reposición de pavimentos si los hubiere, y retiro de excedentes.

Relleno o tapado de excavaciones: Los rellenos para la tubería matriz, se efectuarán dejando 0.30 mts sobre la tubería con tierra que no presente material sólido grandes o tierra seleccionada, es decir, sin material sobre 1" de diámetro, la que finalmente deberá ser compactada con compactadora manual.

En el caso de tubería secundaria quedaran cubiertas por el suelo tipo de plantación de especies procurando eliminar todo tipo elementos que puedan dañar las tuberías como rocas, piedras, fierros, etc.

Rotura y Reposición de Pavimentos: Si se necesitase romper los pavimentos, para efectuar la instalación de las tuberías y obras anexas de la Red de Riego, se deberá necesariamente tener autorización expresa de la I.T.O. quien le señalará las especificaciones técnicas de los trabajos que se requieran realizar. Además será responsabilidad del propio contratista reponer estos pavimentos.

Retiro y Transporte de Excedentes: Los excedentes provenientes de las excavaciones se transportarán a botaderos aceptados por la I.T.O. y según lo indique la DAO.

Tuberías: La tubería a utilizar será en su totalidad de PVC hidráulica Clase 10, nuevas, de buena calidad y certificada. Los Fitting deberán cumplir con las mismas especificaciones.

Instalación: Para tendidos secundarios se consulta una profundidad de 0,40 mts, en orden de las de mayor diámetro al fondo y separadas con una capa de arena para evitar daños.



Se podrán instalar distintos circuitos en la misma excavación siempre que los diámetros lo permitan. Todas las uniones se realizarán con Fitting y pegamento para riego de alta calidad.

Todo daño o rotura de las instalaciones existentes será de exclusiva responsabilidad del Contratista.

Mantenimiento y operación del sistema de riego: El riego de las áreas verdes se considera saliendo de cada medidor siendo responsabilidad del mandante la operación y manejo de cada uno de ellos.

El proyecto de riego deberá contemplar un plan de Mantenimiento y Operación del sistema de riego, el deberá considerar al menos lo siguiente:

1. Se deberá capacitar a los trabajadores de la Empresa responsable de la mantención de los jardines de la I.M.A. Los temas a tratar deberán incluir:
 - Riego: tiempo adecuado de riego según tipo de especies y estación climática.
 - Uso de sistemas de riego, uso de válvulas, mantención de micro riego, etc.
 - Seguridad personal en labores de trabajo.
 - La instrucción deberá ser en forma teórica y práctica.
2. La mantención considera el cambio de cañerías de riego en la medida que estos se deterioren. Su deterioro considerará un reemplazo inmediato.
3. Los tubos de PVC deberán estar siempre bajo tierra.
4. Cada aspersor deberá ser revisado cada semana para verificar su funcionamiento, regulando el caudal y direccionalidad del agua.
5. Se deberán reemplazar las baterías de los programadores según las indicaciones del fabricante.
6. Se deberá ajustar el caudal de las válvulas solenoides cada semana.
7. Los sistemas de riegos deberán ser limpiados con una solución a base de ácidos.

Una vez realizados los trabajos el contratista deberá entregar al I.T.O., planos as buil del sistema de riego consultado, aprobado por el Servicio respectivo, que deberá incluir la disposición final, tendidos, profundidades, arranques, cámaras y todos los elementos utilizados en la ejecución de los trabajos que se encuentren presente en terreno.

La Recepción Final será a cargo de la I.T.O. y del arquitecto proyectista, quienes deberán asegurar el correcto funcionamiento y suministro de las instalaciones según los trabajos en terreno. Si fuese necesario se deberán realizar nuevamente los trabajos para asegurar el correcto funcionamiento del sistema.

4.9. Tapas de Cámara

Se consulta la construcción de tapas de cámaras (distintos servicios), las cuales se instalarán sobre las cámaras existentes en los tramos a intervenir de la calle Cristóbal Colón.

La ejecución de la partida "Tapas de Cámaras", no se consultará en aquellas existentes fabricadas en fierro fundido, que presenten inscripción del nombre de la empresa a la cual corresponden en el fierro fundido. En todo caso se deberán definir y/o identificar en terreno al inicio de la obra con la presencia del arquitecto municipal.

Las dimensiones de cada una de estas tapas, se deberá ajustar a las dimensiones de las cámaras existentes, de tal forma que una vez confeccionada, estas calcen con una holgura tal que permita su separación del marco y retiro en forma fácil. Se sugiere un margen no mayor a 5 mm. en todo su perímetro.

Se consulta la confección de marco metálico en perfil ángulo estructural de 50x50x3 mm., el que se fijará al pavimento utilizando anclajes metálicos para su afianzamiento. Su función es la de recibir la respectiva tapa de cámara.

Cada unidad deberá considerar un marco metálico en perfil ángulo estructural de 50x50x3 mm., dentro del cual se colocará una plancha metálica diamantada de 2,5 mm. de espesor, soldada perimetralmente al marco metálico señalado.

Se consulta malla Acma 10x10 como refuerzo de la tapa de cámara. Irá soldada al marco y/o a la plancha metálica diamantada.

Como revestimiento de las tapas de cámara se consulta la colocación baldosas microvibradas de alta compresión de 40x40 mm. y de 32 mm. de espesor, cuyas características, colores y dimensiones corresponderán a los establecidos para los pavimentos de baldosas del tramo en que se ubica la respectiva cámara y que se indican en ANEXO N° 1 adjunto a las presentes Especificaciones Técnicas. Asimismo las baldosas consultadas por tapa se dispondrán siguiendo el diseño establecido para los pavimentos peatonales del lugar donde se emplaza la cámara.

Las baldosas del revestimiento se fijarán a la estructura metálica base mediante una mezcla compuesta por el producto SIKA GROUT 328 CL, en la proporción que recomiende el fabricante del producto.



En su colocación las baldosas deberán presentar una holgura o separación del perímetro de aproximación al marco de la tapa de al menos 5 mm., espacio que deberá ser sellado con silicona o producto similar propuesto por el oferente y aprobado por el arquitecto autor del proyecto.

Las Baldosas se instalarán de acuerdo a recomendaciones del fabricante para este tipo de elementos.

Cada tapa deberá incluir además manillas metálicas para poder levantarlas o asirlas cuando se requiera, las que en circunstancias normales deberá quedar al nivel del pavimento para evitar que los peatones o transeúntes tropiecen. Cada una de estas manillas deberá presentar un sello (Sika o soldadura) que impida que cada una de las tuercas ubicadas como remate de pernos, se suelte e impidan el cumplimiento de la función de asirla o tomarla para su retiro.

Previo a la ejecución de esta partida el Contratista deberá presentar uno de estos elementos en terreno para verificar su correcta ejecución, lo cual deberá contar con el Vº Bº del I.T.O. y del arquitecto proyectista, con anotación en el Libro de Obras.

Cada tapa de cámara deberá incluir como se indica en **lámina de detalles** una pletina de 10,0x2,5 cm. Y de 3 mm. De espesor con la inscripción rehundida (mínimo 1 mm.) con el nombre de la Empresa o servicio a la cual la tapa pertenece según el siguiente detalle:

Empresa y/o servicio	Nomenclatura
Empresa Eléctrica de Arica	EMELARI
Empresa de Servicios Sanitarios	A. ALTIPLANO
Empresa de telefonía ENTEL	ENTEL
Empresa de telefonía VTR	VTR
Empresa de telefonía TELEFONICA	TELEFONICA
Empresa de telefonía CLARO	CLARO

La pletina deberá soldarse a uno de los vértices del marco de la tapa, debiendo tener los cuidados necesarios para eliminar rebabas en cualquiera de los apoyos a los cuales se soldará. Los niveles de la superficie escrita deberán coincidir con el nivel de la baldosa y con la superficie total de la Tapa de Cámara.

Todos los elementos metálicos deberán considerar la aplicación de dos manos de anticorrosivo sintético (cada mano de diferente color), y dos manos de esmalte de terminación, color a elección del arquitecto proyectista.

A la entrega o recepción de esta partida se exigirá la aplicación de grasa en todo el perímetro del marco metálico fijado al pavimento, que recibe la respectiva tapa de cámara.

En caso de existir tapas de cámaras eléctricas circulares de hormigón, estas deberán considerar el rediseño del remate en el nivel del pavimento a un formato cuadrado o rectangular según corresponda.

Por último se debe tener presente que todas las tapas de cámara deberán mantener el nivel del pavimento peatonal proyectado, lo cual puede significar readecuar los niveles de las mismas.

Se adjunta plano de detalle respectivo (lámina N° 20/24).

4.10. Cajas de Medidor

El contratista deberá coordinar con la Empresa Sanitaria Aguas del Altiplano, la ejecución de trabajos tales como el reemplazo de las cajas metálicas de piso (guardallaves) y/o su profundización si correspondiera, de los medidores de agua potable de las edificaciones existentes en los tramos a intervenir y demás obras necesarias para este fin, incluyendo las llaves de paso, las que deberán instalarse bajo el nivel del pavimento peatonal. El contratista deberá hacerse cargo de la tramitación que se requiera, de tal forma que ambas empresas no se entorpezcan.

La confección de la tapa correspondiente deberá ejecutarse de acuerdo a lo indicado en la lámina N° 20/24, readecuando sus dimensiones según sea el caso.

4.11. Escaños

Se consulta la provisión y colocación de 10 escaños color rojo y 10 escaños de color gris, fabricados en hormigón granítico del tipo VANGHAR modelo BA08, tipo Praga, color blanco caprí, o equivalente calidad, de dimensión 1,50 x 0,50 x 0,45 m. (sin respaldo), 320 kg.

Irán ubicados en los sectores que indica el plano del proyecto.

La instalación de estos escaños deberá respetar las recomendaciones dadas por el fabricante del producto. En todo caso se consulta que la unidad sea anclada con tornillos al pavimento.

4.12. Basureros

Se consultan basureros con receptáculo de fierro laminado y soportes verticales (patas metálicas) en perfilería



metálica. Estos serán equivalentes en cuanto a diseño y calidad a los utilizados por el Municipio en la Plaza Colón y calle Maipú. Cantidad y ubicación se encuentra indicada en los planos de planta del proyecto. El color de terminación será rojo similar color RAL 3027 de postes.

La fijación de cada uno de estos al pavimento será mediante placa base (pletina), de 4 mm. de espesor, apernada a la superficie de apoyo mediante pernos de anclaje.

En aquellos lugares donde exista pendiente del terreno, los basureros deberán modificar sus soportes verticales (patas metálicas), de tal forma que su instalación mantenga la horizontalidad).

Al momento de la recepción de esta partida, los basureros deben estar firmemente afianzados al pavimento base, de tal forma que estos sean inamovibles, tampoco se aceptará que tengan juego. En caso contrario el contratista estará obligado a reforzar la fijación de los soportes verticales a la respectiva base hasta conseguir el afianzamiento requerido.

4.13. Parrilla Protección Taza de Árbol (Alcorque)

Se consulta la provisión y colocación de alcorques (parrillas de protección taza de árbol), del tipo ATRIO 220-A1 o del tipo VANGHAR AA01, fabricados en hormigón granítico, terminación pulido, color blanco capri, de estructura marco armado (4 piezas), tapa armada (dos piezas), de dimensión 1,20 x 1,20 m., en las cantidades y ubicación que indican los planos del proyecto en cada tramo.

La instalación del conjunto (marco y tapa) deberá respetar las recomendaciones dadas por el fabricante del producto.

Se deberá cuidar especialmente lo relativo a los niveles de estos elementos de hormigón granítico con respecto a los niveles de los pavimentos contiguos en cada sector a intervenir, ya que no se deberán apreciar diferencias de nivel entre el perímetro de los alcorques y los pavimentos peatonales que puedan producir tropezones de los transeúntes, situación que se verificará y observará en la recepción de las obras.

4.14. Jardineras De Hormigón

Se consultan jardineras de hormigón, de sección cuadrada, de 0,40 m. por lado y 0,70 m. de alto, distribuidas y/o ubicadas por tramo según lo indicado en planos del proyecto, según las siguientes especificaciones:

- a. Estructura de hormigón, con malla Acma de refuerzo, dosificación 300 kg.cem/m³.
- b. Impermeabilizaciones:
 - b.1. Interior: Se aplicarán 2 manos de Igol Denso previa mano Igol Primer en toda la superficie interior de las jardineras (incluida loseta).
 - b.2. Revestimiento exterior: Se aplicará revestimiento orgánico del tipo Revortina o Martelina que contenga granos de 3 mm., para dejarlos con una superficie agresiva al tacto.
Cada Jardinera deberá consultar 2 canterías horizontales ancho mínimo 1 cm. y ancho máximo 2 cm.
Color a elección del Arquitecto Proyectista.
- c. Deberá dejarse perforación central en loseta para evacuación de excedente de aguas.
- d. Cada jardinera deberá consultar patas de apoyo de hormigón para dejarlas a una distancia mínima de 5 cm. desde la superficie del pavimento, como se aprecia en el plano de detalles.

Estas podrán ser prefabricadas tipo Bottai.

4.15. Tierra Vegetal

Relleno vegetal: Se propone una mezcla detallada con las siguientes características que aportan estructura y los nutrientes necesarios al suelo. Esta mezcla es la utilizada en la ciudad de Arica con buen resultado y proporcionada por la Dirección de aseo y ornato (DAO).

- 33% de tierra vegetal harneada y libre de malezas, escombros y piedras
- 33% de compost o guano harneado y fermentado
- 33% de arena lavada, libre de sales

La tierra de relleno deberá estar conformada por la mezcla antes mencionada.

Se efectuará el relleno con tierra vegetal preparada, completamente procesada, libre de olores y desinfectada, la que deberá ser colocada sobre una cama de arena limpia de 10 cm., libre de escombros.

Esta mezcla debe estar en un PH óptimo siendo recomendado un PH entre 6 – 8. Si no se encuentra en esa proporción se deberá mejorar antes de ser incorporada.

Este relleno podrá ser corregido en su homogeneidad y nivel de acidificación (según indicaciones anteriores).

4.16. Arborización y Áreas Verdes

4.16.1. Ficus Benjamina

Se consulta la plantación de Ficus Benjamina cuya cantidad y ubicación por tramo se indica en los planos de planta del proyecto. Esta plantación (hoyadura, incorporación de tierra vegetal y plantación), se ejecutará al final del proceso de instalación de baldosas y pulido, con el fin de que cada hoyadura no se contamine con los procesos constructivos, lo cual impediría que el árbol prospere. Se exigirá certificación de la calidad de la tierra vegetal antes de incorporarla.

La plantación de cada especie arbórea será en holladuras (tazas) de 1,20 x 1,20 x 1,0 m. de profundidad.

Estas dimensiones deberán adecuarse a las pendientes del terreno sin reducir las dimensiones de plantación.

Se deberán realizar todas las excavaciones necesarias para los hoyos de plantación de las especies arbóreas consultadas. El material excedente producto de la excavación se trasladará a botadero autorizado por la I.M.A. Esto se ejecutará permanentemente durante el desarrollo de las obras.

Se deberá extraer todo el material como piedras, trozos de hormigón, fierros y otros elementos que tengan un tamaño igual o superior a 8 cm.

Se debe regar con agua dulce limpia la totalidad de la superficie a trabajar para lavar el suelo de sales concentradas (si las presentara) y para hidratar antes de colocar la capa de sustrato nuevo.

El nivel de terreno deberá ser entre 5 a 7 cm., bajo el nivel del piso terminado del perímetro de las jardineras, así quedará unos centímetros más bajo para evitar el escurrimiento de agua de riego.

Todos los arboles deberán estar sanos, robustos, libres de hongos y plagas, tanto en su parte aérea como radicular, debiendo cumplir con los siguientes requerimientos técnicos:

- Altura de especies a plantar: 1,50 metros de altura contados desde el nivel superior de tierra que presenta el macetero o bolsa hasta la copa del mismo.
- Las especies deben estar bien formadas, sin ramificaciones en su base, desarrollo del dosel acorde con la altura requerida. Estos deberán llegar desde el vivero, bien formados (rectos) y con tutor, no se aceptarán especies deformes o torcidas.
- Poseer un sistema radicular abundante y sano, con un pan de tierra acorde al desarrollo de la especie y bien formado. Tener un tronco bien formado con un ápice integro, robusto y derecho con un perfecto estado fitosanitario.
- Se colocará la especie en el centro de la excavación y de acuerdo al alineamiento general del proyecto.
- Cada árbol deberá contar con un tutor de plantación según se indica en planimetría.

Se consulta la utilización de tutores de varas de eucaliptus o pino no tratados, específicamente con sales orgánicas de cobre toxicas para el suelo y plantas.

Los tutores deben ser de sección circular para evitar lesiones en la corteza de las especies.

Altura apropiada al porte de las especies, se consulta un tutor de 1,50 m. quedando 50 cm. enterrados y 1,00 m. libres para el árbol. Diámetro mínimo 2".

En el caso que las especies queden expuestas al viento de modo que este afecte su integridad, se deberá proponer una protección construida con malla raschel o plástico por sobre la altura de las especies en forma triangular.

Las especies que no prosperen en el primer mes de plantación y sea evidente su inadaptabilidad, deberá ser reemplazada. Tal situación lo debe determinar el especialista de la I.M.A. y el I.T.O. en obra.

4.16.2. Plantación de plantas Ornamentales

Se consulta la plantación de plantas ornamentales en cada una de las jardineras de H.A. consultadas en el proyecto, e indicadas en la partida 4.14., de las presentes Especificaciones Técnicas.

Las especies florales consultadas serán del tipo "Cardenal" y "Hiedra Cardenal". Colores a definir por el arquitecto Municipal.

La plantación de ellas deberá efectuarse en su correspondiente tierra vegetal.

4.17. Vallas peatonales

Se consulta la fabricación e instalación de vallas peatonales de 1 mt. de altura, cuyo diseño se indica en detalle "Valla Peatonal" adjunto en lámina N° 19, y su emplazamiento se indica en el plano del tramo y/o intersección respectivo.



Estarán conformadas por pilares en perfiles metálicos de 80x40x2 mm., los que se colocarán cada 3,0 mt. y se ubicarán adyacentes a la línea de solera. Irán empotrados en dados de fundación. Entre pilares se consulta la construcción de módulos de rejas conformados por bastidor de perfiles metálicos 50x30x2 mm., y perfiles metálicos de 30x20x2 mm., dispuestos verticalmente y una distancia de 12 cm. entre uno de otro.

Entre los perfiles 30x20x2 mm. se consulta la colocación de anillos conformados por pletina metálica de 4 mm. de espesor, tanto en la parte superior como inferior de la valla peatonal.

Se deberá considerar en esta partida la pintura de toda la perfilería metálica. Para este efecto se deberán aplicar dos manos de anticorrosivo, cada mano de distinto color, y dos manos de esmalte sintético. Color a definir por el arquitecto municipal.

4.18. Barandas de Acero Galvanizado

Se consulta la confección e instalación de una baranda de acero galvanizado en frío, de 1,00 mts de alto, compuesta por tubos de acero galvanizado de $\varnothing 3"$ x 2 mm de espesor, los cuales cumplirán la función de montantes de la baranda, cuyo distanciamiento se indica en plano de planta y de detalles. El pasamanos de la baranda estará compuesta por tubos de acero galvanizado de $\varnothing 3"$ x 2 mm. de espesor.

Se consulta a su vez la colocación de tubos de acero galvanizado entre montantes, dispuestos en forma perpendicular a estos de $\varnothing 1\frac{1}{2}"$ x 2 mm. de espesor, cuyo distanciamiento se indica en plano de planta y de detalles.

Deberá usarse perfiles de acero Cintac para uso estructural e industrial que cumpla con la norma ASTM A-500 con un espesor de 2 mm. como mínimo.

Todos los empalmes (uniones), tanto verticales como horizontales entre tubos de pasamanos y montantes se realizarán mediante piezas metálicas de acero galvanizado en frío con forma de codo en ángulo de 90° o codos 3 bocas, según sea el caso, de $\varnothing 3"$. Se deberá tener presente en la elaboración de estas piezas que la terminación superficial deberá ser lisa, sin dejar el tubo corrugado, por lo que su ejecución deberá realizarse con herramientas mecánicas especiales para dicho propósito. Para verificar el cumplimiento de esta condición se deberá realizar la colocación de un tramo de baranda en terreno para la aprobación del arquitecto proyectista. Se verificará además la altura del pasamanos el cual en ningún caso deberá quedar bajo los 95 cms. del nivel del pavimento.

Para las uniones entre elementos metálicos que se realicen con soldadura, se deberá utilizar soldadura al arco de cordón corrido.

Las soldaduras no deberán presentar salpicaduras, porosidad vernicular o imperfecciones inherentes a la mala calidad del soldador o de la soldadura y deberán ser perfectamente esmeriladas y lijadas, dándole una terminación lisa, sin rebabas o burbujas y suave al tacto antes de proceder al acabado.

Se aplicará galvanizado en frío en todos los aceros que conforman la baranda, **del tipo GALFRI X250 de Sherwin Williams o equivalente calidad**, con un espesor en la capa de 75 micras y siguiendo fielmente las recomendaciones del fabricante o la normativa aplicable.

Las soldaduras son susceptibles de corroerse dado que el área soldada tiene un potencial eléctrico distinto al del metal base. Al aplicar galvanizado en frío sobre las costuras de soldaduras y a sus alrededores, inhibe la corrosión de estas mediante protección galvánica.

El galvanizado en frío permite el uso de pinturas protectoras o decorativas sin necesidad de ningún pretratamiento, es decir, se pueden aplicar directamente sobre la superficie galvanizada. En este caso se utilizarán las pinturas que se señalan a continuación, en el siguiente orden de aplicación:

- 1.- "DETERGENTE X80-1 SHERWIN WILLIAMS", Se aplicara una mano del producto, método de aplicación: brocha.
- 2.- "PRIMER IPONLAC 331-315 SHERWIN WILLIAMS", se aplicara una mano del producto, método de aplicación: brocha.
- 3.- "IPONLAC 331 SHERWIN WILLIAMS, COLOR BLANCO Y COLORES VARIOS SEGÚN SOMBREADERO", se aplicaran dos manos del producto, método de aplicación: brocha.

Cabe hacer presente que las pinturas de terminación se aplicarán de acuerdo a las Especificaciones Técnicas y recomendaciones del fabricante del producto.

Para la fijación de la baranda al pavimento se consulta la utilización de pletinas metálicas de 5 mm. de espesor, las que irán soldadas al extremo inferior de los elementos metálicos verticales de la baranda (montantes), según corresponda. Cada una de estas pletinas llevará 4 perforaciones para la colocación de los pernos de anclaje que deberán penetrar en el pavimento para su fijación.

Previo al montaje de las barandas en terreno se consulta rellenar el interior de los perfiles que conforman los montantes con mezcla de hormigón, para rigidizar el sistema y aumentar su resistencia, de tal forma que estos elementos queden inamovibles.



Todo deberá ejecutarse de acuerdo a detalles en planos cuidando siempre la homogeneidad de todas las estructuras. Los largos y dimensiones de los perfiles se indican en los detalles constructivos insertos en los planos de arquitectura.

El I.T.O. dará el VºBº a las uniones, empotramientos y tendrá especial cuidado en verificar las terminaciones de cada estructura, mediante anotación en el libro de obra.

4.19. Señalización de Tránsito

Atendiendo a su función y de acuerdo a ubicación señalada en plano de planta del proyecto (sectores de intersecciones de las calles en los tramos a intervenir), se consulta la provisión e instalación de las siguientes señales de Tránsito del tipo reglamentaria:

a) Señales de Obligación (RO -1a / IV-3)

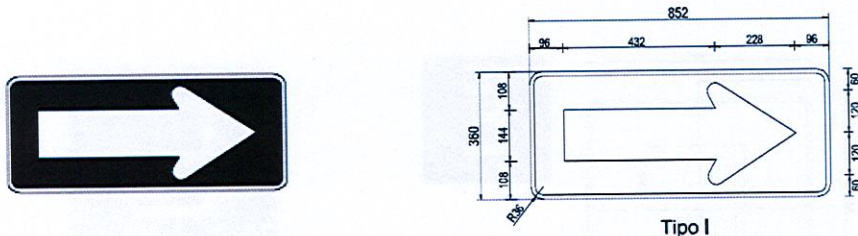
El proyecto consulta la provisión e instalación de las señales de tránsito Reglamentarias de Obligación (RO) del tipo Tránsito en un Sentido (RO -1a). Esta señal se debe complementar con la señal Nombre y Numeración de Calle (IV-3).

Esta señal se utiliza para indicar el sentido del tránsito de una vía. La flecha blanca inscrita en ella debe cumplir con los niveles de retrorreflexión mínimos especificados en la sección 2.1.3.4, del Manual de Señalización de Tránsito de CONASET.

La señal será fabricada en plancha metálica galvanizada de 1,5 mm. de espesor, según plano de detalle, con pintura acrílica color según reglamento y letras en pintura reflectante de color blanco.

Sistema de soporte: Cada señal de tránsito irá fija a pilar en perfil metálico tubular de $\varnothing$ 50 mm. y de 3 mm. de espesor, largo según normativa, empotrado en el extremo inferior a poyo de hormigón de dosificación 170 Kg/cem/m³.

TRÁNSITO EN UN SENTIDO (RO - 1a)



Las señales de tránsito del tipo RO -1a / IV-3 con su respectivo poste, consultadas en esta etapa son las que se indican a continuación:

- a) **Señalética RO-1a / IV (Cristóbal Colón):** Son dos.
- b) **Señalética RO-1a/ IV (Rafael Sotomayor):** Son dos.

La ubicación de cada una de estas señales se indica en los planos de intersecciones de esta etapa.

4.20. Demarcación y Señalética Informativa tramo Sotomayor / San Marcos

Se consulta señalética acorde al proyecto según corresponda a la Reglamentación de Tránsito vigente como también seguir las siguientes especificaciones:

4.20.1. Señalética Reglamentaria

a) Señalética RPO-14 (PROHIBIDO ESTACIONAR)

Esta señal se utiliza para indicar la prohibición de estacionar a partir del lugar donde ella se encuentra. La prohibición en este caso está limitada a determinados horarios, tipo de vehículo y tramos de vía, debiendo agregarse la leyenda respectiva. Atendiendo lo señalado anteriormente se consulta la provisión e instalación de la señal de Tránsito vertical del tipo reglamentaria "PROHIBIDO ESTACIONAR" (RPO - 14), la que junto a la leyenda "EXCEPTO CARGA Y DESCARGA", debe indicar los horarios con la leyenda "de 00:00 a 10:00 hrs. y de 15:00 a 17:00 hrs."

Su ubicación se indica en plano de planta del tramo respectivo.



REPUBLICA DE CHILE
ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE ARICA
SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN



Sistema de soporte: Las señales de tránsito irán fijadas a pilar en perfil metálico tubular de $\varnothing$ 50 mm. y de 3 mm. de espesor, largo según normativa, empotrado en el extremo inferior a poyo de hormigón de dosificación 170 Kg/cem/m³.

La señal será fabricada en plancha metálica galvanizada de 1,5 mm. de espesor, según plano de detalle, con pintura acrílica color según reglamento y letras en pintura reflectante de color blanco.

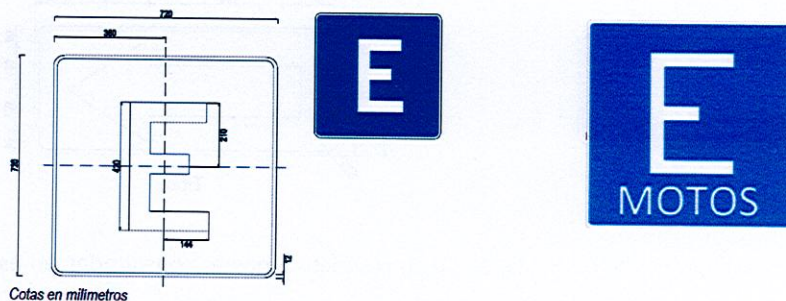
Las pinturas en general se aplicarán sobre superficies debidamente limpias, sin humedad ni fallas. Se deberá emplear solamente materiales de primera calidad. La I.T.O. en cualquier momento podrá exigir la certificación de calidad de los materiales a ocupar.

La ubicación de la señalización será en los sectores que indiquen los planos de planta del proyecto.

a) Señalética IE-1a (Estacionamiento de Motos)

Los calzos de estacionamiento para motos deberán ser reforzados con una señal de Estacionamiento Permitido (IE - 1a) para indicar el lugar donde está autorizado estacionar.

Se le debe agregar la leyenda MOTOS debajo del símbolo, para clarificar la extensión del lugar en que ello está autorizado. Estas señales son de color azul y leyenda de color blanco.



Sistema de soporte: Las señales de tránsito irán fijadas a pilar en perfil metálico tubular de $\varnothing$ 50 mm. y de 3 mm. de espesor, largo según normativa vigente, empotrado en el extremo inferior a poyo de hormigón de dosificación 170 Kg/cem/m³.

La señal será fabricada en plancha metálica galvanizada de 1,5 mm. de espesor, según plano de detalle, con pintura acrílica color según reglamento y letras en pintura reflectante de color blanco.

Las pinturas en general se aplicarán sobre superficies debidamente limpias, sin humedad ni fallas. Se deberá emplear solamente materiales de primera calidad. La I.T.O. en cualquier momento podrá exigir la certificación de calidad de los materiales a ocupar.

La ubicación de la señalización será en los sectores que indiquen los planos de planta del proyecto.

4.20.2. Demarcaciones en Pavimento Vehicular Sotomayor / San Marcos

a) Demarcación Calzos Estacionamientos para Motos

Con demarcación color blanco tráfico retroreflectivo, con ancho de 15 cm., se deben DEMARCAR 11 ESTACIONAMIENTOS para motos, a 45° en el costado derecho de la calzada ocupando 3 líneas con un ancho útil máximo de 1,5 m. y un mínimo de 1,3 m. (entre demarcaciones) a efecto de dar cabida a 2 estacionamientos antes de llegar al primer garaje (entrada de vehículo) existente.

Entre los dos accesos a garajes (entrada de vehículo) existente, demarcar 5 líneas para efecto de dar cabida a 4 estacionamientos para motos, con el mismo ancho útil anterior.

A continuación del segundo garaje demarcar 6 líneas para efecto de dar cabida a 5 estacionamientos para motos, con el mismo ancho útil anterior.



b) Demarcación Zona de Carga y Descarga

Con demarcación color blanco tráfico retroreflectivo, debe restringirse, en el tramo Sotomayor/San Marcos, el estacionamiento solo para vehículos de carga y descarga. Para estos efectos se debe DEMARCAR en el costado derecho de la calzada (sector poniente), ocupando líneas discontinuas de 15 cm. de espesor, el sector de estacionamientos de vehículos de carga y descarga, de acuerdo a lo indicado en la partida 4.20.1., letra a) Señal vertical Reglamentaria "PROHIBIDO ESTACIONAR EXCEPTO CARGA Y DESCARGA...".

Las dimensiones y la ubicación de la zona de carga y descarga se indican en plano de planta del tramo Sotomayor / San Marcos.

4.20.3. Tachas Estacionamiento Motocicletas

Los cabezales de cada una de las 14 líneas delimitadoras de calzos de estacionamiento para motos deberán ser reforzados con tacha retroreflectiva color blanco (14), las que deberán instalarse alineadas enfrentando el sentido de tránsito. La distancia de la tacha con la solera debe ser de 2,5 m.

La ubicación de las Tachas Reflectivas será en los sectores que indiquen los planos de planta del proyecto, y su instalación será de acuerdo a las recomendaciones técnicas del fabricante del producto.

4.21. Pavimento de Hormigón Intersecciones: Vado Sobre Elevado

En las intersecciones de la calle Cristóbal Colón de los sectores a intervenir, que se indican en los planos de planta del proyecto, se consulta pavimento de hormigón, cuyo nivel de piso terminado deberá quedar a nivel de los pavimentos peatonales de baldosas. Para este efecto se deberán confeccionar a su vez tramos de rampas para el paso de los vehículos, cuyo nivel inferior será el nivel del pavimento de asfalto de las calles y el nivel superior será el nivel del pavimento de hormigón proyectado en cada una de las intersecciones, como se indica en los planos de planta respectivos.

El espesor del pavimento de hormigón será el que señale la normativa SERVIU respecto a vías de tránsito vehicular, y la dosificación corresponderá a un H - 30 de hormigón elaborado en planta. El ripio tendrá un tamaño máximo de 1" y se estudiará la dosificación de modo de emplear el mínimo de arena.

Deberá certificarse que el porcentaje de cloruros y sulfatos en los áridos se encuentren dentro de las normas. El hormigón se ejecutará en una planta concretera, que deberá reunir las condiciones para el adecuado control por parte de la ITO. Por ningún motivo se aceptará el hormigón elaborado a mano o in situ. Se tomarán todas las precauciones en el transporte conforme recomiendan las Normas.

En los casos que se requiera, los pavimentos de hormigón se colocarán sobre una base estabilizada de 15 cm. de espesor, compuesta de un suelo granular de tamaño máximo de $1\frac{1}{2}$ ", capaz de entregar una capacidad de soporte (CBR) del 60 %, medido al 95 % de la Densidad Proctor Modificado. El curado del hormigón se efectuará con diques de agua que deberá permanecer llenos durante 10 días a lo menos. Podrá utilizarse también, membrana de curado u otro método aceptado por la ITO. Se exigirán muestras y ensayos según NCh 170.

Se deberán considerar las juntas de dilatación correspondientes, en todos los sectores en que se consulte este tipo de pavimento.

Se consulta en los contornos de todos los paños (contiguos a las franjas de baldosa), una cantería de 1 cm., las que deberán pasar por una prueba de la superposición de una regla para su aprobación en terreno. En el caso que la ITO, determine la reparación o restitución de estas, esta se deberá realizar, en todos los casos, de la siguiente forma:

- Demoler el paño completo.
- Reponer paño completo de hormigón hasta lograr la terminación óptima, no se deberán apreciar diferencias de color, textura, etc., en el hormigón.

Notas:

- Los niveles definitivos de los pavimentos proyectados serán definidos por el arquitecto municipal y el I.T.O. en terreno.
- Los niveles de las tapas de cámara de los diferentes servicios, emplazadas en las áreas a pavimentar, deberán ser intervenidas para tomar los niveles de los pavimentos proyectados, debiendo contar con el V°B° del arquitecto municipal en terreno.
- Las medidas del plano son aproximadas y referenciales, por lo cual la empresa oferente deberá verificar todas y cada una de las medidas indicadas en planos (ml, m², m³, etc.).



REPUBLICA DE CHILE
ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE ARICA
SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

ENSAYES DE LABORATORIO

En este ítem debe incluirse el valor por los servicios prestados por laboratorio de resistencia de materiales autorizados para los ensayos que estipule la normativa vigente del Minvu, respecto del tema "Pavimentos de hormigón en vías vehiculares".

La I.T.O. deberá velar por el cumplimiento específico de cantidad de muestras, resistencia mínimas exigidas, dosificaciones, etc., lo cual deberá quedar estipulado en el Libro de Obras, haciendo referencia al cumplimiento de la Resolución del Minvu que aplica.

4.22. Demarcaciones Vado Sobre elevado

Se consulta pintar sobre vados sobre-elevados proyectados en las intersecciones para la circulación vehicular, líneas rectas, paralelas, de 10 cm. y de 30 cm. de espesor, respectivamente, con pintura para demarcación color blanco tráfico retroreflectivo, según trazados indicados en los planos de cada intersección, a efecto de delimitar el paso de peatones.

OBSERVACIONES GENERALES:

1. En el caso de existir elementos ubicados en el área a intervenir como casetas telefónicas, etc. el contratista deberá coordinar la fecha y hora en que la empresa de comunicaciones pueda ejecutar trabajos de reubicación de estos elementos para que se ajusten al diseño del proyecto. Los costos de los anclajes, ductos, conexiones, etc., serán de cargo de la Empresa de Telefonía.
Cabe hacer presente que esta coordinación será durante el proceso de ejecución de canalizaciones eléctricas, previo a la ejecución de la colocación de las baldosas.
2. Será de cargo de la Empresa Contratista que se adjudique la obra, efectuar las reparaciones de los daños que produzca en las instalaciones de los diferentes servicios (Agua potable y alcantarillado, electricidad, Telefonía, etc.), por efecto de la ejecución de los trabajos consultados en el proyecto.
3. Cabe hacer presente que las señales Reglamentarias existentes en cada tramo deben mantenerse en su ubicación actual (a menos que los planos del proyecto indiquen lo contrario), o bien retirarlas provisoriamente mientras se ejecutan los trabajos. En cualquiera de los dos casos la señalética no deberá dañarse, ya que de lo contrario, estas deberán ser reemplazadas por señaléticas nuevas de iguales características a las existentes y reinstaladas en los lugares correspondientes.
4. Si en el proceso de ejecución de la partida de faroles peatonales, existieran marquesinas o letreros que afectarán su instalación, la empresa deberá desarmar y/o retirar estos elementos. El I.T.O. tramitará las debidas autorizaciones del propietario.
5. La ejecución de la partida "Tapas de Cámaras", no se consultará en aquellas existentes fabricadas en fierro fundido, que presenten inscripción del nombre de la empresa a la cual corresponden. En todo caso se deberán definir en terreno al inicio de la obra con la presencia del arquitecto municipal.

MYRIAM RIVERA VALENZUELA
CONSTRUCTOR CIVIL
SECPLAN - I.M.A

JORGE GAJARDO GUERRA
ARQUITECTO
SECPLAN - I.M.A.



ALCALDE DE ARICA
REPRESENTANTE LEGAL