

LICITACIÓN PÚBLICA
BASES TÉCNICAS

**“PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN Y SEMAFORIZACIÓN CRUCE DORSAL/DOMINGO SANTA MARÍA ORIENTE,
RENCA”**

INTRODUCCION

Las presentes especificaciones técnicas se refieren al proyecto de pavimentación y semaforización cruce dorsal/Domingo Santa María oriente, Renca. En general se proyectó en base a las normas de diseño de pavimentación y señalización.

Las presentes especificaciones técnicas se complementan con los planos de proyecto y anexos.

Por otra parte, el contratista deberá replantear las obras para verificar posibles interferencias con otros servicios, previo al inicio de las faenas.

CONSIDERACIONES GENERALES

Estas especificaciones tienen por objeto complementar, además de enumerar el conjunto de características y requisitos mínimos que deberán cumplir las obras necesarias para su ejecución, así como la calidad de los materiales a emplearse en ella. Se ha tenido para ello en consideración de las normas y disposiciones urbanísticas y técnicas relativas a todas las obras especificadas.

Las obras de infraestructura vial y de equipamiento comunal que contempla la presente licitación, deberán ser ejecutadas según lo indicado en las presentes especificaciones técnicas, en las normas vigentes del I.N.N., en el Manual de Obras de Vialidad, Pavimentación y Aguas Lluvias actualizado, los manuales y/o capítulos del SERVIU Metropolitano, la Ley de pavimentación comunal 8.946 y sus modificaciones y el Manual de Estándares de Espacio Públicos de Renca y Código de normas y especificaciones técnicas de obras de pavimentación. Estos antecedentes se interpretarán siempre en el sentido que contribuya a la mejor y más perfecta ejecución de los trabajos. Ante cualquier discrepancia entre los antecedentes presentados o dudas en su interpretación, el contratista deberá consultar a la I.T.O. Municipal.

Se deberá considerar también las instrucciones del fabricante en todos los casos en que sean aplicables, las especificaciones técnicas de cada especialidad y las indicaciones de la I.T.O municipal en terreno.

Se da por entendido que el contratista está en conocimiento de todas estas disposiciones, así como de la reglamentación vigente, por consiguiente, cualquier defecto, omisión, mala ejecución o dificultad de obtención de los elementos que conforman la construcción, es de su única responsabilidad, debiendo rehacer los elementos o procedimientos rechazados en cualquiera de las partidas, de serle indicado así dentro del periodo de construcción o del de garantía de las obras.

Es obligación del contratista conocer exhaustivamente toda la información, compatibilizar e informar cualquier reparo o duda que le merezcan los documentos en forma oportuna, antes de iniciar el proceso constructivo sin obstaculizar el desarrollo de las obras.

Toda modificación, actualización, complementación o mejoramiento que se plantee al presente servicio, solo podrá llevarse a cabo previa aprobación de dicha modificación por parte de la I.T.O municipal.

El contratista será responsable desde la fecha de entrega del terreno hasta la recepción de las obras, de la vigilancia de estas, de la protección y seguridad del público y de las personas que trabajen en las obras o en los alrededores de ella y que puedan verse involucrados o afectadas por un accidente ocurrido en las obras.

Las presentes especificaciones son de carácter general, se consideran mínimas y tienen por objeto complementar las solicitudes de obras que forman parte del legajo de antecedentes que definen la obra.

Se entregarán planos de situación existente y situación proyectada de los pavimentos a construir.

Por otra parte, el Contratista deberá replantear las obras para verificar posibles interferencias con otros servicios, previo al inicio de las faenas, con el fin de poner en conocimiento al inspector técnico de la obra cualquier diferencia.

Al momento del acta de entrega de terreno, el contratista deberá acreditar que él o a quien subcontrate, posee el Registro de Contratista MINVU, Registro B-1 de obras viales y B-2 para obras sanitarias en 1°, 2°, 3° o 4° categoría. Deberá presentar el certificado vigente que así lo acredite para la partida respectiva.

INSTALACIONES DE FAENAS

El contratista deberá cumplir con instalación de faenas según D.S: n°594: Condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo Las obras son itinerantes por lo tanto en faena se deberá contar con comedores, vestidores,

dispensadores de agua potable y baño, los baños químicos deben estar ubicados a una distancia no mayor a 70 m del punto de trabajo. Cada cuadrilla de trabajadores contará con equipos y vestuarios que resguarden su integridad física en el desarrollo de las obras. Todas estas instalaciones deberán ser retiradas al término de la obra. Según el tipo de obra el contratista podrá instalar contenedor metálico o el arrendamiento de una vivienda dentro del radio cercano ambas alternativas deberán ser autorizadas por los ITO.

Deberán protegerse los árboles y postación existente en el lugar, los que se mantendrán inamovibles. Cualquier daño que se derive de las faenas será de responsabilidad del contratista. En caso de requerirse la ocupación de espacio público, el trámite municipal y sus costos serán de cargo del contratista.

Se hace hincapié en la seguridad de la faena, tanto de sus instalaciones como de las personas. Cualquier daño o robo de material, equipos o maquinas que sufra la obra será de responsabilidad del contratista.

Las instalaciones o recintos que indica el D.S:n°594 deben permanecer durante toda la construcción de veredas, cruce y proyecto de semaforización y demarcación del cruce de Av. Dorsal.

Bodega de materiales

Se considera la construcción o provisión de una bodega para materiales, herramientas y todo lo necesario para el correcto desarrollo de las faenas, esta podrá ser construida de paneles de OBS con listones de madera, debe ser impermeable, en caso de no construir se debe proporcionar la instalación de un container mínimo de 20 pies de largo, o bien puede arrendar una vivienda, sede o junta vecinal cercana.

Servicios higiénicos

Servicios higiénicos y duchas para obreros con un mínimo base de 3 WC, 2 duchas, 3 lavamanos hasta 30 trabajadores; más un incremento de 1 artefacto cada uno por 10 trabajadores sobre el número base.

Comedor de obra

Comedor para obreros y personal de obra, emplazado en un sector cubierto que incluirá mesones con bancas, cocinilla o fogón y lavadero. La instalación de comedor de obras deberá contemplar facilidades para el calentamiento de los alimentos del personal.

Nota: Los ítems anteriores deben ser coordinados con el ITO municipal a cargo del proyecto, según lo que indica el D.S.594.

1. PROYECTO VEREDAS INTERSECCION AV. DOMINGO SANTA MARIA/AV.DORSAL

Considera las obras de demolición y construcción de las nuevas veredas frente a farmacia comunitaria ubicada en Av. Domingo Santa María con Av. Dorsal, comuna de Renca.

1.1. DEMOLICIONES

El proyecto considera la demolición de todos los elementos existentes en el área de las veredas a construir frente a farmacia comunitaria, estas obras consideran veredas existentes, bancas, disp. de rodados, etc.

El contratista deberá considerar, previo a la realización de estas labores, la protección de las estructuras aledañas al proyecto de pavimentación, tales como obras de arte, subrasante, bases, pavimentos, cañerías, cámaras, entre otros, para evitar así faenas posteriores de reposición, reconstrucción y/o recompactación, según sea el caso.

1.1.1. Soleras extracc. Y transporte a botadero

Considera la extracción y demolición de las soleras existentes indicadas en planos de proyecto, además de considerar su posterior traslado a botadero autorizado por la Ilustre Municipalidad correspondiente, los costos de esto lo debe asumir el contratista.

En el caso de que los elementos extraídos existentes deban ser reutilizados, su disposición en la obra será la que determine el proyecto y a falta de indicación, será la que determine el fiscalizador (ITO).

1.1.2. Demolición de hormigón y transporte a botadero

Se refiere a la demolición de todos los elementos de pavimentación existentes donde se desarrollará el proyecto (veredas, calzadas, medianas, etc.). Estas deberán ser acopiadas de forma de no interferir con el correcto desarrollo de la obra, posteriormente deben ser retiradas y trasladadas a botadero autorizado por la Ilustre Municipalidad correspondiente.

1.1.3. Dispositivo de rodados con un a la lateral – demolición existente

Se refiere a la demolición de dispositivo de rodado existente, los escombros deben ser llevados a botadero autorizado por la Municipalidad previa autorización del ITO.

1.1.4. Demolición de elementos de pav. Y transporte a botadero

Se refiere a la demolición de todos los elementos de pavimentación existentes donde se desarrollará el proyecto (veredas, calzadas, medianas, etc). Estas deberán ser acopiadas de forma de no interferir con el correcto desarrollo de la obra, posteriormente deben ser retiradas y trasladadas a botadero autorizado por la Ilustre Municipalidad correspondiente.

1.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

1.2.1. Emparejamiento veredones y bermas

Consiste en la rectificación y alisado de la superficie de acera. Estas labores se deben realizar para asegurar una superficie adecuada y segura para la circulación. También se incluyen en estas obras, los sectores donde existen bermas o bandejones en tierra, entre dos fajas de pavimento.

El emparejamiento de estas zonas deberá ejecutarse ya sea manualmente o con equipos. Es preciso, además de rectificar la superficie, efectuar una compactación, previo riego de dicha superficie. Se deberá considerar la extracción del material sobrante y su transporte a botadero.

1.2.2. Excavación y transporte a botadero

Esta partida abarca todas las obras de excavación donde se emplazarán los nuevos pavimentos (veredas).

El material proveniente de las excavaciones debe ser retirado, siendo su lugar de destino un sector de la obra, cuando este sea aceptado como material de relleno o estabilizador, o bien a un botadero debidamente autorizado, cuando se rechace para dichos fines.

1.2.3. Preparación de terreno, escarificado y compactación

Esta partida abarca todas las obras de excavación donde se emplazarán los nuevos pavimentos (veredas). La frecuencia requerida de este trabajo depende de condiciones locales, tales como el tránsito y la pluviosidad.

Una vez alcanzado el nivel de subrasante se procederá a la preparación de esta. Para tal efecto, el suelo se escarificará 0,20 m, aplicando agua en forma uniforme y controlada en todo el ancho y longitud de la zona a trabajar (el equipo de riego tiene un corte de riego controlado y absoluto. Cualquier equipo que no cumpla esta condición se retira de la obra) y se compacta a objeto de proporcionar una superficie de apoyo homogénea, con la excepción de suelos finos del tipo CH y MH, en que se cuida de no alterar la estructura original del suelo.

La compactación se realizará hasta obtener una densidad mayor o igual al 95% de la D.M.C.S. del Proctor Modificado, (NCh 1534/2), o al 80% de la densidad relativa, (NCh 1726), según corresponda.

El contratista deberá solicitar la recepción de esta partida a la fiscalización técnica de la obra antes de proceder a la colocación de la capa estructural siguiente. Para este efecto, se deberán presentar los resultados de ensayos de laboratorio realizados a la subrasante. Dicho laboratorio deberá contar con inscripción vigente en registros del Minvu.

La subrasante terminada deberá cumplir, además de la compactación especificada, con las cotas, pendientes y dimensiones establecidas en el proyecto.

En caso de detectar napas naturales, estas se tratarán y se guiará su escurrimiento fuera de la plataforma, con una solución visada por la fiscalización. Así también, si hay otra fuente de agua o inundación, se proveerán medios de canalización que aseguren su evacuación de la plataforma.

1.2.4. Escarpe

A medida que se ejecutan las excavaciones y hasta que se inicia el relleno de estas, deben mantenerse libres de material excavado a ambos costados de la zanja en un ancho mínimo de 0.50 m. Se ha considerado un escarpe correspondiente al 50% del volumen excavado desde 0 m a 2 m de profundidad y al 100% de las excavaciones sobre 2 m.

Las excavaciones se ejecutarán conforme a los ejes, dimensiones, cotas y pendientes establecidas en los Planos del Proyecto.

1.2.5. Excavación y relleno comp. En camión

Se formarán con el mejor material proveniente de la excavación o empréstito si se requiere. El C.B.R. mínimo exigible del material será el C.B.R. de diseño.

Todos los materiales que integran el relleno deberán estar libres de materias orgánicas, pasto, hojas, raíces u otro material objetable. El material de relleno deberá contar con visto bueno de la I.T.O.

El material de relleno colocado en capas deberá corresponder al tipo de suelo y al equipo de compactación a emplear. En todo caso, el espesor máximo de la capa compactada será de 0,15 m para suelo fino (arcilla limo); de 0,20 m para finos con granulares y de 0,30 m para suelos granulares.

Podrá aumentarse el espesor de la capa a compactar, sí se dispone de equipos modernos y se presenta la debida justificación comprobada en una cancha de prueba, lo que será verificado en terreno por la I.T.O. y contar con el visto bueno del Departamento Proyectos de Pavimentación: En esas condiciones la I.T.O. podrá autorizar el aumento de espesor.

En la formación de las diferentes capas de rellenos se podrán aceptar bolones de tamaño máximo igual a los 2/3 del espesor compactado de la capa y en una proporción tal que quede uniformemente distribuida, sin formar nidos zonas inestables. Las capas de rellenos deberán ser compactadas al 95% de la D.M.C.S. del Proctor Modificado, NCh 1534 II – D, o al 80% de la densidad relativa, NCh 1726, según corresponda.

1.3. VEREDAS

1.3.1. Base chancada CBR 60%

El C.B.R. se medirá a 0,2" de penetración, en muestra saturada y previamente compactada a una densidad mayor o igual al 95% de la D.M.C.S. obtenida en el ensayo Proctor Modificado, NCh 1534 II – D, o al 80% de la densidad relativa, NCh 1726, según corresponda.

La base estabilizada deberá compactarse hasta obtener una densidad no inferior al 95% de la D.M.C.S. obtenida en el ensayo Proctor Modificado, NCh 1534 II – D, o al 80% de la densidad relativa, NCh 1726, según corresponda.

1.3.2. Mortero de pega 382,5 kg. Cem/m³

En caso de requerir mortero de pega para la instalación de los elementos prefabricados, este deberá tener una relación mínima de cemento: arena = 1:3 en volumen. En el caso de que la instalación se realice en épocas de calor, se recomienda utilizar cal para retardar el fraguado (3 partes de cemento por 1 de cal). Sin embargo, se aceptará en obra el uso de una dosificación cemento: arena, en volumen distinto al señalado anteriormente, para lo cual la nueva relación peso-volumen y dosificación debería ser revisada y validada por laboratorio y aprobada por la fiscalización técnica profesional responsable de la obra.

Si la fiscalización técnica de la Obra lo autorizase, se podrán emplear morteros predosificados, los que serán elaborados según recomendaciones del fabricante.

La arena para el mortero tendrá un tamaño máximo de 5 mm y no contendrá arcillas u otros contaminantes, debiendo cumplir con las disposiciones de la NCh 163.

La consistencia del mortero debería ser plástica para que el material pueda ser esparcido con facilidad, cumpliendo los niveles altimétricos definidos para el proyecto. Deberá ser pastosa, y asegurar el correcto pegado de los elementos sobre los que se aplica.

Además, deberá tener un tiempo de endurecimiento que permita un óptimo contacto con la cara inferior de los elementos prefabricados en que se utilice y asegurar su fijación de manera adecuada.

El espesor de la capa de mortero no deberá ser inferior a 40 mm.

El mortero de pega se debe preparar a medida que avance el trabajo y utilizar inmediatamente después de su amasado.

1.3.3. Pav. Baldosas antideslizante Tipo Mallorca

Esta especificación se refiere a las baldosas micro vibradas tipo mallorca o de calidad similar, destinadas para superficies de pavimentos en veredas y zonas con tránsito preferentemente peatonal, que cumplen las disposiciones de la NCh 183.

Se definen las baldosas como elementos de forma y espesor uniformes, que son reproducibles en su fabricación por procesos que aseguren sus características, tolerancias y especificaciones técnicas, pudiendo estar constituidas como elementos monocapa o bicapa, lisas o texturadas y que son colocadas sobre un sustrato de apoyo de hormigón, base granular u otro material.

Las disposiciones de forma, dimensión y color a cumplir por las baldosas a ser usadas en un proyecto de pavimentación deberán ser claramente indicadas en el proyecto respectivo.

Colocación de baldosas

Al momento de la colocación de las baldosas sobre el mortero de pega, estas deben estar en estado de equilibrio con el ambiente y presentar un aspecto seco. Su superficie de contacto con el mortero deberá haber sido humedecida, pero, en ningún caso, debe existir agua superficial en ella.

Las baldosas se colocan a mano, adosándolas con sus vecinas y asentándolas sobre el mortero fresco con golpes suaves de un mazo de madera, hasta que alcancen el nivel correspondiente. Es importante que se logre un completo contacto entre la cara de la baldosa y el mortero, con el objeto de obtener una buena adherencia y un apoyo estable y uniforme.

La colocación se realizará estrictamente respetando los niveles y pendientes del proyecto, considerando las tolerancias permitidas. Para ello es conveniente el uso de lienzas y estacas delgadas de madera, afianzadas en el sustrato de apoyo, para que queden debidamente niveladas. Es conveniente que el avance se haga por hileras transversales a la mayor longitud a cubrir.

Sellado de juntas

Al día siguiente de colocadas las baldosas, se deben rellenar las juntas, esparciendo sobre la superficie una lechada dosificada de 1 Kg de cemento por cada 4 litros de agua y pigmentos o tierra de color, cuando corresponda. Pasadas 3 o 4 horas se procede a lavar y escobillar la superficie para eliminar los restos de lechada.

Curado y puesta en servicio

Una vez terminado el proceso de colocación, se debe cubrir la superficie con polietileno o arena húmeda para asegurar un fraguado normal del mortero y de la lechada. El ambiente húmedo de la superficie debiera mantenerse por 5 días como mínimo. Esto es especialmente importante en tiempo caluroso y seco.

Para la puesta en servicio, deben estar completadas las operaciones de pegado y sellado de juntas y el pavimento haber sido recibido por la fiscalización técnica del proyecto. Para vías peatonales, la puesta en servicio no se efectuará antes de 5 días después de terminada la colocación. Cuando el pavimento soporte cargas vehiculares, la puesta en servicio no podrá hacerse antes de 14 días.

1.3.4. Soleras Tipo A

Preparación del terreno

Las soleras se colocarán sobre un terreno apto, debidamente preparado para su apoyo. Normalmente son colocadas sobre la base o subbase granular que servirá también de apoyo para la estructura del pavimento.

Para la preparación del terreno se deberá verificar que el sustrato de apoyo haya sido preparado según las especificaciones técnicas del proyecto. En caso de ser necesario, se ajustará el nivel de las soleras mediante excavación del terreno.

En este caso, se sugiere que la excavación tenga un ancho mínimo de 35 cm para las soleras tipo A y de 30 cm para las de tipo B y C. Se requiere que la profundidad sea la necesaria para que la cara superior de las soleras quede al nivel especificado en los planos.

El fondo de la excavación requiere presentar una superficie compactada, pareja y limpia de materiales sueltos, basuras, escombros, materia orgánica o restos vegetales.

Colocación de soleras

Es recomendable que se humedezca ligeramente la excavación y colocar sobre ella una capa de hormigón de 170 Kg de cemento por m3 con 10 cm de espesor mínimo.

La solera se debe colocar sobre la capa de hormigón fresco, alineándola según la dirección del eje de la calzada, o la que se indique en los planos.

Se debe verificar los niveles y pendientes, tomando en consideración que la arista formada por la interacción de la cara inclinada y la cara vertical coincidan con el borde superior de la calzada.

Las soleras se deben colocar lo más ajustadas posibles entre sí, con una separación máxima de 5 mm. En las intersecciones se utilizará soleras curvas, quedando prohibido quebrar soleras para generar los radios requeridos.

Las juntas se rellenan con un mortero de cemento y arena fina en proporción 1:4 en peso.

Se recomienda rellenar el respaldo de las soleras con el mismo hormigón establecido para la base, hasta una altura mínima de 15 cm, medida desde de la base de la solera.

El hormigón y el mortero de junta requieren mantenerse húmedos durante 5 días como mínimo, cubriéndolos con algún material que mantenga la humedad o mediante riego frecuente.

Una vez que el hormigón de base y de respaldo, así como el mortero de juntas, haya endurecido lo suficiente, se procede a completar el relleno posterior de la solera hasta el borde superior de esta, de acuerdo con el perfil transversal indicado en el proyecto. Para este efecto, salvo que se establezcan otras condiciones, se puede utilizar el mismo material obtenido de las excavaciones, siempre que esté libre de materia orgánica, basuras o bolones.

1.3.5. Soleras Tipo B

Se considera la instalación de soleras tipo B para confinar la vereda en zonas indicadas en los planos de proyecto.

PREPARACION DEL TERRENO

Las soleras se colocarán sobre un terreno apto, debidamente preparado para su apoyo. Normalmente son colocadas sobre la base o subbase granular que servirá también de apoyo para la estructura del pavimento.

Para la preparación del terreno se deberá verificar que el sustrato de apoyo haya sido preparado según las especificaciones técnicas del proyecto. En caso de ser necesario, se ajustará el nivel de las soleras mediante excavación del terreno.

En este caso, se sugiere que la excavación tenga un ancho mínimo de 35 cm para las soleras tipo A y de 30 cm para las de tipo B y C. Se requiere que la profundidad sea la necesaria para que la cara superior de las soleras quede al nivel especificado en los planos.

El fondo de la excavación requiere presentar una superficie compactada, pareja y limpia de materiales sueltos, basuras, escombros, materia orgánica o restos vegetales.

COLOCACION DE SOLERAS

Es recomendable que se humedezca ligeramente la excavación y colocar sobre ella una capa de hormigón de 170 Kg de cemento por m³ con 10 cm de espesor mínimo.

La solera se debe colocar sobre la capa de hormigón fresco, alineándola según la dirección del eje de la calzada, o la que se indique en los planos.

Se debe verificar los niveles y pendientes, tomando en consideración que la arista formada por la interacción de la cara inclinada y la cara vertical coincidan con el borde superior de la calzada.

Las soleras se deben colocar lo más ajustadas posibles entre sí, con una separación máxima de 5 mm. En las intersecciones se utilizará soleras curvas, quedando prohibido quebrar soleras para generar los radios requeridos.

Las juntas se rellenan con un mortero de cemento y arena fina en proporción 1:4 en peso.

Se recomienda rellenar el respaldo de las soleras con el mismo hormigón establecido para la base, hasta una altura mínima de 15 cm, medida desde de la base de la solera.

El hormigón y el mortero de junta requieren mantenerse húmedos durante 5 días como mínimo, cubriéndolos con algún material que mantenga la humedad o mediante riego frecuente.

Una vez que el hormigón de base y de respaldo, así como el mortero de juntas, haya endurecido lo suficiente, se procede a completar el relleno posterior de la solera hasta el borde superior de esta, de acuerdo con el perfil transversal indicado en el proyecto. Para este efecto, salvo que se establezcan otras condiciones, se puede utilizar el mismo material obtenido de las excavaciones, siempre que esté libre de materia orgánica, basuras o bolones.

ALINEAMIENTO, PENDIENTES Y TOLERANCIAS DE COLOCACION

La línea de soleras debe seguir la misma alineación y pendiente del eje de la calzada, o la que se señalé en el proyecto. Se debe verificar el alineamiento y nivelación de las soleras mediante una regla de longitud aproximadamente igual al doble del largo de los elementos utilizados.

La separación máxima aceptable entre las soleras y la regla ya sea en la cara superior o en la cara inclinada, debe ser de 4 mm.

1.3.6. Valla o defensa peatonal

Estas deben ser instaladas en las zonas indicadas en planos, además de seguir las indicaciones de perfiles que se indican en el detalle en planimetría, deben ser tipo conaset.

1.4. Dispositivos de rodado

Se considera la construcción de un nuevo dispositivo de rodado de un ala en la intersección de Av. Domingo Santa María – Dorsal, esta debe seguir las siguientes especificaciones:

1.4.1. D. de rodado con un ala lateral – solera rebajada

Se considera la colocación de soleras rebajadas tipo A prefabricadas de hormigón, estas deben tener plinto 0, esta debe seguir las indicaciones de colocación del punto 1.3.4 de las presentes especificaciones técnicas.

1.4.2. D. de rodado con un ala lateral – solera confinamiento

Se considera la colocación de soleras tipo prefabricadas de hormigón para confinamiento de pavimentos del dispositivo, esta debe seguir las indicaciones de colocación del punto 1.3.4 de las presentes especificaciones técnicas.

1.4.3. D. de rodado con un ala lateral – veredas

Se refiere a la fabricación del hormigón para la rampa del dispositivo de rodado, esta debe seguir las especificaciones del punto 2.3.3 de las presentes especificaciones técnicas, además de detalles de planos del proyecto.

2. PROYECTO CRUCE DORSAL

Considera las obras de demolición y construcción del nuevo cruce de Av. Domingo Santa María, comuna de Renca. Estas obras consideras la eliminación del viraje existente hacia Avenida Dorsal en dirección sur.

2.1. DEMOLICIONES

En el caso de que el proyecto de pavimentación especifique la demolición de pavimentos existentes, esta deberá considerar además la extracción y el transporte a botadero de los escombros. Para tal efecto, se deberá considerar dentro de las labores de ejecución del proyecto, las acciones necesarias para proteger los elementos/componentes del pavimento que quedaran sin afectar, de manera que queden inalterados por los procesos de demolición y extracción.

El contratista deberá considerar, previo a la realización de estas labores, la protección de las estructuras aledañas al proyecto de pavimentación, tales como obras de arte, subrasante, bases, pavimentos, cañerías, cámaras, entre otros, para evitar así faenas posteriores de reposición, reconstrucción y/o recompactación, según sea el caso.

2.1.1. Soleras extracc. Y transporte a botadero

Considera la extracción y demolición de las soleras existentes indicadas en planos de proyecto, además de considerar su posterior traslado a botadero autorizado por la Ilustre Municipalidad correspondiente.

En el caso de que los elementos extraídos existentes deban ser reutilizados, su disposición en la obra será la que determine el proyecto y a falta de indicación, será la que determine el fiscalizador (ITO).

2.1.2. Demolición de elementos de pav. Y transporte a botadero

Se refiere a la demolición de todos los elementos de pavimentación existentes donde se desarrollará el proyecto (veredas, calzadas, medianas, etc). Estas deberán ser acopiadas de forma de no interferir con el correcto desarrollo de la obra, posteriormente deben ser retiradas y trasladadas a botadero autorizado por la Ilustre Municipalidad correspondiente.

2.1.3. Demolición de sumideros

Se especifica demolición de sumidero existente indicado en planos de proyecto, los escombros resultantes deben ser acopiados y llevados a botadero autorizado, previa autorización del ITO.

2.1.4. Traslado de poste eléctrico

Se debe trasladar poste de luminaria existente, esta debe realizarse con camión pluma y con todas las medidas de seguridad correspondientes, el retiro y reubicación debe coordinarse con la ITO del proyecto.

2.1.5. Extracción y coloc. de señales

Se deben extraer todas las señales de tránsito indicadas en la planimetría de proyecto, estas se deben evaluar su estado para su reutilización (previa coordinación con la ITO).

2.1.6. Traslado semáforo

Considera el traslado de semáforos existentes indicados en planos de proyecto, el traslado debe realizar en coordinación con ITO, tránsito y UOCT.

2.1.7. Demolición, rebaje o nivelación de anillos tapas cámaras existentes

Debido al emplazamiento de obras de pavimentación, es necesario la nivelación y/o rebaje de anillos de cámaras existentes, se debe realizar previa autorización con empresas y/o servicios involucrados.

2.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.2.1. Emparejamiento veredones y bermas

Consiste en la rectificación y alisado de la superficie de acera. Estas labores se deben realizar para asegurar una superficie adecuada y segura para la circulación. También se incluyen en estas obras, los sectores donde existen bermas o bandejones en tierra, entre dos fajas de pavimento.

El emparejamiento de estas zonas deberá ejecutarse ya sea manualmente o con equipos. Es preciso, además de rectificar la superficie, efectuar una compactación, previo riego de dicha superficie. Se deberá considerar la extracción del material sobrante y su transporte a botadero.

2.2.2. Excavación y transporte a botadero

Esta partida abarca todas las obras de excavación donde se emplazarán los nuevos pavimentos (veredas y calzadas).

El material proveniente de las excavaciones debe ser retirado, siendo su lugar de destino un sector de la obra, cuando este sea aceptado como material de relleno o estabilizador, o bien a un botadero debidamente autorizado, cuando se rechace para dichos fines

2.2.3. Preparación de terreno, escarificado y compactación

Esta partida abarca todas las obras de excavación donde se emplazarán los nuevos pavimentos (veredas y calzadas). La frecuencia requerida de este trabajo depende de condiciones locales, tales como el tránsito y la pluviosidad.

Una vez alcanzado el nivel de subrasante se procederá a la preparación de esta. Para tal efecto, el suelo se escarificará 0,20 m, aplicando agua en forma uniforme y controlada en todo el ancho y longitud de la zona a trabajar (el equipo de riego tiene un corte de riego controlado y absoluto. Cualquier equipo que no cumpla esta condición se retira de la obra) y se compacta a objeto de proporcionar una superficie de apoyo homogénea, con la excepción de suelos finos del tipo CH y MH, en que se cuida de no alterar la estructura original del suelo.

La compactación se realizará hasta obtener una densidad mayor o igual al 95% de la D.M.C.S. del Proctor Modificado, (NCh 1534/2), o al 80% de la densidad relativa, (NCh 1726), según corresponda.

El contratista deberá solicitar la recepción de esta partida a la fiscalización técnica de la obra antes de proceder a la colocación de la capa estructural siguiente. Para este efecto, se deberán presentar los resultados de ensayos de laboratorio realizados a la subrasante. Dicho laboratorio deberá contar con inscripción vigente en registros del Minvu.

La subrasante terminada deberá cumplir, además de la compactación especificada, con las cotas, pendientes y dimensiones establecidas en el proyecto.

En caso de detectar napas naturales, estas se tratarán y se guiará su escurrimiento fuera de la plataforma, con una solución visada por la fiscalización. Así también, si hay otra fuente de agua o inundación, se proveerán medios de canalización que aseguren su evacuación de la plataforma.

2.3. VEREDAS

2.3.1. Base chancada CBR 60%

El C.B.R. se medirá a 0.2" de penetración, en muestra saturada y previamente compactada a una densidad mayor o igual al 95% de la D.M.C.S. obtenida en el ensayo Proctor Modificado, NCh 1534 II – D, o al 80% de la densidad relativa, NCh 1726, según corresponda.

La base estabilizada deberá compactarse hasta obtener una densidad no inferior al 95% de la D.M.C.S. obtenida en el ensayo Proctor Modificado, NCh 1534 II – D, o al 80% de la densidad relativa, NCh 1726, según corresponda.

2.3.2. Veredas de baldosa 0,4x0,4m

Esta especificación se refiere a las baldosas microvibradas, destinadas para superficies de pavimentos en veredas y zonas con tránsito preferentemente peatonal, que cumplen las disposiciones de la NCh 183.

En el caso de que el proyecto contemple baldosas como superficie peatonal, se sugiere respetar la siguiente estructuración: una subbase espesor 0,08 m (CBR mínimo 60%), mortero de pega de espesor 0,04 m y baldosas microvibradas de espesor mínimo 0,036 m.

Las baldosas siempre se apoyarán sobre el mortero de pega, el cual deberá tener una consistencia y dosificación adecuada de acuerdo con su uso. El mortero deberá ser pastoso, con contenido de cemento suficiente para una adecuada adherencia y de resistencia tal que impida que se despeguen.

La capa de mortero será de 40 mm $\pm$ 5 mm de espesor y deberá cumplir lo establecido en el apartado 6.1.4.

Al momento de colocar el mortero sobre el sustrato de apoyo, este sustrato deberá encontrarse humedecido para evitar absorción del agua de la mezcla, indicación que deberá ser especialmente considerada en tiempos calurosos y secos.

Se acepta que el mortero de pega se confeccione en betonera en sitio, en las cantidades que se requiera para cubrir la superficie de trabajo y en una proporción sugerida de 1: 3: 0,25 en volumen de cemento: arena gruesa: cal hidráulica hidratada*, dosificación que deberá ser validada en terreno por la fiscalización para la mezcla final, de manera que cumpla con los requisitos técnicos para su utilización.

Al momento de la colocación de las baldosas sobre el mortero de pega, estas deben estar en estado de equilibrio con el ambiente y presentar un aspecto seco. Su superficie de contacto con el mortero deberá haber sido humedecida, pero, en ningún caso, debe existir agua superficial en ella.

Las baldosas se colocan a mano, adosándolas con sus vecinas y asentándolas sobre el mortero fresco con golpes suaves de un mazo de madera, hasta que alcancen el nivel correspondiente. Es importante que se logre un completo contacto entre la cara de la baldosa y el mortero, con el objeto de obtener una buena adherencia y un apoyo estable y uniforme.

La colocación se realizará estrictamente respetando los niveles y pendientes del proyecto, considerando las tolerancias permitidas. Para ello es conveniente el uso de lienzas y estacas delgadas de madera, afianzadas en el sustrato de apoyo, para que queden debidamente niveladas. Es conveniente que el avance se haga por hileras transversales a la mayor longitud a cubrir.

Sellado de juntas

Al día siguiente de colocadas las baldosas, se deben rellenar las juntas, esparciendo sobre la superficie una lechada dosificada de 1 Kg de cemento por cada 4 litros de agua y pigmentos o tierra de color, cuando corresponda. Pasadas 3 o 4 horas se procede a lavar y escobillar la superficie para eliminar los restos de lechada.

Curado y puesta en servicio

Una vez terminado el proceso de colocación, se debe cubrir la superficie con polietileno o arena húmeda para asegurar un fraguado normal del mortero y de la lechada. El ambiente húmedo de la superficie debiera mantenerse por 5 días como mínimo. Esto es especialmente importante en tiempo caluroso y seco.

Para la puesta en servicio, deben estar completadas las operaciones de pegado y sellado de juntas y el pavimento haber sido recibido por la fiscalización técnica del proyecto. Para vías peatonales, la puesta en servicio no se efectuará antes de 5 días después de terminada la colocación. Cuando el pavimento soporte cargas vehiculares, la puesta en servicio no podrá hacerse antes de 14 días.

2.3.3. Veredas de hormigón

Este pavimento consistirá en una losa de 0,07 m de espesor uniforme y se ejecutará por el sistema corriente de compactación del hormigón (no vibrado). Se construirá sobre una capa de arena de 1 cm de espesor colocado sobre la base de afinado.

La dosificación del hormigón considerará una mínima dosis de cemento corriente de 320 Kg.cem/m³, 288 Kg.cem/m³ en caso de utilizar cemento de grado alta resistencia, de hormigón elaborado en planta y el árido grueso será del tipo gravilla, es decir, de tamaño máximo 3/4".

La vereda se platachará con energía oportunamente hasta obtener una superficie uniforme y sin poros. La base para las veredas será de 0,05 m de espesor convenientemente compactada con placa vibradora.

2.3.4. Baldosa podotáctil

Esta partida específica debido a la construcción de nuevos dispositivos de rodado a la instalación de baldosas podotáctiles de alertas en estos, la instalación de las baldosas debe seguir las indicaciones en el punto 2.3.2.

2.3.5. Valla peatonal

Estas deben ser instaladas en las zonas indicadas en planos, además de seguir las indicaciones de perfiles que se indican en el detalle en planimetría, deben ser tipo conaset.

2.3.6. Sum. Y coloc. Señales (transito, verticales, etc.)

Estas deben seguir lo indicado en el manual de señalización de tránsito, deben ser coordinadas con la dirección de tránsito y la ITO del proyecto.

2.4. OBRAS DE HORMIGON

2.4.1. Calzada de HCV esp 0,14m G30

2.4.2. Calzada de HCV esp 0,32m G35

Dosificación

Se preparará usando los materiales indicados en el punto 3.5, que se medirán de acuerdo a lo indicado en el punto 3.7, en todo caso deberá considerarse una dosis de cemento mínima de 360 Kg.cem/m³ de hormigón elaborado, en base a cemento corriente. Se acepta un 10 % menos de dosificación con el uso de cementos de alta resistencia debidamente certificados por planta que cumpla con NCh148. El hormigón resultante deberá cumplir con los requisitos de resistencia establecidos en el punto 3.13 y durabilidad establecida en las ET de acuerdo con la NCh 170 /16. La Dosificación debe ser presentada antes de hormigonar y con una vigencia hasta 60 días.

Mezclado

El mezclado y posterior revoltura de los materiales será de tipo mecánico, con un tiempo mínimo de mezclado de 1,5 min.

Transporte

Desde el lugar de preparación del hormigón hasta el lugar de colocación se podrá efectuar en camiones mezcladores, camiones agitadores o camiones corrientes, en este último caso, las tolvas serán lisas y lo suficientemente estanco para evitar escurrimiento del mortero, complementariamente el hormigón se cubrirá superiormente para reducir la acción del sol y del viento. La tolva se limpiará luego de cada viaje.

Colocación

El hormigón se depositará sobre la base en su ubicación definitiva, evitando la segregación y se esparcirá uniformemente de preferencia con equipo mecánico.

Compactación

La compactación se efectuará mediante cercha vibradora de superficie complementada con vibradores de inmersión preferentemente a ambos lados de la losa, a una distancia aproximada de 0,30 m. del molde y alrededor de los insertos.

Terminación

La superficie será terminada con equipo alisador del tipo rodillo o regla transversal, complementada con plachado manual. Adicionalmente se cuidará que la superficie quede con la rugosidad adecuada, recomendándose para ello el paso superficial de arpilleras húmedas sobre un sistema de trípodes metálicos.

Curado

El curado del hormigón se efectuará inmediatamente a continuación de la etapa anterior (también se aplicará a las aceras). El compuesto de curado se aplicará a toda la superficie libre del pavimento mediante pulverizadores. La relación de aplicación del compuesto por unidad de superficie o el espesor de la membrana deberá regirse por las indicaciones del fabricante. Al retirar los moldes laterales, los costados de las losas que queden expuestas deberán ser protegidos inmediatamente con un tratamiento de curado igual al aplicado en la superficie.

Complementariamente se recomienda el uso de techos móviles que impidan la acción directa de los rayos solares, aumenten la humedad relativa y disminuyan la velocidad del viento sobre la superficie del hormigón, (esta recomendación tiene carácter de obligatoria en las calzadas, en condiciones ambientales severas, como ser, temperatura ambiente superior a 25°C).

2.4.3. Base Chanchada CBR 60%

El C.B.R. se medirá a 0.2" de penetración, en muestra saturada y previamente compactada a una densidad mayor o igual al 95% de la D.M.C.S. obtenida en el ensayo Proctor Modificado, NCh 1534 II – D, o al 80% de la densidad relativa, NCh 1726, según corresponda.

La base estabilizada deberá compactarse hasta obtener una densidad no inferior al 95% de la D.M.C.S. obtenida en el ensayo Proctor Modificado, NCh 1534 II – D, o al 80% de la densidad relativa, NCh 1726, según corresponda.

2.4.4. Solera Tipo A

Preparación del terreno

Las soleras se colocarán sobre un terreno apto, debidamente preparado para su apoyo. Normalmente son colocadas sobre la base o subbase granular que servirá también de apoyo para la estructura del pavimento.

Para la preparación del terreno se deberá verificar que el sustrato de apoyo haya sido preparado según las especificaciones técnicas del proyecto. En caso de ser necesario, se ajustará el nivel de las soleras mediante excavación del terreno.

En este caso, se sugiere que la excavación tenga un ancho mínimo de 35 cm para las soleras tipo A y de 30 cm para las de tipo B y C. Se requiere que la profundidad sea la necesaria para que la cara superior de las soleras quede al nivel especificado en los planos.

El fondo de la excavación requiere presentar una superficie compactada, pareja y limpia de materiales sueltos, basuras, escombros, materia orgánica o restos vegetales.

Colocación de soleras

Es recomendable que se humedezca ligeramente la excavación y colocar sobre ella una capa de hormigón de 170 Kg de cemento por m³ con 10 cm de espesor mínimo.

La solera se debe colocar sobre la capa de hormigón fresco, alineándola según la dirección del eje de la calzada, o la que se indique en los planos.

Se debe verificar los niveles y pendientes, tomando en consideración que la arista formada por la interacción de la cara inclinada y la cara vertical coincidan con el borde superior de la calzada.

Las soleras se deben colocar lo más ajustadas posibles entre sí, con una separación máxima de 5 mm. En las intersecciones se utilizará soleras curvas, quedando prohibido quebrar soleras para generar los radios requeridos. Las juntas se rellenan con un mortero de cemento y arena fina en proporción 1:4 en peso.

Se recomienda rellenar el respaldo de las soleras con el mismo hormigón establecido para la base, hasta una altura mínima de 15 cm, medida desde de la base de la solera.

El hormigón y el mortero de junta requieren mantenerse húmedos durante 5 días como mínimo, cubriéndolos con algún material que mantenga la humedad o mediante riego frecuente.

Una vez que el hormigón de base y de respaldo, así como el mortero de juntas, haya endurecido lo suficiente, se procede a completar el relleno posterior de la solera hasta el borde superior de esta, de acuerdo al perfil transversal indicado en el proyecto. Para este efecto, salvo que se establezcan otras condiciones, se puede utilizar el mismo material obtenido de las excavaciones, siempre que esté libre de materia orgánica, basuras o bolones.

2.4.5. JUNTAS DE DILATACION

Todas las juntas deberán presentar la misma textura, densidad y lisura que las demás áreas del pavimento a ambos lados de la junta.

Cuando se construya una pista nueva adyacente a otra ya construida, la ubicación de las juntas transversales de contracción del nuevo pavimento deberá coincidir con la ubicación de las existentes, a lo largo del eje o línea del contacto, siempre que espaciamiento entre las juntas del pavimento existente sea de hasta 4 metros y existan barras de amarre en el borde de contacto. En caso contrario, la materialización de las nuevas juntas se hará cada 4 metros, independizándose de la pista contigua mediante algún elemento separador, colocado a lo largo de la junta que une ambos pavimentos.

2.4.6. Fierro estruct. Suministro y colocación (A 44-28H)

Para armaduras de pavimento se debe utilizar la enfierradura especificada, esta debe ser almacenada de forma de evitar la oxidación.

2.5. OBRAS DE AGUAS LLUVIAS

2.5.1. Sumidero S-1 grande sin rejilla

Se considera la instalación de un nuevo sumidero de aguas lluvias en la esquina de Av. Domingo Santa María con Dorsal.

Estos elementos cumplen la función de captar aguas superficiales y conducir las a otros componentes del sistema de aguas lluvias como pueden ser colectores subterráneos o canalizaciones abiertas. Se debe tener especial cuidado de ejecutar correctamente las pendientes, niveles y detalles constructivos que se indiquen en el proyecto, de manera de asegurar la correcta captación y escurrimiento del agua, evitando así apozamientos y/o inundación de zonas aledañas al sumidero.

La capacidad hidráulica de captación de los sumideros depende de su diseño, pero también de su ubicación, la pendiente de la calle, las características del flujo y los sedimentos que lleve el agua. En el proyecto de diseño se deberá verificar que cumplen con la captación de caudal que se requiere para ellos. En caso de no cumplimiento de estos elementos tipo, el proyecto deberá considerar un sumidero alternativo, el que deberá ser revisado y aprobado por el Serviu.

Se empleará sumideros según los tipos aprobados por SERVIU, considerando para su selección los aspectos del tránsito, seguridad de peatones y vehículos, operación en condiciones extremas, mantención y costos.

2.5.2. Rejilla Fe.fdo Sumideros S-1 y S-2

Se considera la instalación de rejilla de fierro fundido para sumideros tipo Serviu indicados en planos. Estas deben seguir las indicaciones del Manual de Pavimentación Serviu.

3. OBRAS DE MODIFICACION DE SEMAFOROS DE DORSAL CON AV. DOMINGO SANTA MARIA

El proyecto de modificación de semáforos el cruce Av. Domingo Santa María – Av. Dorsal de la comuna de Renca, fue aprobado por la Unidad operativa de Control de Transito UOCT, mediante carta UCT-25-0328, del 28 de mayo de 2025.

Este proyecto debe ser desarrollado de acuerdo con el plano debidamente validado por la UOCT, las presentes especificaciones técnicas y demás antecedentes de licitación, los que formaran parte integrante del contrato que se suscriba entre la I. Municipalidad de Renca y el oferente adjudicado.

Asimismo, se entenderá que forman parte de las especificaciones técnicas, toda reglamentación vigente que diga relación con la Ley y Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, Especificaciones técnicas para la instalación de semáforos de la UOCT, Manual de especificaciones técnicas de señales Led de la UOCT, Manual de señalización de tránsito del Ministerio de transportes y Telecomunicaciones y las respuestas a las consultas y/o aclaraciones que se pudieran generar.

El oferente deberá contemplar todas aquellas obras que sean inherentes y necesarias para la correcta ejecución de la obra encomendada, con la más exacta interpretación del plano y de las presentes Especificaciones Técnicas, que no aparezcan indicadas en estas, entendiéndose que el oferente deberá preverlas durante el periodo de estudio de la licitación.

Área de trabajo

El área de trabajo que deberán cubrir los servicios consultados comprende toda el área donde se encuentran las instalaciones semafóricas del cruce Av. Domingo Santa María con Av. Dorsal, comuna de Renca.

Permisos y/o aprobaciones

Todas las tramitaciones, permisos y/o aprobaciones, serán de entero costo y cargo del oferente, entre las que se tienen:

- Tramitación y obtención del permiso de obra menor por ocupación de Bien Nacional de Uso Público, ante la Dirección de Obras Municipales de la I. Municipalidad de Renca
- Tramitación y obtención de la aprobación del Plan de Señalización, Desvíos de Tránsito y Seguridad Vial, ante la Dirección de tránsito y transporte público de la I. Municipalidad de Renca
- Tramitación y obtención de las aprobaciones de la UOCT, respecto a los siguientes aspectos:
 - Marcación de postes y cámaras
 - Prueba paso de bolas
 - Prueba de aislación eléctrica
 - Prueba de luces
 - Puesta en marcha
 - Sintonía fina

3.1. Unidades de comunicación y elementos asociados

3.1.1. Instalación de unidad de comunicación SCAT Santiago, análoga o digital

Se considera la instalación de unidad de comunicación con el programa de sistema de control de área de tráfico para Santiago (SCAT), esta debe seguir todas las indicaciones de la UOCT y del Ministerio de transportes y Telecomunicaciones.

3.1.2. Integración de la unidad de comunicación digital al sistema de control

Se debe integrar la unidad nueva de control de tránsito al sistema de la UOCT, esta debe seguir todas las indicaciones del Ministerio de transportes y telecomunicación y la UOCT.

3.1.3. Reprogramación de multipunto

Cuando se requiere la reconfiguración de un cruce semafórico producto de una obra de mitigación vial, ésta debe ser aprobada por el área de Ingeniería de la UOCT y verificada su correcta implementación por la IT de la UOCT.

El contratista deberá solicitar a la IT de la UOCT la recepción de la reconfiguración, previa entrega de la data e integración al sistema de control, según sea el caso, para lo cual el Inspector Técnico revisará en terreno que la programación y/o sintonía fina es la aprobada por el área de Ingeniería de la UOCT.

Es requisito esencial que el cruce esté operando correctamente y conectado al sistema de control durante 7 (siete) días corridos como mínimo, debiendo su historial estar libre de fallas en el sistema, sin considerar las fallas de comunicaciones.

En caso de no existir observaciones la IT de la UOCT emitirá el Informe Técnico Favorable de recepción de la reconfiguración.

No obstante, lo anterior, el área de Ingeniería de la UOCT podrá autorizar la tarea de recepción de la reconfiguración del controlador sin conexión al sistema de control, o con fallas atribuibles a la empresa de comunicaciones, u otras fallas no imputables al controlador.

3.1.4. Reconfiguración de unidad de comunicación

Las memorias EPROM se programan mediante un dispositivo electrónico que proporciona voltajes superiores a los normalmente utilizados en los circuitos electrónicos. Las celdas que reciben carga se leen entonces como un 0.

Una vez programada, EPROM se puede borrar solamente mediante exposición a una fuerte luz ultravioleta. Esto es debido a que los fotones de la luz excitan a los electrones de las celdas provocando que se descarguen. Las EPROM se reconocen fácilmente por una ventana transparente en la parte alta del encapsulado, a través de la cual se puede ver el chip de silicio y que admite la luz ultravioleta durante el borrado.

Una EPROM programada retiene sus datos durante diez o veinte años, y se puede leer un número ilimitado de veces. Para evitar el borrado accidental por la luz del sol, la ventana de borrado debe permanecer cubierta. Las antiguas BIOS de los ordenadores personales eran frecuentemente EPROM y la ventana de borrado estaba habitualmente cubierta por una etiqueta que contenía el nombre del productor de la BIOS, su reconfiguración.

3.2. Controles y elementos asociados

3.2.1. Provisión controlador norma UOCT, 16 etapas con gabinete

El controlador debe permitir controlar un mínimo de 4 etapas con un máximo de 32, debiendo cualquiera de ellas ser controlada de acuerdo con:

- Demandas o extensiones desde detectores de vehículos.
- Dependencia de la demanda (vehículos o peatones)
- Duración fija.

Los parámetros serán ajustados dependiendo de la aplicación, pero cada grupo controlara lo siguiente:

- Movimientos vehiculares
- Movimientos de peatones
- Movimientos vehiculares controlados por flechas verdes
- Etapas vacías (es decir, sin aspectos asociados a ella)

3.2.2. Configuración controladores norma UOCT

Se deberá configurar los controladores nuevos según normativa vigente y según estándares UOCT

3.2.3. Gabinete remoto para detectores instalado

Este gabinete podrá contener detectores que, por la distancia respecto del controlador, deban ser ubicados en un gabinete separado; o bornes de conexión para cumplir con la función de una caja de distribución del cableado de los semáforos. Su grado de protección deberá ser IP 55.

Cuando contenga detectores, deberá tener una fuente de poder para la alimentación eléctrica de ellos, más los soportes y backplane de los detectores.

Para el caso de operar como caja de distribución, el gabinete deberá incluir un panel metálico de montaje en su fondo, para montar un riel DIN. En dicho riel, se deberán montar los bornes de conexión de 10 mm², más dos topos de fijación en sus extremos. La cantidad de bornes dependerá de la cantidad de cables que llegan al gabinete, uno por cada fase más el neutro correspondiente.

El gabinete deberá ser construido en lámina de acero galvanizado de 2 mm de espesor, aluminio fundido, láminas de aluminio, material no metálico (para lo cual deberá incluir una armazón interna que asegure una protección a los

elementos internos una protección equivalente a los demás materiales), o planchas de acero protegido con pintura anticorrosiva. Además, deberá tener un sello de goma y dos cerraduras, de la forma y dimensiones indicadas en manual de semaforización, ver Lámina Figura 1.15. Se aceptará además gabinetes con 2 puertas abatibles más el acceso a panel policial.

Deberá ser pintado con antióxido y esmalte vinílico brillante o pintura electrostática epoxi/poliéster, color gris claro (RAL 7035), o con diseño artístico y urbanísticos dependiendo de las condiciones de terreno y en función de los designado por las autoridades comunales tanto interiormente como exteriormente.

El cable de tierra NYA de 4 mm² deberá fijarse al dispositivo de tierra del soporte del gabinete.

3.3. Elementos de semaforización

Se considera los siguientes elementos para proyecto de semaforización, la descripción de las partidas se detalla a continuación:

3.3.1. Suministro TAG 2"

3.3.2. Suministro TAG 3"

Se utiliza junto a una contratuerca para unir el tubo Condulet RIGID o IMC a una caja de paso o gabinete. El aislador que viene adherido a la tuerca se encuentra dentro del cuerpo de la tuerca, con el fin de evitar el desprendimiento de este y el daño en el aislamiento de los cables.

El cuerpo este fabricado en hierro fundido y su acabado es electro – zincado, mientras que el cuerpo del terminal este fabricado en aluminio y aislante en un termoplástico resistente a 150°C.

3.3.3. Provisión cable TM3 AW G 16

3.3.4. Provisión cable TM4 AW G 16

3.3.5. Provisión cable TM8 AW G 16

3.3.6. Provisión cable TM12 AW G 16

Este ítem consistirá en el suministro e instalación del cable de control AWG16 TM3, TM4, TM8, TM12. Estos conductores eléctricos conectarán los semáforos al controlador de tráfico.

En general el cable debe poseer las siguientes características:

- Totalmente solidos o cableados
- Alta resistencia dieléctrica
- Resistencia a los cambios de temperatura
- Resistencia a la humedad y abrasión
- Resistencia a los ácidos, grasas y aceites
- Aislamiento de cloruro de polivinilo – PVC
- Los conductores aislados reunidos entre si estarán forrados por una cinta higroscópica y cubiertos con una chaqueta de PVC.
- Presentación de colores rojo, amarillo, verde o negro con identificación.
- No combustible
- Material de cobre electrolítico blando
- Tensión de servicio de 600V
- Temperatura de operación de 60°C
- Fácil instalación

3.3.7. Provisión cable NYSA 4mm² para tierra

- Norma de fabricación NCh-2019, Of. 1987; VDE 0100
- Tensión de Servicio: 1000 volts
- Temperatura de Servicio: 70°C
- Temperatura de sobrecarga: 100°C
- Temperatura de cortocircuito: 160°C
- Alta resistencia dieléctrica
- Adecuada resistencia a agentes químicos, grasas y ácidos
- Alambre de cobre blando con aislación termoplástica de Cloruro de Polivinilo (PVC), retardante a la llama.

3.3.8. Provisión electrodo de tierra

En un sistema de tierra, el electrodo de tierra provee la conexión física para disipar la corriente a tierra. Existen 2 tipos básicos de electrodos: el natural, que esta intrínsecamente dentro de la instalación que incluye todo el metal enterrado como tuberías de agua, la estructura del edificio (si esta efectivamente conectado a tierra) y el metal de refuerzo de la cimentación.

Los electrodos fabricados son instalados específicamente para mejorar el desempeño de los sistemas de tierra que incluye todo el metal enterrado como tuberías de agua, la estructura del edificio (si esta efectivamente conectada a tierra) y el metal de refuerzo de la cimentación.

Los electrodos fabricados son instalados específicamente para mejorar el desempeño de los sistemas de tierra que incluyen mallas de alambre, platos metálicos, conductor de cobre desnudo y varillas directamente enterradas en el terreno.

La varilla de tierra es el electrodo más utilizado. La varilla está constituida por un núcleo de acero y un recubrimiento de cobre aplicado mediante un proceso electrolítico garantizando así una unión a nivel molecular que asegura un buen desempeño de la misma, durante su vida útil.

3.3.9. Provisión poste simple vehicular

El poste simple vehicular deberá construirse con cañería de acero galvanizado (CAG), según Norma ISO R65, de diámetro nominal 3", de diámetro exterior 88,30 mm y espesor de pared 3,25 mm, la longitud total será de 3,9 m. La terminación deberá considerar dos manos de esmalte vinílico brillante o pintura electrostática epoxi/poliéster, de color negro (RAL 9011), o color gris (RAL 7038), según lo indicado por la autoridad comunal correspondiente, para todos los elementos que componen el poste simple vehicular. Cabe señalar que no se aceptarán postes de distinto color dentro de una misma intersección. Al tubo deberá aplicarse una mano de Wash-Primer u otro acondicionador similar de superficies metálicas.

En la parte superior deberá llevar soldada una golilla plana de acero de 5 mm de espesor y 100 mm de diámetro exterior, con un niple recto de Fe galvanizado de 1 1/2" GAS, hilo BS, de 2" de largo, con una tuerca galvanizada y centrado sobre la golilla. Se aceptará incorporar golilla, entre tuerca y lámpara, para aumentar superficie de contacto contra la lámpara.

El niple deberá construirse con cañería de acero, según Norma ASTM A531, de diámetro nominal 1 1/2", diámetro exterior 48,30 mm y espesor de pared 3,68 mm.

La superficie de esta golilla deberá ser lisa, quedar perpendicular al eje del tubo y ser pintada con antióxido en forma previa al esmalte vinílico o pintura electrostática epoxi/poliéster.

La tapa de la toma de tierra deberá construirse en lámina de acero de 3 mm de espesor, de dimensiones 100 x 200 mm, podrá estar ubicada a una altura de 800mm desde el nivel del suelo o alternativamente a una altura mayor o igual a 2,5 metros, tener esquinas redondeadas y bordes pulidos, y estar completamente pintada con antióxido, en forma previa al esmalte vinílico o pintura electrostática epoxi/poliéster. La altura será definida de manera oportuna por UOCT dependiendo de las particularidades de cada proyecto.

La toma de tierra deberá consistir en una barra de Cu, de 110 x 20 x 3 mm, la cual deberá ir unida al poste mediante dos pernos de bronce de 1/4" de diámetro y 1 1/2" de largo, soldados a él con bronce y con un sistema de tuerca y contratuerca. Esta barra deberá tener además dos perforaciones con hilo y dos pernos de bronce de 3/16" y 1/2" de largo. Se recomienda utilizar un terminal de ojo para la fijación del cable a la barra de cobre.

El poste, en su parte inferior, deberá tener una abertura de 70 x 90 mm, por donde deberá entrar la cañería Norma ISO R65, de diámetro nominal 2", que unirá al poste con la cámara correspondiente.

Además, estos postes llevarán perforaciones para el montaje de accesorios, debidamente pulidas, las que pueden ser:

Accesorio B: Para montaje de lámparas peatonales. Perforaciones a 120º. Sólo para el poste simple vehicular.

Accesorio D: Para montaje de botoneras². Cuando así se indique. Las perforaciones deberán hacerse en terreno una vez que el poste esté instalado y galvanizadas en frío.

Cuando no se utilicen postes con las perforaciones para los accesorios B o D, deberán estar provistos con las tapas correspondientes.

3.3.10. Provisión poste simple peatonal

El poste simple peatonal deberá construirse con cañería de acero galvanizado (CAG), según Norma ISO R65, de diámetro nominal 3", de diámetro exterior 88,30 mm y espesor de pared 3,25 mm, la longitud total será de 2,9 m. Ver Figura 1.2. La terminación deberá considerar dos manos de esmalte vinílico brillante o pintura electrostática epoxi/poliéster, de color negro (RAL 9011), o color gris (RAL 7038), según lo indicado por la autoridad comunal

correspondiente, para todos los elementos que componen el poste simple peatonal. Cabe señalar que no se aceptarán postes de distinto color dentro de una misma intersección.

En la parte superior deberá llevar soldada una golilla plana de acero de 5 mm de espesor y 100 mm de diámetro exterior, con un niple recto de Fe galvanizado de 1 1/2" GAS, hilo BS, de 2" de largo, con una tuerca galvanizada y centrado sobre la golilla.

El niple deberá construirse con cañería de acero, según Norma ASTM A53, de diámetro nominal 1 1/2", diámetro exterior 48,3 mm y espesor de pared 3,68 mm.

La superficie de esta golilla deberá ser lisa, quedar perpendicular al eje del tubo y ser pintada con antióxido en forma previa al esmalte vinílico o pintura electrostática epoxi/poliéster.

La tapa de la toma de tierra deberá construirse en lámina de acero de 3 mm de espesor, de dimensiones 100 x 200 mm, podrá estar ubicada a una altura de 800mm desde el nivel del suelo o alternativamente a una altura mayor o igual a 2 metros, tener esquinas redondeadas y bordes pulidos, y estar completamente pintada con antióxido, en forma previa al esmalte vinílico o pintura electrostática epoxi/poliéster. La altura será definida de manera oportuna por UOCT dependiendo de las particularidades de cada proyecto.

La toma de tierra deberá consistir en una barra de Cu, de 110 x 20 x 3 mm, la cual deberá ir unida al poste mediante dos pernos de bronce de 1/4" de diámetro y 1 1/2" de largo, soldados a él con bronce y con un sistema de tuerca y contratuerca. Esta barra deberá tener además dos perforaciones con hilo y dos pernos de bronce de 3/16" y 1/2" de largo. Se recomienda utilizar un terminal de ojo para la fijación del cable a la barra de cobre.

El poste, en su parte inferior, deberá tener una abertura de 70 x 90 mm, por donde deberá entrar la cañería Norma ISO R65, de diámetro nominal 2", que unirá al poste con la cámara correspondiente.

Además, estos postes llevarán perforaciones para el montaje de botoneras³, Accesorio C, debidamente pulidas y galvanizadas en frío, cuando así se indique. Las perforaciones deberán hacerse en terreno una vez que el poste esté instalado.

3.3.11. Provisión poste con brazo

El poste con brazo deberá estar conformado por tres piezas:

- Pilar Base
- Codo
- Brazo

Estas piezas deberán ser construidas con cañería de acero galvanizado (CAG), según Norma ASTM A53, de acuerdo con las dimensiones y características que se indican a continuación. Ver Figuras 1.3 y 1.4. La terminación deberá considerar dos manos de esmalte vinílico brillante o pintura electrostática epoxi/poliéster, de color negro (RAL 9011), o color gris (RAL 7038), según lo indicado por la autoridad comunal correspondiente, para todos los elementos que componen el poste con brazo. Cabe señalar que no se aceptarán postes de distinto color dentro de una misma intersección.

Pilar base

Deberá construirse con CAG de diámetro nominal 4", según Norma ASTM A53, diámetro exterior 114,30 mm y espesor de pared 6,02 mm, longitud total de 6 m.

Al pilar deberá aplicársele una mano de Wash-Primer u otro acondicionador similar de superficies metálicas.

La tapa de la toma de tierra deberá construirse en lámina de acero de 3 mm de espesor, de dimensiones 100 x 200 mm, podrá estar ubicada a una altura de 800 mm desde el nivel del suelo o alternativamente a una altura mayor o igual a 2,5 metros, tener esquinas redondeadas y bordes pulidos, y estar completamente pintada con antióxido, en forma previa al esmalte vinílico o pintura electrostática epoxi/poliéster. La altura será definida de manera oportuna por la UOCT dependiendo de las particularidades de cada proyecto.

- Tapa de la toma de tierra: 200 x 110 x 3 mm.
- Tapas para soportes adosados: 190 x 80 x 3 mm.

La toma de tierra deberá consistir en una barra de Cu, de 110 x 20 x 3 mm, la cual deberá ir unida al poste mediante dos pernos de bronce de 1/4" de diámetro y 1 1/2" de largo, soldados a él con bronce y con un sistema de tuerca y contratuerca. Esta barra deberá tener además dos perforaciones con hilo y dos pernos de bronce de 3/16" y 1/2" de largo. Se recomienda utilizar un terminal de ojo para la fijación del cable a la barra de cobre.