



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“REPARACIÓN DE CUBIERTAS DE ESTACIONES DE METRO S.A.”



CONTENIDO

1-	INTRODUCCIÓN.....	3
2-	ANTECEDENTES GENERALES.....	3
3-	PARTICIPACIÓN DE METRO S.A.....	4
4-	PREVENCIÓN DE RIESGOS Y SUS NORMATIVAS	4
5-	ALCANCE DE LOS SERVICIOS.....	6
6-	INSTALACIÓN DE FAENAS Y OTROS	8
	6.1.- PROTECCIONES.....	8
	6.2.- ENERGÍA ELÉCTRICA.....	8
	6.3.- MOVILIZACIÓN.....	8
	6.4.- INSTALACIÓN DE FAENAS.....	8
	6.5.- SERVICIOS HIGIÉNICOS	9
7-	IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	10
8-	PERSONAL DEL CONTRATISTA.....	15
9-	PLAZO, CUMPLIMIENTO Y HORARIOS DE TRABAJO	16
	9.1.- PLAZO	16
	9.2.- CUMPLIMIENTO	16
	9.3.- HORARIO.....	16
10-	OBSERVACIONES.....	16
11-	ANEXOS	18
12.-	APORTES DEL CONTRATISTA	19

1- INTRODUCCIÓN

Las presentes especificaciones técnicas rigen el proceso de licitación pública asociada al proyecto “**Reparación de cubiertas de estaciones de Metro S.A.**”. Esta intervención tiene como objetivo subsanar las filtraciones que se producen en estaciones, las cuales provienen de sectores de la techumbre de cada una de ellas. Los trabajos consisten en la reparación de las cubiertas de 6 estaciones pertenecientes a línea 5, las cuales dada su configuración presentan problemáticas similares. Las labores a realizar tienen como objetivo corregir la situación actual y evitar posibles nuevas filtraciones.

Al participar en este proceso de licitación, el oferente seleccionado se obliga, dentro de los términos y alcances de las presentes Especificaciones Técnicas, a desarrollar, ejecutar y cumplir todos aquellos trabajos, tareas y obligaciones que constituyen la correcta ejecución de las obras, que se definen en los numerales 5 y 7, “Alcance de los Servicios” e “Identificación y descripción de los trabajos” respectivamente, de las presentes Especificaciones Técnicas.

El contratista deberá tomar todas las medidas necesarias para no dificultar otros trabajos que pudiesen estar en ejecución en el área a intervenir, ya sean estos ejecutados por otros contratistas o por personal de Metro S.A.

2- ANTECEDENTES GENERALES

La propuesta de que las presentes especificaciones forman parte, será a “**Suma Alzada**”, por lo tanto, el contratista deberá considerar en su propuesta, todos los elementos y acciones necesarias para la correcta ejecución y terminación de cada partida, considerando el arte del buen construir, aun cuando no aparezca explícitamente su descripción, detalle o especificación dentro de los antecedentes proporcionados.

En caso de dudas en la interpretación de especificaciones, no se tomará resolución alguna sin consultar previamente al Jefe de Proyecto a cargo de la obra.

En caso de discrepancias entre documentos técnicos, se usará el siguiente orden de precedencia para aclarar cual indicación prima para la ejecución de los trabajos:

- Especificaciones Técnicas
- Instrucciones del Jefe de Proyectos
- Recomendaciones del Fabricante

No obstante lo anterior, en caso de haber disparidad de criterios, se resolverá de acuerdo a lo que disponga Metro S.A., lo que deberá ser formalizado oficialmente, para que el Oferente pueda realizar la actividad correspondiente.

El personal de obra deberá circular adecuadamente vestido por las áreas de faenas con los respectivos elementos de seguridad (casco, zapatos, guantes, mascarillas, cintos reflectantes), los que serán de uso obligatorio, de acuerdo a las normas de la Asociación Chilena de Seguridad.

Las características de los materiales empleados respetarán, marca, color y terminación indicados las Especificaciones Técnicas y se incluyen aquellos que se incorporen o modifiquen.

3- PARTICIPACIÓN DE METRO S.A.

METRO S.A., a través del área de Conservación y Monitoreo, perteneciente a la Gerencia de Mantenimiento, tendrá a su cargo la administración del Contrato de las obras.

4- PREVENCIÓN DE RIESGOS Y SUS NORMATIVAS

El Proponente deberá considerar el cumplimiento obligatorio de todas las disposiciones legales vigentes sobre Prevención de Riesgos Laborales, y aquellas disposiciones propias de la Empresa Mandante, como son:

- METRO S.A. Reglamento de Seguridad de Obra de Metro.
- NCh Normas Chilenas
- Ley N° 16.744 Establece Normas sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales (Diario Oficial N° 26957, del 1° de Febrero de 1968).
- Dcto. N° 40 Aprueba Reglamento sobre Prevención de Riesgos Profesionales (Diario Oficial N° 27288, del 7 de marzo de 1969).
- Dcto. N° 54 Aprueba Reglamento para la Constitución y Funcionamiento de los Comités Paritarios de Higiene y Seguridad (Diario Oficial N° 27291, del 11 de Marzo de 1969).
- DS 594 Aprueba Reglamento sobre condiciones Sanitarias y Ambientales básicas en los lugares de trabajo.

La Empresa Contratista es la única responsable del cumplimiento de todas las disposiciones sobre Seguridad Laboral y Prevención de Riesgos, por lo tanto, deberá exigir a sus Subcontratistas en caso de tenerlos, la observancia de estas mismas exigencias en forma rigurosa.

El prevencionista de riesgos del Contratista, quien estará de forma permanente en la obra, deberá realizar charlas de seguridad atinentes a la labor a realizar antes de comenzar cada jornada laboral. Las charlas de seguridad quedarán en un registro que debe llevar en terreno el encargado de la obra y/o el prevencionista de riesgo y deberán ser entregadas a la ITO o Jefe de proyecto cada vez que ésta las solicite.

Todo el personal del Contratista deberá asistir a una jornada de “Inducción Hombre Nuevo de Metro”, que el Administrador de Contrato se encargará de coordinar en la Mutual de Seguridad y la charla de “Descenso a vías” en caso de aplicar.

Además el Contratista deberá entregar la siguiente información al Administrador de Contrato, antes de que inicien las faenas:

- I. Matriz IPER (Identificación de peligros y evaluación de Riesgos) validada por Prevención de Riesgos de Metro antes de iniciar los trabajos.
- II. Presentar Procedimientos de trabajos específicos, de trabajo en altura, espacios confinados, etc. y otras tareas críticas, adjuntando evidencia objetiva de que se dieron a conocer a los trabajadores en forma detallada las tareas que pueden y no pueden realizar, validado por Prevención de Riesgos de Metro antes de iniciar los trabajos. (El procedimiento enviado debe mitigar los riesgos levantados en la Matriz de Riesgo y tener el Paso a Paso claro de cada tarea a realizar)
- III. Presentar registro firmado por cada trabajador de la instrucción y capacitación sobre la "Obligación de Informar los riesgos laborales", en cumplimiento al Decreto Supremo N° 40, Art. 21, que Aprueba Reglamento sobre Prevención de Riesgos Profesionales. (DE ACUERDO AL TRABAJO A REALIZAR Y CON REGISTRO TANGIBLE QUE SE DIO A CONOCER AL PERSONAL)
- IV. Presentar copia del registro firmado por cada trabajador, en que conste la entrega de los implementos de protección personal correspondientes y su respectiva capacitación.
- V. Presentar nómina del personal, indicando la especialidad a ejecutar, su experiencia profesional.
- VI. Deberá indicar, en el listado de presentación de su personal, el organismo administrador de la ley, al cual tiene afiliados a sus trabajadores para los efectos del seguro de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, Ley N° 16.744. Certificado de adhesión a la Mutualidad.

- VII. Presentar el Reglamento Interno (todas las empresas) y si tiene más de 10 trabajadores, el Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad (Registro Presentación Seremi de Salud e Inspección del Trabajo). Presentado a la Inspección del Trabajo y a la SEREMI de Salud.
- VIII. Presentar registro (SNS) de Profesional de Prevención de Riesgos a cargo de los trabajos.
- IX. Constituir Comité Paritario de Higiene y Seguridad cuando corresponda (25 trabajadores)
- X. Conocer y cumplir con todas las disposiciones legales vigentes contenidas en el Código del Trabajo, en la Ley N° 16.744 sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales y DS 76, que Aprueba Reglamento para la aplicación del artículo 66 bis, de la Ley N°16.744, sobre la gestión de seguridad y salud en el trabajo, en obras, faenas o servicios.

Toda esta información debe ser validada por el Departamento de Prevención de Riesgos de Metro previo al inicio de los trabajos.

5- ALCANCE DE LOS SERVICIOS

Dentro del proyecto se considera la **reparación y limpieza de cubiertas**, ya sean estas losas de hormigón, estructuras metálicas o cualquier otro elemento que pueda componerlas. En este sentido, se contempla la realización de labores de limpieza, reparación de fisuras, afianzamiento de elementos de soporte, sellado de uniones, recambio de elementos metálicos, destapes de tuberías o cualquier otra actividad que se requiera para dar buen funcionamiento a la cubierta evitando la ocurrencia de nuevas filtraciones.

Para la realización de estos trabajos se deberá tener en consideración que las cubiertas se encuentran elevadas, por lo que el acceso **deberá hacerse por la calzada**, por este motivo se hace necesario contar con los permisos necesarios para la utilización de las pistas de la calzada, esta autorización deberá solicitarse a la Seremi de Transportes y Telecomunicaciones, además de la municipalidad correspondiente en caso de ser necesario.

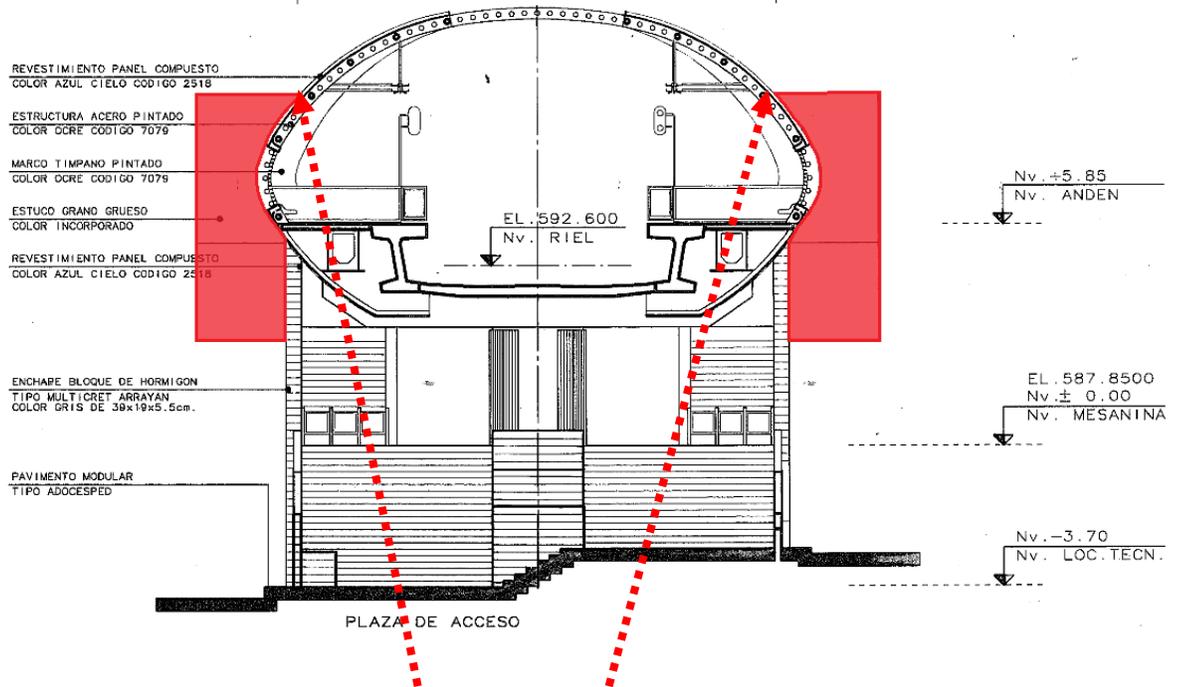
Dada la altura en la que se ejecutarán los trabajos, se deberá contar con todos los medios necesarios para alcanzar dicha altura de forma segura, por lo cual se deberá contar con alzhombres adecuado para la altura de las cubiertas.

Estas actividades se realizan en estaciones pertenecientes a línea 5, las que se detallan a continuación:

N°	Estación	Ubicación	Cantidad
1	Rodrigo de Araya	Caja de Escaleras	2
2	Carlos Valdovinos	Caja de Escaleras	2
3	Camino Agrícola	Caja de Escaleras	2
4	San Joaquín	Caja de Escaleras	2
5	Pedrerros	Caja de Escaleras	2
6	Mirador	Caja de Escaleras	2

En este contexto las empresas oferentes deben garantizar la correcta ejecución de los trabajos, asegurando que las intervenciones no afecten al servicio y operación de Metro, como transporte de pasajeros.

Ejemplo área a intervenir



Se debe asegurar la estanquidad de la unión entre la cubierta de hormigón y el revestimiento metálico.

■ Sector de techumbre a intervenir

Para esta licitación el total de cubiertas a intervenir se agrupara en dos paquetes. Formulario A que representa el conjunto de cubiertas ubicadas en línea 5, las fueron indicadas anteriormente y un Formulario B que representa la cubierta de estación Pajaritos perteneciente a línea 1.

Dentro de esta licitación Metro considerará el realizar completamente el formulario A.

Se analizará la ejecución del formulario B, siempre y cuando sea factible su ejecución de acuerdo a criterios establecidos por Metro.

El formulario A considera las cubiertas Rodrigo de Araya, Carlos Valdovinos, Camino Agrícola, San Joaquín, Pedreros, Mirador

El formulario B considera las cubiertas de la estación Pajaritos.

6- INSTALACIÓN DE FAENAS Y OTROS

6.1.- Protecciones

La Empresa Contratista deberá considerar protecciones para cada elemento constructivo que componga la infraestructura de Metro S.A., cuidando que no se dañe al realizar las obras de reparación. En caso de ocurrir algún evento, el Contratista deberá sustituir a su costo el elemento dañado.

6.2.- Energía Eléctrica

Para la ejecución de los trabajos, se podrá disponer de la energía presente en la estación, de igual manera todo elemento transmisor de energía deberá quedar protegido y bien posicionado de acuerdo a la naturaleza de los trabajos, con el fin de evitar cualquier riesgo en la seguridad y/o la integridad física de las personas presentes al momento de la ejecución de las obras.

6.3.- Movilización

El Contratista realizará todo lo necesario para proceder con su movilización del sector de los trabajos, para lo cual deberá contar con los equipos necesarios para mantener las faenas aisladas, aseadas y libre de cualquier contaminación del medio ambiente, así como también deberá proteger al público de caídas o desprendimientos de material proveniente de las áreas de trabajo en intervención.

6.4.- Instalación de Faenas

En caso de ser necesario, y para la realización de trabajos que expongan al usuario de Metro S.A., se deberá considerar la ejecución de cierros provisorios, los cuales deberán ser instalados de forma de dejar totalmente aislados los sectores a intervenir y resguardar en todo momento la integridad de usuarios y

personal de Metro. La ubicación de los cierres será definida en cada caso por Metro, y deberán cumplir con lo siguiente:

- Cierros de 2.4mt. de altura, estructurados por paneles nuevos de placa OSB de espesor 12mm. y bastidores conformados por madera de 3". Deberán contar con todos los elementos necesarios (diagonales, vientos, etc.) que aseguren su estabilidad a toda condición. El sistema de fijación no debe dañar la superficie de muros, pisos o de cualquier otro elemento que no forme parte de los trabajos a ejecutar.
- Los cierros deberán ser pintados con esmalte al agua de color rojo corporativo por todos los sectores que sean visibles a los usuarios. Se deberá aplicar las manos necesarias que aseguren una buena presentación. Adicionalmente, se debe considerar cubrir áreas específicas del cierre con un *branding* o tela de PVC de diseño establecido por Metro. La ubicación de los *brandings* será entregada por el Jefe de Proyecto.
- Los *brandings* podrán ser reutilizados tantas veces como el Jefe de Proyecto de Metro indique, ya que se evaluará que su presentación y estado lo permita. Es de responsabilidad del Contratista cuidar el estado y presentación de los *brandings* y de la pintura del cierre perimetral a lo largo del proyecto.

Todos los trabajos de instalación de faenas y cierros perimetrales deben ser programados para realizarse en horario nocturno, esto deberá ser informado con 24 horas de anticipación al Jefe de Proyecto.

Al finalizar los trabajos los cierros deben ser retirados, y el lugar ocupado por el Contratista deberá ser recibido por el Jefe de Proyecto en el mismo estado en que fue facilitado a la empresa Contratista.

Metro S.A. no asumirá ninguna responsabilidad respecto a daños, mermas, hurtos que pudieran afectar al Contratista en su instalación de faenas, por lo cual éste deberá adoptar todas las medidas y acciones necesarias para su debido resguardo.

Ante daños producidos por causa o acción de los trabajos ó personal de la empresa Contratista, esta deberá responder por cada uno de ellos, brindando a cada caso la solución correspondiente, la cual deberá tener la aprobación por parte de Metro S.A.

6.5.- Servicios Higiénicos

El personal del contratista podrá utilizar, solamente en horario de trabajo y previa autorización del Jefe de la Estación a intervenir, los servicios higiénicos de éste. Estas instalaciones deberán quedar limpias y secas después de cada jornada de trabajo.

6.6.- Permisos

Dado que se trabajará en altura, lo que requiere del uso de alzhombres y que la ubicación de las cubiertas se encuentra sobre la calzada de distintas vías vehiculares, es necesario solicitar autorización para la utilización de la calzada a la Secretaria Regional Ministerial (SEREMI) de Transporte y telecomunicaciones y a la municipalidad correspondiente en caso de ser necesario. La obtención de estos permisos será de responsabilidad de contratista, quien deberá realizar las gestiones necesarias para la obtención de este documento.

7- IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La descripción de los proyectos señalados a continuación se entregan a modo ilustrativo y no exhaustivo y los nombres de los proyectos son solo referenciales.

7.1.- Trabajos en cubiertas compuestas por losas

Se deberán realizar trabajos tanto de limpieza como de reparación de todos los elementos que puedan encontrarse en este tipo de cubiertas. En este sentido tendrá que aplicarse una limpieza manual de la suciedad que se presente, en caso de ser necesario se usarán medios más agresivos como hidrolavado, esto con el fin de retirar cualquier elemento que pueda ocultar una grieta o fisura en el hormigón. Además de esto, se tendrá que retirar cualquier elemento ajeno a la losa de hormigón y que sea constitutivo de la cubierta, para proceder con su recambio y/o reparación.

Una vez finalizado este proceso, se deberá reparar toda grieta, fisura e imperfección que pueda encontrarse, esto con el fin de evitar que por dichos puntos pueda producirse una filtración. Cuando todas las reparaciones se encuentren realizadas, se aplicará un primer asfáltico a toda la superficie, sobre el cual deberá instalarse una manta geotextil que recibirá la aplicación de impermeabilizante.

En cuanto al antepecho de la techumbre este deberá ser impermeabilizado y su hojalatería reparada o reemplazada, según sea necesario.

7.1.1 Limpieza y lavado

Se deberá realizar una limpieza profunda en toda la superficie que comprenda la cubierta, así también se tendrá que eliminar toda suciedad que pueda encontrarse acumulada en canaletas, desagües, bajadas de agua o cualquier otro elemento que constituya la techumbre. Para llevar a cabo este proceso se utilizarán principalmente medios manuales y en caso de ser necesario se realizará un lavado de alta presión todo esto con el fin de eliminar cualquier tipo de residuo que pueda estar ocultando grietas o fisuras que puedan dar origen a filtraciones.

Además de realizar la limpieza se deberán retirar todos los elementos de hojalatería que se encuentren en la cubierta, esto para proceder con un aseo profundo y con la reparación, recambio o incorporación de nuevos elementos de este tipo que permitan un funcionamiento óptimo de la cubierta.

7.1.2 Reparación de fisuras, grietas y encuentros

Luego de realizada la limpieza, se tendrá que proceder con la reparación de toda grieta, fisura u otra imperfección que pudiera haberse manifestado y que pudiera provocar filtraciones.

Para realizar esta reparación en grietas, fisuras y encuentros se utilizarán elementos de sellado acorde al nivel de daño asociado a ellas. Para grietas y fisuras de daño mayor, se utilizará un sello elástico a base de poliuretano tipo Sikaflex – 1A o calidad superior, en cambio para las que presenten daños leves a moderados, se utilizará una masilla de sellado en base a poliuretano tipo Sikaflex – 11FC+ o calidad superior. Estas reparaciones deberán ser tratadas de forma tal que la intervención quede lisa y nivelada respecto de la losa de cubierta.

7.1.3 Aplicación de Impermeabilizante

Una vez realizada la reparación de las fisuras se cubrirá la superficie correspondiente a la losa con un primer asfáltico, para luego instalar una manta geotextil, sobre la cual se aplicarán dos capas de impermeabilizante asfáltico con protección UV tipo Heavy Duty Roof Coating de Swepeco o calidad superior, para realizar este proceso la superficie debe estar seca y limpia de cualquier resto de grasa, polvo o materiales no adheridos, con el fin de obtener una buena penetración y adherencia. Por otra parte se deberá trabajar en el sellado tanto de las canaletas, como las bajadas de agua que pertenezcan a la cubierta, para esto se utilizará el mismo sistema que se empleará en las losas.

En cuanto a los antepechos, estos se impermeabilizarán con un revestimiento elástico de consistencia cremosa, a base de copolímeros estirenoacrílicos en emulsión acuosa, tipo Igoflex gris de Sika o calidad superior, para lo cual la superficie deberá estar limpia, y libre de polvo o grasa, todo esto con el fin de obtener óptimos resultados en este proceso.

7.2.- Trabajos en cubiertas metálicas o de otro material

Al igual que en los elementos de hormigón antes descritos, en las cubiertas metálicas se deberán realizar trabajos tanto de limpieza como de reparación de todos los elementos que puedan encontrarse asociados a ellas. En este sentido tendrá que aplicarse una limpieza manual de la suciedad que se

presente y un lavado profundo de todas las unidades que integran la cubierta, que deberá realizarse con todos los medios que se requieran para eliminar cualquier residuo que pueda encontrarse en la cubierta y que pueda ocultar un posible foco de filtración.

Además de lo anterior se tendrán que afianzar las sujeciones tanto de las planchas como de otros elementos, para posteriormente aplicar sellos en estos puntos. Terminada esta labor, se deberá aplicar en toda la superficie de la cubierta un anticorrosivo estabilizador de óxido.

Una vez finalizado este proceso, se deberá reparar cubrir las imperfecciones, encuentros, uniones y traslajos de placas con un primer asfáltico, sobre el cual deberá instalarse una manta geotextil que recibirá la aplicación de impermeabilizante. Para luego cubrir el total de la superficie con el mismo producto.

En cuanto al antepecho de la techumbre este deberá ser impermeabilizado y su hojalatería reparada o reemplazada, según sea necesario.

7.2.1 Limpieza y lavado

Se deberá realizar una limpieza profunda en toda la superficie que comprenda la cubierta, así también se tendrá que eliminar toda suciedad que pueda encontrarse acumulada en canaletas, desagües, bajadas de agua o cualquier otro elemento que constituya la techumbre. Para llevar a cabo este proceso se utilizarán principalmente medios manuales con el fin de eliminar cualquier tipo de residuo que pueda estar ocultando grietas, fisuras, daños u óxidos que puedan dar origen a filtraciones.

Además de realizar la limpieza se deberán retirar todos los elementos de hojalatería que se encuentren en la cubierta, esto para proceder con un aseo profundo y con la reparación, recambio o incorporación de nuevos elementos de este tipo que permitan un funcionamiento óptimo de la cubierta.

Todos los desechos que se generen dentro de este proceso deberán ser retirados del lugar y llevados a un botadero autorizado.

7.2.2 Preparación de superficies y reparación de encuentros

Luego de realizada la limpieza, se deberá afianzar todos aquellos elementos existentes que se encuentren sueltos, incluyendo reapretar o cambiar tornillos de fijación, dejando la superficie libre de protuberancias, óxidos e irregularidades. Terminada esta actividad se pintará toda la superficie con anticorrosivo estabilizador del óxido, formulado en base a resinas alquídicas modificadas, y aditivos que detienen la propagación de la corrosión tipo Chilco 46 o calidad superior.

Dentro de este proceso también se tendrán que aplicar sellantes en los puntos que así lo requieran como las uniones entre placas o agujeros producidos por tornillos, goteras, etc., en este contexto se considera la aplicación de un sellante flexible a base de pasta acrílica monocomponente tipo Sika TapaGoteras+ o calidad superior. Para los traslajos y/o los encuentros entre placas, se aplicara sobre ellas como paso inicial un primer asfáltico sobre el cual se colocará una manta geotextil, para luego instalar una manta geotextil, sobre la cual se aplicarán dos capas de impermeabilizante asfáltico con protección UV tipo Heavy Duty Roof Coating de Swepeco o calidad superior.

7.2.3 Aplicación de impermeabilizante

Una vez realizada todas las reparaciones y que la superficie se encuentre preparada se aplicará en toda la superficie de la cubierta un primer asfáltico, para luego instalar una manta geotextil, sobre la cual se aplicarán dos capas de impermeabilizante asfáltico con protección UV tipo Heavy Duty Roof Coating de Swepeco o calidad superior. Para realizar este proceso la superficie debe estar seca y limpia de cualquier resto de grasa, polvo o materiales no adheridos, con el fin de obtener una buena penetración y adherencia. Por otra parte se deberá trabajar en el sellado tanto de las canaletas, como las bajadas de agua que pertenezcan a la cubierta, para esto se utilizará el mismo sistema que se empleará en las losas.

En cuanto a los antepechos, estos se impermeabilizarán con un revestimiento elástico de consistencia cremosa, a base de copolímeros estirenoacrílicos en emulsión acuosa, tipo Igolflex gris de Sika o calidad superior, para lo cual la superficie deberá esta limpia, y libre de polvo o grasa, todo esto con el fin de obtener óptimos resultados en este proceso.

7.3.- Canaletas, bajadas de agua y/o tuberías

En todos los elementos constituyentes de la techumbre y que no son considerados como cubierta, se deberá realizar una limpieza profunda, la que permitirá detectar posibles daños en elementos tales como canaletas, bajadas de agua o tuberías que pudieran encontrarse en el lugar. Posterior a esto, se deberá proceder al destape de aquellas unidades que presenten obstrucciones, del mismo modo, se sellarán encuentros y juntas por medio de impermeabilizante y manta geotextil.

Aquellos elementos cuyo estado no sea reparable, deberán ser cambiados por otros nuevos de similares características de los existentes. Todo el material que resulte tanto de la limpieza como del cambio de unidades, deberá ser retirado del lugar por el Contratista y llevado a un botadero autorizado.

7.3.1 Limpieza

La limpieza de estos elementos debe considerar tanto el lavado como la extracción de polvo, suciedad y otros elementos extraños que puedan estar adheridos a ellos. Para esto se utilizarán principalmente medios manuales con el fin de eliminar cualquier tipo de residuo que pueda estar ocultando grietas, fisuras, daños u óxidos que puedan dar origen a filtraciones.

Una vez finalizada la limpieza, deberán afianzarse todas aquellas sujeciones que puedan estar sueltas, procurando inspeccionar el estado de las mismas, así como también de abrazaderas, tornillos o cualquier otro elemento, los que en caso de estar dañados deberán ser reemplazados por otros nuevos de características y dimensiones similares.

7.3.2 Destape de obstrucciones

Para destapar aquellas obstrucciones que puedan existir tanto en bajadas de agua como en tuberías se deberá realizar una limpieza en la cual se utilizará agua a presión por medio de una manguera a la cual se le instalará un pistón a presión, la que se insertará en la bajada de agua o tubería para con ello arrastrar la suciedad que esté obstruyendo el ducto.

Luego de esto se procederá a inspeccionar los elementos para detectar posibles filtraciones que puedan ser reparadas por medio de sellantes e impermeabilizantes. De no ser este el caso el elemento dañado deberá ser reemplazado por uno nuevo de similares características.

7.3.3 Recambio de elementos metálicos

Se procederá a cambiar todo elemento metálico que se encuentre dañado y cuya recuperación no sea posible, para realizar esta actividad, se utilizará fierro galvanizado de $e=0,8\text{mm}$. Todas estas unidades deberán quedar perfectamente ejecutadas e instaladas, asegurando su correcto funcionamiento. Una vez realizado el recambio, se tendrá que aplicar sellos en todas las juntas y encuentros que pudiesen quedar, esto con el fin de evitar posibles nuevas filtraciones.

7.3.4 Sellado de encuentros y juntas

Una vez realizados los recambios, se aplicará en las juntas y encuentros producidos, un primer asfáltico, para luego instalar una manta geotextil, sobre la cual se aplicarán dos capas de impermeabilizante asfáltico con protección UV tipo Heavy Duty Roof Coating de Swepeco o calidad superior, para realizar este proceso la superficie debe estar seca y limpia de

cualquier resto de grasa, polvo o materiales no adheridos, con el fin de obtener una buena penetración y adherencia.

7.4.- Inspección de todos los elementos y medidas de seguridad.

Tanto los elementos reparados como los nuevos que se instalen deberán ser inspeccionados y probados de modo tal que se garantice su correcto funcionamiento.

Se deberán dejar instaladas en las cubiertas las cuerdas de vida a utilizar, las que irán ancladas a los elementos de hormigón, por medio de los elementos de sujeción que sean necesarios.

8- PERSONAL DEL CONTRATISTA

A continuación se indican los requisitos de experiencia que dicho personal debe cumplir.

8.1.- Administrador de Contrato (A): Ingeniero Civil, Ingeniero Constructor, Constructor Civil, Arquitecto o afín con al menos 3 (tres) años de experiencia en Administración de Contrato.

8.3.- Supervisor: Técnico en Construcción Civil o afín con al menos 3 (tres) años de experiencia en la materia que trata la Propuesta. Quien estará de forma permanente en la obra.

8.4.- Prevencionista de Riesgos: Ingeniero en Prevención de Riesgos con al menos 4 (cuatro) años de experiencia demostrable y registro vigente SNS. Quien estará de forma permanente en la obra.

La experiencia profesional se contabilizará estando en posesión del título, desde la fecha de comienzo de su vida laboral.

METRO S.A. podrá en cualquier momento, a su sola decisión, solicitar el reemplazo de cualquiera de los profesionales, lo que deberá comunicar por escrito al Contratista, quien deberá proceder a reemplazar a la persona objetada dentro de un plazo de 15 (quince) días corridos a contar de la fecha de notificación, o dentro de la extensión de plazo que le conceda METRO S.A., por una persona idónea que cuente con la aprobación de METRO S.A.

9- PLAZO, CUMPLIMIENTO Y HORARIOS DE TRABAJO

9.1.- Plazo

El plazo para la ejecución de los trabajos es de 150 días corridos. El Contratista deberá ejecutar los trabajos, de forma de asegurar la entrega de las obras totalmente terminadas dentro del plazo establecido para el Cumplimiento.

9.2.- Cumplimiento

El plazo de la intervención y la totalidad de trabajos a desarrollar se entregarán en perfectas condiciones, éstos constituirán el Cumplimiento de la obra y quedarán establecidos en el acta de recepción definitiva, esta acta será de carácter provisoria si se observasen detalles y deberán ser subsanados por el contratista en un plazo no superior a 30 días, luego del cual se cobrarán “*Multas por Atraso*”.

9.3.- Horario

Las obras se realizarán en el horario establecido por Metro S.A., sin ocasionar alteraciones en el normal funcionamiento de las actividades que se desarrollen en sectores aledaños a las obras. El Contratista deberá efectuar una cuidadosa programación de las faenas en cada estación.

El horario de trabajo será exclusivamente nocturno, desde las 00:00hrs hasta las 4:30hrs (am), en los andenes, recintos y accesos, en que el Contratista deberá tener ya reestablecidas las condiciones de tránsito de trenes y usuarios, habiéndose desarmado y retirado todos los elementos ocupados para la realización de los trabajos. El Contratista deberá encontrarse fuera de cualquier recinto Metro al llegar las horas indicadas anteriormente.

Al realizarse trabajos nocturnos todo material ocupado en la faena deberá ser retirado antes de la hora de término indicada anteriormente.

10- OBSERVACIONES

El Contratista deberá considerar todos los elementos, trabajos y acciones necesarias para la correcta ejecución y terminación de los trabajos, aun cuando no aparezca su descripción, detalle o especificación en los antecedentes proporcionados.

Deberá entenderse que tanto las Especificaciones Técnicas, como los Detalles y los Anexos, son documentos complementarios y, que toda duda en su interpretación, será resuelta por Metro S.A.

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 las obras es de su única responsabilidad, debiendo rehacer bajo su costo los elementos o procedimientos rechazados en cualquiera de las partidas, de serle indicado así, dentro del período de construcción o de garantía de las obras.

Serán responsabilidad del Contratista los daños o perjuicios que su personal pueda ocasionar a terceras personas, obras, equipos e instalaciones de la estación y será de su costo la reparación o reposición de los perjuicios.

Para la ejecución de las obras, el proponente deberá efectuar sus propias cubicaciones y hacer presente sus observaciones, si las tuviere, dentro del plazo reglamentario, en la etapa de estudio de la propuesta (etapa de consultas).

Cualquier duda que un participante en la propuesta tenga aún después de la entrega de aclaraciones y respuestas a las consultas, deberá ser valorizada en su presupuesto, ya que de no considerarla y ser ella o ellas necesarias para el buen desarrollo de la obra, éste deberá ejecutarla en su totalidad y a su costo para dar un buen término a la obra en construcción.

El contratista asumirá total responsabilidad por daños, mermas y/o hurtos, etc. Que lo pudiesen afectar durante los trabajos a ejecutar, por lo que deberá tomar en consideración todos los resguardos para su equipamiento de trabajo y personal, liberando de toda responsabilidad a Metro S.A.

11- ANEXOS

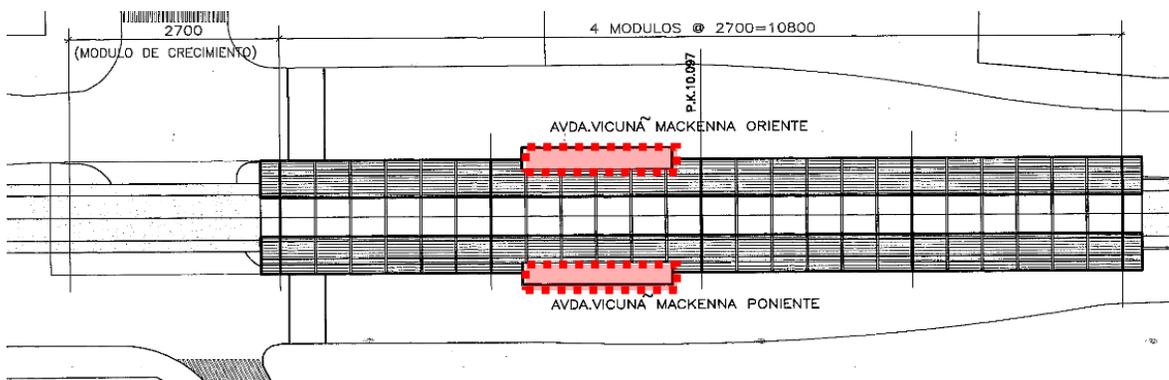
ANEXO 1.

Detalle área a intervenir

Las medidas contenidas en la siguiente tabla son referenciales, y deberán ser verificadas por los oferentes, en caso de que esta verificación no se realice y se produjeran diferencias entre lo aquí expresado y la realidad en terreno esta deberá ser asumida sin costo para Metro S.A.

Cubiertas a Interventir								
Estaciones	Dimensiones				Área intervención		Área Total (m ²)	
	Oriente		Poniente		Oriente (m ²)	Poniente (m ²)		
	Largo (m)	Ancho (m)	Largo (m)	Ancho (m)				
Rodrigo de Araya	19,2	5,3	19,2	5,3	101,76	101,76	203,52	
Carlos Valdovinos	19,2	5,3	19,2	5,3	101,76	101,76	203,52	
Camino Agrícola	19,2	5,3	19,2	5,3	101,76	101,76	203,52	
San Joaquín	19,2	5,3	19,2	5,3	101,76	101,76	203,52	
Pedreros	19,2	5,3	19,2	5,3	101,76	101,76	203,52	
Mirador	19,2	5,3	19,2	5,3	101,76	101,76	203,52	

Planta tipo cubiertas a intervenir



12.- APORTES DEL CONTRATISTA

- El Contratista deberá proveer y contar absolutamente con todas las herramientas, insumos, suministros, equipamiento necesario y adecuado para la ejecución del servicio.
- El Contratista deberá proveer sus propios medios de transporte, tales como vehículos, tanto como para el traslado de su personal, el traslado de sus equipos, herramientas e insumos hasta las estaciones o recintos de Metro.
- El Contratista no podrá realizar ningún trabajo en las instalaciones entregados a su cargo, ajeno a la naturaleza de los servicios contratados por Metro S.A.
- Respetar íntegramente las normas de seguridad y circulación vigente en las estaciones, las que se darán a conocer a través de una charla a todo el personal del Contratista y por medio de instructivos.
- En los trabajos producto de este contrato debe intervenir personal con el entrenamiento adecuado, por lo tanto, el personal Contratista sólo debe transitar por los lugares habilitados y autorizados para realizar sus labores.