



## ESPECIFICACIONES TECNICAS

### **REPARACION DE FISURAS, RADIERES, LOSAS Y MANTENIMIENTO DE ELEMENTOS ADICIONALES EN VIAS DE METRO S.A.**

GERENCIA DE MANTENIMIENTO

Santiago, Agosto de 2016

## Contenido:

<b>1- INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>2- ANTECEDENTES GENERALES .....</b>	<b>3</b>
<b>3- PARTICIPACIÓN DE METRO S.A. ....</b>	<b>4</b>
<b>4- PREVENCIÓN DE RIESGOS Y SUS NORMATIVAS .....</b>	<b>4</b>
<b>5- ALCANCE DE LOS SERVICIOS .....</b>	<b>6</b>
<b>6- INSTALACIÓN DE FAENAS Y OTROS.....</b>	<b>6</b>
6.1.- PROTECCIONES .....	7
6.2.- ENERGÍA ELÉCTRICA .....	7
6.3.- MOVILIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE FAENA.....	7
6.4.- SERVICIOS HIGIÉNICOS.....	7
<b>7- IDENTIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS .....</b>	<b>7</b>
TIPOLOGÍA DE LOS TRABAJOS:.....	8
<b>8- PERSONAL DEL CONTRATISTA .....</b>	<b>9</b>
<b>9- TIEMPO DE TRABAJO, CUMPLIMIENTO Y HORARIOS DE TRABAJO .....</b>	<b>9</b>
9.1. TIEMPO DE TRABAJO .....	9
9.2. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS .....	9
EL PLAZO PARA LA EJECUCIÓN POR LA TOTALIDAD DE LOS TRABAJOS ES DE 120 DÍAS CORRIDOS, SIN CONSIDERAR JORNADAS DE TRABAJO EXCEPCIONALES. EL CONTRATISTA DEBERÁ EJECUTAR DE FORMA SIMULTÁNEA (DE SER NECESARIO) CON EL FIN DE ASEGURAR LA ENTREGA DE LAS OBRAS TOTALMENTE TERMINADAS DENTRO DEL PLAZO ESTABLECIDO. ....	9
9.3. CUMPLIMIENTO .....	9
9.4. HORARIO.....	10
9.5. PROCEDIMIENTO DE INGRESO A ESTACIONES Y VÍAS .....	10
<b>10- OBSERVACIONES GENERALES .....</b>	<b>11</b>
<b>11- FORMA DE PAGO .....</b>	<b>11</b>
<b>ANEXO: CATASTRO ELEMENTOS EN LA RED .....</b>	<b>13</b>
<b>1- LEVANTAMIENTO POLICARBONATO .....</b>	<b>13</b>
<i>Tabla de levantamiento referencial.....</i>	<i>14</i>

## **1- INTRODUCCIÓN**

Las presentes Especificaciones Técnicas (EETT) rigen para la licitación pública “Reparación de Fisuras, Radières, Losas y Elementos Adicionales en Vías de Metro S.A.”.

Al participar en la licitación, el Oferente seleccionado se obliga, dentro de los términos y alcances de las presentes EETT, a desarrollar, ejecutar y cumplir todos aquellos trabajos, tareas y obligaciones que constituyen la correcta ejecución de las obras, y que se definen en numeral 5, “Alcance de los Servicios”.

## **2- ANTECEDENTES GENERALES**

El personal de Metro S.A. realizó un recorrido por las líneas encontrando condiciones deficientes de acuerdo al estándar de vías que considera Metro. Dicho catastro arrojó como prioridad solucionar dos situaciones:

- a. Reparar la losa presente en estación Blanqueado por vía 1 y vía 2, la cual posee su armadura a la vista.
- b. Inspeccionar, según lo expuesto en levantamiento referencial (ver anexo numeral 1), reparar, reemplazar y mantener las placas de policarbonato instaladas que evitan filtraciones a vías en línea 1, 2 y 5, de acuerdo a la identificación de los trabajos de mantenimiento requeridos (ver numeral 7).

El modelo de contratación que se le dará a los servicios 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, aun cuando no aparezca explícitamente su descripción, detalle o especificación dentro de los antecedentes proporcionados.

Una vez adjudicado, los profesionales a cargo de las obras, deberán tener experiencia en obras de similares características. Si a juicio del Jefe de Proyectos esto no fuere así, éste se reserva el derecho de solicitar su reemplazo.

Todos los materiales que no cumplan con lo especificado, deberán ser sustituidos sin cargo para METRO S.A., independientemente de las actividades que sea necesario realizar para lograr su reemplazo, en caso de haber sido ya instalados.

En caso de dudas en la interpretación de las Especificaciones Técnicas (EETT), no se tomará resolución alguna sin consultar previamente al Jefe de Proyectos de METRO S.A.

No se autoriza al Contratista para introducir ninguna modificación a los documentos entregados por METRO S.A. En caso que, a juicio de la empresa contratista sea necesario hacer modificaciones. El Oferente realizará la presentación correspondiente al Jefe de Proyectos, quién solicitará la aprobación de las modificaciones propuestas a METRO S.A., no pudiéndose materializar ninguna de éstas hasta que sean emitidos los nuevos antecedentes correspondientes, o bien se formalice la modificación a través de un documento oficial.

Cualquier interrupción o paralización definitiva de las obras deberá ser previamente autorizada por escrito por el Jefe de Proyectos.

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 dispongan el Jefe de Proyectos y METRO S.A., lo que deberá ser formalizado por escrito, para que el Contratista pueda realizar la actividad correspondiente.

El personal de obra deberá circular por las áreas de faenas con vestimenta adecuada (pantalones y camisa o polera de manga larga) y los respectivos elementos de seguridad (casco, zapatos, guantes, mascarillas, cintos reflectantes, arnés, tapones auditivos, antiparras, entre otros.), los que serán de uso obligatorio, según la necesidad del trabajo a ejecutar y de acuerdo a las normas de la Asociación Chilena de Seguridad.

### **3- PARTICIPACIÓN DE METRO S.A.**

METRO S.A., a través de un Jefe de Proyectos designado por el Departamento de Conservación y Monitoreo, perteneciente a la Gerencia Corporativa de Mantenimiento, tendrá a su cargo la Administración del Contrato de las Obras.

### **4- PREVENCIÓN DE RIESGOS Y SUS NORMATIVAS**

El Contratista deberá considerar el cumplimiento obligatorio de todas las disposiciones legales vigentes sobre Prevención de Riesgos Laborales, y aquellas disposiciones propias de METRO S.A., 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.
- Ley N° 20.001: Regula el peso máximo de carga humana.
- D.S. N° 40 : Aprueba Reglamento sobre Prevención de Riesgos Profesionales.
- D.S. N° 54 : Aprueba Reglamento para la Constitución y Funcionamiento de los Comités Paritarios de Higiene y Seguridad.
- D.S. N° 63 : Aprueba reglamento para la aplicación de la Ley N° 20.001. (Regula el peso máximo de carga humana)
- D.S. N° 76 : Aprueba reglamento para la aplicación del artículo 66 bis de la Ley

N° 16.744 sobre la gestión de la seguridad y salud en el trabajo en obras, faenas o servicios que indica.

- D.S. N° 146 : Aprueba reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos
- D.S. N° 594 : Aprueba Reglamento sobre condiciones Sanitarias y Ambientales básicas en los lugares de trabajo.

El Oferente es el 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 Oferente, quien estará de forma permanente en la obra, deberá realizar la charla de Obligación de Informar Riesgos Laborales y la "Charla de 5 minutos" antes de comenzar cada jornada. Estas quedarán en un registro escrito, firmado por cada trabajador, que debe estar en una carpeta en terreno y deberán ser entregadas al Jefe de Proyectos cada vez que este las solicite.

Todo el personal del Contratista deberá contar con la capacitación de prevención de riesgos emitida por la mutualidad a la que se encuentra adherido, presentando los certificados de cada trabajador. También deberá asistir a media jornada de charla de "Inducción Hombre Nuevo de Metro", que el Jefe de Proyectos coordinará con el Departamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, debiendo presentarse en la Mutua de Seguridad en media jornada del día Viernes en la mañana o tarde. Adicionalmente se dará una charla de "Descenso a Vías" en una jornada nocturna en caso de ser necesario.

Además el Oferente deberá entregar la siguiente información al Jefe de Proyectos, antes de que inicien las faenas, en caso de ser adjudicado.

- I. Matriz IPER (Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos) validada por el Departamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de METRO S.A. antes de iniciar los trabajos.
- II. Presentar procedimientos de trabajos específicos, como por ejemplo: de trabajos en altura, trabajo en espacios confinados, excavación, soldadura, corte de estructuras metálicas, entre otros. Estos serán validados por el Departamento de Seguridad y Salud en el Trabajo antes de iniciar los trabajos.
- 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 el 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, que conste la entrega de los implementos de protección personal (EPP) correspondientes y su respectiva capacitación.
- V. Presentar nómina del personal, indicando su especialidad y experiencia laboral.

- VI. Deberá indicar, en el listado de presentación de su personal, el organismo administrador de la ley, a la 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. Todas las empresas deben Presentar el Reglamento Interno, y si tienen más de 10 trabajadores, el Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad con registro de presentación ante el Seremi de Salud e Inspección del Trabajo.
- VIII. Presentar registro en Seremi de Salud de Profesional de Prevención de Riesgos a cargo de los trabajos. (Copia de carnet y/o certificado)
- IX. Constituir Comité Paritario de Higiene y Seguridad cuando se tenga una cantidad igual o mayor a 25 trabajadores.
- X. El contratista debe recibir una copia del reglamento "Implementación de Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo para Empresas Contratistas", junto a una copia de "Estándares de Seguridad MetroSafety para Contratistas y subcontratistas de METRO S.A según Ley 20.123". La entrega de estos documentos debe ser de manera física (papel) y se deberá firmar un acta de entrega en 02 copias, la firma de esta acta será entre el Representante Legal del Contratista y el Jefe de Proyectos designado por METRO S.A.
- XI. 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 en la Ley N° 20.123 de Subcontratación y D.S. 76 Aprueba Reglamento para la aplicación del artículo 66 bis, de la Ley 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 Seguridad y Salud en el Trabajo antes del inicio de la obra, por lo que se solicitará sean entregados en su totalidad con 15 días de anticipación como mínimo, al proveedor adjudicado.

## **5- ALCANCE DE LOS SERVICIOS**

La intervención se realizará en vías, de acuerdo a lo especificado en las presentes EETT (ver numeral 7) y considera reparar la losa con armadura a la vista presente en estación Blanqueado (PK 3325) por vía 2 y (PK 3328) por vía 1.

Además, se deberá inspeccionar los sectores especificados en levantamiento referencial (ver anexo numeral 1), una vez definida la necesidad de mantenimiento esta se catalogará en uno de los tipos de reparación especificados (ver numeral 7), entregando un informe para la aprobación por parte del Jefe de Proyectos y posterior reparación.

## **6- INSTALACIÓN DE FAENAS Y OTROS**

#### 6.1.- Protecciones

La empresa contratista deberá considerar protecciones para el piso de cada área, cuidando que no se dañe al realizar labores de perforación de elementos. En caso de que sucediese alguno de estos eventos, el Contratista deberá sustituir a su costo el elemento dañado, sin tener esta situación costos adicionales para Metro S.A.

#### 6.2.- Energía Eléctrica

Para la ejecución de los trabajos, se deberá instalar un tablero de protección eléctrica, desde donde se sacará el cableado de alimentación que irá desde el interior de la estación hasta el sector de las obras. La extensión eléctrica irá siempre por vía aérea, debiendo contar con la aprobación del Jefe de Proyecto y posterior firma del “Libro de Obras”, y afianzada tanto a los muros como a los cielos de la estación, evitando que queden cables colgantes que pudiesen poner en riesgo la seguridad y/o la integridad física de las personas presentes al momento de la ejecución de las obras.

#### 6.3.- Movilización y Protección de Faena

El contratista realizará todo lo necesario para proceder con la 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.- Servicios Higiénicos

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

Nota: Los servicios higiénicos **NO** se pueden utilizar como sala de cambio de ropa, bodega, oficinas, etcétera.

#### 6.5.- Garantía Técnica

Metro exigirá una duración garantizada tanto a las tareas de reparación como a las de reemplazo de materiales. El plazo de vigencia de la garantía se extenderá por 120 días, posteriores a la recepción conforme de los trabajos por parte del Jefe de Proyecto.

### 7- IDENTIFICACION DE LOS TRABAJOS

Los trabajos asociados a la licitación pública y posterior contratación de la ejecución de las obras de reparación de fisuras y elementos adicionales en vías se definen a continuación:

Reparación Losa Blanqueado Vía 1 (PK 3325) y Vía 2 (PK 3328):

1. Picado, limpieza y retiro de escombros de sector con enfierradura a la vista.
2. Aplicar tratamiento anticorrosivo a la enfierradura y dar tiempo de secado.

3. Hormigonado del área dañada, con hormigón H30 con acelerador de fraguado (r3), manteniendo el recubrimiento mínimo (2,5 cms) que requieren las armaduras.

Relacionados con el Afianzamiento de Planchas de Policarbonato:

1. Inspección de las placas de policarbonato en horario nocturno.
2. Elaboración de informe clasificando en qué tipo de mantenimiento (Menor, Medio o Alto) se encuentra el área dañada.
3. Ejecución de los trabajos una vez aceptado el informe con la clasificación del mantenimiento.

### ***Tipología de los trabajos:***

- **Inspección:** Aplica a todos los puntos presentes del levantamiento referencial (Ver Anexo Numeral 1).
- **Mantenimiento Menor:** Corresponde a las actividades de mantención realizadas en sectores donde el nivel de daño es bajo y se requiere de un mantenimiento preventivo. No se presentan riesgos de desamarres y/o caídas.

El mantenimiento consiste en cambiar fijaciones dañadas y golillas de metal a goma de las placas de policarbonato.

Materiales a considerar: Golillas de neopreno.

- **Mantenimiento Medio:** Corresponde a las actividades de mantención que aplican en lugares donde las placas de policarbonato se encuentran dañadas, es decir, trizadas, quebradas y/o requieren cambio. Presenta riesgo de desamarre.

El mantenimiento consiste en cambiar las placas de policarbonato alveolar de 6mm traslucido dañadas, cambiar golillas de metal a goma y reforzar al sistema de fijación a la estructura con un perfil de metalcon sellado, con silicona estructural tipo sikaflex o equivalente técnico.

Materiales a considerar: Policarbonato alveolar de 6mm (2100x11600x6mm) 15m2 máximo, Golillas de neopreno, Perfil de metalcon 18ml máximo y Silicona estructural.

- **Mantenimiento Alto:** Corresponde a las actividades de mantención en lugares donde la estructura que sostiene al policarbonato se encuentra dañada y debe ser cambiada. Presenta riesgo de caída.

En este caso se cambiará solo el área de estructura dañada, interviniendo mínimamente el resto del sistema, considera el cambio de la estructura de sujeción entre túnel y policarbonato, cambio de placas de policarbonato alveolar de 6mm traslucido (incluyendo cambio de fijaciones de policarbonato a estructura y cambio de golillas de metal a goma) y refuerzo del área con perfiles de metalcon sellados con silicona estructural tipo sikaflex o equivalente técnico.



Materiales a considerar: Estructura metálica galvanizada 30kg máximo, Policarbonato alveolar de 6mm (2100x11600x6mm) 8m2 máximo., Golillas de neopreno, Tornillos, Perfil de metalcon 12ml máximo y Silicona estructural.

## 8- PERSONAL DEL CONTRATISTA

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

- a. *Administrador de Contrato:* Ingeniero Civil, Ingeniero Constructor o Constructor Civil con al menos 4 años de experiencia en Administración de Contratos.
- b. *Supervisor:* Ingeniero Constructor, Constructor Civil o Técnico en Construcción con al menos 4 años de experiencia en supervisión y/o manejo de personal.
- c. *Prevencionista de Riesgos:* Ingeniero en Prevención de Riesgos con al menos 5 años de experiencia demostrable y registro vigente en Seremi de Salud.

La experiencia profesional se contabilizará desde que el profesional obtuvo su título, sin considerar la experiencia previa, si luego de obtener el título no desempeñó, se contabilizará desde la fecha del primer trabajo desempeñado en un área afín.

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 en el Libro de Obras al Contratista, quien deberá reemplazar a la persona objetada dentro de un plazo de 15 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 que cuente con la experiencia mínima solicitada y la aprobación de METRO S.A.

## 9- TIEMPO DE TRABAJO, CUMPLIMIENTO Y HORARIOS DE TRABAJO

### 9.1. Tiempo de trabajo

Para la jornada laboral semanal se asegura un mínimo de 3 noches a la semana, podrán programar días adicionales según los cortes de energía y que estos permitan el ingreso a vías en el tramo requerido.

### 9.2. Plazo de ejecución de los trabajos

El plazo para la ejecución por la totalidad de los trabajos es de 120 días corridos, sin considerar jornadas de trabajo excepcionales. El Contratista deberá ejecutar de forma simultánea (de ser necesario) con el fin de asegurar la entrega de las obras totalmente terminadas dentro del plazo establecido.

### 9.3. Cumplimiento

La intervención dentro del plazo estipulado (días) y la totalidad de trabajos a desarrollar entregados en perfectas condiciones constituirán el cumplimiento de la obra, estos quedarán establecidos en el Acta de Recepción Provisoria. Durante el periodo de garantía técnica (120 días), todos los detalles que se observasen al Contratista deberán ser subsanados dentro del plazo considerado por Metro para cada tipo de trabajo. Esto debe ser ejecutado antes de la firma del Acta de Recepción Provisoria. En caso de no haber sido subsanado el problema dentro del plazo estipulado se cobrarán “Multas por Atraso”, identificadas dentro del Artículo denominado “Multas” de las Bases de Licitación.

#### 9.4. 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 vecinos a las obras. El Contratista deberá efectuar una cuidadosa programación de las faenas en cada estación y deberá entregar dicha programación todos los Jueves. Esta debe contener la información de las estaciones a intervenir durante la semana siguiente (Lunes a Viernes o a Domingo, si aplica).

El horario de trabajo en estaciones puede variar entre diurno (horario de servicio) y nocturno (fuera de horario de servicio), dependiendo en el primer caso, de trabajar en áreas confinadas y sin excesivo nivel de ruido, primando por sobre todo la protección al público y el personal de METRO S.A.

El horario de trabajo en vías será exclusivamente nocturno, desde las 00:30 hasta las 04:30 horas, momento en que se empieza a reestablecer la energía, motivo por el cual el contratista ya no puede encontrarse en las vías.

#### 9.5. Procedimiento de Ingreso a Estaciones y Vías

El procedimiento de ingreso a estaciones en horario nocturno consta de los siguientes pasos.

- Aviso al Centro de Comando (CC) de la línea a intervenir, antes de las 23:00 horas.-
- Al llegar a la estación, a través del *Viking*, dar aviso al Centro de Control de Seguridad (CCS) sobre el ingreso a la estación, replicando la información entregada al CC.

En el caso de tener que descender a vías el procedimiento es el mismo que el anterior, agregando el siguiente paso:

- Una vez en el andén de la estación el equipo del Contratista debe hacer uso del teléfono de aviso de descenso a vías, comunicando al Puesto Centralizado de Control (PCC) la cantidad de personas que realizarán el descenso y confirmando el correcto equipamiento de sus Elementos de Protección Personal (EPP), incluyendo el cortocircuitador. Con esta información el PCC entregará un número de Orden de Trabajo (OT), la cual debe ser registrada y recordada para que al momento de retirarse se pueda dar cierre a la OT.

El contratista deberá mandar a hacer su propio cortocircuitador y llaves corta ruptor para ingreso a vías.

## **10- OBSERVACIONES GENERALES**

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 y Respuestas).

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, entre otros. 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- FORMA DE PAGO**

Metro S.A. pagará por los servicios recibidos a su entera satisfacción, por Estado de Pago mensual, según el avance de obra.

Los pagos se realizarán previa emisión del formulario de "Hoja entrada de servicios" (HES) por parte de Metro S.A una vez realizada la recepción conforme de los servicios por el Jefe de Proyectos.

Metro S.A. dispondrá de un plazo máximo de 30 días corridos para reclamar del contenido de las facturas. El pago se hará efectivo en un plazo estimado de 30 días corridos desde que se hubiere recepcionado a conformidad de METRO S.A. la factura emitida por el Contratista. En caso que la factura fuere devuelta por haberse reclamado de su contenido u otros reparos, los plazos antes señalados empezarán a correr a partir de la fecha de recepción del documento de reemplazo.

## ANEXO: CATASTRO ELEMENTOS EN LA RED

### CONSIDERACIONES ESPECIALES, LEVANTAMIENTO Y PLANILLA DE PRESUPUESTO

#### 1- LEVANTAMIENTO POLICARBONATO

La información contenida en el presente levantamiento es de carácter referencial y la consideración de cambio gravedad debe ser verificada por el contratista en la inspección realizada en vías.

Línea	Desde	Hacia	PK	Observaciones
L1	Neptuno	Pajaritos	-18	Policarbonato a reparar.
			25	Policarbonato por caer. Debe extraerse con urgencia.
			30	Policarbonato por caer. Debe extraerse con urgencia.
			125	Policarbonato que abarca circunferencia de túnel, se encuentra por caer, además posee madera con clavos.
			135	Policarbonato. Debe retirarse.
			213	Policarbonato deformado. Debe retirarse.
	ULA	República	4875	Policarbonato. Debe retirarse.
			4873	Policarbonato. Debe retirarse.
			4885	Policarbonato. Debe retirarse.
			4888	Policarbonato. Debe retirarse.
			5390	Policarbonato en mal estado con filtración activa. Debe repararse agua cae en vías.
	República	Los Héroes	5795	Policarbonato suelta. Debe repararse.
	Los Héroes	La Moneda	6480	Restos de policarbonato, deben retirarse debido a que se encuentran en mal estado.
	La Moneda	U. de Chile	6738	Policarbonato fuera de servicio. Debe retirar.
			6935	Policarbonato en mal estado en todo el arco. Debe retirarse.
	U. de Chile	Santa Lucía	7098	Policarbonato en todo el arco, en buen estado.
			7390	Policarbonato de largo de arco. Mal estado y debe retirarse.
			7401	Policarbonato en buen estado, abarca largo de arco del túnel.
			7412	Policarbonato en paredes de túnel. Mal estado, deben retirarse.
			7434	Policarbonato en mal estado en todo el arco de túnel.
			7456	Policarbonato mal estado. Debe retirarse.
	Santa Lucía	U. Católica	7655	Policarbonato en mal estado. Debe retirarse.
			7660	Policarbonato en mal estado junto con barbacana.
			7850	Policarbonato en todo el arco, en buen estado.
			7858	Policarbonato en todo el arco, mal estado.
	U. Católica	Baquedano	8345	Policarbonato mal estado debe retirarse. Abarca todo el arco.
			8590	Policarbonato en mal estado, abarca todo el arco. Debe retirarse.
			8620	Policarbonato en mal estado, abarca todo el arco. Debe retirarse.
	Baquedano	Salvador	8840	Policarbonato mal estado. Debe retirarse.

			9250	Policarbonato en mal estado, abarca todo el arco. Debe retirarse.		
			9255	Policarbonato en mal estado, abarca todo el arco. Debe retirarse.		
			9297	Policarbonato en mal estado, abarca mitad del arco. Debe retirarse.		
			9820	Policarbonato en mal estado, abarca todo el arco. Debe retirarse.		
			9335	Policarbonato en mal estado, abarca todo el arco. Debe retirarse.		
			9340	Policarbonato en mal estado, abarca todo el arco. Debe retirarse.		
			9385	Policarbonato en paredes de túnel. Mal estado, deben retirarse.		
			9420	Policarbonato en mal estado, abarca todo el arco. Debe retirarse.		
			9425	Policarbonato en mal estado, abarca todo el arco. Debe retirarse.		
			9430	Policarbonato en mal estado, abarca todo el arco. Debe retirarse.		
			9435	Policarbonato en mal estado, abarca todo el arco. Debe retirarse.		
			9477	Policarbonato en mal estado, abarca todo el arco. Debe retirarse.		
			9480	Policarbonato en mal estado, abarca mitad del arco. Debe retirarse.		
			9492	Policarbonato en mal estado, abarca todo el arco. Debe retirarse.		
			9495	Policarbonato en mal estado, abarca todo el arco. Debe retirarse.		
			9502	2 Policarbonatos en mal estado, abarcan todo el arco. Deben retirarse.		
			9510	Policarbonato en mal estado, abarca todo el arco. Debe retirarse.		
			9514	Policarbonato en mal estado, abarca todo el arco. Debe retirarse.		
			9532	Policarbonato en mal estado, abarca todo el arco. Debe retirarse.		
			Salvador	M. Montt	9895	Policarbonato en mal estado, abarca todo el arco. Debe retirarse.
					9903	Policarbonato en mal estado, abarca todo el arco. Debe retirarse.
					9940	Policarbonato en mal estado, abarca todo el arco. Debe retirarse.
Tobalaba	El Golf	12610	Policarbonato mal estado.			
Alcántara	Escuela Militar	13951	Policarbonato mal estado.			
L2	Cerro Blanco	Cementerios	15310	Policarbonato, buen estado.		
			15600	Policarbonato en mal estado, debe retirarse.		
	Dorsal	Zapadores	18000	Techo de policarbonato circular en todo el arco del túnel de largo		
L5	Cumming	Santa Ana	730	Policarbonato. Revestimiento bóveda		
	Plaza de Armas	Bellas Artes	2250	Forro plancha ondulada en bóveda, por v1-v2, no se observa filtración y forro suelto, posible avería.		

Tabla de levantamiento referencial.