

**EMPRESA DE TRANSPORTE DE PASAJEROS METRO S.A.
GERENCIA DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA**



**LICITACIÓN PARA
SERVICIO DE IMPRESIÓN, INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE GRÁFICA
PARA SEÑALÉTICA DE SEGURIDAD DE TALLERES Y COCHERAS DE METRO:**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**SANTIAGO DE CHILE
JUNIO 2016**

Contenido

1. Introducción	3
2. Generalidades	3
2.1. Prevención de riesgos	4
2.2. Alcance	5
3. Especificaciones técnicas	7
3.1. Impresión, Desinstalación e instalación de señalética.....	7
3.2. Lugares de trabajo.....	7
3.3. Señalética de seguridad	8
3.3.1. Cantidad total de señalética a trabajar	11
3.3.2. Cantidad a desinstalar de señalética.....	13
3.3.3. Diagrama de evacuación de recintos y plano general de taller	13
3.3.4. Método de anclaje a muro	13
3.4. Requerimientos y programa de trabajo.....	14
4. Consideraciones del servicio	16
5. Anexos.....	20
5.1. Nombre de recintos para letreros y su distribución	20
5.2. Imágenes referenciales de ubicación de señalética actual	20
5.3. Ejemplo para marco de diagrama de evacuación de recintos	21

Índice de tablas

Tabla 1 Especificaciones de tipo, materialidad y formato de señalética	8
Tabla 2 Cantidad total de señalética por tipo y taller.	12
Tabla 3 Nombre de recintos y cantidades.....	20

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Ejemplo de plano de evacuación de recinto	13
Ilustración 2 Red húmeda, extintores, nombre de recinto	20
Ilustración 3 Ruptor y vía de evacuación pequeña.	21
Ilustración 4 Cocheras (teléfono, red húmeda, ruptor, muro vía de evacuación 40x60 cm) y salida de emergencia.....	21

1. Introducción

La Empresa de Transporte de Pasajeros Metro S.A. requiere contratar los servicios de *Impresión, Desinstalación e Instalación de Señalética de Seguridad (Advertencia, Informativa, Emergencia y Evacuación)*, distribuida en los diferentes talleres y cocheras de Metro: Taller Neptuno, Taller San Eugenio, Taller Lo Ovalle, Taller Puente Alto y Cocheras Quilín.

Hoy en día, al interior de los recintos antes mencionados existe señalética que se encuentra fuera de estándares de señalética de acuerdo a las NCH1410 y NCH1411, sumado al deterioro propio de las señaléticas en el tiempo y a la heterogeneidad de letreros para la entrega de una misma información frente a los equipos de emergencia u otras del tipo restrictivo o informativo.

Las presentes Especificaciones Técnicas, están destinadas a fijar los requerimientos mínimos para ejecutar los trabajos que se solicitan y establecer las condiciones de trabajo para la prestación de los servicios en los talleres, materia de esta licitación.

2. Generalidades

El Contratista deberá proporcionar los recursos necesarios para otorgar un servicio de calidad, siendo responsable de asegurar la asistencia del personal y proporcionar los materiales, equipos e insumos necesarios para lograr un servicio óptimo a la calidad. Asimismo, debe velar por la protección para el traslado y almacenaje de toda la señalética elaborada, insumos y materiales a utilizar para una correcta instalación.

El contratista deberá considerar la vigilancia y seguridad de sus equipos, vehículos y cualquier elemento de su propiedad, de lo cual Metro S.A. no se hace responsable.

Todos los trabajos que el Jefe de Proyectos o la ITO estimen defectuosos, deberán ser reemplazados sin cargo para EL MANDANTE. El CONTRATISTA deberá tener un juego completo en terreno de estas Especificaciones Técnicas.

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

La intervención en los talleres y cocheras, se realizará en el horario establecido por el administrador de cada recinto, sin ocasionar alteraciones en el normal funcionamiento de las actividades que se desarrollan en el sector vecino a las obras. En principio, el horario de trabajo será diurno.

Se exige al CONTRATISTA una garantía de los servicios prestados (confección e instalación de señalética) por un año (12 meses) desde la entrega provisional de los servicios.

En caso de dudas en la interpretación de las presentes especificaciones, no se tomará resolución alguna sin consultar previamente al Jefe de Proyecto de Metro S.A. o a la ITO de la obra. Cualquier solicitud de sustitución de una o más de las siguientes

especificaciones, deberá ser ejecutada de común acuerdo con el Jefe de Proyectos de Metro S.A.

2.1. Prevención de riesgos

En caso de eventual adjudicación, el Contratista deberá considerar el cumplimiento obligatorio de todas las disposiciones legales vigentes sobre Prevención de Riesgos Laborales, y considerar enviar y cumplir con las siguientes disposiciones propias de la Empresa Mandante como son:

- A. Todo el personal que se desempeñe en el Proyecto debe tener capacitación de inducción hombre nuevo Metro S.A. - Mutual de Seguridad. Consiste en un curso antes del inicio de los trabajos, que se dicta los viernes de 9:00 a 13:00 horas. Para esto, la Empresa Contratista debe acreditar que los trabajadores participaron previamente de un curso llamado Orientación en Prevención de Riesgos (OPR) el cual lo dictan todas las Mutualidades.
- B. Enviar **matriz IPER** (Identificación de peligros y Evaluación de Riesgos), documento de declaración de riesgos y medidas para mitigarlos.
- C. Presentar **procedimientos de trabajos específicos** de trabajo en altura, espacios confinados y otras tareas críticas, adjuntando evidencia objetiva que se dieron a conocer a los trabajadores en forma detallada las tareas que pueden y no pueden realizar.
- D. **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.
- E. Presentar **copia del registro firmado** por cada trabajador, que conste la entrega de los implementos de protección personal correspondientes (casco, zapatos de seguridad, arnés) y su respectiva capacitación.
- F. Presentar nómina del personal, indicando la especialidad a ejecutar, su experiencia profesional.
- G. Presentar contrato de trabajo al día, o contrato de trabajo por obra de ser subcontratada la mano de obra necesaria.
- H. 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.

- I. Presentar el Reglamento Interno (todas las empresas) y si tiene más de 10 trabajadores, el Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad.
- J. Presentar registro (SNS) de Profesional de Prevención de Riesgos a cargo de los trabajos (Si corresponde).
- K. 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 DS 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.
- L. Nómina completa de trabajadores, identificados con nombre completo y rut, a fin de coordinar ingreso con el área de Seguridad de Metro S.A.

La empresa contratista deberá tener un profesional competente y capacitado para las labores de Prevención de Riesgos, quien deberá velar la seguridad de los trabajadores de acuerdo al Plan de trabajo entregado y entregar la documentación listada en punto 2.1. antes del inicio de los trabajos. Una vez aprobada por el área de Prevención de Riesgos de Metro, se coordinará el inicio de los trabajos.

2.2. Alcance

El alcance del servicio licitado considera lo siguiente:

- Impresión de señalética de seguridad, según formatos.
- Diseño¹ e impresión de planos de evacuación de los recintos.
- Desinstalación de señalética actual, según lo indicado por el ITO.
- Instalación de señalética en talleres y cocheras de Metro.
- Garantía en calidad e instalación de señalética por 12 meses, desde entrega provisional.

Lo anterior aplica para los siguientes lugares:

- Taller Neptuno (Línea 1): Avenida Dorsal n°6252, Lo Prado.
- Taller San Eugenio (Línea 5): San Eugenio n°997, Ñuñoa
- Taller Lo Ovalle (Línea 2): Lo Ovalle n° 192, San Miguel
- Taller Puente Alto (Línea 4): Nemesio Vicuña sin número, Puente Alto.
- Cocheras intermedias Quilín, COI (Línea 4): Avda. Américo Vespuccio n° 4180, Peñalolen.

¹ Considérese diseño, a un bosquejo de plano que indique ubicación actual y ruta de evacuación del recinto sin detalle interior del recinto.

En cada uno de estos lugares, se instalarán señáleticas del tipo:

- **Prohibitivas:** no fumar, prohibido el ingreso, área restringida, otros.
- **Evacuación:** Vías de evacuacion, Salidas de emergencia.
- **Señalética de equipos de emergencia:** Red Húmeda, Red Seca, Extintores, Teléfonos de emergencia, ruptores y alarma de incendio.
- **Advertencia:** peligro electricidad, ruido, grúa horquilla, caidas, gases y liquidos inflamables, atrapamiento.
- **Informativa:** ducha emergencia, lavaojos, mantener limpieza, uso de arnés, uso EPP.
- **Planos general de los talleres y diagrama de evacuación de recintos.**
- **Letreros de identificación de recintos.**

3. Especificaciones técnicas

3.1. Impresión, Desinstalación e instalación de señalética

Los trabajos a realizar responden a la necesidad de desinstalar la señalética actual de acuerdo a lo indicado por el Jefe de Proyecto, y realizar el reemplazo de ésta por las nuevas unidades de señalética diseñada en materialidad, tamaño y colores correspondientes, según las presentes especificaciones técnicas.

Metro entregará los requerimientos mínimos de calidad para identificar materialidad de la señalética, según tipo de ésta, no haciendo referencia a marcas específicas. En base a lo anterior, se solicitará al proponente adjudicado, las muestras de cada una de las señaléticas para validación de colores y materialidades **(Muestras V°B)**.

La cantidad de señalética a instalar y retirar, dependerá de cada recinto, asimismo el tiempo de instalación empleado en cada uno de ellos. **Se estima un tiempo de ejecución de 1 semana por taller.**

El proponente debe asegurar la correcta instalación final de la señalética y realizar un informe de los trabajos realizados, enviándolo al Administrador de Contrato vía correo electrónico para realizar un seguimiento de éstos, según lo realizado semanalmente.

Por la naturaleza de dichos lugares (talleres y zonas de vías), **es necesario el uso permanente de Elementos de Protección Personal (EPP)**: zapatos de seguridad, casco, chaleco reflectante como requerimientos mínimos de tránsito por las zonas, sumado a gafas y protector auditivo, cuando se solicite.

Una vez terminadas las obras correspondientes a una jornada de trabajo, el contratista deberá realizar una limpieza de toda el área utilizada, además de realizar el retiro de todo tipo de materiales y herramientas, de modo de dejar el sector despejado para el desplazamiento seguro del personal.

3.2. Lugares de trabajo

Los lugares a trabajar corresponden a los talleres de Metro, ubicados en las direcciones mencionadas en el alcance de las presentes especificaciones técnicas, siendo:

- Taller Neptuno
- Taller San Eugenio
- Taller Lo Ovalle
- Talleres Puente Alto.
- Cocheras Quilín.

Tales recintos, son divididos en dos grandes grupos: Talleres (incluye recintos) y Cocheras (zona de vías).

La microlocalización de cada señalética, se informará en terreno, teniéndose en cuenta la instalación de señalética en cada uno de los elementos de emergencia (extintores, red húmeda, red seca, teléfonos de emergencia, ruptores y alarmas de incendios).

3.3. Señalética de seguridad

La señalética a instalar se describe en la Tabla 1. Los formatos originales de la señalética solo **serán entregados al proponente adjudicado**.

Tabla 1 Especificaciones de tipo, materialidad y formato de señalética

SEÑALÉTICA TALLERES					
N°ID	Tipo de señalética	Descripción	Formato [cm]		Figura
			Alto	Ancho	
1(a-b)	Vía de evacuación izquierda/ derecha	Vinilo fotoluminiscente laminado brillante para interior verde con letras blancas, emplacado en aluminio 1 mm, cantos pulidos.	20	35	
2(a-b)	Vía de evacuación izquierda/ derecha	Vinilo fotoluminiscente laminado brillante para interior verde con letras blancas, emplacado en aluminio 1 mm, cantos pulidos.	40	60	
3	Vía de evacuación (pequeña)	Vinilo fotoluminiscente laminado brillante para interior verde con letras blancas, trovicell	10	15	
4	Salida de emergencia	Vinilo fotoluminiscente laminado brillante para interior verde con letras blancas, emplacado en aluminio 1 mm, cantos pulidos.	40	60	
5	Salida de emergencia LED	Salida emergencia del tipo LED.	40	60	
6	Extintor	Vinilo fotoluminiscente laminado brillante para interior, emplacado en aluminio 1 mm, fondo blanco letras negras. Cantos pulidos.	30	20	
7	Batería de extintores	Vinilo fotoluminiscente laminado brillante para interior, emplacado en aluminio 1 mm, fondo blanco letras negras. Cantos pulidos.	30	20	
8	Ruptor	Adhesivo fundido permanente larga duración, terminación brillante respaldo gris más sobrelaminado antideslizante floorgraphics resistente a la abrasión, roce y decoloración. Emplacado en aluminio 1 mm, cantos pulidos. Durabilidad de vinilo a lo menos 5 años, y laminado a lo menos 3 años	30	20	
9	Red húmeda	Adhesivo fundido permanente larga duración, terminación brillante respaldo gris más sobrelaminado antideslizante floorgraphics resistente a la abrasión, roce y decoloración. Emplacado en aluminio 1 mm, cantos pulidos. Durabilidad de vinilo a lo menos 5 años, y laminado a lo menos 3 años	30	20	
10	Red seca	Adhesivo fundido permanente larga duración, terminación brillante respaldo gris más sobrelaminado antideslizante floorgraphics resistente a la abrasión, roce y decoloración. Emplacado en aluminio 1 mm, cantos pulidos. Durabilidad de vinilo a lo menos 5 años, y laminado a lo menos 3 años	30	20	

11	Teléfono de emergencia	Adhesivo fundido permanente larga duración, terminación brillante respaldo gris más sobrelaminado antideslizante floorgraphics resistente a la abrasión, roce y decoloración. Emplacado en aluminio 1 mm, cantos pulidos. Durabilidad de vinilo a lo menos 5 años, y laminado a lo menos 3 años	30	20	
12	Alarma de incendio	Adhesivo fundido permanente larga duración, terminación brillante respaldo gris más sobrelaminado antideslizante floorgraphics resistente a la abrasión, roce y decoloración. Emplacado en aluminio 1 mm, cantos pulidos. Durabilidad de vinilo a lo menos 5 años, y laminado a lo menos 3 años	30	20	
13	Letreros de identificación taller	Adhesivo fundido permanente larga duración, terminación brillante respaldo gris más sobrelaminado antideslizante floorgraphics resistente a la abrasión, roce y decoloración. Emplacado en aluminio 1,5 mm, cantos pulidos. Durabilidad de vinilo a lo menos 5 años, y laminado a lo menos 3 años	60	80	
14	Prohibido fumar	Adhesivo fundido permanente larga duración, terminación brillante respaldo gris más sobrelaminado antideslizante floorgraphics resistente a la abrasión, roce y decoloración. Emplacado en aluminio 1 mm, cantos pulidos. Durabilidad de vinilo a lo menos 5 años, y laminado a lo menos 3 años	30	20	
15	Peligro electricidad	Adhesivo fundido permanente larga duración, terminación brillante respaldo gris más sobrelaminado antideslizante floorgraphics resistente a la abrasión, roce y decoloración. Emplacado en aluminio 1 mm, cantos pulidos. Durabilidad de vinilo a lo menos 5 años, y laminado a lo menos 3 años	30	20	
16	Peligro ruido	Adhesivo fundido permanente larga duración, terminación brillante respaldo gris más sobrelaminado antideslizante floorgraphics resistente a la abrasión, roce y decoloración. Emplacado en aluminio 1 mm, cantos pulidos. Durabilidad de vinilo a lo menos 5 años, y laminado a lo menos 3 años	30	20	
17	Prohibido ingreso de personal no autorizado	Adhesivo fundido permanente larga duración, terminación brillante respaldo gris más sobrelaminado antideslizante floorgraphics resistente a la abrasión, roce y decoloración. Emplacado en aluminio 1 mm, cantos pulidos. Durabilidad de vinilo a lo menos 5 años, y laminado a lo menos 3 años	30	20	
18	Peligro grúa horquilla	Adhesivo fundido permanente larga duración, terminación brillante respaldo gris más sobrelaminado antideslizante floorgraphics resistente a la abrasión, roce y decoloración. Emplacado en aluminio 1 mm, cantos pulidos. Durabilidad de vinilo a lo menos 5 años, y laminado a lo menos 3 años	30	20	
19	Peligro caídas a distinto nivel	Adhesivo fundido permanente larga duración, terminación brillante respaldo gris más sobrelaminado antideslizante floorgraphics resistente a la abrasión, roce y decoloración. Emplacado en aluminio 1 mm, cantos pulidos. Durabilidad de vinilo a lo menos 5 años, y laminado a lo menos 3 años	30	20	

20	Peligro carga suspendida	Adhesivo fundido permanente larga duración, terminación brillante respaldo gris más sobrelaminado antideslizante floorgraphics resistente a la abrasión, roce y decoloración. Emplacado en aluminio 1 mm, cantos pulidos. Durabilidad de vinilo a lo menos 5 años, y laminado a lo menos 3 años	30	20	
21	Peligro gas inflamable	Adhesivo fundido permanente larga duración, terminación brillante respaldo gris más sobrelaminado antideslizante floorgraphics resistente a la abrasión, roce y decoloración. Emplacado en aluminio 1 mm, cantos pulidos. Durabilidad de vinilo a lo menos 5 años, y laminado a lo menos 3 años	30	20	
22	Peligro líquido inflamable	Adhesivo fundido permanente larga duración, terminación brillante respaldo gris más sobrelaminado antideslizante floorgraphics resistente a la abrasión, roce y decoloración. Emplacado en aluminio 1 mm, cantos pulidos. Durabilidad de vinilo a lo menos 5 años, y laminado a lo menos 3 años	30	20	
23	Uso obligatorio de arnés	Adhesivo fundido permanente larga duración, terminación brillante respaldo gris más sobrelaminado antideslizante floorgraphics resistente a la abrasión, roce y decoloración. Emplacado en aluminio 1 mm, cantos pulidos. Durabilidad de vinilo a lo menos 5 años, y laminado a lo menos 3 años	30	20	
24	Mantenga el orden y limpieza	Adhesivo fundido permanente larga duración, terminación brillante respaldo gris más sobrelaminado antideslizante floorgraphics resistente a la abrasión, roce y decoloración. Emplacado en aluminio 1 mm, cantos pulidos. Durabilidad de vinilo a lo menos 5 años, y laminado a lo menos 3 años	30	20	
25	Ducha de emergencia	Adhesivo fundido permanente larga duración, terminación brillante respaldo gris más sobrelaminado antideslizante floorgraphics resistente a la abrasión, roce y decoloración. Emplacado en aluminio 1 mm, cantos pulidos. Durabilidad de vinilo a lo menos 5 años, y laminado a lo menos 3 años	30	20	
26	Lavaojos	Adhesivo fundido permanente larga duración, terminación brillante respaldo gris más sobrelaminado antideslizante floorgraphics resistente a la abrasión, roce y decoloración. Emplacado en aluminio 1 mm, cantos pulidos. Durabilidad de vinilo a lo menos 5 años, y laminado a lo menos 3 años.	30	30	
27	Atención riesgo atrapamiento	Adhesivo fundido permanente larga duración, terminación brillante respaldo gris más sobrelaminado antideslizante floorgraphics resistente a la abrasión, roce y decoloración. Emplacado en aluminio 1 mm, cantos pulidos. Durabilidad de vinilo a lo menos 5 años, y laminado a lo menos 3 años	30	20	
28	Área restringida	Adhesivo fundido permanente larga duración, terminación brillante respaldo gris más sobrelaminado antideslizante floorgraphics resistente a la abrasión, roce y decoloración. Emplacado en aluminio 1 mm, cantos pulidos. Durabilidad de vinilo a lo menos 5 años, y laminado a lo menos 3 años	40	60	

29	Baño hombre	Adhesivo blanco fundido brillante permanente reverso gris, más sobrelaminado floorgraphics, resistente a la abrasión, roce y decoloración. Durabilidad de vinilo a lo menos 5 años, y laminado a lo menos 3 años	30	20	
30	Baño mujer	Adhesivo blanco fundido brillante permanente reverso gris, más sobrelaminado floorgraphics, resistente a la abrasión, roce y decoloración. Durabilidad de vinilo a lo menos 5 años, y laminado a lo menos 3 años	30	20	
31	Zona fumadores	Adhesivo fundido permanente larga duración, terminación brillante respaldo gris más sobrelaminado antideslizante floorgraphics resistente a la abrasión, roce y decoloración. Emplacado en aluminio 1 mm, cantos pulidos. Durabilidad de vinilo a lo menos 5 años, y laminado a lo menos 3 años	60	40	
32	Uso EPP	Adhesivo fundido permanente larga duración, terminación brillante respaldo gris más sobrelaminado antideslizante floorgraphics resistente a la abrasión, roce y decoloración. Emplacado en aluminio 1 mm, cantos pulidos. Durabilidad de vinilo a lo menos 5 años, y laminado a lo menos 3 años	100	50	
33	Plano general de taller	Acrílico transparente de alto impacto de 5mm.de espesor con adhesivo fundido transparente permanente impreso y adhesivo blanco de fondo. Efecto espejo. Durabilidad vinilo a lo menos 5 años	80	100	-----
34	Diagrama local de evacuación	Acrílico transparente de alto impacto de 5mm.de espesor con adhesivo fundido transparente permanente impreso y adhesivo blanco de fondo. Efecto espejo. Durabilidad vinilo a lo menos 5 años	60	80	-----

3.3.1. Cantidad total de señalética a trabajar

Las cantidades de señaléticas son distribuidas por Taller, y separadas según áreas ya sea recintos del Taller o Cocheras². En este sentido se tienen las siguientes cantidades por tipo de señalética (según N°ID de tabla 1), señaladas en la Tabla 2.

² Considerar cocheras zona de vías de estacionamiento de trenes. Sujeto a horario de trabajo por desenergización de vías.

SEÑALÉTICA TOTAL PARA ÁREAS DE TALLER									
N° D	Tipo de señalética	Formato [cm]		Área de trabajo	Taller Neptuno	Taller Lo Ovalle	Taller San Eugenio	Taller Punte Alto y COI	Cantidades totales
		Alto	Ancho						
1a	Vía de evacuación izquierda	20	35	Recintos	130	50	60	180	420
1b	Vía de evacuación derecha	20	35	Recintos	130	50	60	180	420
2a	Vía de evacuación izquierda	40	60	Cocheras	30	40	74	75	219
2b	Vía de evacuación derecha	40	60	Cocheras	30	40	74	75	219
3	Vía de evacuación (pequeña)	10	15	Cocheras	200	60	200	170	630
4	Salida de emergencia	40	60	Recintos y cocheras	9	8	5	17	39
5	Salida de emergencia LED	40	60	Recintos y cocheras	5	5	5	10	25
6	Extintor	30	20	Recintos y cocheras	80	40	60	70	250
7	Batería de extintores	30	20	Recintos y cocheras	5	0	8	10	23
8	Ruptor	30	20	Cocheras	70	40	25	90	225
9	Red húmeda	30	20	Recintos y cocheras	30	30	40	70	170
10	Red seca			Cocheras	5	5	5	5	20
11	Teléfono de emergencia	30	20	Cocheras	25	15	0	0	40
12	Alarma de incendio	30	20	Recintos y cocheras	20	25	20	49	114
13	Letreros de identificación recintos y bodegas	60	80	Recintos	11	4	4	4	23
14	Prohibido fumar	30	20	Recintos	20	10	10	15	55
15	Peligro electricidad	30	20	Recintos	40	20	20	30	110
16	Peligro ruido	30	20	Recintos	15	6	6	8	35
17	Prohibido ingreso de personal no autorizado	30	20	Recintos y cocheras	20	10	10	15	55
18	Peligro grúa horquilla	30	20	Recintos	20	10	10	10	50
19	Peligro caídas a distinto nivel	30	20	Recintos	20	10	10	15	55
20	Peligro carga suspendida	30	20	Recintos	20	10	10	10	50
21	Peligro gas inflamable	30	20	Recintos	10	5	5	5	25
22	Peligro líquido inflamable	30	20	Recintos	10	5	5	5	25
23	Uso obligatorio de arnés	30	20	Recintos	10	5	5	5	25
24	Mantenga el orden y limpieza	30	20	Recintos	15	10	10	10	45
25	Ducha de emergencia	30	20	Recintos	4	2	2	2	10
26	Lavaojos	30	30	Recintos	4	2	2	2	10
27	Atención riesgo atrapamiento	30	20	Recintos	10	5	5	5	25
28	Área restringida	40	60	Recintos	10	10	10	10	40
29	Baño hombre	30	20	Recintos	20	8	8	10	46
30	Baño mujer	30	20	Recintos	20	8	8	10	46
31	Zona fumadores	60	40	Exterior	4	2	2	3	11
32	Uso EPP	50	100	Recintos	20	10	10	15	55
33	Plano general Taller	80	100	Ingreso taller	2	2	2	3	9
34	Bosquejo evacuación por recinto	60	80	Recintos	11	4	4	4	23
TOTAL					1085	566	794	1197	3642

Tabla 2 Cantidad total de señalética por tipo y taller.

En total se requiere la instalación de 3642 unidades de señalética a repartir en los 5 recintos de Metro.

3.3.2. Cantidad a desinstalar de señalética

La cantidad estimada de señalética a retirar de talleres corresponde a un 32% del total que se está licitando, de las cuales un 30% corresponde principalmente a adhesivos pegados en muro en tamaños 10x20 [cm] y alrededor de un 2% a otro tipo de sujeción en muro.

Se debe tener en cuenta, que no toda la señalética existente en los recintos que pertenecen al tipo de señalética de esta licitación, serán retirados, por lo que en terreno se establecerán cuales deberán ser retiradas.

3.3.3. Diagrama de evacuación de recintos y plano general de taller

Al proponente adjudicado, se le hará entrega de los planos generales del taller (**Ítem N°33 de formulario económico N°14**) en formato CAD, lo cual deberá integrarlo al formato de “marco” establecido y entregado en los originales de señalética (ver en anexo 5.3, un ejemplo del formato) para su impresión e instalación en ingreso de Talleres.

Para el caso de los planos (bosquejos) de evacuación de recintos (**Ítem N°34 de formulario económico N°14**), el proponente adjudicado deberá elaborar de acuerdo al plano general, un “bosquejo” de plano de evacuación respectivos de los recintos, indicando principalmente las rutas de evacuación, ubicación del recinto respecto al taller y zona segura cercana. A continuación, un ejemplo de plano de evacuación de recinto.



Ilustración 1 Ejemplo de plano de evacuación de recinto

3.3.4. Método de anclaje a muro

El proponente debe considerar la mejor sujeción que garantice la permanencia de las señaléticas, dependiendo las superficies de instalación, pudiendo ser con tornillos o cinta adhesiva. En general la instalación se realizará a muro liso.

3.4. Requerimientos y programa de trabajo.

El proponente deberá elaborar el programa de trabajo (**metodología de trabajo**), explicando cómo abordará las diferentes labores descritas en estas especificaciones técnicas y aquellas que considere necesarias para la ejecución de los trabajos. Para esto debe considerar:

- (1) Previo al inicio de los trabajos, se podrá coordinar con el proponente adjudicado una visita a alguno de los recintos para que analice la ubicación de las señaléticas y evalúe las necesidades de materiales y equipos para la correcta instalación de las señaléticas.
- (2) Asimismo, se realizará un proceso de revisión de muestras de la totalidad de señaléticas (adhesivos) considerando factores de materialidad, formatos, tamaños y colores de acuerdo a los diseños originales y solicitados en estas especificaciones técnicas (**muestras para V°B**) y declarado por el proponente en su oferta técnica (**Formulario 7.1. Bases Administrativas**). Teniendo dicha aprobación por el Jefe de Proyecto, se procede a la impresión de todas las unidades solicitadas.
- (3) Durante la ejecución, se debe realizar el retiro de la señalética existente y/o limpiar la zona a trabajar, según lo indicado por el Jefe de Proyecto, para realizar la instalación de señaléticas en los recintos.
- (4) Se trabajará la totalidad de un taller y cocheras, para luego iniciar el próximo taller.
- (5) La instalación de las diferentes señaléticas, deberá realizarse de LUNES A VIERNES, EN HORARIOS ENTRE 9:00 A.M HASTA 18:00 P.M. Se estima un tiempo de trabajo de una semana por taller.
- (6) Para los trabajos a realizar en cocheras (zonas de vías) se verificará en el día de instalación, el horario disponible de ingreso por desenergización de la vía, siendo un periodo acotado por procedimientos propios de la operación del lugar.
- (7) Junto con lo anterior, para los trabajos en cocheras, se deberá aplicar bloqueo de energía de acuerdo a PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO LOTO METRO, adjunto en los documentos de licitación. Para cumplir con ello, el contratista debe considerar inducción de bloqueo en terreno, dictada por Personal de Metro (1 hora aprox.) y **contar con los siguientes elementos:**
 - 1 candado de seguridad de bloqueo color verde, con llave única, personal e intransferible.
 - 1 Tarjeta de identificación de bloqueo, personal e intransferible. (De acuerdo a modelo Metro o similar adjunto en documentos publicados del proceso).
- (8) Si se presentan desviaciones del cumplimiento con causa atribuible al contratista en el transcurso del proyecto, el contratista deberá presentar en un plazo no mayor a 3 días de evidenciar esta desviación, un plan de recuperación para cumplir con los plazos originales del contrato.

- (9) El contratista deberá enviar un informe semanal con los trabajos realizados vía mail al jefe de proyecto, considerando las desviaciones o problemas existentes durante la ejecución.
- (10) La recepción de los trabajos por taller será informada por el jefe de proyecto en el transcurso del programa.
- (11) El Administrador del Contrato de Metro, dispondrá de una copia del programa aprobado con el objeto de realizar seguimiento del cumplimiento, tanto en fechas como en calidad del servicio.

4. Consideraciones del servicio

Las siguientes consideraciones incluyen documentación a presentar en la oferta técnica, como algunos documentos que debe entregar el proponente adjudicado, previo inicio de trabajos y bajo validación de áreas usuarias de metro (ej: Prevención de Riesgos).

- (1) Cumplir con los requerimientos solicitados de prevención de riesgos del punto 2.1 de las presentes Especificaciones Técnicas.
- (2) Presentar **nómina del personal** (nombre y rut), indicando la especialidad a ejecutar y su experiencia profesional, documentos a incluir en la Oferta Técnica. Declarar si realizaran subcontratación de servicios de instalación.
- (3) 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.
- (4) **Presentar el Reglamento Interno** (todas las empresas) y si tiene más de 10 trabajadores, el Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad, del proponente adjudicado.
- (5) 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, el DS 76 que 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.
- (6) El proveedor debe entregar un **procedimiento de trabajo específico**, que incluya **todos los riesgos** asociados y las medidas que se tomarán para disminuir los riesgos (**Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos**), como parte de los documentos de su oferta técnica.
- (7) Asimismo, dentro de los documentos de la oferta técnica, entregar **carta Gantt** tentativa de ejecución de trabajos para la totalidad de los talleres. Documento a evaluar junto con el procedimiento de trabajo con la declaración de riesgos y medidas de mitigación, del punto anterior.
- (8) El **contratista adjudicado**, deberá 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.

- (9) Previo al inicio de los trabajos todo personal que participe en la ejecución de los trabajos, deben asistir a una **charla de prevención de riesgos** (letra A, ítem 2.1.) de un día en la Mutual de Seguridad³, de acuerdo a lo estipulado en el anexo de cotización, previa programación con el Administrador de Contrato de Metro. De acuerdo a esto, se debe entregar un informe de asistencia al curso al administrador, para corroborar que el curso fue realizado. En caso que las personas ya hayan asistido a esta charla por parte de Metro, deberán presentar su registro (o indicar fecha de realización del curso), el cual será validado por el área de Prevención de Riesgos de Metro.
- (10) El contratista debe considerar las pólizas de seguro o documentos correspondientes solicitadas por Metro S.A., junto con la entrega de las respectivas boletas de garantías.
- (11) El contratista debe contar con todas las máquinas necesarias para prestar el servicio de impresión requerido (Ej.: Máquina Impresión para diferentes tamaños, máquinas plotter, termo laminadoras, máquinas selladoras, troqueladoras o router, etc.). No se permitirán ofertas en las cuales los servicios sean prestados y/o subcontratados por empresas externas.
- (12) Contar con la totalidad de maquinarias y elementos que se requieran para desarrollar su trabajo con total independencia, de acuerdo a las necesidades de cada instalación de Metro S.A., garantizando un servicio eficiente y de calidad (considerar equipos y elementos para limpieza de los lugares para la correcta instalación de adhesivos y/o letreros, como también aquellos para toma de alimentación eléctrica).
- (13) Metro S.A. se reserva el derecho de rechazar los artículos y maquinarias que no cumplan con las características apropiadas para el servicio y solicitar su reemplazo en forma inmediata. Dicho reemplazo/cambio será a costo y cargo del contratista.
- (14) Totalidad de los ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP) que el servicio requiera, deberán ser considerados como cargo y cuenta del Contratista, considerando sectores de alta tensión o energizados (vías). Entre ellos, casco de seguridad, lentes transparentes, chaleco reflectante, calzado de seguridad

³ Av. Libertador Bernardo O'Higgins 194, Santiago. Metro Universidad Católica. La charla se realiza los días viernes.

dieléctrico y guantes de acuerdo a la tarea; adicionalmente considerar otro EPP de acuerdo a la Matriz de Riesgos.

- (15) La Inspección del Contrato o Prevención de Riesgos de Metro podrá suspender la ejecución del trabajo, si el personal técnico no cuenta con los elementos de seguridad que correspondan y/o condiciones inseguras, dependiendo del tipo de trabajo a realizar, según lo establecen los procedimientos, Normas de Seguridad e Higiene Industrial y requerimientos mínimos de Prevención de Riesgos.
- (16) La suspensión por no cumplir con las Normas de Prevención de Riesgos y Seguridad Industrial, no da derecho a reclamo y no significará un aumento en los plazos parciales ni en el plazo final del Contrato, ni pago de indemnización de ninguna índole. De presentarse atrasos por esta razón, se considerarán atrasos con cargo al contratista y están sujetos a multas descritas más adelante.
- (17) El contratista deberá considerar la vigilancia y seguridad de sus equipos, vehículos y cualquier elemento de su propiedad, de lo cual Metro S.A. no se hace responsable.
- (18) En el caso de estacionamiento, solo serán para uso de carga y descarga de materiales. Para cada ocasión de este proceso se deberá coordinar previamente con el Administrador de Recintos.
- (19) Asimismo, los servicios higiénicos y lugar de colación serán previamente designados por el Administrador de recintos y, en ningún caso se podrán utilizar instalaciones de Metro S.A. sin previa autorización y convenio.
- (20) El contratista deberá respetar en todo momento el **Reglamento de Seguridad de Metro**, adjunto dentro de los documentos publicados del proceso.
- (21) El contratista deberá cumplir con el **Reglamento Especial para Empresas Contratistas de Metro**, para prevenir accidentes y/o pérdidas de materiales de su propio personal o de Metro. Además, deberá cumplir con las recomendaciones que le indique el prevencionista de su empresa o el experto en prevención de riesgos de Metro y la inspección técnica del contrato respecto de los trabajos que se realicen, considerando medidas de prevención por trabajos en altura, con electricidad u otros asociados a la obra.
- (22) Para efectos de ingreso y salida de las dependencias, como también, para el traslado de materiales y componentes, el Contratista deberá regirse por los procedimientos y normas fijadas por Metro. Previo al inicio de los trabajos se deberá enviar nómina completa de los trabajadores, identificando nombre

completo y rut, dejando claro que no se permitirá el ingreso de personas ajenas a la nómina autorizada. Asimismo, cada trabajador deberá estar identificado claramente con el nombre de empresa en su vestuario y deberá contar con **credencial identificadora** en letras de tamaño legible.

- (23) Avisar del inicio y término de la intervención al responsable de la instalación (Encargado del Recinto) o a la persona quien el Administrador del Contrato designe.
- (24) En caso que personal Contratista encontrase herramientas o cualquier otro elemento claramente identificable no perteneciente a las instalaciones en el lugar en que se esté desarrollando su trabajo, deberá dar cuenta al funcionario de Metro encargado del recinto donde fue hallado.
- (25) El contratista deberá someterse a las restricciones que pudieran surgir producto de situaciones especiales calificadas por el personal responsable de los diversos recintos.
- (26) El sector involucrado en las obras de su responsabilidad deberá encontrarse permanentemente limpio y libre de escombros que impidan el desplazamiento fluido de personas.
- (27) Por otro lado, el contratista deberá incluir en su oferta todos los medios de transporte necesarios para cumplir con el servicio contratado y para su traslado.
- (28) En caso de ocurrir alguna contingencia laboral por parte del contratista, ésta deberá ser comunicada por escrito a la administración del contrato con la mayor anticipación, indicando el plan de acción a seguir, a fin de garantizar la continuidad de servicio, sin que ello de derecho a indemnización por parte de Metro S.A.

5. Anexos

5.1. Nombre de recintos para letreros y su distribución

Letreros Identificadorio	Neptuno (línea 1)	Lo Ovalle (línea 2)	San Eugenio (línea 5)	Puente Alto (línea 4)	Cocheras Quilín (línea 4)
Mantenimiento Menor Línea (1,2,5)	1	1	1	0	0
Puesto de Maniobra de Talleres	1	1	1	1	1
Bodega de Residuos Peligrosos	1	1	1	0	0
Sala de Primeros Auxilios	1	1	1	0	0
Plataforma de Prueba	1	0	0	0	0
CDC (Centro de Distribución de Corrientes)	1	0	0	0	0
Mantenimiento Menor Trenes CAF	1	0	0	0	0
Centro de Reparación de Componentes	1	0	0	0	0
Laboratorio	1	0	0	0	0
Taller de Maquinarias de Vías	1	0	0	0	0
Edificio Piezas Pesadas	0	0	0	1	0
Mantenimiento Menor Línea 4 y Gran Revisión	0	0	0	1	0
Bodega Almacén Central TNP	1	0	0	0	0
Total	11	4	4	3	1

Tabla 3 Nombre de recintos y cantidades

5.2. Imágenes referenciales de ubicación de señalética actual



Ilustración 2 Red húmeda, extintores, nombre de recinto



Ilustración 3 Ruptor y vía de evacuación pequeña.



Ilustración 4 Cocheras (teléfono, red húmeda, ruptor, muro vía de evacuación 40x60 cm) y salida de emergencia

5.3. Ejemplo para marco de diagrama de evacuación de recintos

