




**EMPRESA DE TRANSPORTE DE PASAJEROS
METRO S.A.**

TÉRMINOS DE REFERENCIA

**“SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BICICLETEROS LÍNEA CERO EN 8
ESTACIONES DE METRO S.A.”**

0	30/05/2022	Construcción	Metro S.A.	J. Palma	P. Montecinos
REV N°	FECHA	EMITIDO PARA	ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
			Página 1 de 12		
			Revisión 0		

Contenido

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	OBJETIVOS.....	3
3.	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS DE REFERENCIA.....	3
4.	DESCRIPCIÓN DE LAS ESTACIONES	4
5.	ALCANCE DE LOS TRABAJOS.....	4
5.1	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN:	4
6.	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	5
6.1	INSTALACIÓN DE FAENAS.....	6
6.2	TRABAJOS A REALIZAR	7
6.3	PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE	9
6.4	RELACIONES CON OTROS TRABAJOS	9
6.5	ASEO DIARIO Y ENTREGA	9
6.6	PLANOS AS-BUILT.....	9
7.	CONDICIONES DE TRABAJO	9
8.	VALIDACIÓN DE LOS TRABAJOS	10
8.1	ETAPA 1: CONSTRUCCIÓN	11
9.	PLAZO Y PROGRAMA DE EJECUCIÓN.....	11
10.	HITOS DEL CONTRATO	11

1. INTRODUCCIÓN

Las presentes Términos de Referencia (**TDR**), son de exclusiva aplicación para los trabajos correspondientes al proyecto “**Suministro e Instalación de Bicicleteros Línea Cero en 8 Estaciones de Metro S.A.**”, lo anterior, surge debido a la necesidad de instalar estacionamientos de bicicletas, bajo un sistema seguro, en cada una de las estaciones que componen la red del Metro de Santiago, incrementando las opciones de movilidad, y con ello, la calidad de vida de sus usuarios. El presente proyecto de construcción contempla la expansión de Línea Cero, la cual contará con los requisitos mínimos y consideraciones que deberán cumplir los materiales para su fabricación y montaje.

Con base en lo anteriormente expuesto, en el presente documento se describen las distintas obras a emplazar en los accesos a las estaciones, y las especificaciones a seguir, de manera que estas puedan continuar con su operación regular.

2. OBJETIVOS

El objetivo de los presentes Términos de Referencia es entregar una descripción resumida de las actividades que deben ser desarrolladas para la Construcción de bicicleteros en 8 estaciones de Metro de Santiago, abarcando las especialidades de Arquitectura y Obras Civiles.

3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS DE REFERENCIA

Dentro del presente documento los siguientes términos tendrán el significado establecido a continuación:

- **MANDANTE:** Empresa de Transporte de Pasajeros Metro S.A., entidad propietaria de las obras que se encomiendan.
- **I.T.O.:** Inspección Técnica de Obras, constituida por un profesional o grupo de profesionales, ya sea de la planta permanente de Metro o asesores externos contratados específicamente para la obra.
- **CONTRATISTA:** Es la persona jurídica, que cuenta con la capacidad técnica y económica para ejecutar las obras o prestar servicios a Metro en conformidad al Contrato de Construcción.
- **SUPERVISIÓN DE OBRA (SDO):** Empresa o Consultora que desarrolló la Ingeniería de Detalle, o a quien Metro designe, y que acompañará la materialización del proyecto durante

su construcción, efectuando, a través de la I.T.O., los ajustes o aclaraciones del proyecto cuando corresponda.

4. DESCRIPCIÓN DE LAS ESTACIONES

La fase del proyecto “**Suministro e Instalación de Bicicleteros Línea Cero en 8 Estaciones de Metro S.A.**”, considera la ejecución del bicicletero en las siguientes ubicaciones:

1. Estación Pajaritos
2. Estación Monseñor Eyzaguirre
3. Estación Vivaceta
4. Estación Plaza Chacabuco
5. Estación Hospitales
6. Estación Los Orientales
7. Estación Barrancas
8. Estación Los Leones

Definición de niveles de las estaciones:

Nivel Superficie: Corresponde al nivel de la calle, mediante el cual se accede a la estación a través del ascensor y/o escaleras. En este nivel se ejecutará el proyecto de bicicletero conectando la circulación de bicicletas con el transporte subterráneo.

- **Nivel Servicios:** Nivel en el cual se ubican los recintos para los servicios del personal de la estación como baños, vestidores, sala de colación, sala de basura, etc. Además, en este nivel se ubica un local comercial, cajeros automáticos y teléfonos públicos en caso de que hubiese.
- **Nivel Mesanina:** Corresponde al nivel principal de las operaciones de las estaciones, donde se ubican las boleterías, la oficina de administración, la línea de control (torniquetes y puertas de salida) y salas de tableros eléctricos.
- **Nivel Andén:** Sector donde se produce el flujo desde y hacia los trenes. Además, en este nivel se encuentran los locales técnicos, S.A.F 1, S.A.F 2 y una S.E.R.

5. ALCANCE DE LOS TRABAJOS

5.1 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN:

Esta fase contempla todas las actividades necesarias para materializar el proyecto, lo cual considera el desmontaje y reposición de pavimentos, ejecución de excavaciones y fundaciones, fabricación e instalación de la estructura metálica, instalación de sistemas

asociados según los requerimientos del proyecto, por lo tanto, el contratista deberá considerar los estándares de seguridad, mano de obra y materiales necesarios.

Rol de Contratista: La correcta ejecución del proyecto de acuerdo a los planos y estándares de calidad en el tiempo estipulado.

Rol de Metro: Supervisa las obras de Construcción, indicando cambios de acuerdo a las observaciones detectadas durante la fase de construcción, además, mediante la Inspección Técnica o profesional que designe para tal fin, resuelve Solicitudes de Información (SDI), rechaza o recibe conforme los trabajos realizados y coordina actividades con otros contratistas en caso de que se realicen otros trabajos en las estaciones a intervenir.

6. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

El Contratista se hará cargo de gestionar los permisos y/o salvoconductos necesarios para desempeñar las labores requeridas.

Comprende la ejecución de las obras que se indican a continuación, donde forman parte del alcance todos los suministros, transportes a faena, mano de obra, equipos, herramientas, maquinarias, pruebas y ensayos necesarios para la correcta ejecución, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto.

Las ejecuciones de las obras civiles se realizarán en horario Diurno (9 horas), en horario nocturno solo con autorización de Metro S.A., dando cumplimiento a las ordenanzas municipales correspondientes.

En conjunto con lo indicado anteriormente, el Contratista será responsable de realizar todas las coordinaciones que sean necesarias para la correcta ejecución de los trabajos que son parte de su alcance y de terceros, entre ellos, los permisos necesarios para realizar las faenas en espacios públicos.

La ejecución de los ciclistas en cada acceso a las estaciones indicadas anteriormente se deberá desarrollar resolviendo una serie de restricciones de espacio, interferencias y minimizando todo tipo de impacto sobre el entorno, y siempre dándole prioridad a que se mantenga la operación en la estación. Especial cuidado se deberá tener con trabajos de corte,

esmerilado y soldadura con el entorno; el contratista deberá considerar la protección de cualquier estructura o zonas colindantes que, a causa de los trabajos, reciba la proyección de partículas. El contratista deberá procurar que los materiales que utilice para la protección de los elementos o la contención de chispas no sean inflamables o que puedan iniciar un incendio.

Se deberán realizar medidas de mitigación de ruido, por ejemplo, cerrando las zonas a intervenir con placas de madera que absorban el ruido, para minimizar, en lo posible, el nivel sonoro generado por los trabajos.

Pese a lo mencionado, se requiere minimizar los tiempos de intervención en terreno e informar en la Carta Gantt los periodos de trabajo en terreno y si hubiese alguna variación, comunicarla a lo menos con 14 días de anticipación.

Para el desarrollo de la construcción, se deberán entregar los Procedimientos y Protocolos necesarios para ejecutar los trabajos de manera segura y resguardar la integridad de los trabajadores. En este proyecto en particular se deberán entregar las medidas de protección de los lugares a intervenir durante los trabajos, adjuntando un registro fotográfico previo con el estado en que se reciben las instalaciones y un informe sobre el estado, debiendo realizarse el mismo procedimiento al entregar las obras. En caso de cualquier daño que se genere a las instalaciones o Equipamiento de Metro producto de la ejecución de las obras, el Contratista deberá hacerse cargo la reparación.

Será responsabilidad del Contratista incorporar en los planos y documentos en "Revisión As-built" todas las modificaciones y/o aclaraciones al proyecto previamente validadas por Metro.

Por otra parte, deberá asistir a todas las reuniones de coordinación que requiera la correcta ejecución del Proyecto, ya sea con Metro S.A. o con la ITO o SDO.

6.1 INSTALACIÓN DE FAENAS

Una vez terminada la jornada laboral el Contratista deberá retirar materiales y equipo de trabajo de la faena. Evitando el almacenaje en espacios ubicados en los accesos a las estaciones, no obstante, lo anterior, METRO S.A. no se hará responsable de los posibles robos o daños a los equipos que el contratista deje en sus dependencias. Metro S.A. podrá proporcionar servicios higiénicos (baños), previa coordinación y aprobación, en caso contrario, el Contratista deberá considerar baños químicos y lavamanos, procurando que el personal contratista mantenga el orden y el aseo del respectivo recinto.

El contratista será el responsable de controlar quien ingresa o sale por las puertas de su instalación de faenas.

6.2 TRABAJOS A REALIZAR

Entre las actividades que se consideran para construir el bicicletero en cada estación están:

- Acondicionamiento de la zona a intervenir.
- Excavación y retiro de tierra para la ejecución de fundaciones para la estructura del bicicletero, luminarias, pavimentos y refuerzos en base de racks, esto para todas las estaciones involucradas.
- Hormigón armado para fundaciones tanto para la estructura del bicicletero como para instalación de poste de soporte de luminaria, base de racks y pavimentos, donde corresponda.
- Construir estructura metálica de techo, racks de bicicletas e instalación de tótem de servicio y luminarias.
- Pintura electroestática para estructura de techo, tótem de servicio y racks de bicicletas.
- Instalación de cubierta de policarbonato alveolar.
- Instalación de todos los componentes del bicicletero.

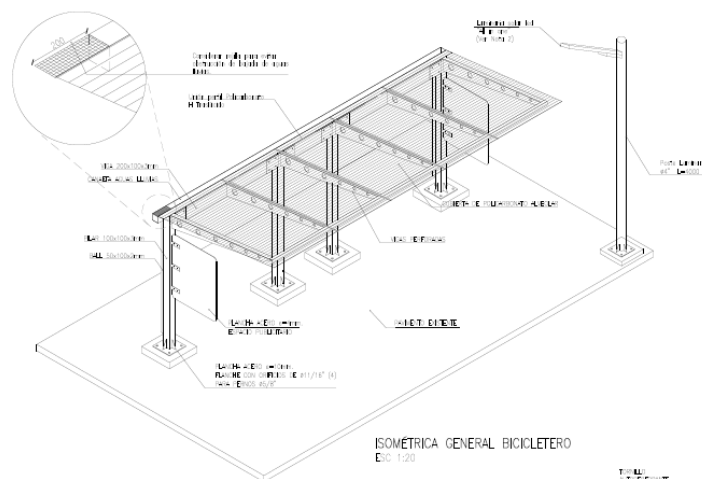
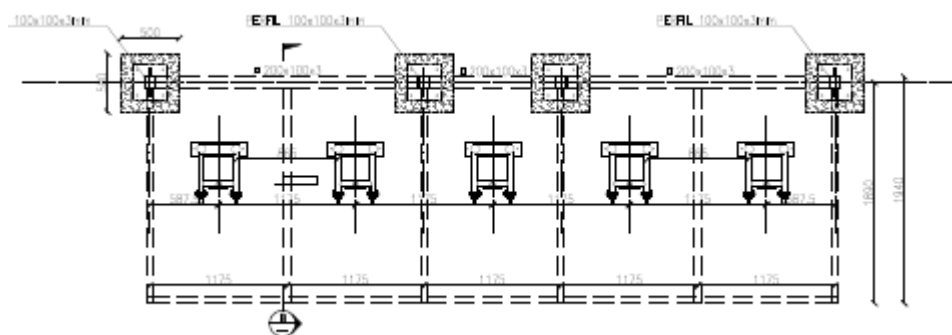


Fig. 01 – Isométrica bicicletero.



PLANTA MODULACIÓN RACKS BICICLETERO

Fig. 02 – Plantas tipo bicicletero.

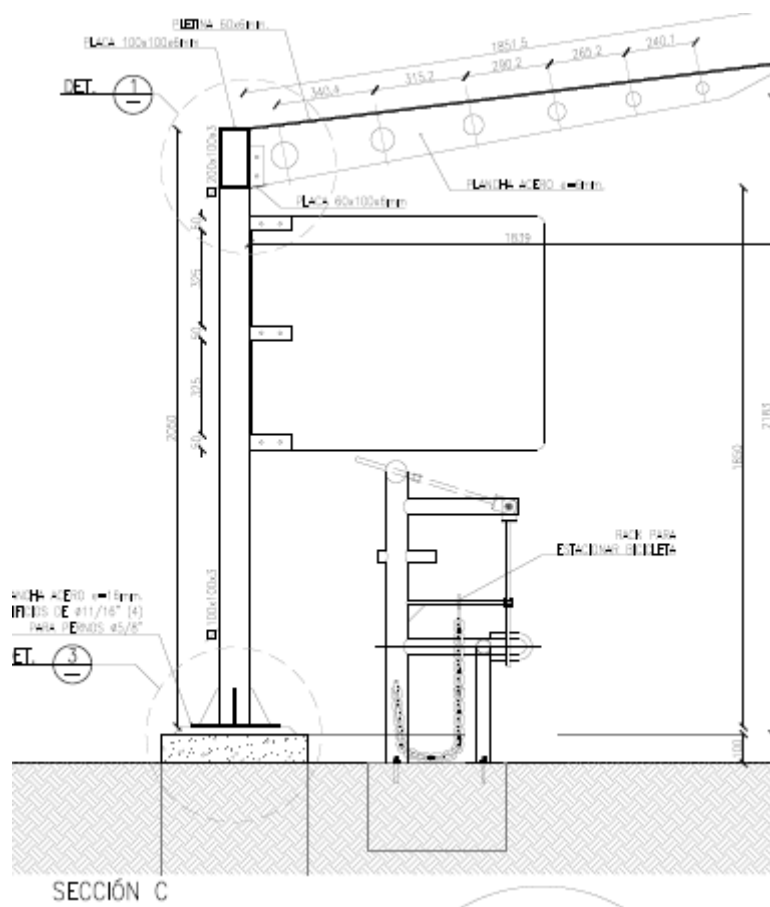


Fig. 03 – Sección tipo bicicletero.

6.3 PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

Antes de cada intervención, se deberá considerar una limpieza profunda del sector a intervenir, lo que incluye la remoción de restos de escombros, demolición de radier, retiro de rejas o irregularidades que pudieren estar presentes.

6.4 RELACIONES CON OTROS TRABAJOS

Será obligación del Contratista, coordinar a través de la ITO, la ejecución y secuencia de sus trabajos con los de otros Contratistas que puedan estar ejecutando trabajos para Metro S.A., de manera que el conjunto se desarrolle de acuerdo con las fechas y plazos estipulados en el programa general de estas obras.

6.5 ASEO DIARIO Y ENTREGA

Durante todo el transcurso de las obras deberán mantenerse perfectas condiciones de aseo en los sectores donde se desarrollen los trabajos, así como en sectores por donde deba transitar el personal de la empresa contratista.

El Contratista deberá consultar la extracción, carga y retiro a botadero autorizado de escombros y otros materiales producto de la faena anteriormente descrita.

El Contratista deberá entregar la obra totalmente aseada, libre de desechos y en perfectas condiciones de uso al término de cada jornada de trabajo, debiendo tener personal que atienda la limpieza y el aseo de toda el área de trabajos.

6.6 PLANOS AS-BUILT

El contratista deberá entregar los planos As-Built correspondiente a todas las zonas intervenidas en este proyecto y de cada especialidad que se intervenga.

7. CONDICIONES DE TRABAJO

- a. El Contratista deberá considerar para todas las faenas a ejecutar al interior o exterior de la Estación, cumplir con todos los aspectos de seguridad para los trabajadores y para la operación de metro, por lo que, el Contratista, será responsable de realizar todas las coordinaciones y tomar los resguardos necesarios para que la ejecución de las obras no afecte la operación de Metro.
- b. El Contratista será responsable de realizar los trabajos de desinstalación (de ser necesario)

de los elementos existentes que interfieran con la ejecución de los trabajos. En termino generales y, de acuerdo a cada caso que aplique y lo indicado en planos, se deberá hacer retiro de: Señalética, Paneles InfoMetro, equipos, cerramientos, mobiliario Metro, logos, revestimientos, etc. previa autorización de Metro, manteniendo en buenas condiciones el material retirado y haciendo entrega formal a personal autorizado y realizando su reinstalación.

- c. El Contratista deberá dar cumplimiento a las obligaciones de protección de la vida y salud de los trabajadores, previstas en todas las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en Chile, respecto del personal que utilice en el cumplimiento de esta oferta, por lo que tomará las medidas pertinentes en todo lo relativo a las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo. El proponente adjudicatario deberá dar cumplimiento al protocolo sanitario conforme a lo establecido en la ley 21.342 de junio de 2021 y la circular 2236 del Ministerio de Salud.
- d. El Contratista deberá proporcionar todos los materiales, mano de obra, equipos y maquinarias necesarios para la correcta ejecución de los trabajos de este contrato, de acuerdo con los itemizados de obras, así como lo planos y especificaciones entregados.
- e. Será obligación del Contratista, coordinar a través de la ITO, la ejecución y secuencia de sus trabajos con los de otros Contratistas que ejecutarán trabajos para Metro S.A., de manera que el conjunto se desarrolle de acuerdo con las fechas y plazos estipulados en el programa general de estas obras.
- f. Durante el proceso de Licitación, el proponente deberá examinar oportuna y cuidadosamente los espacios disponibles en las estaciones donde se desarrollarán las obras, verificando características y ubicación de construcciones, servicios existentes, instalaciones provisionales, condiciones locales en que se ejecutarán los trabajos, tales como facilidades para los accesos de materiales, maquinarias y otros aspectos pertinentes a la construcción de las obras.
- g. La empresa contratista y sus trabajadores deben realizar el proceso de homologación. Se autorizará iniciar los trabajos una vez que Metro S.A. valide la documentación del contratista y de sus trabajadores.

8. VALIDACIÓN DE LOS TRABAJOS

Las obras a proyectar y ejecutar corresponden a las indicadas en el presente documento, así como en el itemizado del contrato.

8.1 ETAPA CONSTRUCCIÓN

Para esta etapa, la ejecución de trabajos debe ser coordinada y aprobada por la ITO en forma previa con al menos 7 días de anticipación.

El contratista deberá realizar sus consultas técnicas a través de solicitudes de información (SDI), las cuales deberán ser con a lo menos 7 días hábiles de antelación a su ejecución. Por lo que cualquier respuesta dentro de ese plazo no dará origen a reclamos por retrasos. Sin perjuicio de esto la SDO responderá a las solicitudes de información en el menor tiempo posible.

9. PLAZO Y PROGRAMA DE EJECUCIÓN

El Proponente deberá entregar junto con su oferta, una programación detallada, sobre la ejecución de los trabajos que forman parte de este Contrato en software MS Project. Este programa deberá mostrar la duración y fechas de ejecución de las diferentes actividades, como así también la ruta crítica, un histograma de recursos base y turnos de trabajo.

El programa (suministro, ejecución y montaje) deberá ser compatible con el plazo de 90 días, estos serán corridos para el desarrollo de las partidas asociadas a la ejecución de obras establecidas por METRO S.A., incluyendo hitos de contrato.

Durante el proceso de Homologación, se debe entregar la metodología, procedimientos y protocolos de construcción y seguridad que aplicará el Contratista en la ejecución de los trabajos, los cuales deben ser validados por Metro y la ITO. Considerar que el proceso de homologación se contabiliza en el plazo total de ejecución de las obras.

Una vez iniciadas las obras, el programa mencionado se deberá controlar en forma periódica y en cualquier oportunidad que Metro y/o la Inspección lo solicite. Además, Metro S.A. podrá exigir la modificación del programa de construcción del Contratista, si a su juicio este es insuficiente o no tiene las actividades que a Metro S.A. le interesa controlar.

10. HITOS DEL CONTRATO

A continuación, se presentan los Hitos del Contrato del Proyecto. Se debe dar cumplimiento a cada uno de los Hitos, medidos en días corridos a partir del día siguiente a la fecha de entrega de terreno efectiva.

BICICLETEROS 8 ESTACIONES LÍNEA 0		
ACTIVIDAD	N° Hito	Plazo
Entrega Mockup Rack	Hito 1	40 días corridos
Término de fundaciones de estructura de Techo, Racks, Tótem y Luminaria en 8 estaciones.	Hito 2	50 días corridos
Término de montaje de estructura metálica de Techo, Racks, Tótem y Luminarias en 8 estaciones.	Hito 3	80 días corridos
Terminaciones	Hito 4	90 días corridos