

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	4
2.	OBJETIVO DE LAS BASES	4
3.	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	4
4.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS	5
4.1	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	5
4.2	OBRAS A EJECUTAR	8
5.	OBRAS EJECUTADAS EN FORMA PREVIA A ESTE CONTRATO	14
6.	OBRAS A EJECUTAR EN ESTE CONTRATO	16
6.1	ALCANCE OBRAS CIVILES.....	16
6.2	ALCANCE OBRAS DE ARQUITECTURA.....	17
6.3	ALCANCE OBRAS DE EQUIPAMIENTO ELÉCTRICO.....	22
6.4	ALCANCE OBRAS DE EQUIPAMIENTO MECÁNICO.....	24
6.5	ALCANCE OBRAS SANITARIAS	25
6.6	OBRAS DE PAVIMENTACIÓN, AGUAS LLUVIAS, ACCESOS Y PLATAFORMAS 27	
6.7	ALCANCE OBRAS DE DESVÍOS DE TRÁNSITO.....	28
7.	EXCLUSIONES.....	28
8.	TRABAJOS EJECUTADOS POR OTROS CONTRATISTAS.....	29
9.	CONTRATO BAJO MODALIDAD PROFORMA.....	29
10.	EXÁMEN DEL TERRENO	30
11.	REPLANTEO DE LOS TRABAJOS	30
12.	REPOSICIÓN DE SUPERFICIES	31
13.	MANTENCIÓN SEÑALES DESVÍOS DE TRÁNSITO	31
14.	MANEJO DE LAS AGUAS DE INFILTRACIÓN	31
15.	RECURSOS QUE ENTREGA METRO	32
15.1	OFICINAS I.T.O.	33
16.	LIMPIEZA Y ASEO FINAL	34
17.	PLANOS Y DOCUMENTOS	34
17.1	LISTADO DE PLANOS Y DOCUMENTOS	34
17.2	LISTADO DE OBRAS	34
17.3	BASES DE MEDICIÓN Y PAGO	34

Índice de Figuras:

Figura 4-1: Vista Referencial Estructura de Cubierta EIM Los Libertadores – Plataforma de Buses Interurbanos	6
Figura 4-2: Vista Referencial Estructura de Cubierta EIM Los Libertadores – Plataforma de Buses Urbanos	7
Figura 4-3: Vista Referencial Interior Estructura de Cubierta EIM Los Libertadores – Plataforma de Buses Urbanos	8
Figura 4-4: Vista Referencial Estructura de Cubierta EIM Los Libertadores - Plataforma de Buses Urbanos & Interurbano.....	8
Figura 4-5: Emplazamiento General Obras Intermodal.....	11
Figura 4-6: Planta General Intermodal.....	12
Figura 4-7: Plataformas Proyecto EIM.....	13
Figura 5-1: Paisajismo Acceso Oriente a desarrollar por otros.....	14
Figura 5-2: Accesos a Estación de Metro Los Libertadores.....	15
Figura 6-1: Cierre hacia Talleres.....	17
Figura 7-1: Cierre existente en zona de Instalación de Faenas.....	29

Índice de Tablas:

Tabla 1: Características Principales Instalación de Faenas.....	32
---	----

1. INTRODUCCIÓN

Metro S.A. se encuentra desarrollando el Proyecto de Ingeniería para la construcción de la Estación de Intercambio Modal, en adelante “Estación Intermodal” o “EIM”, emplazada junto a la futura Estación Los Libertadores de la Línea 3 del Metro en los terrenos aledaños a los Talleres de Línea 3. La Estación Intermodal, obra que es independiente al proyecto de Línea 3 de Metro, permitirá generar un mayor intercambio de pasajeros combinando el flujo de la Línea 3, líneas de buses urbanos, líneas de buses rurales y líneas de buses interurbanos.

De acuerdo con el desarrollo del Proyecto, corresponde el llamado a Licitación para la “Construcción de Obras Civiles, Arquitectura, Equipamiento e Instalaciones, Estación de Intercambio Modal Los Libertadores”.

El alcance de la presente Licitación, comprende la ejecución de obras desde Calle El Molino hasta Caletera Norte de autopista Américo Vespucio Norte en el eje Norte –Sur, y desde Ruta 57 hasta deslinde con terrenos particulares de Walmart en el eje Oriente – Poniente.

2. OBJETIVO DE LAS BASES

El objetivo de las presentes Bases Técnicas de Licitación es el siguiente:

- Entregar información específica para la ejecución de las obras: Planos, Especificaciones Técnicas Particulares (ETP), Especificaciones Técnicas Generales (ETG) y Detalles de Obras.
- Presentar una descripción del proyecto según alcance de esta Licitación.

3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

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, capacitada para ejecutar 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 quién 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 GENERAL DE LAS OBRAS

4.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

La EIM Los Libertadores (Estación de Intercambio Modal Los Libertadores) es un Espacio Público que se emplazará en el extremo norte de la Ciudad de Santiago, en el límite de tres comunas; Quilicura, Huechuraba y Conchalí.

Su localización, relacionada directamente con la Rutas 5 Norte, 57 Los Libertadores y Autopista Vespucio Norte la convierte en un nodo articulador de transporte del área nor-poniente de la ciudad y su funcionamiento supondrá una reducción en los tiempos de viaje de los modos de transporte en superficie que hoy alimentan el centro oriente y que tienen como origen las comunas de Quilicura, Lampa, Colina, Batuco, y otras al nor-poniente de la Región Metropolitana.

El Objetivo principal de la EIM es permitir el intercambio de pasajeros entre sistemas de Metro L3, Buses Urbanos y Buses Interurbanos y Rurales, además de la conexión de estos sistemas de transporte con los pasajeros que tengan como origen o destino las cercanías de la EIM.

Dentro de esta dinámica de desplazamientos, la EIM busca dar respuesta al requerimiento de facilitar el transbordo, por medio de rutas directas entre modos de transporte, generando zonas de circulación, espera y servicios que estén de acuerdo con la naturaleza del intercambio y los tiempos de desplazamiento y espera.

La EIM está concebida sobre la Estación Los Libertadores de la nueva Línea 3 del Metro de Santiago, la cual en sus tres niveles subterráneos resuelve las circulaciones propias de una estación de Metro con la particularidad de articular las conexiones desde y hacia las otras áreas de intercambio.

La EIM Los Libertadores se ubica adyacente a los Talleres y Cocheros de Metro L3.

Zona de Regulación.

Espacio destinado al estacionamiento de máquinas que esperan iniciar servicios y estacionamiento de vehículos livianos.

Para efectos de esta licitación, el Contratista debe considerar los siguientes dos escenarios posibles en su cotización:

Alternativa A: Construcción de todas las obras que conforman la EIM, considerando que la Zona de Regulación será construida con un estabilizado de ripio.

Alternativa B: Construcción de todas las obras que conforman la EIM, considerando que la Zona de Regulación será construida con una carpeta vial formada por subbase, base y carpeta superficial de hormigón, y plataforma de piso.

La decisión de Metro de construir la Alternativa A o B dependerá de la oferta económica que ofrezca el Contratista.

Plataforma de Buses Rurales e Interurbanos

Cuenta con 9 posiciones de buses. Además de las dársenas espiga para los buses y la carga de pasajeros y equipajes, esta zona alberga las Áreas de Servicio de los conductores junto con el comedor General, Cubiertas para la Espera de Pasajeros que utilicen estos servicios, Boleterías, Oficinas de los operadores y espacio para comercio.



**Figura 4-1: Vista Referencial Estructura de Cubierta EIM Los Libertadores –
Plataforma de Buses Interurbanos**

Plataforma de Buses Urbanos

Zona destinada a la operación de los Servicios Urbanos que intercambiarán en la EIM Los Libertadores. Cuenta con 13 posiciones (3 andenes de descarga + 10 de carga). En sus extremos oriente y poniente se emplazan los Servicios al Personal de la EIM y a los Pasajeros.

Tiene dos sectores de conexión directa con el Nivel Boletería de la Estación de Metro Los Libertadores, por medio de escaleras mecánicas, fijas y ascensores.

PROYECTO N° 13335
INGENIERÍA DE DETALLE DE ESTACIONES LÍNEA 3 METRO DE SANTIAGO

También se emplazan en este sector los equipamientos de Información al Usuario y Zona de Carga de Tarjetas de Transporte.

Esta zona se emplaza sobre la Estación de Metro Los Libertadores.



**Figura 4-2: Vista Referencial Estructura de Cubierta EIM Los Libertadores –
Plataforma de Buses Urbanos**

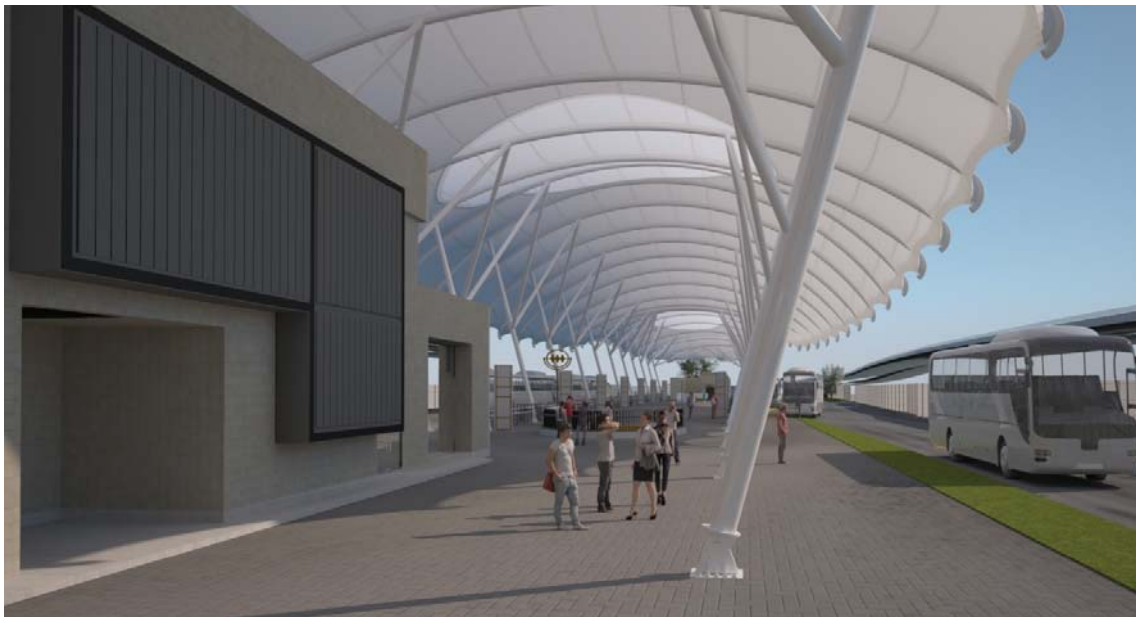


Figura 4-3: Vista Referencial Interior Estructura de Cubierta EIM Los Libertadores – Plataforma de Buses Urbanos



Figura 4-4: Vista Referencial Estructura de Cubierta EIM Los Libertadores - Plataforma de Buses Urbanos & Interurbano

4.2 OBRAS A EJECUTAR

El Contrato considera la construcción de las obras asociadas a la Estación de Intercambio Modal de la Línea 3 del METRO de Santiago.

PROYECTO N° 13335
INGENIERÍA DE DETALLE DE ESTACIONES LÍNEA 3 METRO DE SANTIAGO

Las obras se construirán posterior a las obras de la Estación Los Libertadores, que se encontrarán construidas por otro Contratista en forma previa al inicio de las obras de este contrato.

Las obras que conforman la Estación de Intercambio Modal son las que se señalan a continuación:

General

- Construcción de un acceso vial a calle El Molino
- Construcción de muro de contención vecino a Talleres de Línea 3
- Construcción de cierre con Talleres de Línea 3
- Construcción de cierre perimetral con terreno de Walmart
- Construcción de una salida a calle de servicio poniente de la Autopista Los Libertadores (Ruta 57)
- Construcción de conexión vial con pista norte de caletería dirección poniente de Autopista Vespucio Norte (Ruta 70)
- Sistema de Riego

Zona de Regulación

- Construcción de Vialidad Interior de zona de Regulación
- Construcción de Estacionamientos de vehículos livianos
- Construcción Plataforma en Zona de Regulación
- Alumbrado y Fuerza

Zona Interurbana

- Construcción de Vialidad Interior
- Construcción de Plataforma Terminal Interurbano
- Construcción Edificio Comedor y Permanencia
- Construcción Edificio Boleterías
- Construcción de canalizaciones de corrientes débiles
- Construcción de proyecto sanitario, clima, ventilación, eléctrico y aguas lluvias en todas las edificaciones
- Construcción de la Cubierta de Ventilación 1 de Estación Los Libertadores
- Construcción de fundaciones de hormigón para la estructura de cubierta en tensoestructura
- Alumbrado y Fuerza

Zona Urbana

- Construcción de Vialidad Interior
- Construcción de Plataforma Terminal Urbano

PROYECTO N° 13335
INGENIERÍA DE DETALLE DE ESTACIONES LÍNEA 3 METRO DE SANTIAGO

- Construcción Edificio Administración y Zona de Servicios poniente
- Construcción Edificio Zona de Servicios Oriente
- Construcción de canalizaciones de corrientes débiles
- Construcción de proyecto sanitario, clima, ventilación, eléctrico y aguas lluvias en todas las edificaciones
- Habilitación de los accesos 1 y 2 pique norte de la Estación de Metro
- Construcción de fundaciones de hormigón para la estructura de cubierta en tensoestructura
- Suministro y montaje de ascensores y escaleras.
- Alumbrado y Fuerza

La Figura 4-6 muestra la planta general del proyecto, mientras que la Figura 4-7 detalla las Zonas detalladas en este apartado.

El alcance de las obras incluidas en el presente contrato se describen en el Capítulo 6.

PROYECTO N° 13335
INGENIERÍA DE DETALLE DE ESTACIONES LÍNEA 3 METRO DE SANTIAGO



Figura 4-5: Emplazamiento General Obras Intermodal

PROYECTO N° 13335
INGENIERÍA DE DETALLE DE ESTACIONES LÍNEA 3 METRO DE SANTIAGO

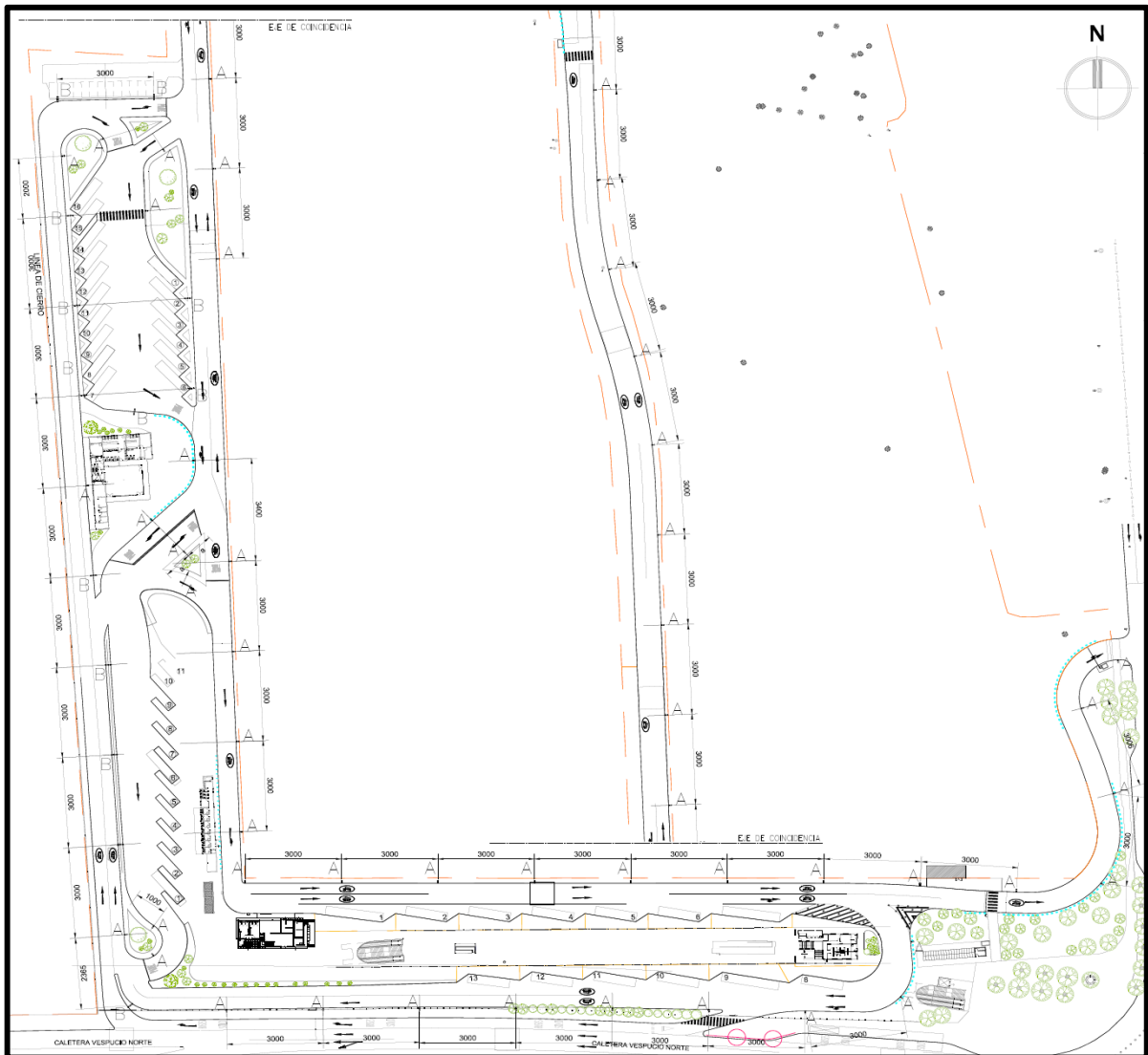


Figura 4-6: Planta General Intermodal

PROYECTO N° 13335
INGENIERÍA DE DETALLE DE ESTACIONES LÍNEA 3 METRO DE SANTIAGO

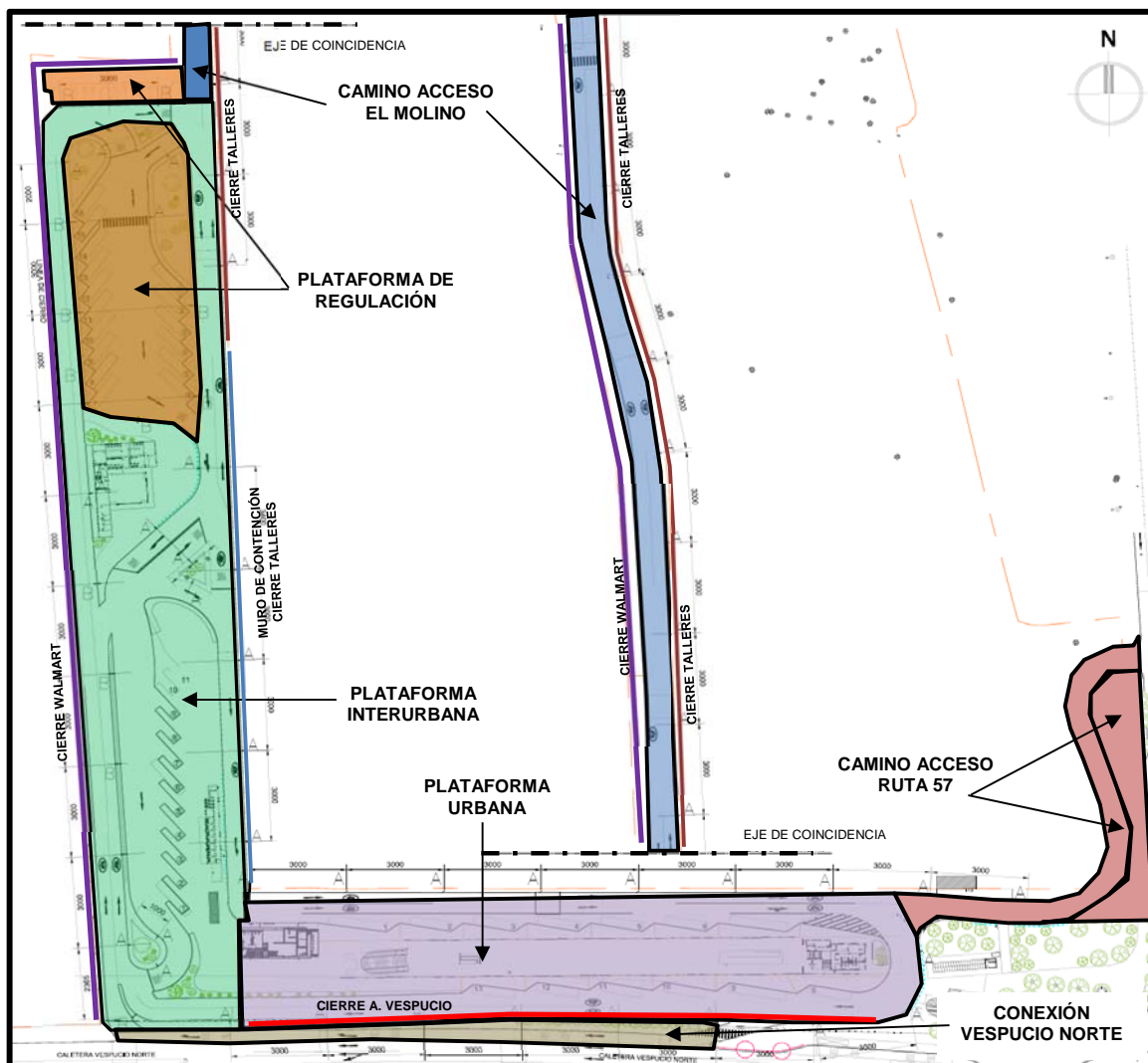


Figura 4-7: Plataformas Proyecto EIM

5. OBRAS EJECUTADAS EN FORMA PREVIA A ESTE CONTRATO

En el área en que se desarrollarán las obras, que son materia de la presente licitación, se encontrará ya construida la infraestructura que contendrá la Estación de Metro Los Libertadores de Línea 3. Dicha instalación será subterránea.

Se precisa que las obras asociadas a las terminaciones y paisajismo en el acceso oriente de la estación Los Libertadores de Línea 3 de Metro quedarán pendiente y que no forma parte de la presente licitación, sin embargo, el Contratista Civil de la EIM deberá considerar en su oferta la debida protección y cuidado de este espacio, siendo responsable de su reposición en caso de daños, ya sea por el desarrollo de las obras, por vandalismo, o cualquier otro motivo.

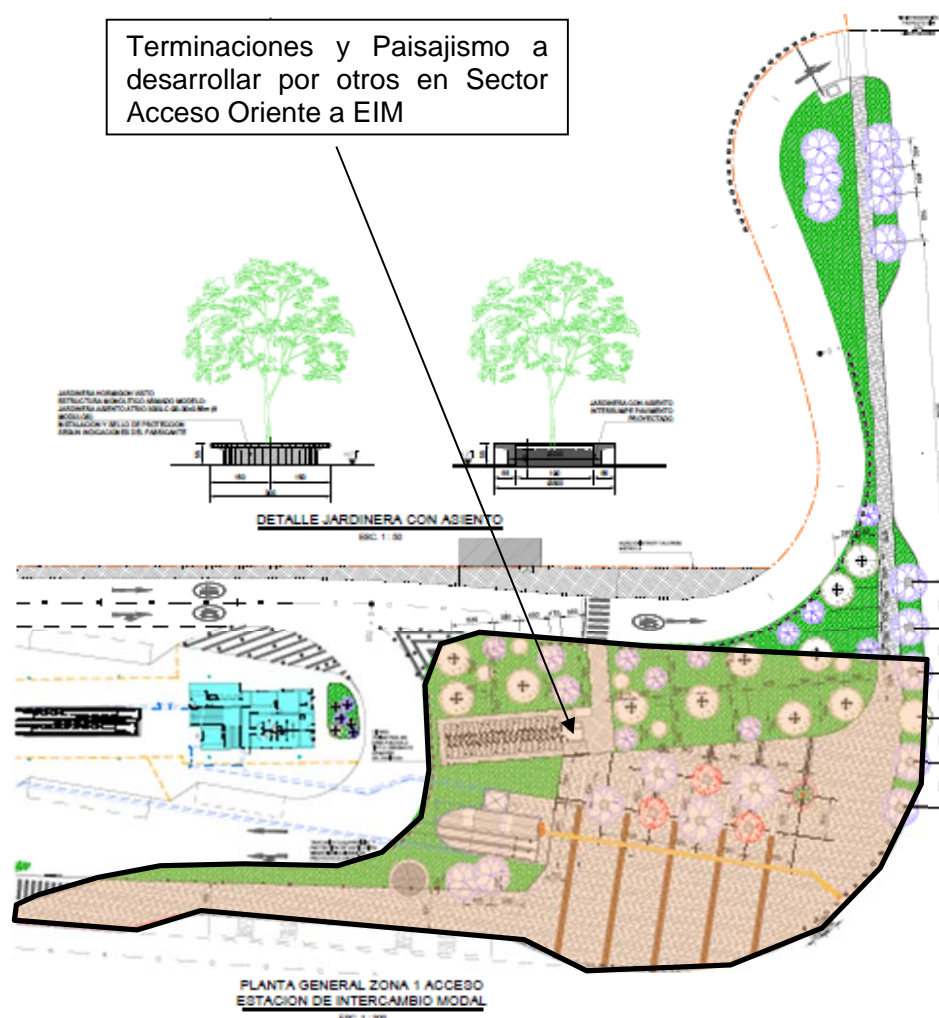


Figura 5-1: Paisajismo Acceso Oriente a desarrollar por otros

Los accesos a la Estación de Metro se realizarán por 3 escaleras y 1 ascensor dispuestos en la superficie desde la Intermodal (ver Figura 5-2). El Contratista de

PROYECTO N° 13335
INGENIERÍA DE DETALLE DE ESTACIONES LÍNEA 3 METRO DE SANTIAGO

Obras Civiles de la Estación de Metro dejará construidas las obras civiles de las escaleras y del ascensor hasta el nivel de piso terminado del proyecto (NPT) de la Estación Intermodal, dejando un cierre provisional de las aberturas de vanos en dicho nivel de manera de no permitir ingreso de personas, basuras o polvo. Posteriormente, estas “tapas” deben ser retiradas por el Contratista de la EIM para habilitar completamente los accesos, construyendo las obras necesarias sobre el nivel de piso terminado según lo indicado por Proyecto.

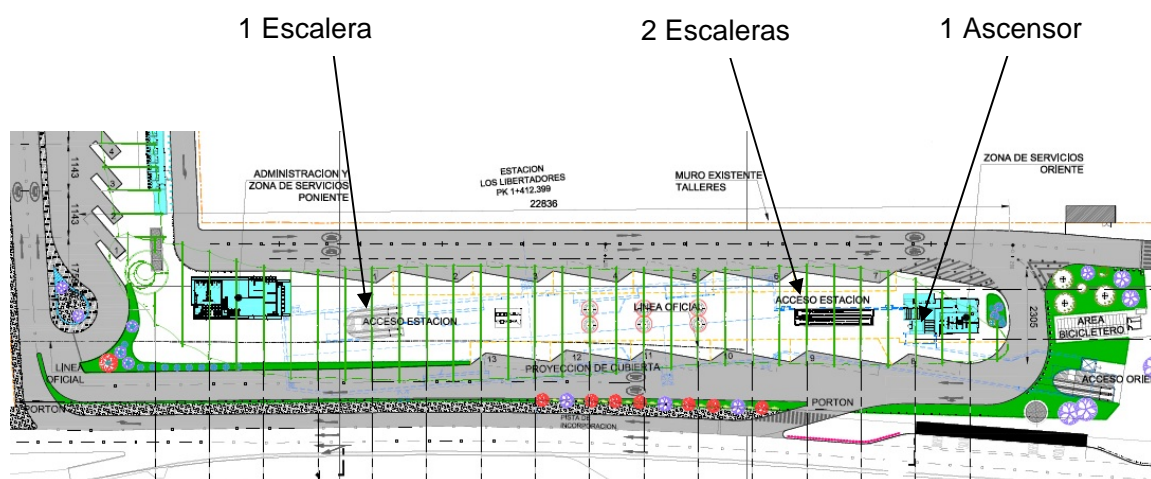


Figura 5-2: Accesos a Estación de Metro Los Libertadores

6. OBRAS A EJECUTAR EN ESTE CONTRATO

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

6.1 ALCANCE OBRAS CIVILES

- Obras civiles de la Estación Intermodal, que considera trabajos tales como movimientos de tierra, excavación estructural, relleno estructural y retiro de excedentes de excavación.
- Hormigones de emplantillado y hormigones estructurales tales como: fundaciones, muros, losas, vigas, escaleras y radieres. Se incluye aceros de armaduras de refuerzo, tratamientos de juntas de aislación y sellos asfálticos.
- Fundaciones, incluido los respectivos pedestales, de la estructura de soporte de la Cubierta de Tensoestructura de las Plataformas Urbanas e Interurbanas. Se incluye el suministro y la colocación de los pernos de anclaje de la estructura de cubierta en los pedestales de las fundaciones. El detalle de los pernos de anclaje será entregada por el Contratista de la Cubierta de Tensoestructura.
- Estructuras de acero que incluye suministro y montaje de pernos de anclaje, esquemas de tratamiento anti óxido y pinturas de terminación e insertos.
- Construcción de cámaras de inspección y una cámara de Impulsión de Aguas Servidas de hormigón armado.
- Pórticos de instalaciones de corrientes débiles.
- Fundaciones para letreros de señalética vial
- Construcción de Cubierta de la Ventilación 1 de Estación Los Libertadores.
- Cierro perimetral con terrenos de Walmart, (tipo Bulldog), que debe ser realizado dentro de las primeras obras a la llegada del Contratista y que además será definitivo, es decir, no se contempla la ejecución de un nuevo cierre al término de las obras.
- Muro de Contención entre sector de Plataforma Interurbana y Talleres de Línea 3, que debe ser realizado dentro de las primeras obras a la llegada del Contratista.
- Cierro perimetral con Talleres (ver Figura 6-1), consistente en un cierre prefabricado en base a columnas metálicas distanciadas entre 2 y 3 metros y ancladas sobre el muro continuo que sobresale 30cm sobre la acera y/o sobre el coronamiento del muro de contención. El cierre debe estar confinado en su borde libre horizontal con algún elemento rígido o semirrígido, a proponer por el Contratista. La altura del cierre debe ser de 2,5 m sobre la rasante vial. El cierre debe resistir la carga de sismo, viento y otras cargas laterales según norma; la memoria de cálculo asociada a esta propuesta debe ser validada por Metro previo a su construcción. Este ítem debe ser realizado dentro de las

PROYECTO N° 13335
INGENIERÍA DE DETALLE DE ESTACIONES LÍNEA 3 METRO DE SANTIAGO

primeras obras a la llegada del Contratista y que además será definitivo, es decir, no se contempla la ejecución de un nuevo cierre al término de las obras.

- Suministro y montaje de ascensores y escaleras.

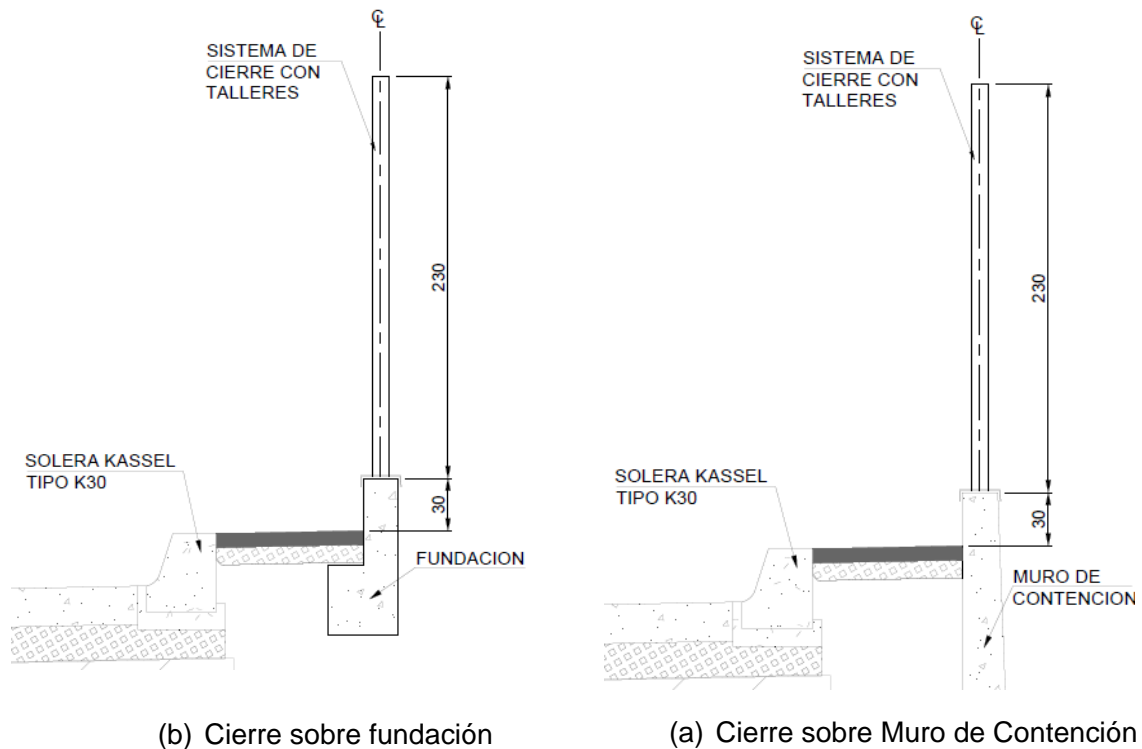


Figura 6-1: Cierre hacia Talleres

6.2 ALCANCE OBRAS DE ARQUITECTURA

- Ejecución de todas las obras de arquitectura que se ubiquen al interior de la Estación Intermodal a nivel de superficie, edificio de permanencia y comedor general, edificio de boleterías, edificio de administración y servicios poniente y edificio de servicios oriente, como en sus circulaciones techadas, estructura liviana zona máquinas de autoservicio, pavimentos de tránsito vehicular y peatonal, que considera trabajos tales como: tratamientos de superficies, impermeabilización, pinturas, cerámicos, baldosas, guardapolvos, pisos falsos, cielos falsos, puertas, gabinetes de red de incendio, mobiliario recintos operacionales, artefactos sanitarios, membranas, morteros, fragüe, fijaciones, anclajes, revestimientos de arquitectura (de acero inoxidable, panel tipo Trespa, cerámica, porcelanato, fibrocemento de alta densidad, hormigón visto y pintura), cierros, barandas, pasamanos, portones; equipos y maquinaria necesarias para la ejecución de los trabajos; pruebas de cualquier clase requeridas; pérdidas de cualquier naturaleza que se produzcan en la ejecución

PROYECTO N° 13335
INGENIERÍA DE DETALLE DE ESTACIONES LÍNEA 3 METRO DE SANTIAGO

de la partida, y todo otro elemento, accesorio o material que sea necesario para la correcta ejecución y funcionamiento.

En general las obras a ejecutar, relacionadas con el Proyecto de Arquitectura se separan en:

- Pisos. pavimentos exteriores, plataforma de buses urbanos, plataforma de buses interurbanos, edificio comedor y permanencia, edificio de administración y servicios poniente, edificio de boleterías, edificio de servicios oriente y acceso a talleres situado al lado al acceso oriente de la Estación de Metro.
- Guardapolvos de baldosa micro vibrada (incluye mortero de pega y fragüe). Canaletas de desagüe prefabricada. impermeabilización de pavimentos interiores. Pisos falsos antiestáticos en edificio de administración.
- Revestimientos e impermeabilización de paramentos verticales con cerámica esmaltada, planchas de fibrocemento y de acero inoxidable y panel HPL. Incluye perfiles de fijación, adhesivos, anclajes, montaje y remates, porcelanato (incluye adhesivo, fragüe e instalación), pintura epóxica (incluye superficie estucada y enlucida), hormigones arquitectónicos (incluye terminación sobre moldajes, mano de obra y andamios), sello impermeabilizante, pintura esmalte al agua, mortero de nivelación, enlucidos y martillado mecánico (abujardado) en vigas.
- Cielos. Pintados con esmalte al agua (incluye empaste), pintura impermeabilizante, esmalte para acero galvanizado y pintura Matapolvo.
- Elementos secundarios de arquitectura. Soporte para señalética en plataformas de buses urbanos e interurbanos, tótems Metro, puertas y ventanas (consideran quincallería, cerraduras, guarniciones y pintura) en plataforma de buses urbanos, plataforma de buses interurbanos, edificios de administración, casino, boletería, permanencia, servicios oriente y servicios poniente. También ventanería en edificio comedor y permanencia, edificio de administración y servicios poniente, edificio de boleterías, edificio de servicios oriente. Tabiquerías en todos los edificios donde los planos los indiquen. Pasamanos en escaleras, barreras de zonas pagas de plataforma de buses urbanos, sistema de guía de pisos para no videntes, equipamientos y artefactos indicados en los planos del proyecto, artefactos sanitarios, griferías, basureros y accesorios de baños. Equipamiento sector máquinas de autoservicio, escotilla de acceso poniente, cierros exteriores, caseta de guardias, portones y rejas de accesos.
- Paisajismo. Considera obras de vegetación, en varios sectores de acuerdo a las especies indicadas en los documentos de proyecto. Se incluye sustratos para plantación en tierra y en macetas, movimiento de tierras para nivelación e impermeabilización y drenaje.
- Iluminación arquitectónica en vialidad exterior, recintos públicos y operacionales, la que es suministrada por el Contratista, consistente en equipos de iluminación, accesorios de montaje y postes de acero galvanizado.

Forma parte del alcance en las entradas y salidas desde la Estación de Metro Los Libertadores a la plataforma de buses urbanos, la terminación de todas las obras

PROYECTO N° 13335
INGENIERÍA DE DETALLE DE ESTACIONES LÍNEA 3 METRO DE SANTIAGO

que se encuentran por sobre el nivel de piso terminado de las EIM, vale decir: balaustradas de las escotillas de acceso y caja ascensor.

En el diseño general de la Estación Intermodal, se contemplan terminaciones y materiales de recubrimiento y revestimiento cuyos sistemas de fijación, montaje, instalación y anclaje deberán reflejar expresamente los detalles definidos en planos y documentos técnicos desarrollados por el proyectista. En todo caso, cada una de las soluciones constructivas propuestas en el Proyecto de Arquitectura deberá contrastarse con la información entregada al Contratista por el proveedor del material o la solución constructiva. Los elementos que carezcan de detalles particulares se desarrollarán según las recomendaciones del fabricante y debidamente sometidos a aprobación por parte del Contratista a la I.T.O., siendo esta última el interlocutor válido del Mandante (Metro).

Con relación a los revestimientos en planchas, palmetas, paneles y placas especificados, el Contratista deberá presentar muestras en terreno en diversos tipos y colores, en conformidad a lo solicitado por la Supervisión de Obras de Arquitectura; previa instalación definitiva, se someterá a la evaluación de la I.T.O. las distintas alternativas de fijación y anclaje de estos elementos. El Contratista, además deberá desarrollar, para aprobación de la I.T.O., todos los detalles complementarios necesarios para asegurar la correcta fijación de estas piezas, bajo el criterio más desfavorable de uso.

Con relación a pinturas y sellos, el Contratista deberá presentar muestras de los colores especificados y otros que la Supervisión de Obras de Arquitectura considere necesarias para definir la terminación final de las superficies.

En general, todos los materiales de terminación, ya sean, revestimientos, placas de cielo y muros, pinturas, sellos, estucos, cerámicas, vidrios, pasamanos, barandas, baldosas, cerámicos, alfombras, luminarias, paneles divisorios, revestimientos vinílicos y de goma, rejas y cualquier otro que la I.T.O. disponga, deberán presentarse en la obra mediante muestras representativas y aplicadas en forma equivalente a la presentación final, bajo las condiciones de ubicación e iluminación que permitan una correcta evaluación por parte de la I.T.O.

Los diseños que conforman el proyecto de Arquitectura de la Estación Intermodal, han sido desarrollados dentro del proceso de Diseño de Ingeniería de Detalle de Obras Civiles de la Línea 3 del Metro de Santiago. Para los efectos de ejecución de las obras, eventualmente será tarea y cargo del Contratista el desarrollo específico de planos de fabricación y montaje de los siguientes elementos: puertas, portones, ventanas, estructuras de soporte de revestimientos, revestimientos modulares, carpinterías metálicas o de aluminio ocultas o a la vista, disposición de moldajes en hormigones con terminación a la vista, cristalería en pasamanos o barandas, barreras, pasamanos y carpintería de acero inoxidable, muebles, revestimiento de escaleras mecánicas, revestimiento de ascensores, puertas de minúsvalidos, nichos de emergencia y gabinetes de red húmeda.

Estos planos específicos deberán ser presentados por el Contratista para aprobación de la I.T.O. al menos 30 días antes de comenzar su proceso de fabricación y/o montaje. Estos planos específicos deberán ceñirse a los resultados

PROYECTO N° 13335
INGENIERÍA DE DETALLE DE ESTACIONES LÍNEA 3 METRO DE SANTIAGO

estéticos y de resistencia estructural delineados en los planos de Arquitectura y/o Estructuras correspondientes para cada uno de estos elementos. Respecto de este punto, la I.T.O. dispondrá de 30 días para presentar su aprobación u observaciones al Contratista.

Las exigencias Generales para la elaboración de planos de Fabricación y/o Montaje serán al menos las siguientes:

- Deberán respetarse los perfiles y fijaciones generales indicadas en planos de diseño.
- Las elevaciones, medidas y dimensiones de los elementos, cortes, perforaciones, rebajes, etc., para estos planos, se determinarán mediante cálculo y se darán en milímetros.
- Los detalles deberán ser limpios y claros y deberán permitir una lectura directa. No se aceptarán detalles que merezcan dudas en su interpretación o en los cuales sea necesario aplicar escalímetro, cálculo aritmético o geométrico para determinar dimensiones.
- Aquellas piezas que conformen un solo conjunto, montado o fabricado en taller, se detallarán completas, sin perjuicio de detallar uno o varios elementos del conjunto si fuera necesario.
- La totalidad de estos planos será revisado y aprobado por la I.T.O.; sin embargo, la revisión de los mismos, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por cualquier error que exista en ellos, ya que el Contratista será responsable tanto de la resistencia, como de las dimensiones, y del detalle adecuado de las conexiones y anclajes.
- En el caso que se soliciten modificaciones o cambios en estos planos, el Contratista deberá proporcionar a la I.T.O. un nuevo legajo de antecedentes con las modificaciones claramente indicadas para someterlos a un nuevo proceso de aprobación.
- Una vez aprobados los planos de Fabricación y/o Montaje, el Contratista deberá entregar todos los documentos y planos originales a Metro S.A., para su constancia y archivo.
- Los planos que fueren rechazados por incompletos, defectuosos o por no interpretar correctamente los planos de diseño o por cualquier otra causa, se considerarán como no emitidos para los efectos de computar el plazo de revisión detallado para cada ítem. Con todo, el Contratista no podrá argumentar como retraso en la programación de la Obra, la demora ocasionada por la incorrecta ejecución de este tipo de documentos. El Contratista no podrá reclamar plazos adicionales a causa del proceso de revisión y aprobación de planos, por lo que deberá considerar la oportunidad en la presentación de estos planos.

Los ensayos, análisis y pruebas que se deban realizar para el control de las obras, de acuerdo a lo establecido en las Especificaciones Técnicas, Planos y Normas que rijan el Contrato, serán de cargo del Contratista, y deberán ser efectuados por un laboratorio externo e independiente del Contratista y aceptado por la I.T.O.

La I.T.O. requerirá al Contratista, la verificación de las calidades de los materiales especificados de acuerdo a lo establecido para los diversos elementos de terminaciones, mediante certificados de ensayos otorgados por organismos como IDIEM, DICTUC, CESMEC, u otro laboratorio de materiales de similares características.

En relación a los certificados de calidad de materiales y servicios, el Contratista deberá solicitar a los proveedores todos los certificados de calidad y garantías de fabricación y montaje que correspondan, y los presentará quincenalmente a la I.T.O. En la ocasión, se deberán entregar originales.

Si para algún material de los que conforman la Obra no se indica la marca comercial, se entiende que éste será de primera calidad. Para los casos en que se establece alguna marca comercial como “Producto Aceptado” y el Contratista no logra suministrarla, éste deberá comunicar la situación a la I.T.O., con la previsión de tiempo suficiente de manera tal de no alterar la programación de la obra, proponiéndole alternativas de tipo y calidad equivalentes a las especificadas, antes de proceder a su fabricación, adquisición o colocación en obra. Para tal efecto deberá acompañar catálogos, ensayos de laboratorios debidamente acreditados para cada caso, muestras en obra, certificación, especificaciones del material propuesto y otras condicionantes que pueda fijar Metro S.A., con el fin de contar con antecedentes suficientes para establecer una comparación técnica y económica con la especificada originalmente y garantizar una equivalencia de calidad. La I.T.O. aprobará o rechazará el cambio propuesto y, en caso de dudas respecto a la calidad, podrá solicitar las pruebas de laboratorio adicionales que sean necesarias, con cargo al Contratista.

Los colores de materiales, revestimientos y pinturas que no se indiquen en los planos, serán definidos por la Supervisión de Obras de Arquitectura, a través de la I.T.O. a requerimiento del Contratista, con la debida antelación a la adquisición o aplicación de éstos y sin alterar la programación de la obra.

Para la fabricación de los elementos de terminación que se ubican en vanos, huecos o pasadas dejados en los hormigones de las obras civiles construidos en la etapa de obras previas, se verificarán previamente estas dimensiones en terreno, para rectificar las medidas y prever los ajustes y sellos de los elementos de terminación, sin alterar la programación de la obra.

Deberá consultarse cualquier partida complementaria de ferretería menor y remate que sea necesaria para la terminación, habilitación y puesta en operación de los distintos recintos, aun cuando no esté explícitamente especificada en los planos o en los documentos técnicos. Estas partidas complementarias no generarán cargo para Metro S.A., y deberán siempre ser consultadas a la I.T.O. antes de ser fabricadas o puestas en terreno.

El Contratista deberá proveer un resguardo de los materiales de terminación utilizados en los revestimientos de pisos, muros y artefactos de iluminación y equipamiento de la estación, con el fin que Metro S.A. disponga de reposición de

los mismos en el caso de reemplazo. Las cantidades y los ítems a respaldar deberán acordarse previamente con Metro S. A. a través de la I.T.O.

La provisión engloba todos los materiales utilizados en el diseño de las Estaciones, con sus envases o embalajes originales y con todos los accesorios requeridos para su montaje o aplicación. Éstos deberán entregarse a Metro S.A., en sus bodegas o donde este disponga.

Las características de los materiales empleados, respetarán marca, color, terminación, formato y modelo indicados en planos y Especificaciones Técnicas, y se incluyen aquellos que durante la construcción de la obra se incorporen o modifiquen.

La provisión será en productos nuevos, completos, vale decir, palmetas o planchas completas, los envases deberán ser nuevos y sellados, los equipos de iluminación en sus embalajes originales y con todos sus accesorios de montaje, al igual que los revestimientos de cielos y todas las partidas de terminación de la estación y como mínimo en una (1) unidad si es que la aplicación de porcentajes es inferior a un producto completo.

Este resguardo no reemplaza las garantías propias que el Contratista debe establecer con Metro S.A. en cuanto a la calidad de provisión, instalación y montaje de los materiales.

El Proyecto de Arquitectura deberá ejecutarse a cabalidad y cumplir con lo indicado tanto en los planos como en las especificaciones técnicas. El resultado final de la construcción deberá por tanto contemplar cada proceso de construcción en forma integral, incluyendo cada una de las actividades necesarias para dar cumplimiento constructivo a lo proyectado.

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, además será responsable de realizar todas las coordinaciones que se requieran con el montajista de la tensoestructura, razón por la cual el Contratista Civil deberá conocer a cabalidad el proyecto que ejecutará el Contratista de la cubierta en tensoestructura antes de que éste inicie su montaje.

6.3 ALCANCE OBRAS DE EQUIPAMIENTO ELÉCTRICO

El Contratista será responsable por el suministro, almacenamiento, montaje, tendido de conductores, conexión, energización y prueba de todos los componentes del proyecto, entendiéndose como éste todo lo relacionado con el siguiente alcance:

- Ejecución del Empalme a la Red Pública
- Transformador de 500 kVA y Grupo Electrónico

PROYECTO N° 13335
INGENIERÍA DE DETALLE DE ESTACIONES LÍNEA 3 METRO DE SANTIAGO

- Ejecución de canalizaciones para fuerza, alumbrado, corrientes débiles y malla de puesta a tierra.
- Ejecución de mallas a tierra, incluyendo pruebas y mediciones.
- Ejecución de instalaciones de fuerza de equipos mecánicos, tales como ascensores y escaleras mecánicas en acceso poniente, bombas de impulsión, equipos de ventilación, equipos de climatización y termos eléctricos en baños.
- Suministro y montaje de todos los tableros de distribución del Contrato,
- Ejecución de instalaciones de fuerza para enchufes trifásicos y monofásicos (incluidos la instalación de enchufes de la totalidad de la Estación Intermodal tanto en sus Edificios de Administración, Servicios, locales comerciales como en sus circulaciones techadas, pavimentos de tránsito vehicular y peatonal y de la planta elevadoras.
- Canalizaciones de corrientes débiles
- Ejecución de instalaciones de alimentación de las luminarias en áreas públicas, recintos operacionales y exteriores de acuerdo a los planos del proyecto.
- Pruebas de todos los componentes del proyecto que son parte del alcance.

El Contratista deberá coordinar con la I.T.O. la interconexión entre los tableros principales y los de distribución. El cable, canalización e interconexión entre éstos es de responsabilidad del Contratista.

Será responsabilidad del Contratista dejar todas las pasadas en vigas, losas o muros, como los insertos de cañerías de acuerdo a planos eléctricos y civiles del proyecto.

El Contratista deberá suministrar y montar las luminarias de acuerdo a los planos de la especialidad de Arquitectura y energizar éstas de acuerdo a los planos de canalizaciones eléctricos.

El Contratista deberá realizar los trabajos correspondientes de suministro e instalación de canalizaciones (conduits, bandejas, escalerillas y/o embebidas) para fuerza, alumbrado, corrientes débiles y malla de puesta a tierra. Se incluyen también las canalizaciones de todos los equipos mecánicos, como bombas de impulsión de aguas servidas, ascensores, escalas mecánicas y otros considerados en los planos del proyecto.

Se incluye el suministro e instalación de las mallas de tierras generales y las mallas de los recintos técnicos. Se construirá una malla de tierra general en cada una de los edificios.

El diseño de las Mallas de Tierra en cada recinto se muestra en planos del proyecto eléctrico.

6.4 ALCANCE OBRAS DE EQUIPAMIENTO MECÁNICO

Ejecución de todas las obras de climatización y ventilación que se ubiquen en la Estación Intermodal y bombas indicadas para la planta elevadora de aguas servidas, los cuales consideran trabajos tales como montaje de equipos, ductos, cañerías, soportes, válvulas, fitting, juntas, accesorios, pruebas y todo recurso necesario para la ejecución de estas obras, entendiéndose como éste todo lo relacionado con las obras que se describen como parte del alcance del Contrato. El Contratista provee, instala, realiza pruebas y puesta en operación.

Suministro y colocación de todos los elementos referidos al sistema de riego, el que considera la ejecución de trabajos destinados a proveer el agua de riego requerida a las áreas verdes del proyecto, incluyendo árboles, arbustos, jardineras, entre otros. Se establecerán dos sistemas de riego: para áreas de pasto se utilizarán aspersores automáticos y para los árboles y jardineras se proyectará un sistema de riego por goteo.

El suministro, montaje e instalación de los ascensores y escaleras mecánicas no forma parte de este alcance. Sin embargo, el Contratista deberá otorgar en caso de ser necesario todas las facilidades y coordinaciones necesarias, para la correcta instalación y posterior puesta en marcha de este equipamiento.

a) Ventilación y climatización de recintos operacionales de estaciones:

Considerada el suministro y montaje de sistemas de climatización y ventilación para los recintos indicados en la siguiente tabla:

Climatización

Para el equipamiento de cada sector se contempla la instalación de equipos compactos de climatización tipo Split, destinados principalmente a obtener condiciones de confort térmico. Estos sistemas fueron seleccionados para realizar las funciones de: enfriamiento, calefacción y filtrado de aire.

La instalación de estos equipos será al interior de los recintos y se ubicarán preferentemente bajo el nivel del cielo. Su operación será utilizando control a distancia y el condensado producto de la humedad relativa del aire, será canalizada a través de una cañería, hasta la red de aguas lluvias del proyecto.

Cuando sea admitida por parte de la I.T.O., alguna solución distinta a las especificaciones de este proyecto, el Contratista deberá presentar la documentación completa para la total y completa definición de los trabajos, sin que esto implique mayores costos y plazos para Metro S.A.

Ventilación:

El sistema de extracción consistirá básicamente en una red integrada de ductos de sección rectangular y su regulación será a través de celosías con templadores ubicadas en los puntos de captación de aire.

Los sistemas de extracción compuesto por el ventilador y su accionamiento, han sido ubicados preferentemente en salas de ventilación, donde se encuentran instalados los sistemas de fuerza y control necesarios para su operación. En los puntos de conexión de la unidad extractora con el ducto principal se considera la instalación de juntas de expansión (admisión y descarga de aire a la atmósfera) para evitar y/o disminuir al máximo la transmisión de vibraciones y ruidos molestos al interior de los recintos.

6.5 ALCANCE OBRAS SANITARIAS

a) Instalaciones de Agua Potable

Considera la instalación de agua potable fría y caliente, según detalles de planos y especificaciones.

De acuerdo a la factibilidad de servicio otorgada por Aguas Andinas, el abastecimiento de agua potable será desde la matriz pública de esa empresa mediante 1 MAP para las instalaciones sanitarias. El medidor para EIM es de 50 mm. El Contratista será responsable de la gestión, tramitación, permisos y empalme.

Las instalaciones en la Estación Intermodal se desarrollan en edificio comedor y permanencia, edificio de administración y servicios poniente, edificio de boleterías, edificio de servicios oriente.

Las instalaciones se desarrollan mediante cañerías y se distribuyen por bajo la losa y vigas de los respectivos niveles.

Para el abastecimiento de agua caliente se considera termos eléctricos con estanque de acero galvanizado.

La red interior de agua fría, alimentará el sistema de Red Húmeda de Incendio, constituida por gabinetes con carrete basculante de mangueras de goma flexibles con pitón de chorro regulable.

El alcance considera suministro, instalación y prueba de cañerías para la red agua (incluyendo fitting, soldadura, fijaciones y todo otro material y recurso necesario para la correcta ejecución de los trabajos); suministro, instalación y prueba de llaves de paso y jardín (incluye soldadura, afianzamiento, remates y todo otro material y recurso necesario para la correcta ejecución de los trabajos); suministro, instalación y prueba del sistema de red húmeda (incluye montaje, afianzamiento, remates y todo otro material y recurso necesario para la correcta ejecución de los trabajos); suministro, instalación y prueba de equipos para abastecimiento de agua caliente (incluye montaje, afianzamiento, remates y todo otro material y recurso necesario para la correcta ejecución de los trabajos); obras civiles exteriores (excavaciones de zanjas, rellenos compactados, retiro de excedentes, nicho para medidor y todo otro material y recurso necesario para la correcta ejecución de los trabajos).

El Contratista incluirá el suministro de equipos y materiales, transporte, almacenamiento y mano de obra que sean necesarios para ejecutar correctamente los trabajos de montaje y pruebas, incluidos en este proyecto, de acuerdo con los reglamentos y disposiciones vigentes.

b) Instalaciones de Alcantarillado

Las redes se desarrollan en la Estación Intermodal tanto en edificio comedor y permanencia, edificio de administración y servicios poniente, edificio de boleterías, edificio de servicios oriente y planta elevadora, por medio de cañerías bajo losas que se conectan a los distintos artefactos y conducen los desagües finalmente a la planta elevadora situada un sector del terminal interurbano. Desde estos pozos, las aguas son elevadas mediante bombas del tipo sumergidas, desde donde se impulsan al colector definido en la factibilidad.

Las ventilaciones se conducen por los espacios determinados en las estructuras y, suben hasta una altura suficiente sobre la superficie del terreno.

Las plantas elevadoras consideran el suministro y montaje dos bombas del tipo sumergidas (suministradas y montadas por el Contratista), una de las cuales funciona permanentemente mientras la otra permanece en stand-by, alternándose en la partida y parada para mantenerlas siempre en funcionamiento, controladas automáticamente mediante controles de nivel del pozo de regulación. Como no se cuenta con rebases, en caso de sobrecaudales imprevistos, el sistema permite la operación simultánea de las dos bombas en forma automática cuando el nivel sube por sobre el nivel de control.

El alcance considera suministro, instalación y prueba de cañerías de PVC sanitario, HDPE y Tubería Acero Galvanizado (incluyendo fitting, registros, lubricantes, gomas, fijaciones, afianzamiento, remates, soldaduras y todo otro material y recurso necesario para la correcta ejecución de los trabajos); suministro, instalación y prueba de válvulas y piezas especiales (incluyendo empaquetaduras, pernos, afianzamientos, remates y todo otro material y recurso necesario para la correcta ejecución de los trabajos); obras civiles exteriores (excavaciones, rellenos, retiro de excedentes, obras de arte para protección de las tuberías, cámaras y todo otro material y recurso necesario para la correcta ejecución de los trabajos).

Considera la colocación de la totalidad de los artefactos sanitarios y sus accesorios completos, de acuerdo a los tipos y características detallados en los planos y especificaciones de arquitectura. Los artefactos sanitarios completos, sus accesorios (desagües, tapones, cadenas, sifones, etc.) y su grifería, serán suministrados por el Contratista.

El Contratista incluirá también el suministro de equipos y materiales, transporte, almacenamiento y mano de obra que sean necesarios para ejecutar correctamente los trabajos de montaje y pruebas, incluidos en este proyecto, de acuerdo con los reglamentos y disposiciones vigentes.

c) Instalaciones de Red Húmeda Contra Incendio

Las instalaciones de red contra incendio consideran la provisión de Red húmeda solamente, por medio de la instalación de dos grifos (uno en terminal urbano y otro en terminal interurbano) y un gabinete de red húmeda en el edificio de administración. Las especificaciones y disposición de la misma se encuentran en los antecedentes del proyecto.

El Contratista incluirá el suministro de equipos y materiales, transporte, almacenamiento y mano de obra que sean necesarios para ejecutar correctamente los trabajos de montaje y pruebas, incluidos en este proyecto, de acuerdo con los reglamentos y disposiciones vigentes.

6.6 OBRAS DE PAVIMENTACIÓN, AGUAS LLUVIAS, ACCESOS Y PLATAFORMAS

En los accesos definitivos a la Estación Intermodal que se construirán y que son parte del alcance, se considera la ejecución de trabajos de demolición, excavación, remoción de soleras y aceras, protección de ductos, preparación de terreno, escarificación, rellenos, cámaras de inspección y tapas, canaletas, rejillas, zanjas de drenaje, geotextil, hormigones, juntas de dilatación, sellados de juntas, obras de señalización y demarcación posteriores a las obras de pavimentación, incluyendo para tal efecto: vallas peatonales, suministro y colocación de señales, achurados, símbolos, tachones, etc.

Las calzadas y aceras se reponen con el mismo tipo de material que las que se demuelen, o según se especifique en los planos del proyecto. Debe quedar en condiciones iguales o superiores a las encontradas al inicio de las obras.

Se contempla la remoción de los pavimentos de cualquier tipo y la remoción de soleras existentes en los sectores afectados por las obras.

En la pavimentación de la Estación Intermodal se incluyen todos los recursos y trabajos necesarios para ejecutar los movimientos de tierras, pavimentos de calzadas, veredas y plataformas de los terminales. Dentro de las obras de señalización que son parte del alcance, se destacan: despeje de áreas, suministro y colocación de señalizaciones (reglamentarias, de advertencia de peligro e informativas), demarcaciones (líneas, símbolos, leyendas y tachas). Obras de saneamiento de aguas lluvias, tales como, suministro, almacenamiento e instalación de materiales; excavación, demolición y retiro a botadero; preparación de terreno, rellenos, escarificado y compactación; instalación de cámaras, baldosas, canaletas, rejillas, cañerías, tuberías, cámaras, sumideros, geotextil; pruebas necesarias; tratamientos de superficies, pegas, morteros, fragüe, fijaciones, anclajes, revestimientos, curados, pérdidas de cualquier naturaleza y cualquier otro material o recurso que sea necesario para dejar los pavimentos, según lo establecido en los planos del Contrato y especificaciones técnicas.

Dado que en las zonas de emplazamiento de estaciones, existe un número importante de instalaciones subterráneas de ductos de servicios públicos, el

Contratista que ejecute las obras de pavimentación deberá tomar conocimiento de la exacta ubicación de estos ductos con el fin de evitar dañarlos o bien para protegerlos.

En caso que el Contratista producto de su propia planificación, comprometa pavimentos o aceras durante la ejecución de los trabajos y que no sean parte del alcance del Contrato (como por ejemplo accesos provisorios), estos serán bajo su cargo y responsabilidad. No habrá pagos adicionales por estos conceptos y deberá gestionar las aprobaciones que sean necesarias para su habilitación.

En la zona de regulación se evalúa como alternativa a la ejecución de los pavimentos viales interiores y plataforma, la ejecución de un estabilizado en gravilla.

6.7 ALCANCE OBRAS DE DESVÍOS DE TRÁNSITO

Para la ejecución de este proyecto, sólo se requiere desvíos de tránsito para la ejecución de las obras de pavimentación en el empalme con las calles de servicio Concesionadas y con la calle El Molino por lo que el Contratista deberá gestionar y solicitar los permisos que correspondan ante las autoridades correspondientes. Será parte de su costo la implementación, mantención y restitución de los desvíos.

El Contratista deberá restablecer las condiciones normales de tránsito al término de estas obras.

7. EXCLUSIONES

Se excluye del alcance los siguientes trabajos:

- Suministro y montaje de Control de Instrumentación.
- Suministro y montaje de Corrientes débiles.
- Reposición de pavimentos en accesos oriente de la Estación de Metro Los Libertadores (solo se incluye los elementos de protección vial señalados en los planos del proyecto).
- Cierre de Obra en límite Sur de la Instalación de Faenas (límite con caletera de Américo Vespucio Norte). En la Figura siguiente se indica el cierre existente que debe considerar el Contratista para su Instalación de Faenas.

PROYECTO N° 13335
INGENIERÍA DE DETALLE DE ESTACIONES LÍNEA 3 METRO DE SANTIAGO

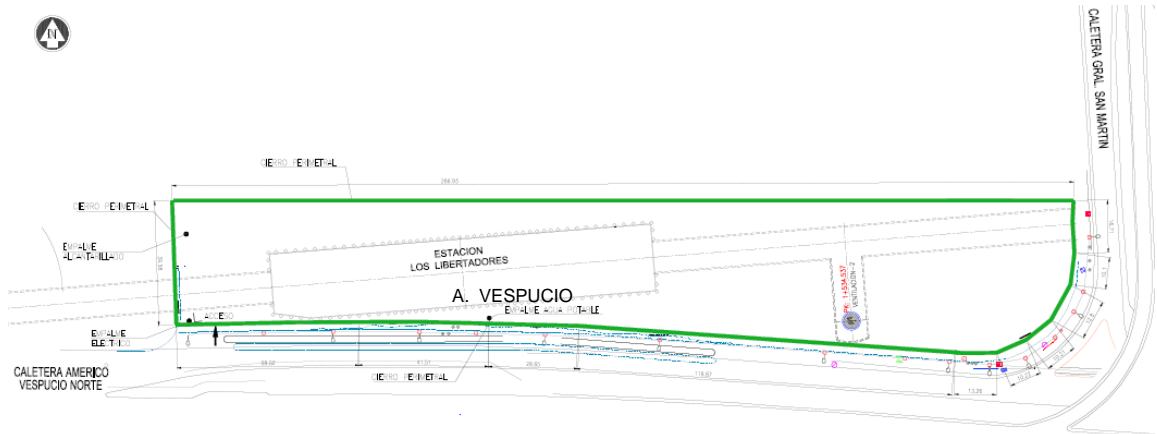


Figura 7-1: Cierre existente en zona de Instalación de Faenas.

8. TRABAJOS EJECUTADOS POR OTROS CONTRATISTAS

Los siguientes proyectos deberán ser realizados por terceros, por lo cual el Contratista deberá coordinar la correcta construcción de cada uno de ellos y su inclusión en la planificación de obras. Los proyectos corresponden a:

- Señalética: El contrato incluye la fabricación, suministro e instalación de la señalética y equipamiento de información e iconografía de la Estación Intermodal.
- Sistema de Comunicaciones: El contrato incluye el suministro y montaje de red multiservicios, red de comunicaciones, telefonía, CCTV, SAP (sonorización) y todas las corrientes débiles que se definan para el proyecto.
- Suministro del Sistema de Peajes y Máquinas Automáticas: El contrato incluye el suministro y montaje de los equipos de peaje (puertas de entrada y salida) y máquinas automáticas (para carga de tarjetas y otros) en plataforma de buses urbanos.

Asimismo, el Contratista deberá dar las facilidades a los diversos Contratistas de Metro para utilizar las instalaciones de faena, de acuerdo a los requerimientos de interface señalados anteriormente. Entre los que se destacan facilitar y controlar el acceso a faenas, proveer de suministro eléctrico y agua potable, medios de izado y traslado, espacio para acopio e instalación de servicios higiénicos.

9. CONTRATO BAJO MODALIDAD PROFORMA

Para las Plataformas Urbana e Interurbana Metro S.A. realizará una Licitación para el suministro y montaje de Cubiertas en Tensoestructura, el alcance incluye el

PROYECTO N° 13335
INGENIERÍA DE DETALLE DE ESTACIONES LÍNEA 3 METRO DE SANTIAGO

transporte, internación, diseño, fabricación y montaje de la estructura de soporte y membranas del sistema de cubierta de estas dos zonas.

El Contratista Civil será el encargado de administrar y coordinar a la empresa que se adjudique la licitación indicada, deberá dar las facilidades para la instalación de faenas y programar en conjunto la ejecución de las obras.

El Contratista Civil deberá ejecutar las fundaciones de la estructura de soporte de la cubierta, suministrar e instalar los pernos de anclaje según instrucción del Contratista de la Tensoestructura.

Cabe señalar que el diseño final de las fundaciones aisladas de la estructura de cubierta en tensoestructura dependerá del proyecto de cubierta desarrollado por el Contratista de la Tensoestructura adjudicado. El proyecto de cubierta será realizado ya iniciado el contrato de Obras Civiles de la EIM.

10. EXÁMEN DEL TERRENO

Durante el proceso de Licitación, el proponente deberá examinar oportuna y cuidadosamente el terreno sobre el cual se desarrollarán las obras, verificando dimensiones, características y ubicación de construcciones y eventuales servicios existentes, instalaciones provisionales, condiciones locales en que se ejecutarán los trabajos, tales como facilidades para los accesos de maquinaria y otros aspectos pertinentes a la construcción de las obras. El Proponente será responsable de incluir todas estas consideraciones en su oferta, Metro no hará ningún pago adicional por estos conceptos, por tanto todos los trabajos no identificados y no incluidos en los itemizados serán de exclusiva responsabilidad del Contratista.

11. REPLANTEO DE LOS TRABAJOS

Antes de comenzar los trabajos, el Contratista deberá replantear las obras, enlazándolas al sistema del Metro. Las referencias a las que debe enlazarse el Contratista serán entregadas por la I.T.O.

El Contratista será responsable del replanteo exacto de las obras.

El replanteo deberá ser recibido por la I.T.O., a plena satisfacción, hecho del cual se dejará constancia oficial. Esta recepción corresponde a una verificación de la geometría, metodología y elementos auxiliares empleados. La responsabilidad de la correcta implantación de las obras, durante todo su desarrollo hasta su término, es del Contratista.

Una vez iniciados los trabajos, el Contratista deberá conservar o reponer los elementos que materializan el replanteo del proyecto, debiendo contar en las faenas con los instrumentos, personal auxiliar, topógrafos, alarifes, niveladores, etc., y todos los medios necesarios para la correcta ejecución de las obras. Si durante el desarrollo de los trabajos, se presentara algún error en la posición, niveles,

dimensiones o alineación de las obras, el Contratista deberá corregirlo a su cargo, a completa satisfacción de la I.T.O.

La comprobación de cualquier línea o nivel, por parte de la I.T.O., no liberará de modo alguno al Contratista de su responsabilidad por la exactitud de éstos.

12. REPOSICIÓN DE SUPERFICIES

El Proponente deberá considerar en su oferta la debida protección y cuidado de las especies vegetales, mobiliario urbano y luminarias en el entorno inmediato a las obras, de acuerdo a los requerimientos y obligaciones que imponga la Dirección de Jardines y Ornato de la Ilustre Municipalidad correspondiente.

Será obligación del Proponente, fotografiar y tomar video, previo al inicio de los trabajos, la superficie total del terreno que se le entrega para la ejecución de las obras, como asimismo del entorno inmediato que se pueda ver afectado con ellas.

El Contratista será responsable y por tanto deberá considerar en la valorización de su oferta la reposición de cualquier especie vegetal, mobiliario urbano y luminarias en el entorno inmediato a las obras que pudieran eventualmente ser dañadas durante la construcción.

13. MANTENCIÓN SEÑALES DESVÍOS DE TRÁNSITO

El punto correspondiente a Mantención Señales Desvíos de Tránsito se indica en el Contrato de Construcción. Será siempre de exclusiva responsabilidad del Contratista los accidentes que se produzcan por falta de señalización.

14. MANEJO DE LAS AGUAS DE INFILTRACIÓN

El Contratista deberá considerar las infiltraciones que se pueden producir al efectuar excavaciones considerando la presencia eventual de agua y de las posibles infiltraciones provenientes de aguas lluvias, canales, redes de agua potable y/o alcantarillado. De acuerdo a lo anterior, el Contratista deberá tomar las medidas y contar con equipos suficientes y adecuados para mantener todas las áreas de trabajo libres de agua que dificulte las faenas, cualquiera sea su origen y su volumen. Esta obligación se mantendrá hasta la Recepción Provisoria de las obras.

Por consiguiente, el Contratista deberá ejecutar y considerar en la valorización de su oferta el costo de todos los trabajos que sean necesarios para drenar, desaguar y agotar las áreas pertinentes, hacia la superficie exterior, de modo que se logren condiciones de trabajo adecuadas para los trabajadores y para las tareas que se desarrollan. Deberá disponer de las aguas impulsadas a la superficie, según la normativa vigente. Sin perjuicio de ello, el Contratista deberá contar con un sistema de decantación y deposición de las aguas, a algún colector de la red pública. Es importante que el Contratista cuente con bombas de respaldo y empalme eléctrico

adecuados de manera que las labores de agotamiento no sean interrumpidas por esta causa.

15. RECURSOS QUE ENTREGA METRO

Metro entregará los terrenos donde actualmente se construye la Estación Los Libertadores con los cercos provisorios. El Contratista, antes del inicio de las obras, entregará el layout de instalación de faenas, con sus respectivos equipos y maquinarias para aprobación de la I.T.O.. Además, el Contratista deberá gestionar el suministro de agua potable, alcantarillado y empalme eléctrico para la construcción de las obras. Si fuese necesario el Contratista podrá arrendar sitios fuera del área entregadas por Metro bajo su costo y responsabilidad. Además, Metro entregará empalme eléctrico (ver capacidad en Tabla N°1) y empalmes provisorios de agua potable y alcantarillado los cuales deben materializarse en un empalme definitivo como parte del alcance del Contrato.

Si el Contratista estima necesario aumento de capacidades de los servicios antes mencionados y/o instalaciones de mayores dimensiones a las entregadas por Metro, éstas serán de cargo del Contratista. Si fuese necesario el Contratista podrá arrendar sitios fuera del área entregadas por Metro bajo su costo y responsabilidad.

Tabla 1: Características Principales Instalación de Faenas

Descripción	Áreas de IF [m2] (*)	Capacidad Empalme Eléctrico [KVA]
Estación de Intercambio Modal Los Libertadores	14.000	150

(*) Las superficies están asociadas a áreas que efectivamente se entrega al Contratista y no necesariamente lo que el Contratista ve efectivamente en terreno.

Toda modificación que se requiera de la instalación de faenas durante el desarrollo de la obra, tanto de layout como de cierros exteriores, será de cargo del Contratista, cumpliendo en conjunto con las disposiciones ambientales y legales que se exijan.

El Contratista debe implantar y mantener sistemas de iluminación en todo el perímetro de los cercos de faenas, para garantizar la seguridad de su entorno.

El Contratista deberá ejecutar los complementos y/o modificaciones a las instalaciones de faena que sean necesarios, para construir las obras cumpliendo con lo establecido en la Especificaciones Técnicas Particulares y las Bases Administrativas Generales, a su cargo y costo.

Toda actividad del Contratista quedará limitada al espacio comprendido entre los límites de cierros de la faena. Al exterior, sólo podrán circular con sus vehículos por las calles existentes, respetando los sentidos de tránsito dispuestos por la autoridad. No podrá estacionar ningún tipo de vehículo fuera del límite de los cierros.

Para el ingreso de insumos, maquinarias, materiales, etc., el Contratista será responsable de obtener los permisos necesarios para transportar por las calles de Santiago maquinaria pesada, abastecimientos y otros. Asimismo, establecerá todas las coordinaciones y acatará las disposiciones que establezcan las autoridades u organismos pertinentes, respecto de limitaciones de horarios o de circulación de camiones u otros equipos. Todos los trabajos del Contratista deberán ejecutarse con estricto apego a lo estipulado en el RSA del proyecto Línea 3 y Documentación del Contrato.

Será obligación del Contratista, examinar cuidadosamente el terreno en el cual se desarrollarán las obras, verificando dimensiones, características y ubicación de construcciones y servicios existentes, instalaciones provisionales, condiciones locales en que se ejecutarán los trabajos, tales como, facilidades para los accesos de maquinaria, tránsito vehicular y peatonal, estado de conservación de los edificios involucrados, sus accesos, horarios de atención al público, arranques de agua potable, líneas de teléfonos y comunicaciones, energía eléctrica, gas, etc. Deberá examinar también, las bajadas de aguas lluvia y su desvío temporal durante la ejecución de las obras, a colectores situados fuera del área de trabajo, la factibilidad de instalación de faena y servicios para la construcción y todos los aspectos pertinentes a la ejecución de las obras que forman parte del Contrato.

Por la ubicación de la obra y el espacio disponible, será relevante la mantención del orden y aseo de la faena. El Contratista deberá considerar este aspecto, que será exigido en todo momento por la I.T.O.. Para ello deberá tener cuadrillas y equipos permanentemente dedicados a la limpieza, ordenamiento y optimización de la ocupación de los espacios disponibles.

Será responsabilidad del Contratista reparar y mantener en buenas condiciones los cierros durante todo el periodo de construcción.

15.1 OFICINAS I.T.O.

El Contratista deberá proporcionar durante el tiempo que duren las obras, 2 oficinas tipo contenedores, destinadas al uso exclusivo de la I.T.O., de 2,5 x 6.0 m, con una superficie aproximada de 15m².

El mobiliario de cada una de estas oficinas será de, a lo menos, dos (2) escritorios y cuatro (4) sillas, y deberán disponer de un mueble base con repisa, un (1) equipo de aire acondicionado, conexión a internet, y en general todos los elementos necesarios para el buen funcionamiento de la I.T.O. a excepción de los artículos y materiales de escritorio. Todos los gastos que se originen en el mantenimiento de dicha oficina, durante el plazo de vigencia del Contrato, serán de cargo exclusivo del Contratista.

El plazo para la provisión y puesta en servicio de las oficinas para la I.T.O. será de treinta (30) días corridos a partir de la fecha de entrega del terreno, señalada en el Programa de Construcción de Obra.

16. LIMPIEZA Y ASEO FINAL

Al término de los trabajos, el Contratista deberá desmontar y retirar sus instalaciones de faenas, así como todos los materiales y elementos sobrantes de la construcción. Además de equipos, herramientas y cualquier otra instalación de su propiedad.

Debe además, efectuar una limpieza general de las áreas construidas y lugares de trabajo, antes de su retiro del terreno.

17. PLANOS Y DOCUMENTOS

17.1 LISTADO DE PLANOS Y DOCUMENTOS

El listado de planos y documentos del contrato se entregarán con los documentos de licitación.

Estos podrán tener modificaciones, al momento de ser emitidos en forma definitiva en versión “Aprobado para Construir”.

Ver documento Listado de Planos y Documentos PL3-ID-0332-LDO-381-DC-00010.

17.2 LISTADO DE OBRAS

El “Listado de Obras”, agrupa todos los tipos de obras y partidas constructivas que se incluyen en el Contrato. N° Documento: PL3-ID-0332-LMA-381-CP-00010.

17.3 BASES DE MEDICIÓN Y PAGO

Las mediciones para los Estados de Pago se harán de acuerdo con lo establecido en las Bases de Medición y Pago, y los Documentos del Contrato.

El alcance de cada partida del Listado de Obras y la forma de pago se establece en el Documento PL3-ID-0332-BMP-381-CP-00010, “Bases de Medición y Pago”.