


Gerencia de Ingeniería y Proyectos Operacionales	Aclaración Técnica Cierre Físico Proyecto Control Perimetral en Talleres	 METRO DE SANTIAGO®
--	---	--

1 OBJETIVO DEL DOCUMENTO

El objetivo de este documento es definir el alcance y las especificaciones técnicas de la Aclaración a la Licitación Pública Suministro, montaje y puesta en marcha del Sistema de Control Perimetral en Talleres respecto al reemplazo de Cierre Físico.

2 ALCANCE

- I. El Contratista debe reemplazar el Cierre Físico actual de malla tipo bizcocho en Talleres Neptuno, por un cierre físico nuevo con las características descritas en el punto 3.1 de este documento. El Contratista deberá suministrar e instalar el nuevo cierre físico. Este reemplazo es necesario para instalar la solución de cable sensor detallado en las Especificaciones Técnicas.
 - a. Este reemplazo corresponde aproximadamente a los sectores demarcados de tal forma en el plano adjunto a este documento, con una distancia aproximada de 1.185 metros. Será responsabilidad del Contratista determinar la distancia exacta que requiere el cambio, realizando visitas al perímetro.
 - b. No se considera el reemplazo de puertas.
- II. Se podrá reutilizar el murete existente del cierre físico (ver Ilustración 1), lo cual deberá ser determinado por el Contratista. En caso de reutilizarlo, deberá entregar un estudio que respalde la elección durante la ejecución, el cual deberá ser validado por Metro.
- III. En los sectores del reemplazo, se deberá desinstalar el cerco eléctrico actual, el cual será reemplazado por un nuevo cerco eléctrico, que será suministrado, montado y puesto en marcha por el Contratista. Además el cerco eléctrico antiguo será eliminado por el Contratista, de acuerdo a lo indicado en el punto 3.8.6 de las Especificaciones Técnicas del Proyecto.
- IV. El nuevo cerco eléctrico deberá contar con las características definidas en el punto 3.2 de este documento.

Rev 04	Aclaración Técnica Cierre Físico		
Metro S.A.		Subgerencia de Gestión de Proyectos	1/6



Ilustración 1: En rojo encerrado el murete existente

3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

3.1 NUEVO CIERRE FÍSICO


Estas especificaciones abarcan los requerimientos de materiales, y la instalación de vallas de seguridad.

3.1.1 CÓDIGOS Y ESTÁNDARES DE REFERENCIA

Todas las obras, se deberán ejecutar respetando la legislación y reglamentación vigente, en especial:

- Ley General de Urbanismo y Construcciones.
- Ordenanza General de Urbanismo y Construcción.
- Normas INN, pertinentes a las partidas consultadas en el proyecto.
- Reglamentos para instalaciones de los servicios correspondientes.
- Ordenanzas municipales que correspondan a la comuna de Santiago.
- Leyes, decretos o disposiciones reglamentarias relativas a permisos, aprobaciones, derechos, impuestos, inspecciones y recepciones de los servicios y municipalidad.

Rev 04	Aclaración Técnica Cierre Físico		
Metro S.A.		Subgerencia de Gestión de Proyectos	2/6

Gerencia de Ingeniería y Proyectos Operacionales	Aclaración Técnica Cierre Físico Proyecto Control Perimetral en Talleres	
--	---	---

- Catálogos, fichas técnicas y recomendaciones de los fabricantes sobre el uso y aplicación de los distintos materiales que se utilicen en la obra.
- Normas internacionales en vigencia y de uso corriente, respecto de los temas no resueltos por los documentos antes mencionados,
- Consejo de Investigación Científica e Industrial (CSIR),
- Oficina de Normas de Sudáfrica (SABS),
- Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN),
- Organización de Aviación Civil Internacional (OACI).

3.1.2 ENTREGABLES

- Certificado de cumplimiento de materiales y recubrimientos.
- Dentro de las especificaciones se mencionan los requisitos para presentar los entregables.
- Se debe entregar el programa de control de calidad al ITO para que lo revise antes de iniciar los trabajos.

3.1.3 VALLAS DE ALTA SEGURIDAD

3.1.3.1 PRODUCTOS

3.1.3.1.1 GENERAL


- Todos los materiales de acero deben ser de acero galvanizado de buena calidad comercial.
- Todas las tuberías deben ser galvanizadas, de una sola pieza sin juntas. Proveer tapas antihumedad para todos los postes.
- El recubrimiento de zinc debe ser liso y básicamente sin bultos, viscosidades o puntas.
- Los materiales misceláneos deben ser galvanizados.

3.1.3.1.2 TIPO DE SISTEMA: COCHRANE ClearVu Reinforced o similar técnico.

3.1.3.1.3 DESCRIPCION DEL SISTEMA DE VALLADO

- Poste:
 - El poste debe ser un poste de fijación ahusado *Cochrane Taper Locking Post* (o similar técnico) y debe medir 3.7m de alto.
 - El ancho del poste debe ser de 85 mm, ahusado a 45 mm con una profundidad de 85 mm.

Rev 04	Aclaración Técnica Cierre Físico		
Metro S.A.		Subgerencia de Gestión de Proyectos	3/6

Gerencia de Ingeniería y Proyectos Operacionales	Aclaración Técnica Cierre Físico Proyecto Control Perimetral en Talleres	 METRO DE SANTIAGO®
--	---	--

- c. El poste debe contar con el “mecanismo de ranura de fijación” para asegurar el borde del panel.
- d. El poste debe estar sellado con una tapa de polímero estabilizado de UV.
 - i. En caso de ser necesario el poste debe estar sellado con una tapa de polímero estabilizado de UV con 200 x 200 mm x 10 mm de base sección perforado 4 veces.
- e. El acabado del poste debe ser galvanizado.

B. Panel:

- a. El panel debe medir 3.305 m de ancho y 2.4m de altura.
- b. El tamaño de la apertura del panel (centros) debe ser de 76.2 mm x 12.7 mm.
- c. El diámetro del cable debe ser de 3.5mm.
- d. El panel debe estar reforzado con bandas horizontales ranuradas de 4 mm x 50 mm en forma de “V” profunda (rigidez).
- e. El panel debe tener bridas de 2 x 70° a los lados (accesorios internos que deben estar dentro de la línea de la valla).
- f. El panel debe tener una brida de 1 x 90° en la parte superior y una brida de 1 x 30° en la parte inferior (dispositivo de fijación antiescalamiento de ángulo integrado rígido).
- g. El poste del panel debe tener un acabado plano de modo que no haya forma alguna de escalarlo.
- h. El panel debe estar fijo al poste sobre líneas de 48 vallas utilizando 8 abrazaderas de pernos combinados y 8 abrazaderas de un solo perno utilizando 24 pernos antivandalismo.
- i. El panel y los accesorios deben estar galvanizados. El panel debe ser reforzado con una jaula de acero templado de alta resistencia para que sea colocada a intervalos de 152.4 mm a fin de evitar cortes que utilicen herramientas manuales comunes y corrientes (prueba de penetración mínima de bloques).

- C. Estructura de la esquina de la valla.** La estructura de la valla no debe tener esquinas puntiagudas y todos los ángulos en los cambios de dirección deben tener un mínimo de 130 grados.

3.1.3.1.4 EJECUCIÓN


A. General:

a. Modo de intervención:

Dado que se requiere retirar el cerco eléctrico y cierre actual para la instalación del nuevo cierre, se permitirá trabajar, en primera instancia, en frentes de 20 metros lineales. Esta longitud podrá ser reevaluada en terreno verificando la capacidad de avance de la instalación, esto requerirá aprobación del ITO.

Para estos trabajos se deben considerar cierres de obras por el exterior de las obras, protegiendo la zona intervenida y actuando como barrera física provisoria del perímetro del Taller, estos cierres deben ser planchas O.S.B. de 122 x 244 e = 11,1

Rev 04	Aclaración Técnica Cierre Físico		
Metro S.A.		Subgerencia de Gestión de Proyectos	4/6

Gerencia de Ingeniería y Proyectos Operacionales	Aclaración Técnica Cierre Físico Proyecto Control Perimetral en Talleres	
--	---	---


mm, en disposición vertical clavadas a pilares de pino 4" x 4" con puntales de pino en 45º cada 2 pilares. Se debe considerar pintura látex con de color, verde musgo oscuro con al menos 2 manos. Este cierre debe ser repintado cada vez que presente daños, vandalismos o se requiera.

- b. Con respecto al retiro de escombros, se requiere llevar a botaderos autorizados según normas vigentes. El certificado de destino final debe ser entregado al ITO y será documentación fundamental para los estados de pago.
- c. Se exigirá el orden y limpieza dentro y fuera de la faena, de manera de prevenir y evitar accidentes.

B. Proceso de instalación:

- a. Instalar todo el vallado y las puertas de acuerdo a los planos entregados por el fabricante, las especificaciones técnicas, instrucciones y según líneas especificadas y grados indicados. Los postes en líneas deben estar espaciados a intervalos de 3,39 m. Los postes terminales deben absorber las diferencias de altura y longitud, logrando el alineamiento vertical y horizontal.
- b. Los agujeros del poste no deben tener material suelto. Las irregularidades de la superficie del suelo a lo largo de la línea de la valla se deben eliminar en la medida necesaria. Los postes deben estar sujetos de manera vertical y seguir el alineamiento indicado. Todos los postes deben ser colocados a la profundidad indicada en los documentos de diseño del fabricante. El hormigón debe estar completamente consolidado alrededor de cada poste, sin espacios vacíos, y terminado con una superficie de forma abovedada, con la base del domo al ras. Se debe dejar que el hormigón se seque antes de instalar cualquier componente adicional a los postes.
- c. Las bases del hormigón deben ser rebajadas por lo menos hasta la profundidad indicada en los documentos de diseño del fabricante y no deben ser más pequeñas que las dimensiones que se muestran en las figuras. Donde sea que se halle una capa de roca dentro de la profundidad requerida en la que se debe levantar el poste, se podrá perforar un agujero en la roca de un diámetro un poco más grande que la dimensión más grande del poste y luego ser rellenado. A continuación, la base regular del hormigón debe ser colocada entre la parte superior de la roca y la parte superior al nivel de la base, tal y como se muestra en los documentos del diseño. Los postes deben estar más o menos centrados en sus bases. Todo hormigón debe ser colocado inmediatamente y consolidado por apisonamiento u otros métodos aprobados.
- d. Cuando el suelo esté bastante firme para permitir la excavación del agujero del poste con líneas claras, se podrá colocar el hormigón sin moldes rellenando el agujero por completo. El curado se puede realizar cubriendo el hormigón con material suelto húmedo inmediatamente después de colocar el hormigón, o utilizando un componente de curado. Todo material de exceso de las bases,

Rev 04	Aclaración Técnica Cierre Físico		
Metro S.A.		Subgerencia de Gestión de Proyectos	5/6

Gerencia de Ingeniería y Proyectos Operacionales	Aclaración Técnica Cierre Físico Proyecto Control Perimetral en Talleres	
--	---	--

incluido el material suelto utilizado para el curado, debe ser retirado respetando la normativa medioambiental chilena, por cargo del Contratista.

- e. Cuando el suelo no pueda ser excavado de manera satisfactoria con líneas claras, se deben utilizar moldes para colocar el hormigón para las bases. Bajo estas condiciones, el suelo y los moldes que entren en contacto con el hormigón deberán estar humedecidos, y se deberá retirar toda el agua estancada del agujero antes de colocar el hormigón. Cuando se retiren los moldes, la base debe ser rellenada con material humedecido y completamente apisonado. La parte superior del hormigón debe entonces ser cubierta con no menos de 100 mm (4 pulgadas) de material suelto humedecido o se debe utilizar un componente de curado si este no finaliza en 7 días. Todo material de exceso de las bases, incluido el material suelto utilizado para el curado, se debe desechar conforme a lo indicado anteriormente.

3.2 NUEVO CERCO ELÉCTRICO

El nuevo sistema de cerco eléctrico debe cumplir con lo indicado en el punto 3.5.1 de las Especificaciones Técnicas.

3.2.1 Suministro

- A. Cerco de 8 líneas, positivas y negativas monitoreadas que garantizan siempre un efectivo golpe al intruso.
- B. Alambre de cerco AWG 14 Duro triple galvanizado (2,4 mm de diámetro).
- C. Que incluya energizadores cada 100 metros.
- D. Equipos JVA modelo Z14R con energización bi-polar para alto nivel de seguridad.

3.2.2 Montaje

De acuerdo a las reglas y buenas prácticas de estos sistemas.

Rev 04	Aclaración Técnica Cierre Físico		
Metro S.A.		Subgerencia de Gestión de Proyectos	6/6

