ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“REPARACIÓN DE FOSOS Y PASILLOS DE CIRCULACIÓN EN TALLERES”

GERENCIA DE MANTENIMIENTO

SANTIAGO, 2016

CONTENIDO

1- INTRODUCCIÓN 3

2- ANTECEDENTES GENERALES 3

3- PARTICIPACIÓN DE METRO S.A. 5

4- PREVENCIÓN DE RIESGOS Y SUS NORMATIVAS 5

5- ALCANCE DE LOS SERVICIOS 7

6- INSTALACIÓN DE FAENAS Y OTROS 7

6.1.- PROTECCIONES 7
6.2.- ENERGÍA ELÉCTRICA 7
6.3.- MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN 8
6.4.- SERVICIOS HIGIÉNICOS 8
6.5.- BODEGA 8

7- IDENTIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS 8

8- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS 9

8.1.-TRABAJOS RELACIONADOS A RETIRO DE ELEMENTOS EXISTENTES 9
8.2.- RELACIONADOS AL PULIDO Y A LA APLICACIÓN DEL SELLADO :: 9

9- PERSONAL DEL CONTRATISTA 10

10- PLAZO, CUMPLIMIENTO Y HORARIOS DE TRABAJO 10

10.1.- PLAZO 10
10.2.- CUMPLIMIENTO 10
10.3.- HORARIO 10

11- OBSERVACIONES GENERALES 11

12- FORMA DE PAGO ..... ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

"CONSIDERACIONES ESPECIALES, LEVANTAMIENTO Y PLANILLA DE PRESUPUESTO" 12

1- LEVANTAMIENTO 12

2- MAQUINARIAS Y MATERIALES 12

2.1.- PROCESO DE PULIDO ESPEJO 12
2.2.- VENTAJAS DEL SISTEMA 13
2.3.- CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS 13

3- PROTOCOLO DE MANIPULACIÓN MAQUINARIAS Y APLICACIÓN DE INSUMOS 12

4- PLANILLA DE PRESUPUESTO 14

5- DETALLES DE INTERVENCIÓN Y RESULTADOS ESPERADOS 15

PASILLOS Y CABEZALES 15
FOSOS 16
IMÁGENES DE LO PROPUESTO 17

1- INTRODUCCIÓN

Las presentes especificaciones técnicas rigen para licitación pública “Reparación de Fosos y Pasillos de Circulación en Talleres de Metro S.A.”, para pulidos en pasillos y Pinturas epóxicas de Fosos, esto es, en Taller Pequeña Revisión - Taller Neptuno y Taller San Eugenio”, sus ubicaciones son:

- Taller Neptuno, Avenida Dorsal (Av. Neptuno) #6252, Comuna de Lo Prado.
- Taller San Eugenio, Avenida San Eugenio #875, Comuna de Ñuñoa.

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

2- ANTECEDENTES GENERALES

El personal de Metro S.A. realizó un recorrido por las instalaciones del Taller Pequeña Revisión, Talleres Neptuno y Taller San Eugenio, desarrollando un catastro del deterioro y del estado de los pavimentos en pasillos y fosos en el lugar. Dicho catastro arrojó como prioridad mejorar el estado de los pavimentos con un sistema llamado PULIDO ESPEJO en los pasillos y cabezales, y PINTURA EPÓXICA al interior de los fosos.

El trabajo consiste en pasar por sobre la misma superficie con varios tipos de segmentos diamantados de distinta granulometría consiguiendo sellar el poro completamente y obtener un alto brillo natural del Hormigón, para asegurar un buen sellado y obtener una excelente resistencia superficial se utiliza un Densificador que se aplica entre los pasos de Pulido (para los pasillos) y pintura epóxica al interior de los fosos, proporcionando un espacio de trabajo mucho más seguro, libre de insumos ocupados para el mantenimiento y evidentemente una mejor apariencia y presentación para las instalaciones.

El contrato que se adjudique será a “Suma Alzada”, por lo tanto, el contratista deberá considerar en su propuesta, todos los elementos y acciones necesarias para la correcta ejecución y terminación de cada partida, considerando el arte del buen construir, aun cuando no aparezca explícitamente su descripción, detalle o especificación dentro de los antecedentes proporcionados.

La ITO exigirá al Contratista tener a cargo de la obra a profesionales idóneos y responsables.

Los profesionales a cargo de las obras, deberán tener experiencia en obras de similares características y solicitar a los proveedores de los materiales soporte técnico en el inicio de las obras. Si a juicio de la ITO esto no fuere así, ésta se reserva el derecho de solicitar su reemplazo.

Todos los trabajos que la ITO estime defectuosos, deberán ser reemplazados sin cargo para METRO S.A.

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

En caso de dudas en la interpretación de especificaciones, no se tomará resolución alguna sin consultar previamente a la ITO de la obra.

No se autoriza al Contratista para introducir ninguna modificación a especificaciones entregados por METRO S.A. En caso que, a juicio de la empresa contratista sea necesario hacer modificaciones, realizará esta la presentación correspondiente a la ITO, quién solicitará la aprobación de las modificaciones propuestas a METRO S.A., no pudiéndose materializar éstas hasta que sean emitidos nuevos antecedentes correspondientes, o bien se formalice la modificación a través de las autorizaciones que correspondan.

Todos los trabajos y obras que se estipulan en estas Especificaciones, serán ejecutados completos, de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto. Cualquier interrupción o paralización definitiva de las obras deberá ser previamente autorizada por escrito por la ITO y el Administrador del contrato.

En caso de discrepancias entre documentos técnicos, se usará el siguiente orden de precedencia para aclarar cual indicación prima para la ejecución de los trabajos:

- Especificaciones técnicas
- Instrucciones de la Inspección Técnica de la Obra
- Recomendaciones del fabricante

No obstante lo anterior, en caso de haber disparidad de criterios, se resolverá de acuerdo a lo que dispongan la ITO y METRO S.A., lo que deberá ser formalizado oficialmente, para que el Contratista pueda realizar la actividad correspondiente.

La ITO exigirá dentro de lo proyectado y especificado, una ejecución de primera calidad, lo cual deberá tomarse en cuenta por el Contratista en todo momento, para evitar problemas posteriores en las etapas de recepción.

En general, todos los materiales de terminación, deberán presentarse al Jefe de Proyecto de Metro S.A. por parte del Arquitecto a cargo de la obra y, luego al comenzar la instalación, se realizará una presentación en terreno de los elementos seleccionados.

Se exigirá aseo permanente y buena apariencia en todas las instalaciones de las faenas y en las áreas de trabajos. El personal de obra deberá circular adecuadamente vestido por las áreas de faenas con los respectivos elementos de seguridad (casco, zapatos, guantes, mascarillas, cintos reflectantes, arnés, etc.), los que serán de uso obligatorio, de acuerdo a las normas de la Asociación Chilena de Seguridad.

Las características de los materiales empleados serán seleccionadas en conjunto entre el Arquitecto a cargo de las obras y el Jefe de Proyecto de Metro antes de dar comienzo a la faena de instalación, si por algún motivo iniciasen sin el consentimiento del Jefe de Proyectos, estos materiales deberán ser retirados a cargo del contratista.

3- PARTICIPACIÓN DE METRO S.A.

METRO S.A., a través del Departamento de Conservación y Monitoreo, perteneciente a la Gerencia de Mantenimiento, tendrá a su cargo la administración del Contrato de las obras.

4- PREVENCION DE RIESGOS Y SUS NORMATIVAS

El Proponente deberá considerar el cumplimiento obligatorio de todas las disposiciones legales vigentes sobre Prevención de Riesgos Laborales, y aquellas disposiciones propias de la Empresa Mandante, como son:

- METRO S.A. Reglamento de Seguridad de Obra de Metro.
- NCh Normas Chilenas
- Ley Nº 16.744 que Establece Normas sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales (Diario Oficial Nº 26957, del 1º de Febrero de 1968).
- Decreto N° 76 Reglamento para la Aplicación del Artículo 66 Bis de la Ley N° 16.744 Sobre La Gestión de Seguridad Y Salud en el Trabajo en Obras, Faenas o Servicios que Indica (Diario Oficial de 18 de Enero de 2007).
- Decreto N° 101 Reglamento para la Aplicación de la Ley N° 16.744 Que Establece Normas Sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales (Diario Oficial 7 de Junio de 1968).
- Decreto Nº 40 que Aprueba Reglamento sobre Prevención de Riesgos Profesionales (Diario Oficial Nº 27288, del 7 de marzo de 1969).
- Decreto Nº 54 que Aprueba Reglamento para la Constitución y Funcionamiento de los Comités Paritarios de Higiene y Seguridad (Diario Oficial Nº 27291, del 11 de Marzo de 1969).
- DS N° 594 Aprueba Reglamento sobre condiciones Sanitarias y Ambientales básicas en los lugares de trabajo.
- Decreto N° 109. Reglamento para la calificación y Evaluación de los Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales (Diario Oficial N° 27.061 del 7 de Junio de 1968)

La Empresa Contratista es la única responsable del cumplimiento de todas las disposiciones sobre Seguridad Laboral y Prevención de Riesgos, por lo tanto, deberá exigir a sus Subcontratistas en caso de tenerlos, la observancia de estas mismas exigencias en forma rigurosa.

El prevencionista de riesgos del Contratista, quien estará de forma permanente en la obra, deberá realizar charlas de seguridad atingentes a la labor a realizar, antes de comenzar cada jornada laboral. Las charlas de seguridad quedarán en un registro que debe llevar en terreno el encargado de la obra y/o el prevencionista de riesgo y deberán ser entregadas a la ITO cada vez que esta las solicite.

Todo el personal del Contratista deberá asistir a una jornada de “Inducción Hombre Nuevo de Metro”, que el Administrador de Contrato se encargará de coordinar en la mutual de seguridad y la charla de “Descenso a vías” en caso de aplicar.

Además, el Contratista deberá entregar la siguiente información al Administrador de Contrato, antes de que inicien las faenas:

I. Matriz IPER (Identificación de peligros y evaluación de Riesgos) validada por Prevención de Riesgos de Metro antes de iniciar los trabajos.

II. Presentar Procedimientos de trabajos específicos para trabajo en altura, espacios confinados, etc. y otras tareas críticas, adjuntando evidencia objetiva que se dieron a conocer a los trabajadores en forma detallada las tareas que pueden y no pueden realizar, validado por Prevención de Riesgos de Metro antes de iniciar los trabajos. El procedimiento enviado deberá mitigar los riesgos levantados en la Matriz de Riesgo y tener el Paso a Paso en forma clara, de cada tarea a realizar. Está prohibido, dentro de los procedimientos de trabajos seguros de Metro, la utilización de escaleras como plataformas de trabajo y solo se autoriza su utilización para llegar a una plataforma segura de trabajo.

III. Presentar registro firmado por cada trabajador de la instrucción y capacitación sobre la "Obligación de Informar los riesgos laborales", en cumplimiento a lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 40, que Aprueba Reglamento sobre Prevención de Riesgos Profesionales. (De acuerdo al trabajo a realizar y con registro tangible que se dio a conocer al personal).

IV. Presentar copia del registro firmado por cada trabajador, que conste la entrega de los implementos de protección personal correspondientes y su respectiva capacitación.

V. Presentar nómina del personal, indicando la especialidad a ejecutar, su experiencia profesional.

VI. Deberá indicar, en el listado de presentación de su personal, el organismo administrador de la ley, a la cual tiene afiliados a sus trabajadores para los efectos del seguro de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, Ley N° 16.744. Certificado de adhesión a la Mutualidad.

VII. Presentar el Reglamento Interno (todas las empresas) y si tiene más de 10 trabajadores, el Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad (Registro Presentación Seremi de Salud e Inspección del Trabajo). Presentado a la Inspección del Trabajo y a la SEREMI de Salud.

VIII. Presentar registro (SNS) de Profesional de Prevención de Riesgos a cargo de los trabajos.

IX. Constituir Comité Paritario de Higiene y Seguridad cuando corresponda (25 trabajadores)

X. El contratista debe recibir una copia del reglamento “Implementación de Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo para Empresas Contratistas”,

junto a una copia de “Estándares de Seguridad Metro Safety para Contratistas y subcontratistas” de Metro de Santiago. La entrega de estos documentos debe ser de manera física (papel) y se deberá firmar un acta de entrega en 02 copias que acredite la entrega de dichos documentos, la firma de esta acta de entrega será entre el Representante Legal de la empresa contratista y el representante de Metro en el Contrato.

XI. Conocer y cumplir con todas las disposiciones legales vigentes contenidas en el Código del Trabajo, en la Ley Nº 16.744 sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales y DS 76 que Aprueba Reglamento para la aplicación del artículo 66 bis, de la Ley 16.744, sobre la gestión de seguridad y salud en el trabajo, en obras, faenas o servicios.

Esta información deberá ser validada por el Departamento de Prevención de Riesgos antes del inicio de los trabajos, por lo que se solicitará que sean entregados en su totalidad con 15 días de anticipación cómo mínimo.

5- ALCANCE DE LOS SERVICIOS

Las obras de reparación de los pavimentos se componen de 2 Fases que enmarcarán el desarrollo del proyecto.

Fase 1: Demarcación, limpieza de superficies en fosos y pasillos del taller Neptuno Pequeña Revisión, y en pasillos Cabezales de Taller San Eugenio.

Fase 2: Aplicación de pulido espejo que considera un densificador tipo sello para hormigones en el caso de pasillos - cabezales para ambos talleres y Pintura epóxica para el caso de los Fosos en Taller Neptuno.

6- INSTALACIÓN DE FAENAS Y OTROS

6.1.- Protecciones

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

6.2.- Energía Eléctrica

Para la ejecución de los trabajos, se deberá instalar un tablero de protección eléctrica desde donde se sacará el cableado de alimentación eléctrica al interior del taller hasta el sector de las obras. La extensión eléctrica irá siempre por vía aérea, perfectamente bien ejecutada y afianzada tanto a los muros como a los cielos del taller, evitando que queden

cables colgantes que pudiesen poner en riesgo la seguridad y/o la integridad física de las personas presentes al momento de la ejecución de las obras.

6.3.- Movilización y Desmovilización

El contratista realizará todo lo necesario para proceder con su movilización y desmovilización del sector de los trabajos, para lo cual deberá contar con los equipos necesarios para mantener las faenas aisladas, aseadas y libre de cualquier contaminación del medio ambiente, así como también deberá proteger al público de caídas o desprendimientos de material proveniente de las áreas de trabajo en intervención.

6.4.- Servicios Higiénicos

El personal del contratista podrá utilizar, solamente en horario de trabajo, previa autorización del Jefe de taller a intervenir, los servicios higiénicos del taller. Estas instalaciones deberán quedar limpias y secas después de cada jornada de trabajo.
Nota: Los servicios higiénicos **NO** se pueden utilizar como sala de cambio de ropa, bodega, oficinas, etc.

6.5.- Bodega

Previa autorización del Jefe de Taller, se considera la construcción de bodega para materiales en un extremo del taller, éste se ejecutará con un bastidor de pino 2x3 y revestido con plancha de OSB 9 mm., se deberá tomar todas las precauciones con respecto a la firmeza del cierro, ya que no debe tener movimiento.

7- IDENTIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos asociados a la propuesta pública y posterior contratación de la ejecución de las obras de restauración de fosos y pisos son los siguientes

Relacionado a la preparación de la superficie:

1. Identificación de zonas a intervenir.
2. Retiro o remoción de excedentes en la superficie, despuntes, restos de hormigón, pinturas epóxicas si los hubiese, etc.

Relacionados al pulido y a la aplicación del sellado:

1. Se interviene la superficie con maquinaria y discos diamantados, horizontal y verticalmente.
2. Se retira con aspiradoras industriales todo lo removido anteriormente.
3. Aplicación de producto sello protector y/o pintura epóxica para las superficies.
4. Aseo Final.

8- DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

8.1.-Trabajos relacionados a retiro de elementos existentes:

- Demarcación de Zonas a Retirar

  Utilizando los puntos críticos de las zonas dañadas se marcarán los alcances de la intervención, esto será realizado con huincha de enmascarar y tizador, con la finalidad de acotar los trabajos.

- Remoción de excedentes

  Se recorrerá toda la superficie a intervenir, se identificarán los sectores que tengan presencia de zonas manchadas con pintura, restos de hormigón, etc. y serán removidos ya sea por maquinaria o manual según sea.

8.2.- Relacionados al pulido y a la aplicación del sellado y pinturas epóxicas :

- Pulido espejo

  El Pulido Espejo es un método completo de pulido de hormigón que ofrece como resultado una superficie altamente pulida y con brillo natural.

  Se considera maquinaria para la especialidad de alta calidad, la que llevará discos diamantados, con esto se va “adelgazando el hormigón” de manera de buscar uno más nuevo.

- Aspirado de piso

  La superficie deberá estar libre de polvo, agua (saturación) y/o cualquier elemento que pueda dificultar la correcta aplicación del sello. (retiro de residuos sólidos)

- Aplicación del Sello y/o Pintura epóxica

  Se aplica un densificador superficial para hormigones entre cada pasada con los discos diamantados, esto le irá dando el sello definitivo al pavimento.
  Para el caso de la aplicación de Pinturas epóxicas de Hormigón, son tres manos de “pintura epóxica base agua Revor”, el acabado puede ser semibrillo o brillante. La calidad del vitrificante resiste uso “alto tráfico”, con una duración estimada de 5 a 8 años interior.

- Aseo Final

  Al finalizar la intervención, decantado el polvo en suspensión y los trabajos hayan sido recepcionados en conformidad (1 semana aproximadamente), se procederá a realizar un aseo completo a las superficies.

9- PERSONAL DEL CONTRATISTA

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

9.1.- Administrador de Contrato: Constructor Civil o similar, con al menos 5 (cinco) años de experiencia en Administración de Contratos y/o Desarrollo de Proyectos.

9.2.- Supervisor: Constructor Civil, Técnico en Construcción o afín, con al menos 2 (dos) años de experiencia en supervisión y/o manejo de personal.

9.3.- Prevencionista de Riesgos: Ingeniero en Prevención de Riesgos con al menos 2 (dos) años de experiencia demostrable y registro vigente SNS.

La experiencia profesional se contabilizará estando en posesión del título, desde la fecha de comienzo de su vida laboral.

METRO S.A. podrá en cualquier momento, a su sola decisión, solicitar el reemplazo de cualquiera de los profesionales, lo que deberá comunicar por escrito al Contratista, quien deberá proceder a reemplazar a la persona objetada dentro de un plazo de 15 (quince) días corridos a contar de la fecha de notificación, o dentro de la extensión de plazo que le conceda METRO S.A., por una persona idónea que cuente con la aprobación de METRO S.A.

10- PLAZO, CUMPLIMIENTO Y HORARIOS DE TRABAJO

10.1.- Plazo

El plazo de ejecución, de los trabajos será de 120 días corridos. Se considerará días corridos todos los días de lunes a domingos, incluyendo días festivos o feriados legales El Contratista deberá ejecutar de forma de asegurar la entrega de las obras totalmente terminadas dentro del plazo establecido para el Cumplimiento.

10.2.- Cumplimiento

El plazo de la intervención y la totalidad de trabajos a desarrollar se entregarán en perfectas condiciones, estos constituirán el Cumplimiento de la obra y quedarán establecidos en el acta de recepción definitiva, esta acta será de carácter provisoria si se observasen detalles y deberán ser subsanados por el contratista en un plazo no superior a 30 días, luego del cual se cobrarán *"Multas por Atraso"*.

10.3.- Horario

Para el horario de trabajo se ha definido diurno, consultado previamente con los Jefes de Taller a intervenir (Neptuno y San Eugenio), ambos han indicado prestar todas facilidades

para que de alguna manera se agilicen los trabajos aún más de lo previsto, pudiendo también ser intervenidos en turnos nocturnos.

11- OBSERVACIONES GENERALES

El Contratista deberá considerar todos los elementos, trabajos y acciones necesarias para la correcta ejecución y terminación de los trabajos, aun cuando no aparezca su descripción, detalle o especificación en los antecedentes proporcionados.

Deberá entenderse que tanto las Especificaciones Técnicas, como los Detalles y los Anexos, son documentos complementarios y, que toda duda en su interpretación, será resuelta por Metro S.A.

Se da por entendido que el Contratista está en conocimiento de todas estas disposiciones, así como de la reglamentación vigente. Por consiguiente, cualquier defecto, omisión, mala ejecución o dificultad de obtención de los elementos que conforman las obras es de su única responsabilidad, debiendo rehacer bajo su costo los elementos o procedimientos rechazados en cualquiera de las partidas, de serle indicado así, dentro del período de construcción o de garantía de las obras.

Serán responsabilidad del Contratista los daños o perjuicios que su personal pueda ocasionar a terceras personas, obras, equipos e instalaciones de la estación y será de su costo la reparación o reposición de los perjuicios.
Para la ejecución de las obras, el proponente deberá efectuar sus propias cubicaciones y hacer presente sus observaciones, si las tuviere, dentro del plazo reglamentario, en la etapa de estudio de la propuesta (etapa de consultas).

Cualquier duda que un participante en la propuesta tenga aún después de la entrega de aclaraciones y respuestas a las consultas, deberá ser valorizada en su presupuesto, ya que de no considerarla y ser ella o ellas necesarias para el buen desarrollo de la obra, éste deberá ejecutarla en su totalidad y a su costo para dar un buen término a la obra en construcción.

El contratista asumirá total responsabilidad por daños, mermas y/o hurtos, etc. Que lo pudiesen afectar durante los trabajos a ejecutar, por lo que deberá tomar en consideración todos los resguardos para su equipamiento de trabajo y personal, liberando de toda responsabilidad a Metro S.A.

"CONSIDERACIONES ESPECIALES, LEVANTAMIENTO Y PLANILLA DE PRESUPUESTO"

1- LEVANTAMIENTO

La información contenida en el presente levantamiento es de carácter referencial y deberá ser verificada por los Proponentes. En caso de no realizar dicha verificación y, hubiesen diferencias, estas serán asumidas a su costo sin dar posibilidad de reclamo ante Metro S.A.

Taller Pequeña Revisión (PR) - Neptuno:

Item	Áreas de trabajo	Cant	Largo	Ancho	Caras	Total
1.-	Nave Pequeña Revisión					
1.1.-	Fosos	4	140	1,5	3	2.520
1.2.-	Pasillos Cabezales	6	160	2		1.920
					Total	4.440

Taller San Eugenio:

Item	Áreas de trabajo	Cant	Largo	Ancho	Caras	Total (m2)
1.-	Nave Taller San Eugenio					
1.1.-	Pasillos Cabezales	1	60	10		600
					Total	600

2- MAQUINARIAS Y MATERIALES

2.1 Proceso de Pulido:

El Pulido sistema Espejo consiste en pasar por sobre la misma superficie con varios tipos de segmentos diamantados de distinta granulometría consiguiendo sellar el poro completamente y obtener un alto brillo natural del Hormigón, para asegurar un buen sellado y obtener una excelente resistencia superficial se utiliza un Densificador que se aplica entre los pasos de Pulido.

Para el caso de la aplicación de Pinturas epóxicas de Hormigón, son tres manos de "pintura epóxica base agua Revor", el acabado puede ser semibrillo o brillante. La calidad del vitrificante resiste uso "alto tráfico", con una duración estimada de 5 a 8 años interior.

2.2 Algunas ventajas del Sistema:

- Alta resistencia a la abrasión.
- Alto brillo natural.
- Este sistema no produce estática.
- Bajo costo de mantenimiento ya que solo necesita limpieza y abrillantado, no es necesario utilizar ceras u otros productos químicos.

2.3 Características de los productos:

- Abrasión

La resistencia a la abrasión del Pulido Espejo ha sido probada en el Instituto de investigaciones de Suecia con resultados que indican una resistencia a la abrasión de 5 a 10 veces mayor que lo requerido para calificarse de muy alta.
Esta característica permite asegurar una mayor vida útil de entre un 20 a 30% de brillo.

Una de las características más importantes de este proceso es el brillo, puesto que transmite sensaciones inmediatas de limpieza, calidad y estética.

- Adherencia

Contrariamente a lo que se piensa que un suelo brillante es más resbaladizo, el concepto Espejo combina un excelente nivel de brillo con valores de adherencia muy elevados.

- Mantenimiento

El costo de mantenimiento actual es relativamente alto, por el contrario, el mantenimiento de un suelo Pulido Espejo con el sistema Twister o Mopa, que consiste en el uso de pads impregnados con polvo de diamante y jabón neutro, es muy reducido y proporciona una larga vida útil a los pisos.

Adicionalmente proporciona un ambiente laboral más adecuado para el personal y muy en especial para los clientes.
Este sistema de pulido, reduce sustancialmente el nivel de ruido de los equipos y carros de clientes y no se generan marcas por el tráfico de grúas horquilla.

3- PROTOCOLO DE MANIPULACIÓN MAQUINARIAS Y APLICACIÓN DE INSUMOS

Los Proponentes, como parte de su oferta técnica, deberán entregar un protocolo para la manipulación de maquinarias y aplicación de los productos, el cuál deberá incluir todos

los aspectos referentes a calidad de terminaciones con explicaciones claras y apoyo visual, además de incluir toda la información referente a seguridad durante los trabajos.

La versión final de este protocolo se realizará una vez adjudicado el proyecto entre el Administrador de Contrato y el Jefe de Proyectos de Metro S.A., además, se solicitará apoyo al departamento de seguridad de Metro.

4- PLANILLA DE PRESUPUESTO

La planilla de presupuesto se realizó en base a los metros cuadrados requeridos por los talleres respectivos.

Por esto todos los Proponentes se deberán adecuar a ésta, realizando sus análisis de precios unitarios, los cuales deberán ser entregados en la oferta técnica, sin modificar la tabla entregada para que las distintas ofertas sean comparables.

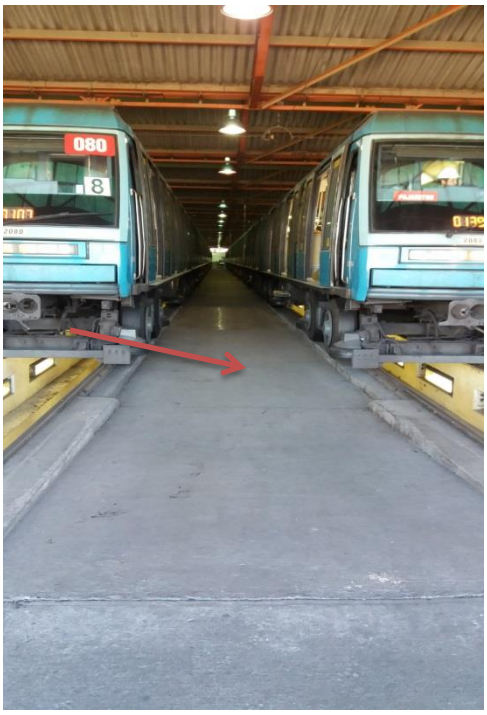
De todas maneras, es responsabilidad de los oferentes cotejar en la visita a terreno, que los metros cuadrados (m2) entregados en el itemizado estén dentro de los parámetros para presentar su oferta.

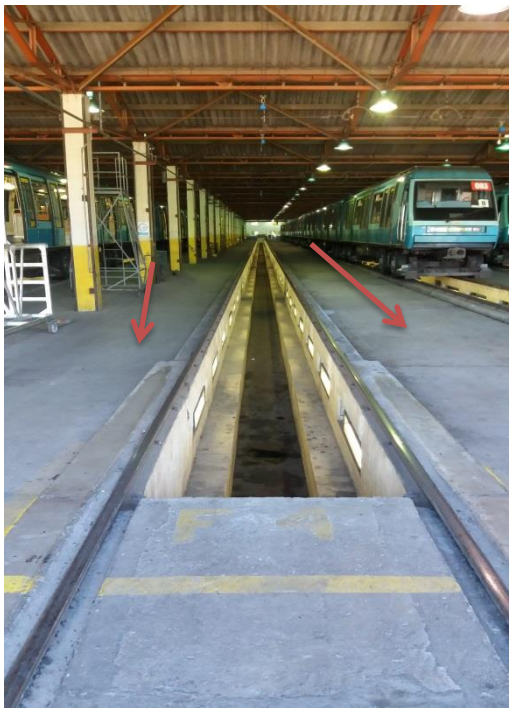
Sin perjuicio de lo anterior, esta planilla se encuentra incorporada en formulario económico (itemizado) de Bases Administrativas, planilla oficial del proceso.

5- DETALLES DE INTERVENCIÓN Y SUS RESULTADOS ESPERADOS

Pasillos y Cabezales:

Pasillos:
Se ha denominado al sector pasillos, a la superficie que queda entre fosos.





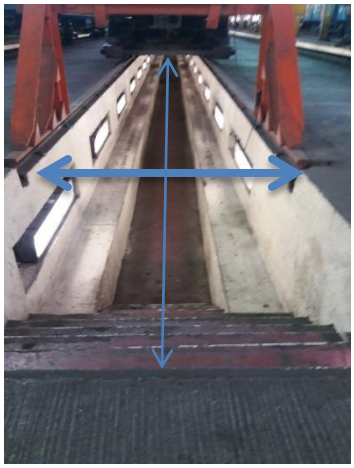
Cabezales.
Pasillos que van en forma perpendicular al eje de los fosos y se encuentran en cada extremo de la nave. (al término de cada foso)



Fosos

Acá se consideran 3 caras, el largo, su ancho y profundidad para el recorrido de todas sus paredes a pulir.





Resultado Propuesto:

Pulido espejo:







Pintura epóxicas:

