

**OBRAS DE REPARACIÓN DE LUCARNAS,
CAMBIO DE CRISTALES E
IMPERMEABILIZACIÓN ESPEJOS DE AGUA
Y OBRAS ANEXAS ESTACIONES COL-BIL-
PDG-PEG,L4 DE METRO S.A.**

ESPECIFICACIONES TECNICAS

**SUBGERENCIA DE MANTENIMIENTO ESTACIONES Y SERVICIOS
CONSERVACION Y MONITOREO**

AGOSTO 2015

1 INTRODUCCION

Las presentes Especificaciones Técnicas, rigen para el Proyecto de “Obras de Reparación de Lucarnas, Cambio de Cristales e Impermeabilización Espejos de Agua y Obras Anexas ST_COL-BIL-PDG-PEG (Estación Colón, Francisco Bilbao, Príncipe de Gales y Plaza Egaña), L4 de Metro S.A”.

Los proponentes que participen deben tener experiencia en trabajos similares a los indicados en las presentes especificaciones técnicas, considerando además que todos los trabajos se realizarán al exterior de los recintos anteriormente señalados.

2 GENERALIDADES

Estas especificaciones complementan los requerimientos administrativos y técnicos para la ejecución del Proyecto Obras de Reparación de Lucarnas, Cambio de Cristales e Impermeabilización Espejos de Agua y Obras Anexas ST_COL-BIL-PDG-PEG.

El Proponente 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, normativa vigente aun cuando no aparezca explícitamente su descripción, detalle o especificación dentro de los antecedentes proporcionados. Se da por entendido que el Proponente 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 los elementos o procedimientos rechazados por la Inspección Técnica de las Obras (ITO) en cualquiera de las partidas, de serle indicado así, dentro del período de construcción o de garantía de las obras.

3 PREVENCIÓN DE RIESGOS

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 N° 16.744 Establece Normas sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales (Diario Oficial N° 26957, del 1° de Febrero de 1968).
- Dcto. N° 40 Aprueba Reglamento sobre Prevención de Riesgos Profesionales (Diario Oficial N° 27288, del 7 de marzo de 1969).
- Dcto. N° 54 Aprueba Reglamento para la Constitución y Funcionamiento de los Comités Paritarios de Higiene y Seguridad (Diario Oficial N° 27291, del 11 de Marzo de 1969).
- Dcto. N° 594 Aprueba Reglamento de Condiciones Sanitarias y Ambientales Mínimas en los lugares de trabajo. (Oficial del 29 de Abril de 2000, modificado por el decreto N°201 de 2001, del Ministerio de Salud).

La Empresa Proponente 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.

A. SUPERVISOR

El Proponente deberá designar a un Supervisor que sea un profesional competente y capacitado para las labores que se realizarán quien de forma permanente se encontrará en la faena, y cuya única función será velar por el fiel cumplimiento de las condiciones pactadas y la seguridad de los trabajadores y el entorno.

Si a juicio del ITO, la persona designada no resulta idónea, éste se reserva el derecho de solicitar su reemplazo.

B. PREVISIONISTA DE RIEGOS

Para las obras que consideren trabajos en altura se debe considerar un prevencionista de riesgos, quien realizará todas las labores inherentes a su cargo y entregará informes de cada tarea ejecutada con imágenes, también realizará charlas de seguridad antes de empezar cada jornada laboral.

Las charlas de seguridad quedarán en un registro que debe llevar en terreno el supervisor y/o prevencionista de riesgo y deberán ser entregadas a la ITO cada vez que esta las solicite. En la entrega de la oferta técnica deberán considerar adjuntar CV prevencionista, Tasa de Accidentalidad y Tasa de Siniestralidad y programa de prevención de riesgos.

4 INSTALACION DE FAENAS

No habrá instalación de faenas.

A. CIERROS

Para abordar el trabajo en cada lucarna, se deberá considerar la ejecución de cierros provisorios de tipo malla faena y/o rachel según corresponda de acuerdo al tipo de intervención que se esté ejecutando, las cuales deberán ser instaladas de forma de dejar totalmente aislados los sectores a intervenir y resguardar en todo momento la integridad de usuarios y personal de Metro S.A.

La empresa contratista será responsable de mantener los cierres en óptimas condiciones de presentación y estabilidad.

Al finalizar los trabajos los cierros deben ser retirados y el lugar ocupado por el contratista deberá ser recibido por la Inspección Técnica en el mismo estado en que fue facilitado a la empresa proponente.

Metro S.A. no asumirá responsabilidad respecto a daños, mermas, hurtos que pudieran afectar al Proponente, por lo cual éste deberá adoptar todas las medidas y acciones necesarias para su debido resguardo.

Ante daños producidos por causa u acción de los trabajos o personal de la empresa proponente, la empresa deberá responder por cada uno de ellos, brindando a cada caso la solución correspondiente, la cual deberá tener la aprobación por parte de Metro S.A.

B. SERVICIOS HIGIENICOS

El personal del Proponente podrá utilizar, solamente en horario de trabajo, los servicios higiénicos de cada estación. Estas instalaciones deberán quedar limpias y secas, después de cada jornada.

C. EMPALMES PROVISORIOS

El proponente deberá considerar en su evaluación todos los elementos provisorios como extensiones, equipos mecánicos y otros necesarios para la instalación o ejecución de las distintas partidas de la presente Licitación, incluyendo equipamiento de seguridad para el personal que labora en la obra.

Todas las extensiones deberán ir por vía aérea, según corresponda, con cables con protección de goma, sin uniones y al término de la jornada de trabajo deberán ser desactivadas y retiradas.

D. ASEO FINAL Y ENTREGA DE LAS OBRAS

El Proponente deberá considerar en sus costos, el revisar junto al Jefe de Proyecto, todas las obras antes de ser entregadas, en toda el área intervenida reponiendo a su costo perjuicio que se produjeran en el transcurso de la obra, de modo de corregir las observaciones y detalles que deban ser reparados o corregidos y entregar la obra a plena conformidad de Metro S.A.

Una vez resueltas las observaciones, se coordinará la recepción final de las obras.

5 ESTRUCTURAS A INTERVENIR

Los trabajos se ejecutarán en las estaciones Colón, Bilbao, Príncipe de Gales y Plaza Egaña y ellos serán ofertados en un solo presupuesto desglosando las obras por partidas.

Las dimensiones indicadas son de tipo de referencial, el Proponente deberá verificarlas en terreno.

LUCARNAS ESTACIONES COLON, BILBAO, PRINCIPE DE GALES Y PLAZA EGAÑA				
EVENTO	ALCANCE	ESTACION	UNI.	CANT.
Impermeabilización Espejos de agua y Canaleta	Impermeabilización de espejos de agua mediante la utilización de imprimante y membrana en estaciones Colón, Bilbao y Príncipe de Gales.	COL	m2	70
		BIL	m2	70
		PDG	m2	70
Impermeabilización piso Lucarnas	Impermeabilización de zona de piso aledaña a las lucarnas, mediante la utilización de membrana de alto tráfico y apta para colocar a la intemperie, incluye sellar unión sobrelosa-losa en estaciones Colón y Príncipe de Gales.	COL	m2	45
		PDG	m2	45
Impermeabilización piso Lucarnas, Retiro y Reposición de Baldosas	Impermeabilización de zona de piso aledaña a las lucarnas, retirando y reinstalando las baldosas que ahí se ubican, mediante la utilización de membrana en estación Bilbao.	BIL	m2	45
Retiro y Reposición de Cubiertas	Retiro, afinamiento de superficie y reinstalación de cubiertas, fuente de una posible filtración, además de sellado de uniones entre estas, en estación Colón, Bilbao y Príncipe de Gales.	COL	m2	40
		BIL	m2	40
		PDG	m2	40
Resellado de Cristales	Retiro de la totalidad del sello existente entre cristales y resellado con producto apto para intemperie y las características del proyecto. Ver EETT numeral 6. D. Las estaciones a intervenir son Colón, Bilbao, Príncipe de Gales y Plaza Egaña. Considerar que en estación Bilbao existe una protección sobre la lucarna la cual debe ser retirada y reinstalada luego del resellado.	COL	ml	200
		BIL	ml	200
		PDG	ml	200
		PEG	ml	150
Reposición de Cristales	Retiro y reposición de cristales dañados en estaciones Colón, Bilbao, Príncipe de Gales y plaza Egaña, además de aplicación de sello correspondiente para su correcta instalación.	COL	uni	2
		BIL	uni	1
		PDG	uni	1
		PEG	uni	4
Cambio Barrera Protección Acceso Espejo de Agua	Retiro y reposición barrera de protección ingreso a espejo de agua Estación Príncipe de Gales por barrera de protección de acero inoxidable de las mismas características a la existente en Estación Colón y Bilbao.	PDG	uni	2
Elementos de Bloqueo Acceso a Lucarnas	Estación Colón, Bilbao, Príncipe de Gales baranda curva en acero inoxidable según EETT numeral 6.H.i	COL	ml	60
		BIL	ml	60
		PDG	ml	60
	Estación Plaza Egaña según EETT numeral 6.H.ii	PEG	ml	24

Las dimensiones indicadas y cantidades son de tipo de referencial, el Proponente deberá verificarlas en terreno.

6 DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

A. IMPERMEABILIZACION ESPEJOS DE AGUA Y CANALETA

Se debe preparar la superficie, limpiar y eliminar cualquier deformación existente, además de redondear las aristas del área a intervenir.

Utilizar imprimante para mejorar la adhesividad de la membrana con la superficie. Aplicar mediante brocha, rodillo o pulverizador evitando los excesos de material.

Preparar la membrana para colocación de acuerdo a las especificaciones del fabricante del producto.

Utilizar imprimante Dynaflex L Primer y Membrana Imperfex Mineral 4.5K o Imprimante Vulkem Primer 171 y Membrana Vulkem 350.

En estación Príncipe de Gales y Colón, se deberá subir el nivel del piso del espejo de agua y dar la pendiente apropiada para que esta escurra através del desagüe existente, ya que en este momento se encuentra más arriba que el nivel de piso terminado generando acumulación de aguas en vez del desagüe de estas.

B. IMPERMEABILIZACIÓN PISO LUCARNAS

Se identifica como un posible foco de filtración el área de pisos aledaña a las lucarnas. Debido a esto se sugiere la impermeabilización mediante la aplicación de una membrana de alto tráfico y que sea apta para encontrarse a la intemperie. Además incluir el sellado de las grietas existentes entre losa y sobrelosa.

C. IMPERMEABILIZACION PISO LUCARNAS, RETIRO Y REPOSICION DE BALDOSAS

Se identifica como un posible foco de filtración el área de pisos aledaña a las lucarnas. Debido a esto se sugiere la impermeabilización mediante la aplicación de membrana Cementicia Dynall Seal Biocomponente. Es por esto que se debe ejecutar el retiro de los baldosas existentes, reparación de la superficie, aplicación de la membrana, reinstalación de pastelones y sellado de estos para evitar cualquier filtración.

D. RETIRO Y REPOSICION DE CUBIERTAS

Por el perímetro de las lucarnas existe una cubierta de granito e:30 mm la cual debe ser retirada y reparada la superficie donde se ubica y reinstalada la cubierta. Además se debe efectuar el resellado de la unión entre las piezas para evitar un posible foco de filtración.

E. RESELLADO DE CRISTALES

Para ejecutar esta partida primero se procederá a retirar mecánica o manualmente la silicona de las canterías y limpiar la zona para posteriormente aplicar sello climático color negro. Se deberá tener especial cuidado durante el retiro de este sello por el riesgo de caída o fractura de algún cristal.

Una vez que la limpieza esté terminada se procederá a rellenar la cantería con la nueva silicona, teniendo la precaución de no rebalsar hacia la superficie exterior de los cristales.

Se recomienda que la limpieza de los residuos de la silicona existente se realice con SurfaceActivatorSoudal o Dietilmetilketona líquida y que el sello de juntas sea un monocomponente de alta calidad, altamente elástico, de cura neutra, basado en siliconas, resistente a los rayos UV, lluvia, escarcha, viento, ozono y temperaturas extremas. Se indica SoudalSilirub WS Weatherseal o Den Braven.

F. REPOSICION DE CRISTALES

Se hará el retiro de los cristales que se encuentren dañados y que estén produciendo un riesgo inminente para nuestros usuarios y personal.

El retiro de los cristales se efectuará desde la cara exterior, es decir, desde la superficie. Se cortarán y retirarán los sellos que mantienen a los cristales fijos en su posición. Luego se realizará la limpieza de la superficie de las vigas donde se instalará el nuevo cristal mediante el uso de silicona estructural y se procederá a la instalación de los mismos.

Se adjuntan especificaciones técnicas de cristales y lucarnas (rectificar en terreno):

Estación Colón: Plano 43-1302J-AR-302 (AS-BUILT) COLON

Estación Bilbao: Plano 43-1303I2-AR-302 – 0 – AS BUILT BILBAO

Estación Príncipe de Gales: Plano 43-1304I1-AR-302_0 PRINCIPE DE GALES

Estación Plaza Egaña: Plano 1935-PLA-515-A R-100-r0 PLAZA EGAÑA

G. CAMBIO BARRERA DE PROTECCION ACCESO ESPEJO DE AGUA

Se efectuará el retiro y reposición de la barrera de protección acceso espejo de agua existente en estación Príncipe de Gales a barrera de protección de acero inoxidable de similares características a las existentes en estaciones Colón y Bilbao.

H. ELEMENTOS DE BLOQUEO ACCESO A LUCARNAS

i. Estación Colón, Bilbao, Príncipe de Gales

Se instalará una barrera de protección por todo el perímetro de la lucarna. Esta irá instalada sobre el granito y será de acero inoxidable de 2", estará fijada a la superficie con placas y pernos químicos.

Para obtener el detalle de esta barrera revisar croquis:

- Estación Colón: croquis N°1
- Estación Bilbao: croquis N°1
- Estación Príncipe de Gales: croquis N°1

ii. Estación Plaza Egaña

Se instalarán elementos de bloqueo acceso a Lucarna los cuales seguirán la misma línea que la solución dada para las demás estaciones.

Se debe construir una barrera de 30cm de altura de acero inoxidable la que ira anclada a la estructura mediante pernos químicos de 5/8" osikadur 31. Estas barreras tendrán una extensión de 1,00m y luego una separación entre ellas de 0.65m hasta completar la totalidad del perímetro de la lucarna.

Para obtener el detalle de la disposición de los elementos revisar croquis:

- Croquis N°2

7 MAQUINARIA

Los materiales, herramientas, maquinaria y cualquier elemento que se utilice en estos trabajos, deberán ser retirados del lugar durante el periodo que no se ejecute la obra, de manera de evitar cualquier posibilidad de accidente o hurto. Es por ello que es de suma importancia que el Proponente deje constancia de las condiciones en que recibirá el lugar a intervenir, el que deberá ser inspeccionado junto al supervisor del contratista y METRO S.A. antes de empezar su ejecución.

8 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION

El proponente 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.

9 PLAZO, CUMPLIMIENTO Y HORARIO DE TRABAJO

A. PLAZO

El plazo para la ejecución de los trabajos es de 90 días corridos. El Proponente deberá ejecutar los trabajos en una lucarna a la vez, de forma de asegurar la entrega de las obras totalmente terminadas dentro del plazo establecido para el Cumplimiento. Para ello deberá considerar la entrega de un cronograma de las actividades a realizar.

B. CUMPLIMIENTO

El plazo de la intervención y la totalidad de trabajos a desarrollar para entregar en perfectas condiciones las estructuras a intervenir, constituirán el Cumplimiento de la obra y quedará establecida en el acta de recepción provisoria.

C. HORARIO

Las obras se realizarán en el horario establecido por METRO S.A., sin ocasionar alteraciones en el normal funcionamiento de los funcionarios de Metro ni de la comunidad aledaña, en horario diurno para los trabajos que no impliquen riesgo de caídas o desprendimiento de material y en horario nocturno para todos aquellos que impliquen un riesgo, previa coordinación con Jefe de Estación y Jefe de Proyectos.

10 FRENTE DE TRABAJO

Como se señala, los trabajos deben ser desarrollados en una lucarna a la vez, con el fin de asegurar el término de los mismos dentro del plazo contractual, esto es 90 días.

Las estructuras se intervendrán por partidas a ejecutar y de acuerdo a la programación entregada por el proponente, previa aprobación del Jefe del Proyecto. Solo una vez que el trabajo esté realizado, se iniciarán los trabajos en la siguiente estructura a intervenir. Una vez iniciados los trabajos en una estructura, estos no se podrán interrumpir o cambiara otra estructura hasta que estén totalmente terminados y sea recibida por Metro S.A.

11 OBSERVACIONES

El Proponente 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 Anexos, son documentos complementarios y, que toda duda en su interpretación, será resuelta por Metro S.A.

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).

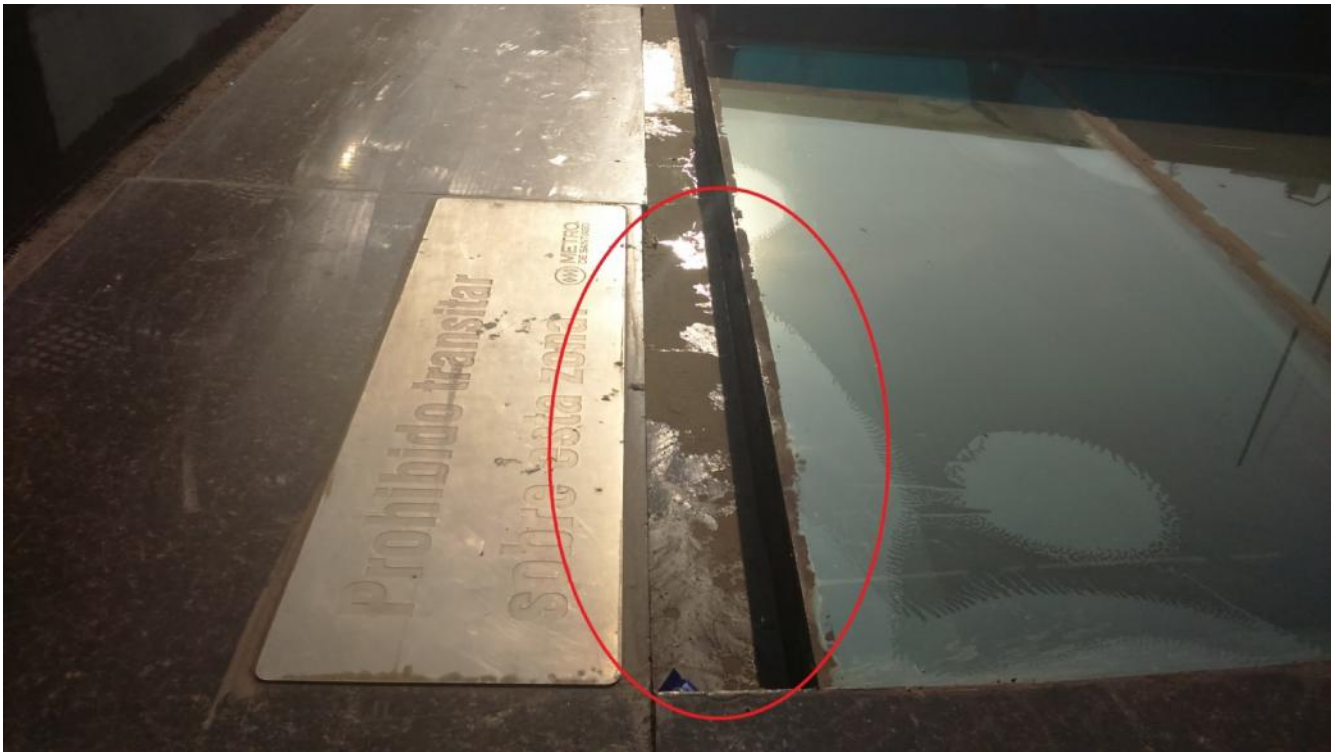
Cualquier duda que un participante en la propuesta tenga aún después de la entrega de aclaraciones y respuestas a las consultas, deberá ser valorizada en su presupuesto, ya que de no considerarla y ser ella o ellas necesarias para el buen desarrollo de la obra, éste deberá ejecutarla en su totalidad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

12 IMÁGENES

A. IMPERMEABILIZACION ESPEJOS DE AGUA



IMG. N°1: ESPEJO DE AGUA ESTACION COLON



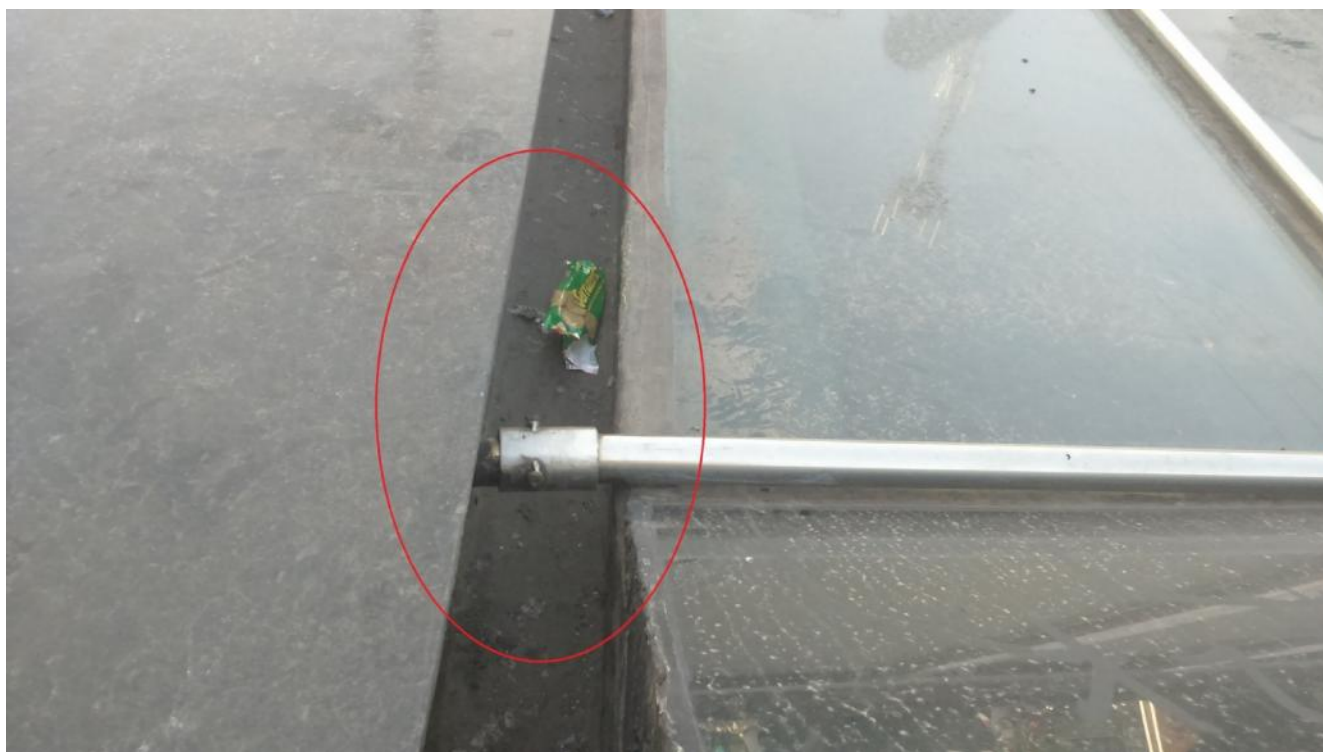
IMG. N°2: CANALETA ESTACION COLON



IMG. N°3: DESAGUE ESTACION COLON



IMG. N°4: ESPEJO DE AGUA ESTACION FRANCISCO BILBAO



IMG. N°5: CANALETA ESTACION FRANCISCO BILBAO



IMG. N°6: ESPEJO DE AGUA ESTACION PRINCIPE DE GALES



IMG. N°7: CANALETA ESTACION PRINCIPE DE GALES



IMG. N°8: DESAGUE ESTACION PRINCIPE DE GALES

B. IMPERMEABILIZACION PISO LUCARNAS



IMG. N°9: ZONA DE PISO ALEDAÑA A LUCARNA Y UNION LOSA-SOBRELOSA ESTACION COLON



IMG. N°10: ZONA DE PISO ALEDAÑA A LUCARNA ESTACION PRINCIPE DE GALES

C. IMPERMEABILIZACION PISO LUCARNAS, RETIRO Y REPOSICION DE BALDOSAS



IMG. N°11: ZONA DE PISO ALEDAÑA A LUCARNAS ESTACION FRANCISCO BILBAO

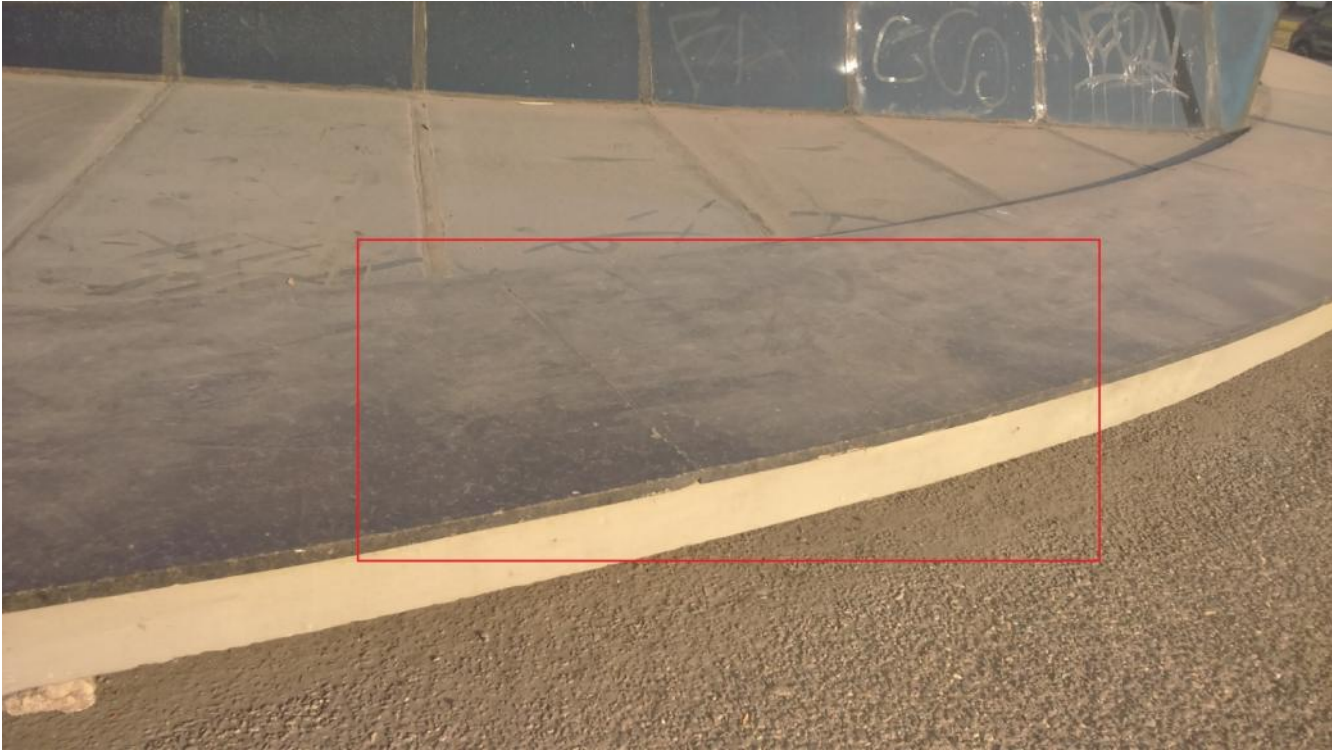
D. RETIRO Y REPOSICION DE CUBIERTAS



IMG. N°12: CUBIERTA DE GRANITO ESTACION COLON



IMG. N°13: CUBIERTA GRANITO ESTACION FRANCISCO BILBAO



IMG. N°14: CUBIERTA GRANITO ESTACION PRINCIPE DE GALES

E. RESELLADO DE CRISTALES



IMG. N°15: LUCARNA ESTACION COLON



IMG. N°16: LUCARNA ESTACION FRANCISCO BILBAO



IMG. N°17: LUCARNA ESTACION PRINCIPE DE GALES



IMG. N°18: LUCARNA ESTACION PLAZA EGAÑA

F. REPOSICION DE CRISTALES



IMG. N°19: MUESTRA CRISTAL DAÑADO ESTACION PLAZA EGAÑA

G. CAMBIO BARRERA DE PROTECCION ACCESO ESPEJO DE AGUA



IMG. N°20: BARRERA DE PROTECCION ESTACION PRINCIPE DE GALES