

EMPRESA DE TRANSPORTE DE PASAJEROS METRO S.A.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

Servicio de Mantenimiento y Suministro de Repuestos del Sistema de CCTV

Índice

1.	Introducción	4
2.	Objetivos	4
3.	Antecedentes	4
4.	Definiciones	5
5.	Descripción del sistema o actividad	5
5.1	Sistema de CCTV	5
5.2	Monitor de Visualización de Cámaras en Estaciones	6
5.3	Soporte y Gestión del Sistema de CCTV	6
5.4	Espejos Electrónicos	6
6.	Alcance de los trabajos	7
6.1	Mantenimiento al Sistema de CCTV	7
6.2	Mantenimiento preventivo	7
6.3	Mantenimiento Correctivo	8
7.	Requerimientos generales al contratista	9
7.1	Organización del trabajo	9
7.2	Metodología de trabajo	10
7.3	Perfil de profesionales y técnicos	10
7.4	Plan de calidad	11
7.5	Sistema informático de mantenimiento	12
7.6	Normas de seguridad y prevencionista de riesgos	12
7.7	Informes y pruebas	12
7.8	Capacitación	13
7.9	Repuestos	13
7.10	Materiales, insumos, herramientas	14
7.11	Disposición y tratamiento de residuos	14
8.	Condiciones operativas de Metro S.A.	15
8.1	Jornada de trabajo	15
9.	Medición del servicio	15
9.1	Cumplimiento del Programa Mensual Preventivo (CPMP)	15
9.2	Atención de averías	15
10.	Aporte de las partes y exigencias	16
10.1	Del contratista	16
10.2	De Metro	16
11.	Anexos, planos, esquemas	17
11.1	Anexo 1. Listado General actual de equipos de CCTV	17
11.2	Anexo 2. Listado General de equipos sistema de Monitores Proyección y Visualización	19
11.3	Anexo 3. Listado General de equipos sistema de Espejos Electrónicos	20
11.4	Anexo 4. Carta Gantt Mantenimiento Preventivo	21

11.5	Anexo 5. Listado de Repuestos (equipamiento existente).....	21
11.6	Anexo 6. Informe Diario.....	23
11.7	Anexo 7. Mantenimiento del Sistema CCTVMN-XXX-XXX-G ; Reporte [MES][AÑO].....	25

1. Introducción

El presente documento comprende las Especificaciones Técnicas particulares para el “Servicio de Mantenimiento y Suministro de Repuestos del Sistema de CCTV” de Metro S.A.

El proponente deberá considerar todos los aspectos administrativos, técnicos y de funcionamiento para el contrato, los que deberán ser planteados para trabajar en los recintos corporativos del Metro de Santiago y según las exigencias expuestas en estas Bases.

El proponente deberá presentar en su oferta todos los elementos, herramientas, instrumentos, repuestos y personal que sean necesarios para una correcta y completa operación del mismo bajo los requerimientos de esta especificación, aun cuando ellos no hayan sido explícitamente indicados en ésta.

El proponente será el único responsable, en el caso de ser adjudicada su propuesta, del mantenimiento, óptima operación de todos y cada uno de los componentes que permita tener un sistema completamente operativo, así como planes de mantenimiento, reparaciones, repuestos, licencias, manuales, protocolos, además de todo lo necesario para una correcta operación del sistema.

2. Objetivos

Las presentes Especificaciones Técnicas tienen por objetivo describir, de una manera general, los tipos de intervenciones, períodos de inspección o programas de mantenimiento, requerimientos específicos, detalle de repuestos y condiciones de trabajo mínimos para la prestación del “Servicio de Mantenimiento y Suministro de Repuestos del Sistema de CCTV”, a objeto de asegurar un alto grado de disponibilidad.

El proponente adjudicado será el único responsable del mantenimiento y óptima operación de todos y cada uno de los componentes del presente sistema, siendo su obligación hacer todas las actividades que sean necesarias para garantizar la disponibilidad y confiabilidad de los equipos, sin que lo indicado en el presente documento represente un límite a ello.

3. Antecedentes

Las presentes especificaciones técnicas tienen por objetivo describir los tipos de intervenciones, períodos de inspección o programas de mantenimiento, requerimientos específicos, detalle de repuestos y condiciones de trabajo mínimos para la prestación del "S Servicio de Mantenimiento y Suministro de Repuestos del Sistema de CCTV " con el objeto de asegurar una adecuada disponibilidad. A continuación se indican los sistemas que forman parte del alcance de las siguientes especificaciones:

- Sistema de CCTV.
- Monitor de visualización y proyección de cámaras en estaciones.
- Espejos Electrónicos.
- Soporte y Gestión de sistema de CCTV.

4. Definiciones

Administrador de Contrato:	Profesional nombrado por Metro, contraparte del Administrador General del contratista en las materias tanto técnicas como administrativas y contractuales.
Contratista:	Proponente seleccionado por Metro responsable de ejecutar las prestaciones descritas en el presente documento.
Especificaciones Técnicas	Documento donde se definen las prestaciones y requerimientos técnicos que debe cumplir el contratista.
Partes:	Se refiere a las entidades que participan en esta licitación son conjuntamente la Empresa del Proponente Adjudicado y la Empresa de Transporte de Pasajeros Metro, quienes concurren a celebrar el presente Contrato.
Administrador General del Contratista:	Profesional nombrado por el contratista, contraparte del Administrador de Contrato de Metro en las materias tanto técnicas como administrativas y contractuales.

5. Descripción del sistema o actividad

5.1 Sistema de CCTV

El Sistema de CCTV permite disponer de imágenes en tiempo real de los eventos que se están produciendo en la Red de Metro S.A.

El sistema está distribuido a lo largo de todas las estaciones de Líneas 1, 2, 4/4A y 5, Talleres, Intermodales, así como también en el edificio Corporativo SEAT-CCA.

La plataforma que utiliza el sistema de CCTV funciona sobre la plataforma de IndigoVisión y actualmente su implementación funciona con cámaras analógicas digitalizadas por equipos codificadores de IndigoVisión. Por consiguiente el proveedor adjudicado de ser representante de IndigoVisión autorizado en Chile y debe contar con personal entrenado y certificado tanto para mantención y gestión de la plataforma.

Posterior a la implementación del proyecto, gran parte del parque de cámaras análogas serán reemplazadas por cámaras IP, de acuerdo a lo indicado en las Especificaciones Técnicas del Proyecto. Además se incorporarán cámaras IP en nuevas locaciones y se instalarán NVRs nuevos en todas las estaciones del alcance del proyecto.

Para transmitir las imágenes se utiliza como medio de transporte la Red de Fibra Óptica GIGA Ethernet Cisco, cuyas imágenes son transportadas hasta instalaciones de Metro, en el Centro Integrado de Control (CIC), ubicado en Alameda 1414, 7° piso del Edificio SEAT (Subestación de Alta Tensión), desde donde se visualizan y controlan las cámaras de la red.

El Sistema de CCTV comprende todos los equipos y elementos que permiten al operador del CIC (Centro Integrado de Comunicaciones) ver y controlar las cámaras en el sistema, así como las grabaciones de estas. Desde la cámara, pasando por su cableado, rack, el NVR de grabación, etc. hasta el PC y periféricos que utiliza el operador para realizar su labor.

El Sistema de CCTV cuenta con una amplia variedad de equipos los cuales deben contar con programas de mantenimiento que permitan cumplir con los indicadores de calidad mínimos presentes en las especificaciones técnicas. El Anexo N° 1 presenta un listado general de los equipos que actualmente se visualizan por IndigoVisión para el sistema de CCTV, y cuyos elementos no serán cambiados en su totalidad

por el proyecto. Este listado no es exhaustivo y sin perjuicio de él, puede haber más elementos que el contratista deberá tomar a su cargo.

El contratista deberá hacerse cargo del Mantenimiento de todos los elementos del Sistema de CCTV que no sean reemplazados, más todos los elementos nuevos que se instalarán por el Proyecto.

5.2 Monitor de Visualización de Cámaras en Estaciones

Los monitores de visualización proyectan la imagen de las cámaras de CCTV de las estaciones utilizando una secuencia previamente definida de las cámaras o pueden ser comandada por el vigilante privado de Metro S.A. con un teclado y Mouse extendido desde un PC conectado a la red de Metro que tiene cargado el Software Control Center para visualizar las cámaras de CCTV del sistema Índigo Visión. Dicho PC se encuentra en el local técnico o sala de tableros (donde está el rack de CCTV) El Mouse y teclado extendidos se encuentran en un gabinete con llave instalado en las cercanías de la pantalla de visualización.

Las pantallas de Proyección funcionan con cámaras que enfocan las líneas de torniquetes de la estación, las cuales son proyectadas en las pantallas que en su mayoría se instalaron en los accesos al traspasar el torniquete. Dichas cámaras se integran al sistema de CCTV ÍndigoVisión.

Los monitores instalados en las estaciones frente a los torniquetes, permiten dar seguridad a los usuarios. En el Anexo N° 2 se presenta la cantidad de monitores instalados actualmente por estación y equipos relacionados. Este listado no es exhaustivo y sin perjuicio de él, puede haber más elementos que el contratista deberá tomar a su cargo.

El contratista deberá hacerse cargo del Mantenimiento de todos los elementos del sistema de monitoreo de visualización que no sean reemplazados, más todos los elementos nuevos que se instalarán por el Proyecto.

5.3 Soporte y Gestión del Sistema de CCTV

El sistema Video Management Software (VMS) de ÍndigoVisión con el que cuenta Metro posee una base de datos donde se aloja toda la información del sistema, como por ejemplo: dirección IP y ubicación de las cámaras, mapas de las estaciones, usuarios, preposiciones, etc. cuya configuración, mantención y gestión será también de responsabilidad del contratista adjudicado.

Esta gestión del sistema deberá incluir la actualización de software o firmwares de los distintos elementos informáticos que forman el sistema a las últimas versiones que existan para ellos según sea recomendado por los fabricantes y previo acuerdo con Metro S.A., una vez al año.

Debido al acceso de información que tendrá el contratista, este deberá firmar un acuerdo de confidencialidad donde se compromete a guardar absoluta reserva respecto de toda información, imágenes o grabaciones tomadas de forma directa o indirecta del sistema. El contratista no podrá conservar copia de esta información bajo ningún formato, a menos que el Administrador de Contrato así lo solicite.

5.4 Espejos Electrónicos

El sistema consta de monitores instalados en el andén a la altura de detención de las cabinas de los trenes cuyas imágenes vienen directamente de cámaras instaladas más atrás en los andenes.

En el Anexo N° 3 se presenta la cantidad de monitores instalados por estación y equipos relacionados. Este listado no es exhaustivo y sin perjuicio de él, puede haber más elementos que el contratista deberá tomar a su cargo.

6. Alcance de los trabajos

6.1 Mantenimiento al Sistema de CCTV

El servicio mantenimiento es el conjunto de actividades orientadas a preservar la vida útil de los equipos e instalaciones involucradas para lograr un correcto funcionamiento de cada uno de los elementos, módulos, equipos e instalaciones que componen el Sistema de CCTV, que se deben ejecutar para obtener y asegurar un correcto funcionamiento de cada uno de los equipos asociados a los sistemas mencionados en el artículo anterior.

Por lo tanto para preservar la vida útil de los equipos, el mantenimiento comprende las siguientes actividades:

- Mantenimiento Preventivo, de acuerdo a un programa el cual deberá ser recibido anualmente, proponiendo mejoras, las cuales deberán ser aprobadas por Metro.
- Mantenimiento Correctivo, en función de las averías que ocurren en los sistemas ya sea reportadas por Metro o detectadas durante el mantenimiento preventivo o inspecciones.

6.2 Mantenimiento preventivo

El mantenimiento preventivo incluye todas las acciones de servicio programadas y realizadas para conservar el sistema en óptimas condiciones de funcionamiento, lo que incluye programación y realización de actividades de inspección de los equipos tanto de funcionamiento, limpieza y calibración que deben llevarse a cabo en forma periódica con base a un programa de Mantenimiento. Su propósito es prevenir las fallas, manteniendo los equipos en óptima operación.

El mantenimiento preventivo, se deberá realizar conforme a una programación anual que debe contemplar los procedimientos y periodicidad mínimas (Anexo 4) requeridas por Metro, esta debe ser presentada en carta Gantt que el proponente entregará en su Oferta Técnica, la cual deberá ser actualizada en diciembre de cada año y aprobada por Metro S.A.

Sin perjuicio de lo anterior Metro o el contratista podrán incorporar actividades, con la finalidad de mejorar la calidad del servicio, las cuales deberán ser aprobadas previamente por Metro. La programación debe ser realizada para todos los equipos existentes en Metro y para los equipos que serán suministrados por el contratista. Esta actualización deberá considerar la posibilidad de cambiar la frecuencia de intervención y la aplicación de actividades relacionadas con los equipos, a partir de conceptos de mantenimientos predictivos y sintomáticos.

Dicho programa deberá estar inserto en una Aplicación Informatizada de Metro S.A. (Metro designará el programa correspondiente al comenzar el contrato) con los tipos, periodos y duración de las intervenciones que se realizarán sobre los equipos, de esta forma, se generarán ordenes de trabajos (O.T.) preventivas, señalando el tipo de equipo a intervenir. Una vez ejecutado el mantenimiento, las órdenes de trabajos preventivas deberán ser retroalimentadas en la Aplicación Informatizada de Metro S.A., cerrando su ciclo.

Las actividades de mantenimiento preventivo, serán realizadas en horario de no explotación de Metro, además deben ser realizadas según el programa de mantenimiento entregado por el Proponente en su Oferta Técnica, en la que se deben considerar inspecciones y revisiones detallada del estado de cada uno de los equipos (módulos, tarjetas de datos, lentes, cápsula, distribuidor de video, encoder, etc.); limpieza, calibraciones, lubricación y las reparaciones si las hubiera, en las instalaciones de estaciones, ascensores e Intermodales. El procedimiento ofrecido por el Proveedor no debe limitarse a lo aquí indicado, sin embargo debe tomar en cuenta como mínimo los siguientes pasos:

- Limpieza externa de las Cámaras y Protectores, utilizando insumos apropiados.
- Limpieza interna de lentes de las cámaras, con insumos apropiados.
- Verificación y mediciones de las fuentes de alimentación de las cámaras en armarios.

- Verificación del conexionado de las distintas cámaras en el armario ubicado las salas técnicas.
- Verificación del conexionado de las distintas cámaras que componen el sistema.
- Verificación y mediciones de las fuentes de alimentación para cámaras.
- Reapriete en borneros de unidades, elementos o dispositivos que lo requieran.
- Verificación y limpieza del NVR.
- Reparación o cambio de los componentes o unidades dañadas que permiten la edición de las imágenes.
- Verificación y limpieza de Monitores.
- Limpieza de acrílico sobre Monitores.
- Verificación del funcionamiento del sistema de selección de cámaras y control de PTZ.
- Efectuar los respaldos de las aplicaciones y bases de datos, como así mismo la actualización de programas o aplicaciones informatizadas.
- Revisión de la descarga / transferencia de las baterías y ejecución de prueba de descarga de baterías durante un período de corta duración.
- Comprobación del funcionamiento del Bypass.
- Cambio de baterías del sistema de respaldo (solo si aplica).

Como parte de las actividades del mantenimiento preventivo, el contratista debe hacer todas las mañanas una revisión completa del estado del sistema, y emitir un **Informe Diario (anexo 6), en el cual deben figurar las actividades realizadas la noche anterior y los resultados de la revisión del sistema.** Este debe ser enviado al Administrador de Contrato inmediatamente una vez finalizada la revisión, esta entrega no debe superar las 12:00 del mismo día, ya que de este informe el contratista deberá generar órdenes de averías de mantenimiento correctivo de los equipos que el contratista encuentre con funcionamiento irregular.

El contratista deberá entregar todos los días jueves el programa diario de actividades a realizar la siguiente semana, considerando para ello de lunes a domingo según conveniencia, de acuerdo a la disponibilidad de los equipos, indicando la actividad a realizar y los equipos a intervenir. Una vez acordada la programación, el Contratista estará obligado a realizar los trabajos allí descritos. Sin embargo, si por causa de fuerza mayor se impidiera la realización de algún trabajo preventivo programado, esto será analizado por el Administrador del Contrato en conjunto con el contratista, para su reprogramación.

El contratista podrá proponer mejoras, optimizaciones y/o agregar nuevas actividades, las cuales deberán ser validadas y aprobadas por Metro S.A. para su aplicación.

Los turnos programados por el contratista deben cubrir todas las actividades solicitadas para todos los equipos y estaciones de metro que componen el Sistema de CCTV.

6.3 Mantenimiento Correctivo

Es aquella actividad de mantenimiento realizada para corregir en sitio cualquier tipo de falla o avería reportada al contratista por Metro S.A. Éstas deberán ser atendidas y resueltas en los plazos definidos de acuerdo a los siguientes criterios:

Cámaras y cableado:

- Las averías que se encuentren en las cámaras o cableado exterior, (cableado que se encuentra fuera de las dependencias técnicas) deberán ser **programas y solucionadas en el horario de no explotación inmediatamente posterior (de 00:30 a 5:00 aprox.) del reporte de la avería**, previa coordinación con el Administrador de Contrato.

La programación debe tener en consideración la siguiente prioridad:

- Cámara de andén.
- Cámara de mesanina.

- Cámara de acceso.
- Resto de las cámaras, monitores, espejos electrónicos.
- Resto de los equipos.

Salas técnicas y estaciones de trabajo:

- Si la avería se encuentra en los rack de CCTV ubicados en las salas técnicas de cada estación, estas averías tendrán un plazo de solución de **2 horas**.
- Si la avería es de los PCs de las estaciones de trabajo de los operadores en el CIC, estas averías tendrán un plazo de solución de **1 hora**.

Observación: Se considerará como resuelta la avería, una vez que la OT quede cerrada en el sistema, y se considerará el horario de cierre, la hora en que se realizó el cierre de la OT.

Si los plazos establecidos no se cumplen, Metro S.A. podrá aplicar las multas estipuladas en las presentes Bases de Licitación. Sin perjuicio de lo anterior, el contratista deberá velar por dar una respuesta inmediata en la atención de las averías cursadas.

Todas las averías que no sean detectadas por el contratista en la revisión diaria al sistema, podrán ser canalizadas por la central de averías ubicada en el Centro de Control Integrado CIC. Estos notificarán la avería telefónicamente al contratista y también serán ingresadas a un sistema Informatizado de Metro. A través de este medio, la Aplicación Informatizada de Metro S.A, el contratista deberá generar Órdenes de Trabajo O.T. correctivas y una vez solucionada la avería, a través del mismo medio, deberá retroalimentar y cerrar la Orden de Trabajo.

Sin perjuicio de lo anterior, para averías de los equipos que comprometan el funcionamiento del sistema que conforman, el contratista deberá realizar los mayores esfuerzos dando atención prioritaria, a fin de recuperar en el más breve plazo el funcionamiento normal del sistema.

Los turnos programados para el mantenimiento correctivo deben ser presenciales y de **lunes a domingo, incluyendo feriados las 24 horas al día y deben cumplir con la dotación mínima de seguridad.**

Todas las actividades de mantenimiento podrán ser sometidas a inspección técnica por parte de Metro, todas aquellas observaciones que surjan de la inspección tendrán un plazo de solución acordado entre Metro y el contratista.

7. Requerimientos generales al contratista

7.1 Organización del trabajo

Cualquier intervención que efectúe el contratista sobre los equipos que forman parte del contrato, deberá estar respaldada por una Orden de Trabajo ya sea del tipo Correctiva o Preventiva según corresponda, sin perjuicio de lo anterior, también se deberá utilizar como respaldo el registro de la comunicación de la avería o el programa semanal de mantenimiento preventivo previamente acordado con Metro S.A.

El Administrador del Contrato podrá emitir órdenes de trabajo, producto de deficiencias técnicas encontradas durante las revisiones de los equipos y que pudieran comprometer tanto su buen funcionamiento o la vida útil de los mismos. Asimismo, si en el periodo de duración del Contrato, se detectaran necesidades de intervenciones puntuales a los equipos, estos deberán ser incluidos en los programas normales de mantenimiento, sin que lo mismo implique un aumento de cobros para Metro S.A. El Administrador del Contrato podrá emplear las formas de revisión que estime conveniente, para observar o constatar lo indicado precedentemente.

El contratista se compromete a mantener la totalidad de los equipos, en buenas condiciones de funcionamiento, con todas sus piezas y partes originales y en casos especiales, homologadas con aquellas que hubiesen sido aprobadas por Metro S.A.

El contratista deberá registrar cada una de las averías emitidas por Metro S.A en el Software de Mantenimiento, consignando en ella la información solicitada.

Así mismo, el contratista deberá registrar las novedades informadas por sus Técnicos durante las intervenciones de mantenimiento que afecten al sistema. Esta información deberá quedar indicada en la orden de trabajo y ser informada al Administrador del Contrato. El Administrador del Contrato podrá revisar periódicamente la información en las Órdenes de Trabajo.

7.2 Metodología de trabajo

El contratista deberá presentar en su oferta técnica una propuesta del programa de mantenimiento preventivo a ejecutar durante el período de vigencia del contrato, en base a las actividades y periodicidades indicadas en las presentes Especificaciones Técnicas.

Metro S.A. podrá hacer ajustes a dicho plan enmarcado en las exigencias indicadas en las presentes Especificaciones Técnicas, también podrá ser modificado o ajustado de común acuerdo entre el contratista y Metro S.A.

El programa de actividades antes mencionado deberá ser actualizado y presentado cada año a Metro S.A para su aceptación. Durante el proceso de confección, se llevará a efecto coordinaciones con la Administración del Contrato a objeto de concordar criterios si esto lo requiere.

La ejecución del programa de mantenimiento se coordinará entre el contratista y la Administración del Contrato de Metro. Éste último podrá realizar inspecciones en forma aleatoria o sistemática, según su propia decisión o necesidad, para verificar el cumplimiento de las exigencias indicadas en las Especificaciones Técnicas o sus modificaciones posteriores.

Las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo deberán estar respaldadas con una orden de trabajo en donde se registren las actividades realizadas, el estado de los equipos y las novedades y/o hechos relevantes encontrados, cuya copia deberá ser entregada a Metro S.A.

El proponente en su Oferta Técnica deberá detallar la metodología para realizar las diferentes actividades contempladas en los servicios objeto de la presente licitación.

7.3 Perfil de profesionales y técnicos

El contratista deberá contar con personal calificado, con la suficiente preparación, grado de especialización y experiencia que este tipo de servicio y trabajos asociados requieren. El contratista debe tener una dotación diaria mínima que permita abordar los trabajos en forma conveniente, de modo tal que los trabajos no se retrasen respecto del programa de ejecución.

- Encargado del contrato: deberá tener grado académico mínimo equivalente de nivel profesional Ingeniero de Ejecución o Superior, con tres o más años de experiencia certificada en mantenimiento industrial, de especialidad acorde con la naturaleza de los sistemas a intervenir. El encargado del contrato, será el responsable directo de las materias técnicas, administrativas y de Seguridad e Higiene Industrial de los trabajos contratados y de los resultados obtenidos, debiendo para y por ello tener una permanencia efectiva como mínimo durante los horarios que se realicen los trabajos además de disponibilidad telefónica.
- Líder técnico: el contratista debe presentar la figura de líder técnico o supervisor en cada turno, quien debe contar con un mínimo equivalente a técnico de nivel superior en un centro de Formación Técnica en las especialidades de electrónica, industrial o similar.
- Los integrantes de cada grupo de trabajo deberá acreditar estudios mínimos equivalentes a una

Escuela Industrial o de un centro reconocido de Formación Técnica en las especialidades de electrónica, industrial o similar.

El personal debe tener dedicación exclusiva para este contrato con Metro.

Cada vez que el contratista realice cambio de personal, este debe informar a Metro, sin embargo el nuevo trabajador debe ser aprobado por Metro y debe cumplir con el perfil de profesionales mínimo exigido en las presentes Especificaciones Técnicas. El contratista tiene como máximo 2 semanas para presentar un remplazo, sin perjuicio de esto, el cumplimiento del mantenimiento preventivo y correctivo, no deben ser afectados por este motivo.

El proveedor debe mantener a lo largo de todo el contrato la dotación mínima contemplada en su oferta técnica.

Metro S.A. se reserva el derecho de objetar la calidad del servicio si el personal muestra un desempeño que no garantiza eficacia y seguridad en el desarrollo del servicio, el contratista deberá realizar las acciones necesarias para revertir en el acto esta situación. En caso contrario Metro S.A. podrá retener los estados de pago del periodo, hasta que las irregularidades hayan sido subsanadas.

Por normativa de seguridad de Metro, los turnos que realicen el mantenimiento preventivo y correctivo, deben tener una **dotación mínima de 2 personas**.

El contratista deberá instruir a su personal, respecto de la vía de comunicación entre personal Metro y personal contratista, dejando claramente establecido que toda comunicación será a través del Administrador de Contrato. Este último recibirá los requerimientos de parte de Metro S.A. y distribuirá los trabajos entre su personal. Ningún trabajador contratista deberá acatar órdenes directas de personal de Metro S.A.

7.4 Plan de calidad

Considerando que los procesos de mantenimiento de la Gerencia de Mantenimiento se encuentran con certificación ISO 9001-2008, se requiere tener control y trazabilidad de los trabajos efectuados tanto por personal de Metro como de sus contratistas. Para ello, **el proponente deberá presentar en su Oferta Técnica al menos un plan de calidad**, que incorpore aspectos que demuestren que los trabajos que efectuará son controlados y son ejecutados por personas que poseen conocimiento y dominio de las actividades que realizan y que el resultado de su trabajo tiene trazabilidad.

En base a lo anterior, los proponentes deberán incluir como parte de los antecedentes exigidos en las Bases Administrativas, un plan que contenga al menos los siguientes puntos:

- Controles y registros se utilizarán para asegurar la calidad del servicio de mantenimiento.
- Control y estado de las herramientas, repuestos e instrumentos utilizados para el mantenimiento.
- Control, distribución y modificación de planos, procedimiento u otros documentos, que se consideren necesarios para una correcta ejecución del proceso de mantenimiento.
- Actividades de mantenimiento y lista de verificación de trabajos. Se refiere a elaborar y tener seguimiento de los planes o programas de mantenimiento.
- Control de producto o servicio no conforme. Se refiere al control de trabajos rechazados por la Inspección del Contrato o que queden inconclusos.
- Perfiles o descriptores de cargo adecuados para los distintos puestos que se definan en el organigrama junto con los certificados de estudios o formación del personal que intervendrán en el mantenimiento de los equipos a licitar. Se refieren tanto a los estudios académicos como de capacitación específica interna. Esto será exigible al contratista que se adjudique el contrato.
- Programa de prevención de riesgos, sobre la base del Reglamento de Seguridad para Empresas Contratistas y lo solicitado en el formulario respectivo de las Bases Administrativas
- Políticas de prevención de alcohol y otras drogas.
- Descripción del proceso para la realización de auditoría interna de sus procesos.

- Controles que se establecerán para asegurar la propiedad de metro (equipos e infraestructura)

Metro S.A. se reserva el derecho de auditar al Contratista, para verificar el cumplimiento de estos y otros puntos, referente a las políticas de calidad.

7.5 Sistema informático de mantenimiento

Metro S.A. pondrá a disposición del contratista un sistema informático, para que efectúe el procesamiento de la información relativa a las actividades de mantenimiento (Ordenes de Servicio).

Metro S.A. proveerá sin costo para el contratista, un punto de red, ubicado en la permanencia dentro de las instalaciones de Metro S.A., la instalación del software y la capacitación del personal que lo utilice. El Contratista deberá disponer a su costo, un computador e impresora y las licencias respectivas, de acuerdo a estándar informático de Metro S.A., las que serán entregadas al momento de su adquisición.*¹

En dicho sistema el contratista se obligará a registrar las intervenciones tanto Preventivas como Correctivas y toda su información asociada.

En cuanto al software del Sistema de Mantenimiento, Metro S.A. lo proporcionará y lo instalará. En el caso de que el Contratista requiera de una conexión externa de e-mail, éste deberá proveer a su costo de un computador aparte y de la conexión a Internet.

7.6 Normas de seguridad y prevencionista de riesgos

El contratista cumplirá y hará cumplir a su personal las normas, reglamento y procedimiento que aplican en dependencias de Metro S.A. Para ello se asesorará con un profesional experto en Prevención de Riesgos que realizará la preparación y control de programas y procedimientos de trabajo, informe e investigación de accidentes, informes de seguridad, estadísticas e informes mensuales, etc.

Es responsabilidad del contratista asegurarse que su personal tenga experiencia en faenas similares. Es obligación del contratista asegurarse que su personal utilice en cada actividad todos los elementos de protección personal que solicita Metro.

7.7 Informes y pruebas

El contratista se obliga a entregar informes y hacer pruebas operativas sobre el sistema a solicitud de Metro. Los plazos del inicio, finalización y entrega de documentación producto de estas actividades, podrán ser acordados entre el contratista y Metro.

Si los plazos establecidos no se cumplen, Metro S.A. podrá aplicar las multas estipuladas en las presentes Bases de Licitación.

El contratista deberá elaborar y enviar al Administrador de Contrato los siguientes informes:

- Informe Diario.
- Informe Mensual.
- Hoja de Vida de Estaciones y Equipos.
- Informe de pruebas a solicitud de Metro.

¹ Nota. (*) Las licencias deberán comprarse a nombre de "Metro S. A."

El contratista deberá llevar un control denominado "Hoja de Vida" para cada uno de los equipos, donde quedarán registradas todas las intervenciones, desde el punto de vista técnico y/o económico, el cual servirá como un historial para cada elemento, así como se deberá tener información actualizada con los números de serie de todos los elementos instalados en las estación. Dicho registro deberá ser desglosado por estación y almacenados en una planilla Excel pudiendo ser periódicamente revisado por Metro S.A.

Metro proveerá de un formato de informe Mensual (Ver anexo N° 7), el cual debe ser llenado por el contratista, este contempla el resumen mensual del mantenimiento preventivo y correctivo, trabajos especiales, accidentes laborales, repuestos entre otros. El cual será entregado por el contratista todos los meses. Este informe será revisado conjuntamente en reuniones cada 2 semanas.

La Documentación transcrita debe ser entregada a Metro S.A. en respaldos y formatos compatibles con la plataforma Metro S.A.

7.8 Capacitación

El Mantenimiento deberá contar con un conjunto de cursos de capacitación para los diferentes usuarios del sistema, debiendo entregar un programa de los cursos, con objetivos, tiempo de duración, experiencia del relator, etc. Dichos cursos deberán programarse de manera anual.

Los cursos de capacitación deberán ser dictados para distintas personas de Metro, al menos 1 vez al año, de acuerdo a diferentes tópicos:

- Curso de Administración del Sistema.
- Curso de Operación del Sistema.
- Curso de Mantenimiento, de los equipos y del software.

El número de personas que asistirá a estos cursos de capacitación, no deberá estar limitado y el proponente deberá indicar detalladamente el desglose y alcance de la capacitación y las horas hombre, HH, que ocupará en esta labor.

La Capacitación para usuarios finales y operadores deberá realizarse preferentemente en dependencias de Metro S.A.

7.9 Repuestos

El proponente adjudicado, deberá contar con un stock mínimo de repuestos, el cual debe mantenerse a lo largo de la duración de todo el contrato, y debe ser reabastecido inmediatamente una vez utilizado con un plazo de re-stock no superior a los 30 días corridos. Este listado de repuestos debe ser entregado y presentado por el proponente y debe ser estimado con la finalidad de dar respuesta óptima a las necesidades de Metro.

A este listado de repuestos se deben agregar los repuestos para los equipos ya instalados en el sistema. Los elementos y sus cantidades mínimas se encuentran en el Anexo 5. Este stock de repuestos debe ser almacenado por el contratista en sus dependencias. Una vez finalizado el contrato, Metro adquirirá el stock mínimo de repuestos en su totalidad.

Teniendo en cuenta las cámaras analógicas que quedarán instaladas en la red, pueden fallar, el proponente deberá considerar en el listado de repuestos un ítem que **valoricé la instalación, montaje y cableado por cámara IP**, considerando todos los elementos necesarios y suficientes sin tomar en cuenta el suministro de la cámara, sino solo lo necesario para su instalación y puesta en marcha. Esta instalación debe contar con los mismos estándares que los suministrados por el Proyecto. **Para este ítem se deberá considerar un precio final único sin importar la distancia, ubicación o condiciones de instalación.** Así como se deberán respetar todos los requerimientos exigidos por el Proyecto en los aspectos de Instalación, montaje y cableado. Metro se reservará el derecho a decidir cuándo utilizar este ítem ya que no todas las averías de cámaras analógicas pudiesen significar la instalación de una cámara nueva IP.

El material retirado producto de intervenciones del contratista y que se encuentre en mal estado, deberá etiquetarse como “Producto No Conforme (NC)”; si dicho material se encuentra en una etapa donde se debe determinar fehacientemente su estado, se etiquetará como “Producto en prueba (PP)”, una vez que haya sido aprobado para su uso se cambiará la etiqueta por otra con la leyenda “Disponible”. Metro S.A. se reserva el derecho de auditar el stock de repuestos entregados debiendo el contratista responder por el estado en que estos se encuentran.

Semanalmente el contratista deberá devolver los repuestos reemplazados a Metro S.A. y certificar que todos los repuestos que devuelve están en mal estado en un listado que indique cantidad, definición, código procedencia e identificación del equipo.

7.10 Materiales, insumos, herramientas

Todos los materiales e insumos necesarios para realizar en su totalidad el servicio de mantenimiento se incluirán dentro del costo del Contrato. Así también, deberá incluir la utilización de herramientas y cualquier tipo de instrumentos o medios adecuados para acceder a alturas de aproximadamente 10 metros, ya sean de naturaleza electrónica, mecánica, que se requieran para la buena ejecución de los trabajos contratados. La mantención, calibración o reparación de dichos equipos o instrumentos, serán de cargo del contratista.

El contratista está obligado a disponer de los materiales, insumos, herramientas e instrumentos necesarios y adecuados para cubrir los requerimientos del mantenimiento preventivo y correctivo. Así como tener un control del estado de los instrumentos y herramientas junto con certificaciones que respalden su buen estado o calibración según corresponda.

El proponente deberá entregar en su Oferta Técnica una lista con los materiales, herramientas, instrumentos e insumos a utilizar para el mantenimiento.

También, deberá considerar la certificación anual de todos los instrumentos y herramientas que lo necesiten, debiendo considerar juegos de herramientas e instrumentos para cada uno de los turnos.

7.11 Disposición y tratamiento de residuos

El contratista se hará responsable del retiro y tratamientos de los desechos contaminantes o tóxicos producto de las actividades de mantenimientos realizados, los que deberán estar de acuerdo con las políticas de Metro al respecto, cumplir los procedimientos para tal efecto y con lo contemplado en la legislación chilena.

Para ello, el contratista deberá presentar a Metro un plan de manejo de elementos contaminantes, tales como:

- Aceites.
- Lubricantes.
- Lámparas Fluorescentes.
- Baterías.
- Solventes.
- Etc.
- Este plan debe demostrar que el contratista tiene adecuado control de:
- Los insumos que utiliza.
- Un código de buenas prácticas para minimizar, re-utilizar o segregar sus residuos.
- Traslado de materiales tóxicos
- La disposición final de sus residuos.
- La gestión documentaria de los procesos anteriores.

8. Condiciones operativas de Metro S.A.

8.1 Jornada de trabajo

Los trabajos de mantenimiento preventivo, serán realizados, de preferencia, en horario nocturno y de acuerdo a las coordinaciones que se establezcan entre el contratista y Metro S.A.

En el caso que Metro S.A. no autorice las intervenciones en algún horario acordado, los tiempos involucrados no se consideraran para efecto de multas, no obstante, el contratista deberá acordar con el administrador del contrato la reprogramación de los trabajos en un mínimo plazo.

La comunicación de las averías y solución, podrá ser efectuada en cualquier horario (24 horas del día), los 365 días del año, de lunes a domingo incluyendo festivos, estando el contratista obligado a dar atención inmediata de acuerdo a los plazos indicados en las presentes especificaciones, en caso de incumplimiento Metro S.A., podrá cursar las multas respectivas indicadas en las Bases de Licitación. Para tal efecto se requiere que el personal contratista efectúe turnos rotativos de manera presencial en dependencias de Metro S.A.

Sin perjuicio de lo anterior el contratista deberá velar por dar atención inmediata a las averías e informar su normalización que le sean comunicadas por Metro S.A.

El contratista deberá contar con medios de comunicación expeditos, para la comunicación de las averías. La fecha y hora de emisión de las averías se controlara a través de una Aplicación Informatizada de Metro S.A. De igual forma, la fecha y hora de inicio y término de la atención de las averías se controlará según lo indicado en las Bases de Licitación.

El contratista deberá velar por asegurar una alta disponibilidad de los equipos, por cuanto deberá adaptarse frente a situaciones especiales o contingentes de acuerdo al horario que Metro S.A. establezca.

9. Medición del servicio

9.1 Cumplimiento del Programa Mensual Preventivo (CPMP)

$$\text{CPMP} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Mantenciones Preventivas Ejecutadas en el Plazo Programado}}{\text{N}^\circ \text{ Mantenciones Preventivas Programadas}}$$

El indicador que refleja el Cumplimiento del Programa de Mantenimiento Preventivo (CPMP) se obtendrá mensualmente y este no podrá ser inferior al 100%. Es decir, **todas las intervenciones programadas dentro del periodo deberán ser ejecutadas.**

El no cumplimiento de los indicadores definidos, dará lugar a la aplicación de sanciones y multas en desmedro del estado de pago mensual. Las multas están establecidas en el las Bases Administrativas de esta licitación.

El no cumplimiento reiterado de alguno o algunos artículos de las presentes especificaciones técnicas, puede dar lugar al término anticipado del contrato sin derecho a indemnización por parte de Metro.

9.2 Atención de averías

La atención de la averías deberá ser de acuerdo a lo establecido en las Especificaciones Técnicas en la sección "Mantenimiento Correctivo". El no cumplimiento de los indicadores definidos, dará lugar a la aplicación de sanciones y multas en desmedro del estado de pago mensual. Las multas están establecidas en el las Bases Administrativas de esta licitación.

10. Aporte de las partes y exigencias

10.1 Del contratista

En todos los trabajos que realice el contratista en las estaciones, oficinas y recintos técnicos deberán entregar los lugares limpios, libres de desechos o fungibles, como así mismo de elementos auxiliares utilizados en el mantenimiento, que puedan entorpecer la circulación de personas o implique un riesgo de accidente.

Si el Administrador considera que los trabajos efectuados no cumplen con las exigencias, se encuentran defectuosos o que se utilizó materiales de inferior calidad al estándar existente en las instalaciones, el contratista deberá corregir los defectos encontrados, en los plazos acordados con el Inspector. De lo contrario, podría no darse curso al estado de pago mensual.

Una vez subsanados dichos defectos, se procederá a una nueva revisión y si existe conformidad por parte de Metro S.A., se cursará el estado de pago correspondiente al servicio de Mantenimiento.

10.2 De Metro

Metro S.A. proveerá al contratista un lugar físico que podrá ser ocupado sólo como dependencia administrativa. Una vez adjudicado el contrato se dará a conocer la ubicación según la disponibilidad.

Las instalaciones provistas, durante el transcurso y hasta el término del contrato, deberán ser mantenidas en perfecto estado de limpieza y conservación. Metro S.A. no se hará responsable por pérdidas o hurto de los bienes propios del contratista mientras dura la ejecución de los trabajos.

Al retirarse, el contratista está obligado a dejar despejado y limpio todos los lugares utilizados tanto para la instalación de faena, como para la ejecución del encargo, es decir, libre de escombros, resto de materiales y desechos de cualquier tipo. En caso de incumplimiento Metro S.A. podrá ejecutar o hacer ejecutar la limpieza con cargo a los estados de pagos, retenciones y garantías

Metro S.A. pondrá a disposición del contratista adjudicado los documentos y planos existentes, a objeto de facilitar el dominio acerca de las instalaciones que ya existen en Metro. El contratista se obliga a mantener actualizada la información de dichos documentos y planos a entregar a Metro S.A. dicha documentación al término del Contrato.

11. Anexos, planos, esquemas

11.1 Anexo 1. Listado General actual de equipos de CCTV

LINEA 1	Descripción	Camaras		Codificadores		
	Especificación	Fijas	Móvil	10 canales encoder	4 canales encoder	Encoder Standalone
	LD	13	19	3	0	2
	HM	10	6	1	1	2
	MQ	14	24	3	2	0
	EM	17	5	2	0	6
	AL	8	4	1	0	2
	GO	8	3	1	0	1
	TB	15	5	1	1	6
	LE	13	3	1	0	5
	PV	14	6	1	1	6
	MM	7	5	1	0	2
	SA	8	5	1	0	9
	BA	15	10	2	0	5
	UC	8	4	1	0	2
	SL	8	4	0	1	8
	CH	20	16	2	2	6
	LM	9	9	0	3	6
	LH	16	11	2	0	1
	RP	8	5	0	1	9
	LA	7	5	1	0	2
	EL	12	6	1	1	4
	US	7	5	0	1	8
	AH	7	3	1	0	0
	EC	7	5	1	1	4
	LR	11	5	1	0	6
	PJ	15	13	2	0	8
	NP	7	5	1	0	2
	SP	7	4	0	2	3

LINEA 2	Descripción	Camaras		Codificadores		
	Especificación	Fijas	Móvil	10 canales encoder	4 canales encoder	Encoder Standalone
	AN	9	6	1	0	3
	HE	9	6	1	1	0
	LO	1	6	0	1	3
	LC	12	12	2	1	0

LINEA 4	Descripción	Camaras		Codificadores		
	Especificación	Fijas	Móvil	10 canales encoder	4 canales encoder	Encoder Standalon
	TL	16	15	3	1	1
	RQ	0	8	0	2	0
	VM	6	5	1	0	1
	VA	7	12	1	1	3
	VI	3	7	1	0	0
	CI	0	24	2	1	0
LINEA 5	Descripción	Camaras		Codificadores		
	Especificación	Fijas	Móvil	10 canales encoder	4 canales encoder	Encoder Standalon
	LF	7	10	1	0	7
	VV	3	5	0	2	1
	ÑU	1	4		1	1
	BQ	17	10	2	1	3
	PZ	10	10	1	2	2
	QN	15	2	1	1	3
	GL	16	9	2	1	1
	BL	14	7	1	2	2
	PR	11	8	1	4	0
	SO	22	14	3	0	3
	PU	16	10	2	2	0
	BR	13	9	1	1	0
	LS	12	9	1	2	3
	LP	14	9	1	3	1
	MT	14	8	1	2	4
	DS	15	15	3	0	0
	SB	15	9	1	3	2
	PM	14	15	2	2	1

11.2 Anexo 2. Listado General de equipos sistema de Monitores Proyección y Visualización

Línea	Estación	Proyecto Visualización		Proyecto Proyección		
		Pantalla 55"	PC Raqueable	Pantalla 55"	Cámara	Encoder
1	Pedro de Valdivia	1	1	1	1	1
1	Baquedano L1	1	1	1	1	1
1	La Moneda	1	1	2	2	2
1	Santa Lucía	1	1	1	1	1
1	Los Héroes L1	1	1	1	1	1
1	Los Leones	1	1	1	1	1
1	República	1	1	1	1	1
1	Estación Central	1	1	1	1	1
1	Salvador	1	1	1	1	1
1	Universidad Católica	1	1	1	1	1
1	U. de Chile	1	1	2	2	2
1	Tobalaba L1	1	1	2	2	2
2	Los Héroes L2	1	1	1	1	1
2	Santa Ana	1	1	2	2	2
2	La Cisterna	1	1	3	3	3
4	Vicente Valdés L4	1	1	2	2	2
4	Tobalaba L4	1	1	1	1	1
5	Plaza de Armas	1	1	2	2	2
5	Bellavista La Florida	1	1	2	2	2
5	Baquedano L5	1	1	1	1	1
Totales		20	20	29	29	29

11.3 Anexo 3. Listado General de equipos sistema de Espejos Electrónicos

Ítem	Línea	Estación	Espejo Electrónico	
			Pantalla 22"	Cámara
1	1	LD	4	4
2	1	MQ	4	4
3	2	HE	3	2
4	4	TOB	2	2
5	4	RGR	4	4
6	4	VVA	2	2
7	5	NA	4	4
8	5	LS	2	2
9	5	BA	2	2
Totales			27	26

11.4 Anexo 4. Carta Gantt Mantenimiento Preventivo

		Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
	Estación	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
L1	LD	X																X																															
	HM	X																X																															
	MQ	X																X																															
	EM	X																X																															
	AL	X																X																															
	GO	X																X																															
	TH	X																X																															
	LE		X															X																															
	PV		X															X																															
	MM			X														X																															
	SA			X														X																															
	BA			X														X																															
	UC			X														X																															
	SL			X														X																															
	CU				X													X																															
	LM				X													X																															
	LH				X													X																															
	RP				X													X																															
	LA				X													X																															
	EL				X													X																															
	US				X													X																															
	AH					X												X																															
	EG					X												X																															
	LR					X												X																															
PJ					X												X																																
INT.PJ					X												X																																
NP					X												X																																
SP					X												X																																
L5	VV					X																																											
	LF					X																																											
	INT.LF					X																																											
	MI					X																																											
	PE					X																																											
	SJ					X																																											
	AG					X																																											
	CV					X																																											
	RA						X																																										
	NU						X																																										
	IR						X																																										
	SI						X																																										
	PB						X																																										
	BO						X																																										
	BE							X																																									
	PZ							X																																									
	NA							X																																									
	RC							X																																									
	GN							X																																									
	GL							X																																									
	BL							X																																									
	PR							X																																									
	SO							X																																									
	PU							X																																									
	BR							X																																									
	LS							X																																									
	LP							X																																									
	MT							X																																									
	DS								X																																								
	INT.DS								X																																								
	SB								X																																								
	PM								X																																								
VN								X																																									
INT.VN								X																																									
ZA								X																																									
DO								X																																									
EI								X																																									
CE								X																																									
CB								X																																									
PT								X																																									
CA								X																																									
AN								X																																									
HE								X																																									
TO								X																																									
PQ								X																																									

11.5 Anexo 5. Listado de Repuestos (equipamiento existente)

Repuestos	Stock Mínimo
FTE.PODER 220VAC/12VDC 5A P/CAMARA CCTV	4

TRANSFORMADOR 220VAC/24VAC 5AP/CAM.CCTV	4
TARJETA D/RED P/CCTV C/RACK FRONTAL	2
Monitor 22" con entrada de video analógica para espejo electrónico	2
Extensor USB Intracom 179300	3
KVM ACU6001A	3
NVR de características iguales o superiores a las declaradas en las EETT del Proyecto.	2
ESTACION DE TRABAJO para Operador CIC con mismo estándar que el implementado en el Proyecto	2
Fuente de Alimentación para Enconder x 1	2
Fuente de Alimentación para Enconder x 4	3
Fuente de Alimentación para Enconder x 10	4
HDD para NVR de CCTV (mismo estándar que el implementado en el proyecto)	6
Pantalla 55" PELCO PMCL500BL o similar para pantallas de proyección y visualización	2
Teclado para para pantallas de proyección, visualización y operadores	2
Mouse para pantallas de proyección, visualización y operadores	2
Cámara PTZ IP (mismo estándar que el implementado en el proyecto)	5
Cámara fija IP antivandálica (mismo estándar que el implementado en el proyecto)	5
Instalación, Montaje y Cableado para cámara IP	1
Housing para "CAMARA D/VIDEO DOMO" del modelo a utilizar en proyecto	5
Pantallas para cliente CC, CCS 32 pulgadas, estándar utilizado en CIC	1
TARJ.D/VIDEO (Mismo estándar que el utilizado en el proyecto)	2
Chapa Rack CCTV	5
Cámara Domo (PTZ), Ref. America Dynamics Modelo ADSDU822N	3
Housing para cámara Domo	2
Cámara Mini Domo Color NTSC-CCD1/3"-540 TVL 9 a 22mm.-12VDC/24VAC, incluir fuente y base de montaje	4
TARJETA D/RED P/CCTV C/RACK FRONTAL	1
Teclado P/Cctv (Mismo estándar que en el proyecto)	1
Tarjeta para Codificador Indigo 759118	2
Balun Pasivo	1
Balun Activo	1
EncoderIndigo X 10 con Fuente de Alimentación	1
EncoderIndigo X4 con Fuente de Alimentación	1
EncoderIndigo X1 (Input Transmitter BOX PoE M R 30/25FPS IndigoVision) con Fuente de Alimentación	2

11.6 Anexo 6. Informe Diario

Mantenimiento del Sistema CCTVMN-XXX-XXX-G Reporte [DÍA][MES][AÑO]

Mantenimiento Preventivo

Jefe de Turno Preventivo [NOMBRE ENCARGADO]

Detalle de Mantenimiento Preventivo:

Mantenimientos efectuados en la Jornada nocturna anterior

Dispositivos Pendientes de Mantenimientos Preventivos

Justificar Equipos Pendientes:

Línea	Estación	Descripción de dispositivo	Justificación de Pendiente	Fecha de Mantenimiento

Mantenimiento Correctivo

Jefe de Turno Correctivo [NOMBRE ENCARGADO]

Resumen de Atención de Averías Jornada Anterior

Línea	Estación	Dispositivo averiado	Número de avería	Fecha y Hora de avería	Fecha y Hora de cierre de avería	Actividad Correctiva

Mantenimientos Correctivos Pendientes

Justificar mantenimientos ejecutados fuera de plazo y pendientes:

- ...
- ...
- ...

Repuestos Utilizados

Repuestos utilizados Para la reparación de averías

FECHA	N° OT	REPUESTO	ESTACIÓN	MARCA N° SERIE	CANTIDAD	GARANTÍA (si/no)

Revisión Diaria del Sistema

Jefe de Turno Correctivo [NOMBRE ENCARGADO]

Línea	Estación	Dispositivo averiado	Número de avería	Fecha y Hora de avería	Fecha y Hora de cierre de avería

Trabajos Fuera de Acta

FECHA	ESTACIÓN	MOTIVO

Comentarios y/o Observaciones

11.7 Anexo 7. Mantenimiento del Sistema CCTVMN-XXX-XXX-G ; Reporte [MES][AÑO]

Mantenimiento Preventivo

Plan de Mantenimiento Preventivo Anual:

DESCRIPCION	PERIODICIDAD	UNIDAD	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTALES
MANT CCTV ESTACIONES L1 (27)	3	Meses	27				27				27				81
MANT CCTV ESTACIONES L2 (22)	3	Meses			22				22				22		66
MANT CCTV ESTACIONES L4 (29)	3	Meses				28	1			28	1			29	87
MANT CCTV ESTACIONES L5 (30)	3	Meses		27	3			27	3			27	3		90
MANT CCTV SEAT (1)	3	Meses		1				1				1			3
MANT INTERMODALES (5)	3	Meses	1	1	3		1	1	3		1	1	3		15
TOTALES			28	29	28	28	29	29	28	28	29	29	28	29	684

Avance Plan Preventivo:

	INDICES AÑO 2015											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
PROGRAMADO												
EJECUTADO												
CUMPLIMIENTO DE PROGRAMA												
OBJETIVO	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%

Detalle de Mantenimiento Preventivo:

Mantenimientos efectuados durante el presente mes, por semana:

- Semana 1:
✓ ...
✓ ...
- Semana 2:
✓ ...
✓ ...
- Semana 3:
✓ ...
✓ ...
- Semana 4:
✓ ...
✓ ...

Mantenimientos Preventivos Pendientes

Justificar mantenimientos pendientes:

Mantenimiento Correctivo

Resumen de Averías Cursadas

SISTEMA		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
CCTV ESTACIONES L1	RECIBIDAS												
	SOLUCIONADAS DENTRO DE PLAZO												
	SOLUCIONADAS FUERA DE PLAZO												
	PENDIENTES												
CCTV ESTACIONES L2	RECIBIDAS												
	SOLUCIONADAS DENTRO DE PLAZO												
	SOLUCIONADAS FUERA DE PLAZO												
	PENDIENTES												
CCTV ESTACIONES L4	RECIBIDAS												
	SOLUCIONADAS DENTRO DE PLAZO												
	SOLUCIONADAS FUERA DE PLAZO												
	PENDIENTES												
CCTV ESTACIONES L5	RECIBIDAS												
	SOLUCIONADAS DENTRO DE PLAZO												
	SOLUCIONADAS FUERA DE PLAZO												
	PENDIENTES												
CCTV SEAT	RECIBIDAS												
	SOLUCIONADAS DENTRO DE PLAZO												
	SOLUCIONADAS FUERA DE PLAZO												
	PENDIENTES												
TOTAL													

Mantenimientos Correctivos Pendientes

Justificar mantenimientos ejecutados fuera de plazo y pendientes:

- ...
- ...
- ...

Cantidad de averías por equipo y línea

- Línea 1

Exterior	Dependencias Técnicas
----------	-----------------------

LÍNEA	Nº	ABR	ESTACIONES	Cámara PTZ	Cámara Fija	Monitor	Fuente de encoder	Fuente de cámara	NVR	UPS
L1	1	SP	San Pablo							
	2	NP	Neptuno							
	3	PJ	Pajaritos							
	4	LR	Las Rejas							
	5	EC	Ecuador							
	6	AH	San Alberto Hurtado							
	7	US	Universidad de Santiago							
	8	EL	Estación Central							
	9	LA	Union Latinoamericana							
	10	RP	República							
	11	LH	Los Héroes							
	12	LM	La Moneda							
	13	CH	Universidad de Chile							
	14	SL	Santa Lucía							
	15	UC	Universidad Católica							
	16	BA	Baquedano							
	17	SA	Salvador							
	18	MM	Manuel Montt							
	19	PV	Pedro de Valdivia							
	20	LE	Los Leones							
	21	TB	Tobalaba							
	22	GO	El Golf							
	23	AL	Alcántara							
	24	EM	Escuela Militar							
	25	MQ	Manquehue							
	26	HM	Hernando de Magallanes							
	27	LD	Los Dominicos							
L1	TOTAL LINEA									

- Línea 2

LÍNEA	N º	AB R	ESTACIONES	Exterior			Dependencias Técnicas			
				Cámar a PTZ	Cámar a Fija	Monitor	Fuente de encoder	Fuente de cámara	NV R	UP S
L2	1	AV	Vespucio Norte							
	2	ZA	Zapadores							
	3	DO	Dorsal							
	4	EI	Einstein							
	5	CE	Cementerios							
	6	CB	Cerro Blanco							
	7	PT	Patronato							
	8	CA	Puente Cal y Canto							
	9	AN	Santa Ana							
	10	HE	Los Héroes							
	11	TO	Toesca							
	12	PQ	Parque O'Higgins							
	13	RO	Rondizzoni							
	14	FR	Franklin							
	15	LL	El Llano							
	16	SM	San Miguel							
	17	LV	Lo Vial							
	18	DE	Departamental							
	19	CN	Ciudad del Niño							
	20	LO	Lo Ovalle							
	21	EP	El Parrón							
	22	LC	La Cisterna							
L2	TOTAL LINEA									

- Línea 4 y 4ª

				Exterior			Dependencias Técnicas			
LÍNEA	Nº	ABR	ESTACIONES	Cámara PTZ	Cámara Fija	Monitor	Fuente de encoder	Fuente de cámara	NVR	UPS
L4	1	TOB	Tobalaba							
	2	COL	Cristóbal Colón							
	3	BIL	Francisco Bilbao							
	4	PDG	Príncipe de Gales							
	5	SBO	Simón Bolívar							
	6	PEG	Plaza Egaña							
	7	LOR	Los Orientales							
	8	RG	Rotonda Grecia							
	9	LP	Los Presidentes							
	10	QU	Rotonda Quilín							
	11	LT	Las Torres							
	12	MC	Macul							
	13	VM	Vicuña Mackenna							
	14	VV	Vicente Valdés							
	15	RM	Rojas Magallanes							
	16	TRI	Trinidad							
	17	SJE	San José de la Estrella							
	18	LQ	Los Quillayes							
	19	ECO	Elisa Correa							
	20	HSR	H. Sótero del Río							
	21	PIN	P. de la Infancia							
	22	LME	Las Mercedes							
	23	PP	P. Puente Alto							
L4	TOTAL LINEA									

				Exterior			Dependencias Técnicas			
LÍNEA	Nº	ABR	ESTACIONES	Cámara PTZ	Cámara Fija	Monitor	Fuente de encoder	Fuente de cámara	NVR	UPS
L4A	1	MV	Vicuña Mackenna							
	2	JU	Santa Julia							
	3	LG	La Granja							
	4	SR	Santa Rosa							
	5	RN	San Ramón							
	6	CI	La Cisterna							
L4A	TOTAL LINEA									

Línea 5

LÍNEA	N°	ABR	ESTACIONES	Exterior			Dependencias Técnicas			
				Cámara PTZ	Cámara Fija	Monitor	Fuente de encoder	Fuente de cámara	NVR	UPS
L5	1	VA	Vicente Valdés							
	2	LF	Bellavista de la Florida							
	3	MI	Mirador							
	4	PE	Pedreros							
	5	SJ	San Joaquín							
	6	AG	Camino Agrícola							
	7	CV	Carlos Valdovinos							
	8	RA	Rodrigo de Araya							
	9	ÑU	Ñuble							
	10	IR	Irarrázaval							
	11	SI	Santa Isabel							
	12	PB	Parque Bustamante							
	13	BQ	Baquedano							
	14	BE	Bellas Artes							
	15	PZ	Plaza de Armas							
	16	NA	Santa Ana							
	17	RC	Cumming							
	18	QN	Quinta Normal							
	19	GL	Gruta de Lourdes							
	20	BL	Blanqueado							
	21	PR	Lo Prado							
	22	SO	San Pablo							
	23	PU	Pudahuel							
	24	BR	Barrancas							
	25	LS	Laguna Sur							
	26	PA	Las Parcelas							
	27	MT	Monte Tabor							
	28	DS	Del Sol							
	29	BU	Santiago Bueras							
	30	PM	Plaza Maipú							
L5	TOTAL LINEA									

Averías Mes de [XXX]

- **OT N°xxxx: “Descripción de la avería”.** Explicación de causa de la avería. Detalle del procedimiento para levantar la avería. Resultados y recomendación para evitar dicha avería en el futuro.
- **OT N°xxxx: “Descripción de la avería”.** Explicación de causa de la avería. Detalle del procedimiento para levantar la avería. Resultados y recomendación para evitar dicha avería en el futuro.
- **OT N°xxxx: “Descripción de la avería”.** Explicación de causa de la avería. Detalle del procedimiento para levantar la avería. Resultados y recomendación para evitar dicha avería en el futuro.
- **OT N°xxxx: “Descripción de la avería”.** Explicación de causa de la avería. Detalle del procedimiento para levantar la avería. Resultados y recomendación para evitar dicha avería en el futuro.

Repuestos Utilizados

Repuestos utilizados desde el inicio del contrato:

FECHA	N° OT	REPUESTO	ESTACIÓN	MARCA N° SERIE	CANTIDAD	GARANTÍA (si/no)

Trabajos Fuera de Acta

FECHA	ESTACIÓN	MOTIVO

Prevención de Riesgos

Actividad y Eventos	Cantidad en el mes
Accidentes	
Incidentes	
Charlas de Seguridad - Inducciones	

Comentarios y/o Observaciones

Contrato

Empresa Contratista

Anexo N° 8 Hoja de vida

[illegible]