

Gerencia de Ingeniería y Proyectos Operacionales	Aclaraciones Técnicas Proyecto Sistemas de Videovigilancia en Estaciones	
--	---	---

1 ACLARACIÓN TÉCNICA

1.1 ACLARACIONES SOBRE LA PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

- a) Se agrega en el Anexo 4 de este documento, un formulario de aceptación de requerimientos que debe presentarse como parte de la Oferta Técnica en el Formulario N°22.
- b) Se agrega en el Anexo 1, listado de equipamiento mínimo sobre el cual debe completarse el formulario N°25 de la Oferta Técnica; es decir el equipamiento del cual debe entregarse información en ese Formulario.

1.2 ENTREGA DE INFORMACIÓN TÉCNICA ADICIONAL

- a) A partir del jueves 25 hasta el martes 30 de mayo del 2017, horario desde 9:30 a 13:00 y 15:00 a 18:00, se realizará la entrega de CD en Alameda N° 1414, segundo piso CCA, contacto Romina Candia, con la información de planos de todas las estaciones detallando ubicaciones las cámaras que se agregan en mesaninas y accesos por este proyecto. Estos planos no indican la ubicación de las cámaras actuales, ni de las cámaras que se agregan en andenes. En algunos casos se indica la ubicación de salas de tableros y Locales Técnicos (también llamados en los planos Locales de Telecomando). Esta información permitirá a los oferentes realizar una cubicación más precisa. Además se entrega un layout del CIC (Centro Integrado de Control), donde se ubica el CCS (Centro de Control de Seguridad) y el CC (Centro de Comunicaciones) y del 5to piso SEAT. Se entregan además los esquemas de las cámaras actuales en los software VENUS e INDIGOVISION. Por último se envía el plano de la Estación el Parrón de Línea 2 con la ubicación de todas las cámaras que debe considerar el Contratista por el proyecto. El contratista puede considerar este último plano como ejemplo de la condición en la que quedarán las estaciones post proyecto.
- b) Algunos datos generales de las estaciones:
 - I. Longitud de andenes en L1, L2, L4-4A y L5 el valor está entre los 135 - 145 mts.
 - II. Número de niveles en la estación (en promedio):
 - i. L1: 3 (andén, mesanina, acceso) salvo U. de Chile que tiene 2 niveles de mesaninas.
 - ii. L2: 3 (andén, mesanina, acceso) salvo La Cisterna que tiene 2 niveles de mesaninas.
 - iii. L4: 3 (andén mesanina, acceso)
 - iv. L5: 3 para estación en túnel (andén, mesanina, acceso, salvo Baquedano que tiene sector barco), 2 para estaciones de viaducto hacia Vicente Valdés (mesanina, andenes) y 4 para estaciones viaducto extensión Plaza Maipú (acceso, intermedio, conexión andén poniente, conexión andén oriente)

Rev 01	Aclaraciones Técnicas		
Metro S.A.		Subgerencia de Gestión de Proyectos	1/28

- III. Números de mesanina: Por lo general casi todas las estaciones poseen solo una mesanina, salvo algunos casos puntuales como La Moneda, Toesca, Santa Ana L2, Santa Ana L5.
- IV. Números de acceso: Por lo general las estaciones poseen 4 accesos, pero en menor medida podrían haber hasta 8.
- V. Distancia entre Andenes y Mesaninas: esta entre 3 a 4.5 mts.
- VI. Distancia entre mesanina y accesos: está entre 3 a 5 mts.
- c) En el Anexo 2 se envía el listado de cuales estaciones cuentan con UPS actualmente.
- d) En el Anexo 3 se envía un listado con la ubicación actual del rack de CCTV por estación.
- e) El listado de la ubicación futura del rack de Comunicaciones donde se deben conectar las cámaras se encuentra en el Anexo 5.
- f) En el Anexo 6 se entrega un listado de las estaciones que cuentan con un rack adicional modelo WS-C2960X-24PS-L con 22 puertos disponibles para conectar cámaras que estén lejanas al rack de comunicaciones instalado en Sala de Tableros o Local Técnico y otros equipos para otros sistemas. Este rack y el switch que contiene se encontrarán instalados al momento de la ejecución del proyecto y son suministrados por Metro.
- g) En el Anexo 7 se entregan fotos y medidas de pupitre de operadores de CCS.
- h) Los modelos y marcas de las cámaras actuales en el sistema de CCTV son los siguientes:

Marca	Modelo
Eudox	DMDN-W535N
Eudox	VFDD-C500
American Dynamics	SpeedDome Ultra 8E
Bosch	ENVE2460P
Bosch	VG5-623-ECS

Gerencia de Ingeniería y Proyectos Operacionales	Aclaraciones Técnicas Proyecto Sistemas de Videovigilancia en Estaciones	
--	---	---

1.3 ACLARACIONES TÉCNICAS

- a) Con respecto a las pasadas para canalizaciones y cableado de una vía a la otra, se ratifica que existe una pasada disponible en cada estación, con espacio disponible para incorporar nuevas canalizaciones. No se tiene información con respecto al nivel de ocupación de las canalizaciones existentes. Dependiendo del tipo de estación, la pasada puede ser mediante túnel bajo andén (en el caso de estaciones subterráneas), o por techo en nivel mesanina para estaciones en viaducto (sobre la superficie).
- b) Existe un aplicativo INDIGOVISION Cliente en las estaciones de trabajo de 36 usuarios no operativos (gerentes, personal de operaciones, etc.) en Metro. El Contratista deberá instalar y configurar la nueva versión del software INDIGOVISION que se adquirirá con este proyecto para estos 36 clientes.
- c) Se elimina punto 3.3.1 de las Especificaciones Técnicas.
- d) Las cámaras instaladas por el proyecto se conectarán a switch marca CISCO modelos WS-C2960X-24PS-L (Capa 2) y WS-C3850-24P/K9 (Capa 3), ambos modelos cuentan con la capacidad de entregar energía PoE+. Estos switch se encontrarán instalados al momento de la ejecución del proyecto y son suministrados por Metro.
- e) En las Especificaciones Técnicas, punto 3.8 donde dice:

GARANTÍA TÉCNICA

- E. El Período de Garantía será de dos (2) años, a contar de la Recepción Provisional de las obras por parte de METRO S.A. salvo para el suministro de cámaras, para el cual se solicita un período de garantía mínima de cinco (5) años.

Debe decir:

GARANTÍA TÉCNICA

- E. El Período de Garantía será de dos (2) años, a contar de la Recepción Provisional de las obras por parte de METRO S.A. salvo para el suministro de cámaras, para el cual se solicita un período de garantía mínima de cinco (5) años. La Garantía técnica de cinco (5) años aplicará sólo para el suministro de cámaras. El suministro no se entenderá como recibido por Metro sino hasta la Recepción Provisional.

- f) En las Especificaciones Técnicas, punto 3.9 donde dice:

ASISTENCIA TÉCNICA

- A. El Contratista deberá mantener la continuidad operacional del Sistema de Videovigilancia en Estaciones hasta la Recepción Provisional de la totalidad de las obras. Para ello deberá mantener un nivel de servicio de solución de averías menor a 4 horas para equipos en

Rev 01	Aclaraciones Técnicas		
Metro S.A.		Subgerencia de Gestión de Proyectos	3/28

Gerencia de Ingeniería y Proyectos Operacionales	Aclaraciones Técnicas Proyecto Sistemas de Videovigilancia en Estaciones	
--	---	---

Locales Técnicos y menor a 24 horas para el resto de los equipos. El tiempo será medido a partir del aviso vía telefónica que realizará Metro S.A al Contratista, hasta la reposición completa del servicio. En el caso que aplique garantía el Contratista deberá gestionar la aplicación.

Debe decir:

- A. Se entiende por Periodo de Asistencia Técnica el tiempo desde la Puesta en Marcha de la primera línea de la etapa de Suministro y Montaje, hasta la Recepción Provisional del total del sistema. Durante este período el Contratista deberá mantener la continuidad operacional del Sistema de Videovigilancia en Estaciones, de todo el suministro instalado en la etapa de Suministro y Montaje.
- B. A medida que se pongan en marcha las demás líneas, estas serán incorporadas sucesivamente a la Asistencia Técnica.
- C. Durante este periodo deberá cumplir con las mismas condiciones de servicio declaradas en el **Anexo 7**: Especificación Técnica: Servicio de Mantenimiento y Suministro de Repuestos del Sistema de CCTV.

g) En las Especificaciones Técnicas, punto 3.3.4 donde dice:

Desmontaje de equipos

El Contratista deberá realizar la desinstalación de todo el suministro reemplazado o que deje de estar operativo producto de ejecución del presente proyecto. Posterior al desmontaje, el Contratista deberá trasladar a las Bodegas que se le indiquen el equipamiento o realizar la disposición final de acuerdo a lo indicado en el apartado 3.7.4. Metro definirá durante la ejecución del proyecto cuál de las dos alternativas será ocupada para cada suministro.

Debe decir:

Desmontaje de equipos

El Contratista deberá realizar la desinstalación de todo el suministro reemplazado o que deje de estar operativo producto de ejecución del presente proyecto. Posterior al desmontaje, el Contratista deberá **realizar el bodegaje del suministro, por su propia cuenta, por 30 días corridos. Al término de los 30 días deberá realizar la disposición final de acuerdo a lo indicado en el apartado 3.7.4.**

h) En las Especificaciones Técnicas, punto 3.2.2.1 donde dice:

Puestos de Monitoreo (PDM)

Rev 01	Aclaraciones Técnicas		
Metro S.A.		Subgerencia de Gestión de Proyectos	4/28

Gerencia de Ingeniería y Proyectos Operacionales	Aclaraciones Técnicas Proyecto Sistemas de Videovigilancia en Estaciones	
--	---	---

El Proyecto considera el suministro, montaje y puesta en marcha de PDM para la visualización de las líneas, con sus respectivas instalaciones y conexiones eléctricas, cableado y conexión a la red de datos e instalación y configuración de la aplicación del sistema CCTV. Estos corresponden a once (11) puestos para el CCS, cuatro (4) puestos para el CC y cuatro (4) para estaciones Intermodales. Cada puesto deberá estar compuesto como mínimo por los siguientes componentes:

Debe decir:

El Proyecto considera el suministro, montaje y puesta en marcha de PDM para la visualización de las líneas, con sus respectivas instalaciones y conexiones eléctricas, cableado y conexión a la red de datos e instalación y configuración de la aplicación del sistema CCTV. Estos corresponden a **diez (10)** puestos para el CCS, cuatro (4) puestos para el CC y cuatro (4) para estaciones Intermodales. Cada puesto deberá estar compuesto como mínimo por los siguientes componentes:

- i) En las Especificaciones Técnicas, punto 3.3.3 donde dice:

Instalación y configuración de 15 PDM y 1 PDMM

El Contratista deberá realizar la instalación y configuración de quince (15) PDM y una (1) PDMM para la visualización de las cámaras de la red de METRO, con sus respectivas instalaciones y conexiones eléctricas, cableado, canalizaciones, conexiones a la red de datos e instalaciones de la aplicación y/o licencia del software del sistema de videovigilancia INDIGOVISION. 11 de estos puestos se encuentran en el CCS de Metro, 4 en el CC, ambos ubicados en el CIC de METRO, en el séptimo piso del edificio SEAT.

El puesto PDMM se encuentra ubicado en el 5to piso del Edificio SEAT.

El Contratista deberá realizar el cableado, la conexión y la configuración para el control de los monitores sobre el TCO desde los PDM del CC. Además deberá realizar el retiro de todo el cableado coaxial presente en los puestos de monitoreo del CCS y CC.

La instalación de los Gabinetes de las Estaciones de Trabajo deberá realizarse en una sala ubicada en el SEAT 5, por lo que la transmisión de video para las pantallas y el control del mouse y teclado deben ser suministrados por el Contratista. Se adjunta diagrama referencial de la instalación de las estaciones de trabajo en el edificio SEAT.

Debe decir:

Instalación y configuración de 18 PDM y 1 PDMM

El Contratista deberá realizar la instalación y configuración de **dieciocho (18)** PDM y una (1) PDMM para la visualización de las cámaras de la red de METRO, con sus respectivas instalaciones y conexiones eléctricas, cableado, canalizaciones, conexiones a la red de datos e instalaciones de la aplicación y/o licencia del software del sistema de videovigilancia INDIGOVISION. **Los PDM corresponden a los siguientes:**

1. 10 (diez) de estos puestos se encuentran en el CCS de Metro en el CIC (SEAT 7);

Rev 01	Aclaraciones Técnicas		
Metro S.A.		Subgerencia de Gestión de Proyectos	5/28

Gerencia de Ingeniería y Proyectos Operacionales	Aclaraciones Técnicas Proyecto Sistemas de Videovigilancia en Estaciones	
--	---	---

- a. 8 (ocho) puestos para los operadores de línea, donde hay 1 puesto por tramo y cada línea tiene 2 tramos.
- b. 1 puesto para carabineros.
- c. 1 puesto para el jefe de turno.
2. 4 (cuatro) puestos se encuentran en el CC de Metro en el CIC (SEAT 7);
 - a. 1 puesto por línea.
3. 4 (cuatro) puestos se encuentran en las estaciones intermodales (Vespucio Norte, Lo Ovalle, Bellavista de La Florida, Del Sol).

El puesto PDMM se encuentra ubicado en el 5to piso del Edificio SEAT.

El Contratista deberá realizar el cableado, la conexión y la configuración para el control de los monitores sobre el TCO desde los PDM del CC. Además deberá realizar el retiro de todo el cableado coaxial presente en los puestos de monitoreo del CCS y CC.

La instalación de los Gabinetes de las Estaciones de Trabajo de CCS y CC deberá realizarse en una sala ubicada en el SEAT 5, por lo que la transmisión de video para las pantallas y el control del mouse y teclado debe ser suministrada por el Contratista. Se adjunta diagrama referencial de la instalación de las estaciones de trabajo en el edificio SEAT.

Con respecto a la conexión a datos de los Gabinetes de las Estaciones de Trabajo que se instalarán en el SEAT 5, ésta se realizará a través de un switch modelo WS-C2960G-24TC-L existente en el SEAT 7. El Contratista deberá desinstalar el switch de su posición actual e instalarlo en el SEAT 5. Existe disponibilidad de una cabecera de Fibra Óptica y pelos disponibles en otro armario en la misma sala. La conexión de la cabecera de FO al switch y del switch a los gabinetes será responsabilidad del Contratista.

j) En las Especificaciones Técnicas, punto 3.3.8.1 donde dice:

El Contratista deberá considerar obligatoriamente la adquisición de armarios en aquellas estaciones que no tengan el sistema INDIGO ya implementado. En las estaciones que ya tienen INDIGOVISION, el Contratista deberá argumentar técnicamente si su oferta considera reutilizar los armarios existentes o si considera el suministro de armarios nuevos. En caso que se defina reutilizar los armarios, se deberá realizar el estudio de ventilación e intercambio térmico.

Debe decir:

El Contratista deberá considerar obligatoriamente la adquisición e instalación de un armario nuevo para el Sistema de CCTV en cada una de las 103 estaciones donde se renuevan los NVR (no se consideran las estaciones indicadas en el punto 3.2.1.3.A). Esto quiere decir que el Contratista deberá también disponer los armarios actuales que dejen de utilizarse de acuerdo a lo indicado en el punto 3.3.4. Los armarios deben cumplir con lo indicado en el punto 3.3.8.1.

En el Anexo 1, columna A de hoja "Levantamiento cámaras" se indica con color rojo las estaciones que tienen actualmente armario con sistema INDIGOVISION (53 estaciones).

Rev 01	Aclaraciones Técnicas		
Metro S.A.		Subgerencia de Gestión de Proyectos	6/28

Gerencia de Ingeniería y Proyectos Operacionales	Aclaraciones Técnicas Proyecto Sistemas de Videovigilancia en Estaciones	
--	---	---

Existen actualmente 96 estaciones con armario de sistema VENUS, a saber, todas menos línea 5 extensión.

Los armarios para el Sistema de CCTV se instalarán en los Locales Técnicos de cada estación. Posterior a la instalación del nuevo armario, el Contratista deberá considerar el traslado, instalación, configuración y puesta en servicio de todos los equipos del armario existente que deban alojarse en el nuevo armario para volver a poner en operación las cámaras que no se reemplazan en este proyecto (estos equipos corresponden principalmente a encoders, para un listado de estos equipos por estación revisar el Anexo 7 de las Especificaciones Técnicas). Es posible que para esto el Contratista deba considerar el recableado de las cámaras análogas, en casos que el nuevo armario esté más lejos de una cámara que en su posición antigua.

El Contratista deberá realizar la conexión eléctrica y comunicación de datos de todos los equipos dentro de estos armarios, de acuerdo a lo señalado en estas especificaciones.

k) En las Especificaciones Técnicas, punto 3.2.1.3.D donde dice:

El hardware de los NVR debe ser compatible y funcional con las plataformas de gestión de video (VMS) con las que cuenta Metro de Santiago: IndigoVision Control Center y Milestone Xprotect Corporate en sus versiones instaladas al momento de la firma del contrato. El Contratista deberá demostrar esto mediante documentos emitidos por los fabricantes de los VMS (al momento de la presentación de las ofertas).

Debe decir:

El hardware de los NVR debe ser compatible y funcional con las plataformas de gestión de video (VMS) con las que cuenta Metro de Santiago, es decir:

- IndigoVision Control Center en la versión que instalará el Contratista de acuerdo a lo indicado en el punto 3.2.3.1.
- Milestone Xprotect Corporate en su última versión liberada estable previa a la fecha de entrega de las ofertas.

El Contratista deberá demostrar mediante documentos emitidos por los fabricantes de los VMS (al momento de la presentación de las ofertas) y por pruebas en vivo (posterior a la firma del Contrato) que los NVR pueden visualizarse y operarse en ambos sistemas.

El software Milestone Xprotect Corporate es el que utilizarán las Líneas 3 y 6 de Metro como VMS para gestionar las cámaras de esas líneas, el cual se operará en paralelo al VMS IndigoVision. No es del alcance del proyecto intervenir el VMS Milestone.

a) En las Especificaciones Técnicas, punto 3.2.1.2.J donde dice:

Las cámaras deberán ser compatibles con los VMS con los que cuenta Metro de Santiago, es decir, IndigoVision Control Center y Milestone Xprotect Corporate en sus versiones instaladas en la actualidad, esta información se confirmará durante la serie de preguntas y

Rev 01	Aclaraciones Técnicas		
Metro S.A.		Subgerencia de Gestión de Proyectos	7/28

Gerencia de Ingeniería y Proyectos Operacionales	Aclaraciones Técnicas Proyecto Sistemas de Videovigilancia en Estaciones	
--	---	---

respuestas. El Contratista deberá demostrar mediante documentos emitidos por los fabricantes de los VMS (al momento de la presentación de las ofertas) y por pruebas en vivo (posterior a la firma del Contrato) que las cámaras pueden visualizarse y operarse en ambos sistemas a través del estándar ONVIF Perfil S o de manera nativa. Metro entregará las facilidades al Contratista para la realización de estas pruebas en sus instalaciones y con sus softwares.

Debe decir:

Las cámaras **a suministrar por el Contratista** deberán ser compatibles con los VMS con los que cuenta Metro de Santiago, es decir:

- **IndigoVision Control Center en la versión que instalará el Contratista de acuerdo a lo indicado en el punto 3.2.3.1**
- **Milestone Xprotect Corporate en su última versión liberada estable previa a la fecha de entrega de las ofertas.**

El Contratista deberá demostrar mediante documentos emitidos por los fabricantes de los VMS (al momento de la presentación de las ofertas) y por pruebas en vivo (posterior a la firma del Contrato) que las cámaras pueden visualizarse y operarse en ambos sistemas a través del estándar ONVIF Perfil S o de manera nativa.

El software Milestone Xprotect Corporate es el que utilizarán las Líneas 3 y 6 de Metro como VMS para gestionar las cámaras de esas líneas, el cual se operará en paralelo al VMS IndigoVision. No es del alcance del proyecto intervenir el VMS Milestone.

Metro entregará las facilidades al Contratista para la realización de pruebas en sus instalaciones y con sus softwares.

b) En las Especificaciones Técnicas, punto 7, donde dice:

- A. El personal que configurará los sistemas computacionales y equipos que utilizarán las plataformas INDIGOVISION, PACOM y BOSCH, debe:
- a. Estar certificado por la marca correspondiente.
 - b. Tener experiencia demostrable instalando, integrando, configurando y manteniendo estos sistemas. En caso contrario debe acotar que su propuesta incluye supervisión directa de personal de estos proveedores.

Debe decir:

- A. El personal que configurará los sistemas computacionales y equipos que utilizarán las plataformas INDIGOVISION, PACOM y BOSCH, debe:
- a. Estar certificado por la marca correspondiente. **En caso de no estar certificado, debe presentar en su oferta una carta de compromiso, indicando que el personal será capacitado en caso de adjudicarse su oferta.**

Rev 01	Aclaraciones Técnicas		
Metro S.A.		Subgerencia de Gestión de Proyectos	8/28

Gerencia de Ingeniería y Proyectos Operacionales	Aclaraciones Técnicas Proyecto Sistemas de Videovigilancia en Estaciones	
--	---	---

b. Tener experiencia demostrable instalando, integrando, configurando y manteniendo estos sistemas. En caso contrario debe acotar que su propuesta incluye supervisión directa de personal de estos proveedores.

c) En las Especificaciones Técnicas, punto 3.2.2.1.2 donde dice:

La estación de trabajo deberá cumplir al menos con los requisitos técnicos requeridos al momento de la instalación por IndigoVision para lograr un correcto funcionamiento de su aplicación cliente Control Center. Además deberá cumplir con los requisitos mínimos establecidos en el Anexo 8.

Debe decir:

La estación de trabajo deberá cumplir al menos con los requisitos técnicos requeridos al momento de la instalación por IndigoVision para lograr un correcto funcionamiento de su aplicación cliente Control Center. Además deberá cumplir con **los siguientes requisitos mínimos**:

1. Especificaciones Técnicas del Hardware Estándar

Descripción	Requerimiento IndigoVision
Tecnología	Intel® Core™
Procesador	Xeon(r) E5 @ 2.3GHz CPU (Dual 12 core with hyper threading enabled, giving 48 cores)
Gabinete	Tower
Memoria Ram	Desde 64 GB
Tarjeta de Video	AMD FirePro W5100W 4GB Graphics Card driving 4 monitors
Tarjeta de Red	100 / 1000
Disco Duro	1 TB SATA, 7200 RPM
Unidad Óptica	DVDRW 22x o superior
Teclado	USB Español Multimedia de la Marca
Mouse	USB Scroll óptico de la Marca
Puertos USB 2.0 Disponibles	3 puertos USB
Requisitos mínimos de Placa Madre	Chip Set Intel 1 x HDMI o Display port 1 x puerto de Audio (Line-in, Line-out, Mic-in) 1 x puerto RJ45 LA
Lector de Tarjeta	Lector interno de tarjetas SD/MS/MSPRO/MMC/CF
Alimentación	Cable de poder debe incluir enchufe Magic de 10A y 250V.

2. Especificaciones Técnicas del Software Estándar

Descripción Licencia	Requerimiento Licencia IndigoVision
Sistema Operativo	Windows 8.1 Professional Software Spanish 64 bits OPEN. Debe incluir medios de instalación y derechos para downgrade.
Suite Office	Microsoft Office Standard 2016 Español OLP NL Gov.
Conexión Red Corporativa	Licencia Windows Server 2012 Cliente Ingles OPEN NL
Conexión Correo Electrónico	Exchange Standard CAL 2016 Government OPEN

Rev 01 Aclaraciones Técnicas			
Metro S.A.		Subgerencia de Gestión de Proyectos	9/28

Gerencia de Ingeniería y Proyectos Operacionales	Aclaraciones Técnicas Proyecto Sistemas de Videovigilancia en Estaciones	
--	---	---

Antivirus	No Level Device CAL Device CAL Mcafee Endpoint protection Advanced Suite incluye Antispyware
-----------	---

3. Condiciones de Servicios Asociados

Descripción Servicio	Requerimiento de Servicios
Garantía	Carry in
Vigencia	24 Meses
Contacto Servicio	Telefónico y Correo Electrónico
Tiempo Respuesta del Servicio	Al siguiente día laborable

4. Condiciones al Proveedor

Descripción	Requerimiento
Presencia mínima en el Mercado Chileno	5 Años
Servicio Técnico	De la Marca
Ubicación del Servicio Técnico	Santiago / Chile

5. Accesorios

Descripción del accesorio	Requerimiento Accesorio
Cable de red	Debe Incluir cable de red UTP Categoría 6ª inyectado de 2,0 Mt

Rev 01	Aclaraciones Técnicas		
Metro S.A.		Subgerencia de Gestión de Proyectos	10/28

Gerencia de Ingeniería y Proyectos Operacionales	Aclaraciones Técnicas Proyecto Sistemas de Videovigilancia en Estaciones	
--	---	---

Anexo 1. Listado de Equipamiento comprometido

El siguiente listado pretende servir como guía al Contratista para preparar su Oferta Técnica. En ella se declara de manera general, el tipo de suministro comprometido en el proyecto, del cual se espera información en la Oferta Técnica, específicamente en el formulario n°25.

Cámara fija	Cámara PTZ
Armarios	Estación de trabajo para PDM
Monitor para PDM	Monitor para proyección en línea de torniquetes
NVR	Software (licencias incluidas)
Extensor IP (si aplica)	KVM Switch (si aplica)
Teclado PTZ para PDM	Soportes cámaras
PDU	Midspan (si aplica)
Cableado (fuerza y datos)	Tableros de baja tensión

Rev 01	Aclaraciones Técnicas		
Metro S.A.		Subgerencia de Gestión de Proyectos	11/28

Anexo 2. Listado de estaciones con UPS

A continuación se entrega un listado de las estaciones que tienen UPS, la cual debe ser desinstalada, retirada y dispuesta por el Contratista de acuerdo a lo indicado en las Especificaciones Técnicas.

EST	Línea 1 (27 Estaciones)	UPS	EST	Línea 2 (22 Estaciones)	UPS
SP	San Pablo	X	AV	Américo Vespuccio	
NP	Neptuno	X	ZA	Zapadores	
PJ	Pajaritos	X	DO	Dorsal	
LR	Las Rejas	X	EI	Einstein	
EC	Ecuador	X	CE	Cementerios	
AH	San Alberto Hurtado	X	CB	Cerro Blanco	
US	Universidad de Santiago	X	PT	Patronato	
EL	Estación Central	X	CA	Puente Cal y Canto	
LA	Unión Latinoamericana	X	AN	Santa Ana 2	X
RP	República	X	HE	Los Héroes 2	X
LH	Los Héroes 1	X	TO	Toesca	
LM	La Moneda	X	PQ	Parque O'Higgins	
CH	Universidad de Chile	X	RO	Rondizzoni	
SL	Santa Lucía	X	FR	Franklin	
UC	Universidad Católica	X	LL	El Llano	
BA	Baquedano 1	X	SM	San Miguel	
SA	Salvador	X	LV	Lo Vial	
MM	Manuel Montt	X	DP	Departamental	
PV	Pedro de Valdivia	X	CN	Ciudad del Niño	
LE	Los Leones	X	LO	Lo Ovalle	X
TB	Tobalaba	X	EP	El Parrón	
GO	El Golf	X	LC	La Cisterna	X
AL	Alcántara	X			
EM	Escuela Militar	X			
MQ	Manquehue	X			
HM	Hernando de Magallanes	X			
LD	Los Dominicos	X			

EST	Línea 4 (23 Estaciones)	UPS
TOB	Tobalaba	X
COL	Cristóbal Colón	
BIL	Francisco Bilbao	
PGA	Príncipe de Gales	
SBO	Simón Bolívar	
PEG	Plaza Egaña	
LOR	Los Orientales	
RGR	Grecia	
LPR	Los Presidentes	
RQU	Quilín	X
LTO	Las Torres	
MAC	Macul	
VMA	Vicuña Mackenna	X
VVA	Vicente Valdés	X
RMA	Rojas Magallanes	
TRI	Trinidad	
SJE	San José de la Estrella	
LQU	Los Quillayes	
ECO	Elisa Correa	
HSR	Hospital Sótero del Río	
PIN	Protectora de la Infancia	
LME	Las Mercedes	
PPA	Plaza de Puente Alto	
CIN	Cocheras Intermedias	

EST	Línea 4A (6 Estaciones)	UPS
VIM	Vicuña Mackenna	X
SJU	Santa Julia	
LGR	La Granja	
SRO	Santa Rosa	
SRA	San Ramón	
LCI	La Cisterna	X

EST	Línea 5 (30 Estaciones)	UPS
PM	Plaza Maipú	X
SB	santiago Bueras	X
DS	Del Sol	X
MT	Monte Tabor	X
LP	Las Parcelas	X
LS	Laguna Sur	X
BR	Barrancas	X
PU	Pudahuel	X
SO	San Pablo	X
PR	Lo Prado	X
BL	Blanqueado	X
GL	Gruta de Lourdes	X
QN	Quinta Normal	
LI	Libertad	
RC	Cumming	
NA	Santa Ana 5	
PZ	Plaza de Armas	X
BE	Bellas Artes	
BQ	Baquedano 5	X
PB	Parque Bustamante	
SI	Santa Isabel	
IR	Irrazával	
ÑU	Ñuble	X
RA	Rodrigo de Araya	
CV	Carlos Valdovinos	
AG	Camino Agrícola	
SJ	San Joaquín	
PE	Pedrero	
MI	Mirador Azul	
LF	Bellavista de La Florida	X
VV	Vicente Valdés	X

Anexo 3. Listado Ubicación rack CCTV por estación

ST: Sala de tableros.

V1: Vía 1

V2: Vía 2

LT: Local Técnico

A continuación se entrega la ubicación del rack o gabinete de CCTV por estación, independiente de la tecnología utilizada (Venus o IndigoVision).

EST	CCTV	Línea 1 (27 Estaciones)	EST	CCTV	Línea 2 (22 Estaciones)
SP	ST V1	San Pablo	AV	LT	Américo Vespucio
NP	ST V1	Neptuno	ZA	LT	Zapadores
PJ	LT V1	Pajaritos	DO	LT	Dorsal
LR	ST V1	Las Rejas	EI	LT	Einstein
EC	ST V1	Ecuador	CE	LT	Cementerios
AH	ST V1	San Alberto Hurtado	CB	LT	Cerro Blanco
US	ST V1	Universidad de Santiago	PT	LT	Patronato
EL	ST V1	Estación Central	CA	STV1	Puente Cal y Canto
LA	ST V1	Unión Latinoamericana	AN	STV1	Santa Ana 2
RP	ST V1	República	HE	STV1	Los Héroes 2
LH	ST V1	Los Héroes 1	TO	STV1	Toesca
LM	ST V1	La Moneda	PQ	STV1	Parque O'Higgins
CH	ST V1	Universidad de Chile	RO	STV1	Rondizzoni
SL	ST V1	Santa Lucía	FR	STV1	Franklin
UC	ST V1	Universidad Católica	LL	STV1	El Llano
BA	ST V1	Baquedano 1	SM	STV1	San Miguel
SA	ST V1	Salvador	LV	STV1	Lo Vial
MM	ST V1	Manuel Montt	DP	STV1	Departamental
PV	ST V1	Pedro de Valdivia	CN	STV1	Ciudad del Niño
LE	ST V1	Los Leones	LO	STV1	Lo Ovalle
TB	ST V1	Tobalaba	EP	LT	El Parrón
GO	ST V1	El Golf	LC	LT	La Cisterna
AL	ST V1	Alcántara			
EM	ST V1	Escuela Militar			
MQ	LT V1	Manquehue			
HM	LT V1	Hernando de Magallanes			
LD	LT V1	Los Dominicos			

EST	CCTV	Línea 4 (23 Estaciones)	EST	CCTV	Línea 5 (30 Estaciones)
TOB	LTV2	Tobalaba	PM	LT	Plaza Maipú
COL	LT	Cristóbal Colón	SB	LT	santiago Bueras
BIL	LT	Francisco Bilbao	DS	LT	Del Sol
PGA	LT	Príncipe de Gales	MT	LT	Monte Tabor

SBO	LT	Simón Bolívar
PEG	LT	Plaza Egaña
LOR	LT	Los Orientales
RGR	LTV2	Grecia
LPR	LT	Los Presidentes
RQU	LT	Quilín
LTO	LT	Las Torres
MAC	LT	Macul
VMA	LT	Vicuña Mackenna
VVA	LT	Vicente Valdés
RMA	LT	Rojas Magallanes
TRI	LT	Trinidad
SJE	LT	San José de la Estrella
LQU	LT	Los Quillayes
ECO	LT	Elisa Correa
HSR	LT	Hospital Sótero del Río
PIN	LT	Protectora de la Infancia
LME	LT	Las Mercedes
PPA	LT	Plaza de Puente Alto

LP	LT	Las Parcelas
LS	LT	Laguna Sur
BR	LT	Barrancas
PU	LT	Pudahuel
SO	LT	San Pablo
PR	LT	Lo Prado
BL	LT	Blanqueado
GL	LT	Gruta de Lourdes
QN	LT	Quinta Normal
LI		Libertad
RC	LT	Cumming
NA	STV1	Santa Ana 5
PZ	LT	Plaza de Armas
BE	STV1	Bellas Artes
BQ		Baquedano 5
PB	STV1	Parque Bustamante
SI	STV1	Santa Isabel
IR	STV1	Irarrázaval
ÑU	LT	Ñuble
RA	STV1	Rodrigo de Araya
CV	STV1	Carlos Valdovinos
AG	STV1	Camino Agrícola
SJ	STV1	San Joaquín
PE	STV1	Pedrero
MI	STV1	Mirador Azul
LF	STV1	Bellavista de La Florida
VV	LT	Vicente Valdés

EST	CCTV	Línea 4A (6 Estaciones)
VIM	LT	Vicuña Mackenna
SJU	LT	Santa Julia
LGR	LT	La Granja
SRO	LT	Santa Rosa
SRA	LT	San Ramón
LCI	LT	La Cisterna

Anexo 4. Formulario de Aceptación Técnica

El Contratista deberá indicar en la siguiente tabla la aceptación técnica de los requerimientos del documento de Especificaciones Técnicas del proyecto, para lo cual en el apartado “Cumplimiento” debe indicar con “Si” (si cumple el requerimiento) o “No” (si no lo cumple). Esta tabla debe agregarse en su Oferta Técnica al Formulario n°22. En caso de no cumplimiento, además debe volver a declarar en el Formulario n°24 las desviaciones y su justificación.

En el apartado “Desarrollo del Requerimiento”, el Contratista deberá desarrollar íntegramente y en forma detallada; cómo, de qué forma, con qué recursos, en qué tiempos cumplirá cada uno de los requerimientos listados, incluyendo toda la información necesaria para el entendimiento de su oferta y que esté además contenida en los Formularios n°22 y 25 según corresponda.

En el apartado “Referencia (Número de página y Párrafo)” deberá indicar el número de página y el párrafo, letra o numeral de su Oferta Técnica donde se repite la información contenida en el presente formulario.

Capítulo	Cumplimiento	Desarrollo del requerimiento	Referencia (número de página y párrafo)
1			
1.1			
1.2			
2			
2.1			
2.2			
2.3			
2.4			
3			
3.1			
3.1.1			
3.1.2			
3.1.2.1			
3.1.2.2			
3.2			
3.2.1			
3.2.1.1			
3.2.1.2			
3.2.1.3			
3.2.1.3.1			
3.2.1.4			
3.2.2			
3.2.2.1			
Rev 01 Aclaraciones Técnicas			
Metro S.A.		Subgerencia de Gestión de Proyectos	16/28

3.2.2.1.1			
3.2.2.1.2			
3.2.2.1.3			
3.2.2.2			
3.2.3			
3.2.3.1			
3.2.3.2			
3.2.3.3			
3.2.3.4			
3.2.3.5			
3.3			
3.3.1			
3.3.2			
3.3.3			
3.3.4			
3.3.5			
3.3.6			
3.3.7			
3.3.7.1			
3.3.7.2			
3.3.7.3			
3.3.7.4			
3.3.7.5			
3.3.8			
3.3.8.1			
3.3.8.2			
3.3.9			
3.3.10			
3.3.11			
3.3.12			
3.3.12.1			
3.3.13			
3.3.14			
3.3.15			
3.4			
3.4.1			
3.4.2			
3.4.3			
3.5			
3.5.1			
3.5.2			

3.5.3			
3.5.4			
3.5.5			
3.5.6			
3.5.7			
3.6			
3.7			
3.7.1			
3.7.2			
3.7.3			
3.7.4			
3.7.5			
3.8			
3.9			
4			
4.1			
5			
6			
6.1			
6.2			
6.3			
7			
8			
9			
9.1			
9.2			
9.2.1			
9.3			
9.4			
9.5			
9.6			
9.7			
9.8			
9.9			
9.10			
10			
11			
Anexo 1			
Anexo 2			
Anexo 3			
Anexo 4			

Gerencia de Ingeniería y Proyectos Operacionales	Aclaraciones Técnicas Proyecto Sistemas de Videovigilancia en Estaciones	
--	---	---

Anexo 5			
Anexo 6			
Anexo 7			

Rev 01 Aclaraciones Técnicas			
Metro S.A.		Subgerencia de Gestión de Proyectos	19/28

Anexo 5. Ubicación de rack de Comunicaciones

LT: Local Técnico

ST: Sala de Tableros

Estaciones L1	Vía	Rack	Estaciones L2	Vía	Rack
San Pablo	1	LT	La Cisterna	2	LT
Neptuno	1	ST	El Parrón	2	LT
Pajaritos	1	ST	Lo Ovalle	1	ST
Las Rejas	1	ST	Ciudad del Niño	1	ST
Ecuador	1	LT	Departamental	1	ST
San Alberto Hurtado	1	ST	Lo Vial	1	ST
U. de Stgo	1	LT	San Miguel	1	ST
Estación Central	1	LT	El Llano	1	ST
ULA	1	ST	Franklin	1	ST
República	1	ST	Rondizzoni	1	ST
Los Heroes	1	LT	P. O'higgins	1	ST
Moneda	1	ST	Toesca	1	ST
U. de Chile	1	ST	Los Heroes	1	ST
Sta. Lucía	1	ST	Santa Ana	1	ST
U. Católica	1	ST	Cal y Canto	1	ST
Baquedano	1	ST	Patronato	1	LT
Salvador	1	LT	Cerro Blanco	1	LT
M. Montt	1	ST	Cementerio	1	LT
P. de Valdivia	1	ST	Einstein	1	LT
Los Leones	1	ST	Dorsal	1	LT
Tobalaba	1	ST	Zapadores	2	LT
El Golf	1	ST	V. Norte	1	LT
Alcántara	1	ST			
Escuela Militar	1	ST			
Manquehue	1	LT			
H. de Magallanes	1	LT			
Los Dominicos	2	LT			

Estaciones L4-4A	Vía	Rack	Estaciones L5	Vía	Rack
Tobalaba	1	LT	P. Maipu	1	LT
Cristobal Colon	1	LT	Santiago Bueras	1	LT
Bilbao	1	LT	Del Sol	1	LT
Principe de Gales	2	LT	Monte Tabor	1	LT
Simon Bolivar	1	LT	Las Parcelas	1	LT
Plaza Egaña	2	LT	Laguna Sur	1	LT
Los Orientales	1	LT	Barrancas	1	LT
Grecia	2	LT	Pudahuel	1	LT
Los Presidentes	1	LT	San Pablo	1	LT
Quilin	2	LT	Lo Prado	1	LT
Las Torres	2	LT	Blanqueado	1	LT
Macul	2	LT	Gruta de Lourdes	1	LT
Vicuña Mackenna	2	LT	Quinta Normal	1	LT
Vicente Valdes	1	LT	Cumming	1	LT
Rojas Magallanes	2	LT	Santa Ana	1	ST
Trinidad	2	LT	P. de Armas	1	LT
San Jose de la Estrella	2	LT	Bellas Artes	1	ST
Los Quillayes	1	LT	Baquadano	1	ST
Elisa Correa	2	LT	Parque Bustamante	1	ST
H. Sotero del Rio	1	LT	Santa Isabel	1	ST
Protectora de la Infancia	1	LT	Irrazaval	1	ST
Las Mercedes	2	LT	Ñuble	1	ST
P. Puente Alto	2	LT	Rodrigo de Araya	1	ST
La Cisterna	1	LT	Carlos Valdovinos	1	ST
Santa Julia	2	LT	Camino Agrícola	1	LT
La Granja	2	LT	San Joaquín	1	ST
San Ramon	1	LT	Pedrero	1	ST
V. Mackenna	1	LT	Mirador	1	LT
			B. La Florida	1	ST
			Vicente Valdes	1	LT

Anexo 6. Ubicación rack adicional Comunicaciones

Estaciones	Rack Adicional	Ubicación Proyectada
Universidad de Chile	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
Escuela Militar	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
Manquehue	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
Los Dominicos	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
Los Héroes	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
Cal y Canto	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
Vespucio Norte	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
Las Torres	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
Macul	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
Vicente Valdés	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
Plaza de Puente Alto	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
Cristóbal Colón	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
Bilbao	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
Príncipe de Gales	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
Simón Bolívar	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
Los Presidentes	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
Quilín	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
Rojas Magallanes	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
Trinidad	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
San José de la Estrella	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
Los Quillayes	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
Elisa Correa	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
H. Sotero del Rio	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
Pr. De la Infancia	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
Vicuña Mackenna	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
Santa Rosa	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
San Ramón	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
Plaza de Maipú	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
Santiago Bueras	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
Del Sol	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
Monte Tabor	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
Las Parcelas	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
Lo Prado	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
Gruta de Lourdes	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
Quinta Normal	1	Of. Jefe de Estación o Boletería

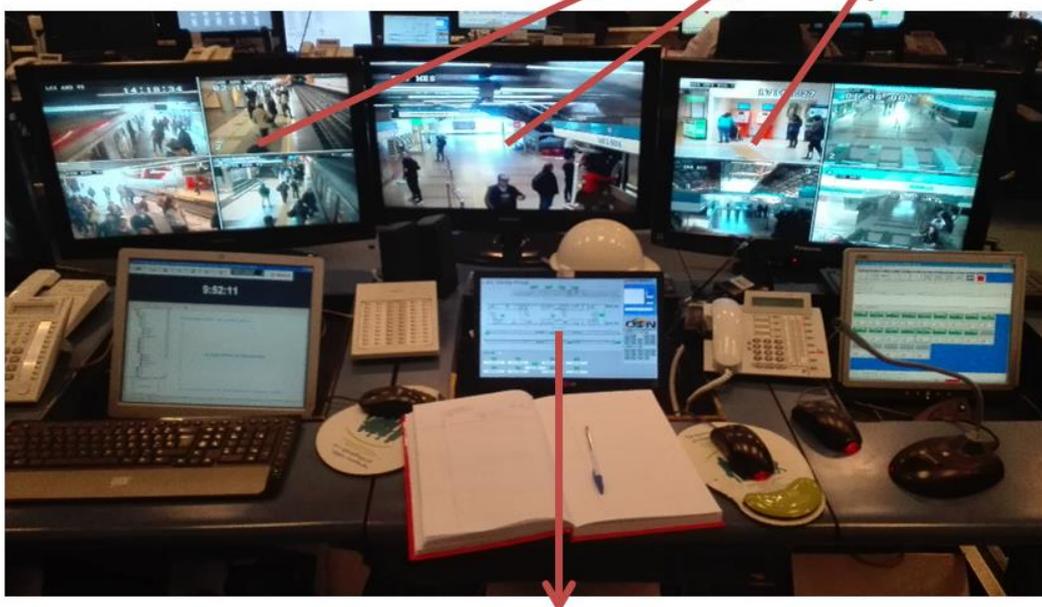
Santa Ana	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
Plaza de Armas	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
Baquedano	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
Bellavista La Florida	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
Laguna Sur	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
Blanqueado	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
Rodrigo de Araya	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
Carlos Valdovinos	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
Camino Agrícola	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
San Joaquín	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
Mirador	1	Of. Jefe de Estación o Boletería
Vicente Valdés	1	Of. Jefe de Estación o Boletería

Anexo 7. Puestos operadores CIC (SEAT 7)

El espacio disponible para colocar el monitor de 19" es de aproximadamente 55x55 cm. (ancho x profundidad).

Puesto de Monitoreo CCS

3 Monitores 32" Sistema CCTV (a reemplazar por el Contratista)



1 Monitor 19" Sistema CCTV (a reemplazar por el Contratista)

Parte trasera de Puesto de Monitoreo CCS

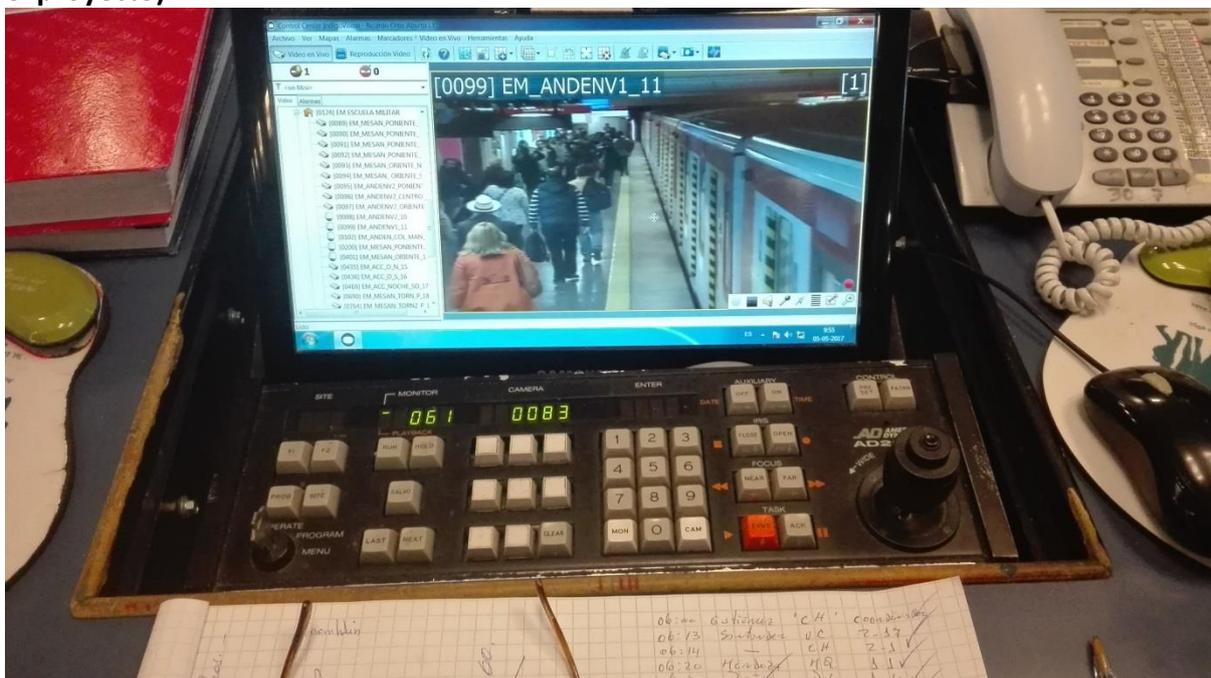
Rev 01	Aclaraciones Técnicas		
Metro S.A.		Subgerencia de Gestión de Proyectos	24/28



**Equipamiento del sistema VENUS que debe ser desinstalado:
 Quad de video. Cantidad de equipos: 33.**



Teclados para cámaras PTZ existentes (deben ser desinstalados ya que se reemplazan con el proyecto).



Rev 01	Aclaraciones Técnicas		
Metro S.A.		Subgerencia de Gestión de Proyectos	26/28



Puesto de Monitoreo CC

