

ÍNDICE

1. OBJETO	5
2. ALCANCE	5
3. ANTECEDENTES	6
3.1 ESTADO ACTUAL DEL SISTEMA.....	7
4. DISPOSICIONES LEGALES Y NORMAS APLICADAS	8
4.1 CONDICIONES GENERALES EXIGIDAS PARA EL CUMPLIMIENTO EN MATERIA DE MEDIO AMBIENTE.....	9
4.2 CONDICIONES EXIGIDAS EN MATERIA DE GESTIÓN DE RESIDUOS	9
4.3 CONDICIONES EXIGIDAS PARA EL CUMPLIMIENTO EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LOS TRABAJOS A DESARROLLAR	10
4.4 NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS	10
4.4.1 NORMAS GENERALES PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	10
4.4.2 NORMAS DE METRO PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS	11
4.4.3 HORARIOS Y LIMITACIONES EN LOS TRABAJOS DE INSTALACIÓN.....	11
4.5 NORMAS ESPECÍFICAS DE ESTE PLIEGO	12
4.6 PROGRAMAS DE CÁLCULO.....	12
4.7 PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	12
4.8 BIBLIOGRAFÍA	13
4.9 OTRAS REFERENCIAS	13
5. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS	13
6. REQUISITOS DE DISEÑO	14
6.1 ARQUITECTURA GENERAL DEL SISTEMA.....	15
6.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS DE LA CÁMARAS A INSTALAR	16
6.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS DE LOS EXTENSORES HDMI A INSTALAR .	17
6.4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS DE LAS PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN A INSTALAR.....	18
6.5 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS DE LOS SOPORTES A INSTALAR.....	20
6.6 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS DE LOS CONMUTADORES DE RED.....	21
6.7 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS DE LOS INYECTORES POE A INSTALAR.....	22
6.8 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS DEL CABLEADO A INSTALAR	23
6.8.1 CABLEADO DE RED	24

6.8.2 CABLEADO HDMI.....	24
7. ANÁLISIS DE SOLUCIONES	25
8. DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS	25
9. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES	26
9.1 CONDICIONES GENERALES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES Y EQUIPOS... 26	
9.1.1 UNIFICACIÓN DE MATERIALES Y EQUIPOS.....	27
9.1.2 FABRICACIÓN DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS	28
9.1.3 ACOPIO, DISTRIBUCIÓN Y TRANSPORTE DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS.....	28
9.1.4 INSPECCIONES Y ENSAYOS	29
9.2 RECEPCIÓN	31
9.3 CERTIFICACIÓN FINAL DE OBRA	31
9.4 PLAN DE CALIDAD	31
9.5 DOCUMENTACIÓN FINAL.....	32
9.5.1 PROPIEDAD DE LA DOCUMENTACIÓN	32
9.5.2 DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR	32
9.5.3 SOPORTE INFORMÁTICO DE LA DOCUMENTACIÓN	34
10. FORMACIÓN.....	35
11. GARANTÍA.....	35
11.1 OBJETO.....	35
11.2 PLAZO.....	35
11.3 ALCANCE.....	35
11.3.1DERECHOS.....	35
11.3.2OBLIGACIONES	36
11.3.3PROCEDIMIENTO.....	36
11.4 NIVELES DE SERVICIO	37
11.5 SEGUIMIENTO DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA	38
11.6 AMPLIACIÓN DE LA GARANTÍA	39
11.7 EXCLUSIONES A LA GARANTÍA	39
12. OBLIGATORIEDAD SUBSIDIARIA DEL ADJUDICATARIO ANTE LOS PERJUICIOS OCASIONADOS A TERCEROS	40
13. PLANIFICACIÓN	40
14. RESUMEN DE PRESUPUESTOS	41

15. REVISIÓN DE PRECIOS.....	41
16. ORDEN DE PRIORIDAD DE LOS DOCUMENTOS BÁSICOS	42

ANEJO I PLAN DE OBRA

ANEJO II INVENTARIO DEL EQUIPAMIENTO INSTALADO EN LA ACTUALIDAD

ANEJO III FOTOGRAFÍAS DE ALGUNAS DE LAS UBICACIONES RECOGIDAS EN EL ALCANCE DEL PROYECTO

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Relación de estaciones incluidas en el alcance del proyecto	5
Tabla 2: Dimensiones de las carcasas actuales	8
Tabla 3: Abreviaturas y definiciones	14
Tabla 4: Características técnicas mínimas de las cámaras a instalar	17
Tabla 5: Características técnicas mínimas de los extensores a instalar	17
Tabla 6: Características técnicas mínimas de las pantallas de visualización a instalar	19
Tabla 7: Características mínimas de los inyectores PoE a instalar	23
Tabla 8: Características del cable 4 pares trenzados FTP.....	24
Tabla 9: Grados de criticidad según tipo de incidencia.....	38
Tabla 10: Tiempos de reparación exigidos en función de la criticidad de las incidencias	38

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ejemplo del conjunto de monitor y carcasa instalado en una estación.	6
Figura 2: Esquema de conexión del sistema actual	7
Figura 3: Arquitectura general de la solución	15
Figura 4: Interior de cable FTP con 4 pares trenzados.....	24

1. OBJETO

El objetivo del presente Pliego de Prescripciones Técnicas (en adelante, PPT) es la definición y valoración de todas y cada una de las actuaciones necesarias para la renovación de monitores de andén de Metro de Madrid (en adelante, METRO).

2. ALCANCE

El alcance del proyecto incluye la renovación integral del sistema de circuito cerrado de televisión existente en los andenes de las siguientes estaciones:

ESTACIONES			
AVENIDA DE AMERICA	EMBAJADORES	OPORTO	SÁINZ DE BARANDA
ALONSO MARTÍNEZ	ESTRECHO	PLAZA DE ESPAÑA	SAN BERNARDO
ALVARADO	GRAN VÍA	PUERTA DE TOLEDO	SOL
ARGÜELLES	GREGORIO MARAÑÓN	PACÍFICO	TETUÁN
ATOCHA	LATINA	PLAZA DE CASTILLA	TIRSO DE MOLINA
BILBAO	LAVAPIÉS	PLAZA ELÍPTICA	VALDEACEDERAS
CALLAO	MANUEL BECERRA	PRÍNCIPE PÍO	VELÁZQUEZ
CARABANCHEL	MÉNDEZ ÁLVARO	PRÍNCIPE DE VERGARA	
CONDE DE CASAL	NUEVOS MINISTERIOS	PUERTA DE ARGANDA	
DUQUE DE PASTRANA	ÓPERA	QUINTANA	

Tabla 1: Relación de estaciones incluidas en el alcance del proyecto

Esta renovación incluirá:

- Trabajos de replanteo, acopio y transporte en general.
- Trabajos de diseño, simulación e ingeniería de despliegue para la solución de vídeo propuesta.
- Suministro, instalación y configuración de los monitores, carcasas protectoras, cámaras, convertidores, cableado, soportes mecánicos y de cualquier elemento necesario para la correcta instalación del sistema en cada una de las estaciones.
- Suministro, instalación y configuración de inyectores PoE
- Suministro, instalación y configuración de switches de comunicaciones.
- Realización de pasos de bóveda y /o pasos de vía, para la instalación de cableado, en túnel. (En caso de ser necesario)
- Trabajos de cerrajería y obra civil para la correcta ejecución y remate de las instalaciones.
- Trabajos de desplazamiento de elementos y adecuación del espacio para la correcta instalación de los elementos.

- Retirada y traslado del material retirado donde METRO determine, acorde a las normas de gestión medioambiental.
- Trabajos de Integración y puesta en servicio de las instalaciones.
- Realización de plan de pruebas.
- Limpieza final de zona de los trabajos.
- Entrega de documentación final de obra y manuales del fabricante.
- Formación al personal de METRO.

3. ANTECEDENTES

En la Red de Metro de Madrid existen numerosas estaciones en las que el andén traza una trayectoria curva. Debido a esta particular geometría, en estas estaciones el maquinista del tren no siempre tiene una correcta visión de toda la longitud del tren, lo que imposibilita que se pueda realizar la maniobra de apertura y cierre de puertas con seguridad.

Para que el maquinista del tren pueda realizar la maniobra descrita en el párrafo anterior, con seguridad, se ha provisto a estas estaciones curvas con un sistema de CCTV. Este sistema de CCTV se encuentra instalado tanto en las estaciones en las que el andén es curvo, como en aquellas que por motivos de afluencia de viajeros o por cualquier otra razón se ve dificultada la visión completa del tren por parte del conductor.



Figura 1: Ejemplo del conjunto de monitor y carcasa instalado en una estación.

Este sistema de CCTV se comenzó a instalar en el año 2002 y actualmente en casi su totalidad se encuentra fuera de su vida útil y sin posibilidad de sustitución por uno equivalente. Esto es especialmente crítico en el caso de los monitores, debido a que, con las tecnologías actuales,

tanto el tamaño de las pantallas como la relación de aspecto de las mismas, hacen que sea muy difícil encontrar repuestos para estos tipos de pantallas. Y el precio de estos monitores de sustitución es notablemente superior al importe de otros monitores con una tecnología más actual. Todo ello unido a la evolución de la tecnología se opta por la renovación integral de este sistema, ampliando las funcionalidades y la calidad de visionado.

3.1 ESTADO ACTUAL DEL SISTEMA

El sistema de CCTV a renovar consta de una cámara que visualiza la parte del andén no visible por el conductor, un controlador de cámara y un monitor, situado en el punto de parada del tren, donde se visualizan las imágenes. El controlador se encarga de alimentar la cámara y recibir la señal de video para su envío al monitor.

Estos monitores están ubicados dentro de unas carcasas anti vandálicas de protección. Para facilitar su mantenimiento, a los monitores y carcasas instalados desde 2006 se les dotó de un soporte motorizado para poder bajarlos al suelo y trabajar en ellos con facilidad.

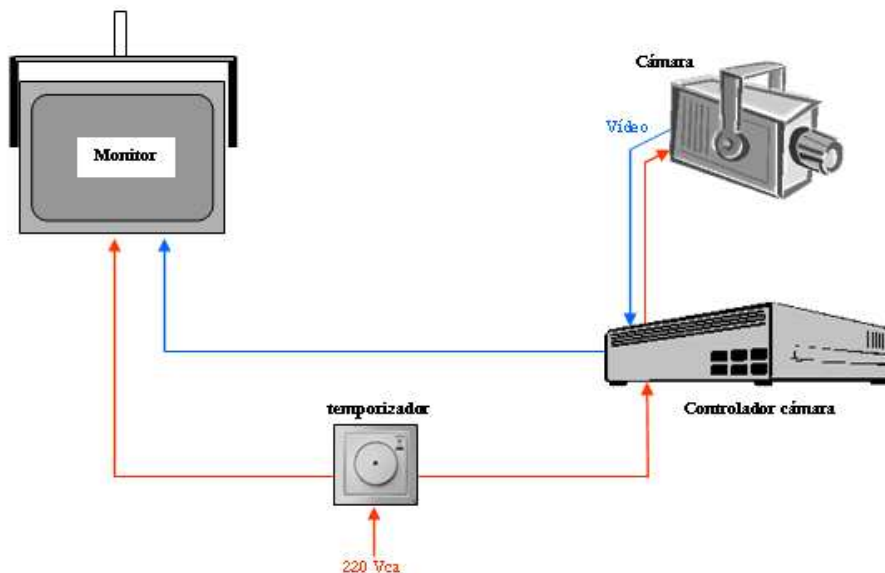


Figura 2: Esquema de conexión del sistema actual

Actualmente, el sistema de CCTV no se encuentra normalizado, ya que está adaptado a las características particulares de cada estación. Existen estaciones con una cámara y un monitor, en otras estaciones se encuentra instalado un sistema con dos cámaras y dos monitores. En el Anejo II se incluye un inventario detallado de la solución disponible en cada estación.

En el Anejo III se pueden encontrar algunas fotografías que sirven como ejemplo de las distintas tipologías de anclaje que se han utilizado para realizar la instalación en distintas estaciones.

El CCTV de andén, al ser fundamental para la explotación, requiere presentar un estado óptimo con un menor número de averías posibles para no afectar el servicio de circulación de trenes y evitar retrasos innecesarios.

En la actualidad METRO dispone de dos modelos de monitores que se encuentran alojados dentro de una carcasa protectora que cumple con una doble finalidad.

1. Proteger el monitor de la atmósfera agresiva existente en METRO, en la que hay polvo férrico en suspensión, que a medio-largo plazo puede estropear los equipos electrónicos si se deposita en el interior de los mismos.
2. Proteger el monitor de posibles actos vandálicos, evitando el deterioro del equipamiento.

Las dimensiones exteriores de dichas carcasas, en función del tamaño del monitor que alojan, son las siguientes:

TAMAÑO DE CARCASA	ANCHO	ALTO	FONDO
15"	420 mm	350 mm	70 mm
20"	550 mm	450 mm	85 mm

Tabla 2: Dimensiones de las carcasas actuales

Los monitores existentes, son de carácter profesional, más robustos que los monitores de gama doméstica y diseñados para aguantar las condiciones extremas de los andenes (vibraciones, temperatura extrema, funcionamiento continuado, polvo férrico y suciedad).

4. DISPOSICIONES LEGALES Y NORMAS APLICADAS

En general, serán de aplicación las prescripciones que figuran en las normas, instrucciones o reglamentos oficiales que guardan relación con las obras del presente PPT, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas y que se encuentran en vigor en el momento de redactar el presente PPT.

Se considerarán todas las modificaciones y ampliaciones de las citadas normas.

En caso de discrepancias entre las normas y salvo manifestación expresa en contra, se entenderá válida la prescripción más restrictiva.

Cuando en algunas disposiciones legales se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

De la misma forma, se deberán considerar siempre las últimas versiones o actualizaciones de todos los documentos referenciados a lo largo del presente PPT.

4.1 CONDICIONES GENERALES EXIGIDAS PARA EL CUMPLIMIENTO EN MATERIA DE MEDIO AMBIENTE

Con el fin de minimizar el impacto medioambiental, no sólo se tendrá en cuenta la explotación y mantenimiento de los equipos, sino también su diseño, fabricación, selección y manipulaciones de materiales. Se considerará la afección al medio ambiente desde el origen del Proyecto, y toda solución técnica o estética será precedida de un riguroso análisis para la integración de los siguientes aspectos:

- Siempre que sea viable, se presentará la alternativa de diseño que genere menos emisiones, ruidos, vibraciones y/o radiaciones electromagnéticas; así como el menor consumo de agua y energético posible.
- Se proyectarán las instalaciones y metodologías necesarias para la correcta gestión de los residuos que se vayan a generar.
- Se proyectarán e implantarán las medidas oportunas para evitar cualquier vertido de sustancias peligrosas.
- Se tendrá en cuenta que el horario de trabajo minimice las molestias que se pudieran ocasionar por ruido emitido al exterior.
- Se tendrá en cuenta el impacto visual negativo que pudiera tener la instalación/obra, tomando las medidas necesarias para minimizarlo.

En caso de que se vayan a instalar o diseñar equipos se valorará que:

- La fuente de energía sea renovable.
- La fuente de energía sea gas natural, hidrógeno o electricidad.
- El equipo no genere emisiones de gases contaminantes por combustión.
- El equipo no genere radiaciones electromagnéticas significativas.
- El equipo no genere ruidos ni vibraciones significativas.
- Se minimice el consumo de agua del equipo una vez inicie su actividad.

4.2 CONDICIONES EXIGIDAS EN MATERIA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Los residuos generados serán gestionados por el Adjudicatario, de acuerdo con la legislación vigente y debe evidenciarlo entregando a METRO cualquier documentación que le sea requerida (autorizaciones, albaranes de entrega a gestor autorizado, documentos de control y seguimiento, etc.).

El Adjudicatario está obligado a restituir a su estado original, sin que proceda abono por dicho concepto, todas las áreas utilizadas como acopios. Si por necesidades de obra parte del material

existente en un acopio fuera considerado excedente, el Adjudicatario se hará cargo del mismo, según lo prescriba el Dirección Facultativa.

4.3 CONDICIONES EXIGIDAS PARA EL CUMPLIMIENTO EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LOS TRABAJOS A DESARROLLAR

Los trabajos desarrollados dentro de este PPT deberán cumplir los requisitos legales en materia de prevención de riesgos laborales según lo establecido por METRO en su Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales dentro de su Proceso referente a “Coordinación de Actividades Empresariales”.

4.4 NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Las obras e instalaciones que se proyecten, básicamente consistirán en lo siguiente:

- Trabajos de, diseño, replanteo, acopio y transporte en general.
- Suministro de todos y cada uno de los materiales y equipos de la instalación.
- Instalación e integración del equipamiento.
- Pruebas y puesta en servicio de todos los sistemas.
- Documentación completa de la Instalación y equipos.
- Garantía.

4.4.1 Normas generales para la realización de los trabajos

Los trabajos objeto del presente contrato se llevarán a efecto mediante la plena observancia y cumplimiento de todas las disposiciones jurídicas vigentes, actuales y futuras, que afecten a dichos trabajos, ya se trate de normas, reglamentaciones, ordenanzas, instrucciones o cualquier otro rango, y tanto tengan carácter o ámbito europeo, nacional, autonómico o local.

El Adjudicatario se compromete a realizar los trabajos teniendo en cuenta el cumplimiento de las normas vigentes en METRO, como son las normas para corte y reposición de alta tensión, comunicaciones con trenes y vehículos, etc., las cuales deberán hacer conocer al personal involucrado en la obra antes del inicio de la misma.

En caso de que el Adjudicatario incurra en el incumplimiento de estas normas, la Dirección Facultativa podrá paralizar la obra hasta que el Adjudicatario asegure y demuestre el cumplimiento de las mismas.

4.4.2 Normas de METRO para la realización de los trabajos

El Adjudicatario se compromete a realizar los trabajos teniendo en cuenta el cumplimiento de las normas vigentes en METRO, las cuales deberán hacer conocer a su personal responsable de la obra.

Estas normas, que se recogerán oportunamente, son las siguientes:

- Normas maniobras de corte y reposición Instalaciones Eléctricas.
- Normas para la seguridad de los agentes en relación con la circulación.
- Procedimiento de homologación de conductores de empresas externas.
- Normas maniobras de corte y reposición Alta Tensión.
- Evaluación general de riesgos de lugares de trabajo.
- Manual de estilo para las comunicaciones establecidas con trenes y vehículos.

4.4.3 Horarios y limitaciones en los trabajos de instalación

Los trabajos en una zona sin servicio no se verán afectados por limitación de horario, sin embargo, en los trabajos a efectuar en los tramos en explotación, el Adjudicatario tendrá que realizar necesariamente los trabajos teniendo en cuenta lo siguiente:

Trabajos en túnel

Normalmente se autoriza el posible paso al túnel alrededor de las 2:30 h. de la madrugada, y una hora antes de abrir servicio debe retirarse todo el personal que pueda estar trabajando en el túnel, permitiendo así el movimiento inicial de las unidades de tren para situarse en su punto de partida y poder comenzar el servicio sin demora alguna. A todos los efectos se considerará un tiempo diario disponible de 2 horas y 30 minutos.

Trabajos en estación

Los trabajos de instalación dentro de las estaciones pueden preverse que se realicen desde las 2 h. de la madrugada hasta las 6 h. de la mañana, con un período disponible de 4 h.

Los trabajos a realizar en los andenes, se considerarán a todos los efectos trabajos en túnel y se aplicarán las mismas restricciones.

Los trabajos dentro de los cuartos o en zonas que no interfieran al público podrán realizarse en jornada normal de 8 horas incluso en horario diurno, siempre que no afecten a los servicios que se encuentran en explotación.

La apertura de taquillas se efectúa actualmente desde las 6:00 h. de la mañana hasta la 1:30 h. de la madrugada, comprendiendo la circulación de trenes un período lógicamente mayor.

Trabajos en CPD

Los trabajos dentro de los CPDs, siempre que no afecten a los servicios de explotación, podrán realizarse en jornadas normales de 8 horas, incluso en horario diurno.

En caso de que dichos trabajos puedan afectar a algún servicio, deberá preverse que el horario estará limitado desde las 2 h hasta las 5:30 h de la mañana, excepto en caso en que el servicio afectado sea el de circulación de trenes, en cuyo caso el horario estará limitado a 2,5 horas (de 2:30 a 5:00 h).

Solicitud de trabajos

Todos los trabajos que afecten a algún servicio de explotación deberán ser programados y autorizados explícitamente por METRO.

El Adjudicatario solicitará por escrito la programación de los trabajos a la Dirección Facultativa, debiendo ser programados con el tiempo de antelación que la Dirección Facultativa indique.

Por razones del Servicio de Mantenimiento, y otras causas, se podrán suspender trabajos programados, o bien acortar los períodos disponibles, no admitiéndose reclamación alguna por parte del Adjudicatario.

4.5 NORMAS ESPECÍFICAS DE ESTE PLIEGO

- R.E.B.T RD 842/2002
- Normativa Europea Construction Products Regulation (CPR) (EU 305/2011) relativa al cableado.

4.6 PROGRAMAS DE CÁLCULO

Para la realización del presente PPT no se han utilizado programas de cálculo.

4.7 PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

El Área de Ingeniería y Proyectos de I+D+i dispone de un sistema de gestión de la calidad aplicado a sus actividades conforme a la norma UNE-EN ISO 9001, tal y como se recoge en el Certificado nº ER-0928/2010, emitido por la entidad certificadora AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación).

De forma adicional, la redacción de este PPT ha sido realizada teniendo en cuenta la norma UNE EN 157001 "Criterios generales para la elaboración formal de los documentos que constituyen un proyecto técnico".

4.8 BIBLIOGRAFÍA

Sin referencias a destacar.

4.9 OTRAS REFERENCIAS

Sin referencias a destacar.

5. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

A continuación, se desarrolla un glosario de términos que aparece a lo largo de este PPT con el objetivo de ayudar a comprender al lector terminologías utilizadas en el presente documento.

Acrónimo	Significado	Objeto
Adjudicataria	Contratista	Empresa responsable de la ejecución de las obras.
ATO	<i>Automatic Train Operation</i>	Modo de conducción automática empleada en trenes.
CAE	Cuarto Administrativo de Equipos	Cuarto técnico de estaciones con instalaciones de Comunicaciones y Control.
CAT	Cuarto Administrativo de Telecomunicaciones	Cuarto técnico de estaciones con instalaciones de Telecomunicaciones.
CCTV	Circuito Cerrado de Televisión	Sistema de Visualización en el que todos los componentes están interconectados y no se permite la visualización desde el exterior del sistema.
HDBaseT	HDBaseT	Tecnología de conectividad, para la transmisión de video sin comprimir de alta definición a través de cable UTP.
HDMI	<i>High-Definition Multimedia Interface</i>	Norma de transmisión de audio y vídeo digital cifrado sin compresión.
HW	<i>Hardware</i>	Se define como las partes físicas que constituyen un equipo o sistemas.

Acrónimo	Significado	Objeto
MTBF	<i>Mean time between failures</i>	Tiempo medio entre fallos.
MTTR	<i>Mean Time to Repair</i>	Tiempo medio de reparación.
PoE	<i>Power over Ethernet</i>	Tecnología que incorpora la alimentación eléctrica en infraestructura de redes locales.
PPT	Pliego de Prescripciones Técnicas.	Conjunto de documentos que define las características generales de un producto, obra, instalación servicio o software.
SW	<i>Software</i>	Programas o aplicaciones específicas necesarios para llevar a cabo una tarea determinada.
UTP	<i>Unshielded twisted pair</i>	Cable comunicaciones de pares trenzados no apantallados de acuerdo a la ISO/IEC 11801.
MTE	Maquinista de Tracción Eléctrica	Persona que realiza la conducción y supervisión del tren.

Tabla 3: Abreviaturas y definiciones

6. REQUISITOS DE DISEÑO

A la hora de abordar la redacción del presente PPT, se han tenido en cuenta los siguientes requisitos de diseño, que condicionarán las soluciones a adoptar:

- Pronta resolución a los problemas existentes.
- Implantación de una solución óptima.
- Máximo aprovechamiento de los sistemas existentes y componentes asociados.
- Optimización de costes.
- Minimizar futuras incidencias.
- Mejora de la calidad de imagen en los monitores de la estación.
- El retardo máximo que puede existir entre la escena en el andén y la imagen de la misma mostrada en el monitor de andén nunca excederá los 250 ms. Debiendo parametrizarse el sistema para que este retardo sea el mínimo posible.
- Mejorar la fiabilidad del sistema de CCTV de andén.
- Incorporación de nuevas funcionalidades:
 - Visionado remoto de las cámaras de andén.
 - Integración de las cámaras con el futuro sistema de grabación de vídeo IP.
 - Gestión remota de las cámaras de andén.

- Mejora de la ergonomía por parte de los MTE, en el visionado de las imágenes mostradas en estos monitores.

6.1 ARQUITECTURA GENERAL DEL SISTEMA

En la Figura 3 se muestra un diagrama de instalación con extensores HDMI.

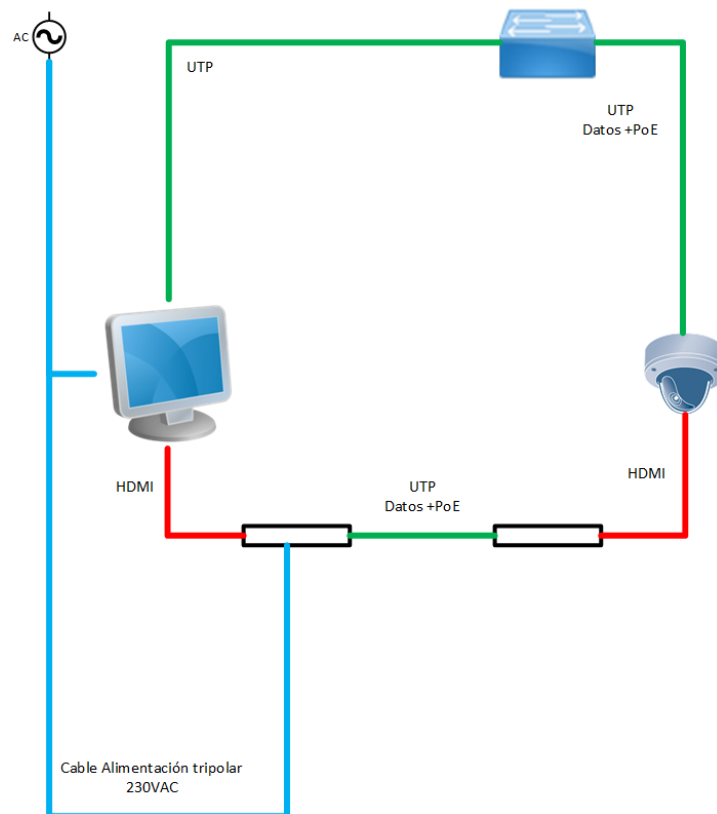


Figura 3: Arquitectura general de la solución

En este diagrama se muestra un cámara de vídeo IP con salida de video HDMI. Esta cámara se alimentará por medio del cable UTP bien desde un Switch con PoE o por medio de un inyector PoE. Tanto el Switch PoE como el inyector PoE estarán instalados dentro del CAT o CAE más cercano a la ubicación final.

La salida HDMI de la cámara se conectará a la entrada HDMI de la pantalla de visualización mediante el cableado adecuado para cada ubicación.

Es posible que en las ubicaciones no se pueda conectar directamente la cámara a la pantalla de visualización por superar la distancia máxima recomendable para el estándar HDMI. En estas ubicaciones, se instalará una pareja de conversores HDMI a UTP basados en el estándar HDBaseT. La transmisión de la señal se realizará mediante cable UTP. En el extremo opuesto se instalará otro convertor HDBaseT a HDMI.

La alimentación del monitor se realizará con una tensión de red de 230 VAC desde la planta de energía disponible en la estación.

La alimentación de los extensores HDMI se realizará mediante una tensión de red de 230 VAC a través del equipo receptor. La alimentación del equipo emisor se realizará por medio de PoE a través del emisor. De esta manera se optimiza de manera significativa la instalación de cableado de alimentación.

En el diagrama anterior, se puede observar una conexión por medio de cable UTP desde la pantalla de visualización hasta un Switch, el objeto de esta conexión es el envío de las alarmas generadas por SNMP.

Debido a que este sistema se considera de seguridad de cara a la realización de la maniobra de apertura y cierre de puertas, el retardo máximo entre la imagen real y la mostrada en el monitor será menor de 250 ms en todos los casos.

6.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS DE LA CÁMARAS A INSTALAR

Uno de los objetivos buscados es la mejora de la calidad de la imagen, respecto al sistema actual, que necesita el maquinista, por ello la cámara ha de ser Megapixel con un sensor de resolución igual o mayor que el estándar Full HD 1080p.

La cámara ha de ser capaz de emitir simultáneamente dos flujos de video, un flujo IP para poder ver, configurar y gestionar la cámara desde la red IP de Metro y un flujo HDMI para la señal que visualizará el conductor.

Para que su instalación sea lo más discreta posible la cámara será fija del tipo mini domo.

Se valorará que la cámara tenga objetivo vari-focal.

Especificaciones mínimas:

Característica	Valor
Tipo	Mini Domo.
Sensor	CMOS progresivo.
Ángulo de Visión Horizontal	Mayor de 90º.
Sensibilidad lumínica	Mínima 0,3 lux medida con 50 IRE.
Compresión de video	H.264 High Profile y Motion JPEG.
Resolución	Mínima 3 Mpíxeles.
Frame Rate	25 imágenes por segundo.
Área de visionado	Recortable para mostrar solo una zona de interés.
Salida HDMI	1080p a 25 imágenes por segundo.
Rango dinámico	La cámara permitirá el uso de WDR.
Visualización vertical	La cámara soportará el modo llamado corredor o pasillo.

Característica	Valor
Alimentación	La cámara se alimentará mediante PoE IEEE 802.3 af.
Seguridad	Protección del interfaz Web por medio de Clave de usuario y gestión de perfiles de usuario.
Anti vandalismo	La cámara será como mínimo IK08.
Protección	La carcasa será como mínimo IP65.

Tabla 4: Características técnicas mínimas de las cámaras a instalar

6.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS DE LOS EXTENSORES HDMI A INSTALAR

El Adjudicatario suministrará e instalará extensores HDMI del modelo Bluestream HEX100ARC-RX o similar.

El extensor HDMI ha de ser capaz de transmitir la señal HDMI de la cámara hasta el monitor, por lo que tendrá capacidad para transmitir la señal Full HD 1080p hasta una distancia mínima de 100 metros.

El sistema constará de un emisor y un receptor conectados por medio de cable UTP Cat6 por el que se transmitirá la señal según el protocolo HDBaseT.

La alimentación de los conversores se realizará en el elemento receptor. La alimentación del transmisor, se realizará por medio de PoE desde el equipo receptor.

Característica	Valor
Versión HDMI	2.0
Versión HDCP	2.2
Distancia mínima en resolución Full HD	≥ 100 metros @ 1080p
Distancia mínima en resolución 4 K	≥ 70 metros
Alimentación	Ambos módulos (Emisor y Receptor) se alimentarán desde el receptor mediante PoE
Comunicaciones	El Receptor dispondrá de un switch con un mínimo 3 puertos.
Protocolo de transmisión	HDBaseT clase A
Debe soportar ARC (Audio Return Channel)	Sí
Cableado UTP	Cat 6

Tabla 5: Características técnicas mínimas de los extensores a instalar

6.4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS DE LAS PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN A INSTALAR

Debido a que los monitores se instalarán en los andenes de las estaciones, siendo estas zonas de uso público, deberán estar protegidos frente a actos vandálicos. Además, debido a las condiciones ambientales propias de Metro de Madrid, los equipos estarán instalados en un ambiente con presencia de polvo férrico y en algunas ocasiones sometidos a chorros de agua a presión.

Por este motivo el monitor deberá contar con un índice de protección IP65. Para el suministro de este monitor, el Adjudicatario podrá optar por cualquiera de las siguientes opciones:

1. El monitor podrá ir alojado en el interior de una carcasa protectora con un índice de protección IP65. A esta opción se le denominará conjunto monitor-carcasa.
2. El propio monitor contará de manera específica con el índice de protección IP65 indicado.

En ambas opciones, la resistencia mecánica de los elementos será similar, y se cumplirá con todas las especificaciones mínimas establecidas en el presente documento.

El monitor ha de ser un monitor profesional, certificado para funcionamiento continuo, 24x7.

Dependiendo de cada estación los monitores tendrán un tamaño variable entre 21,5 y 24" pulgadas de diagonal siendo el tamaño mayoritario de 23". La elección final del tamaño del monitor se realizará tras la realización, por parte del Adjudicatario de los trabajos de replanteo. Como norma general se instalará el monitor de mayor tamaño que permita el espacio disponible en la estación.

En el caso de optar por un conjunto monitor-carcasa, la carcasa se adaptará al tamaño de monitor alojado en su interior siendo el tamaño de la pantalla de visualización el adecuado para cada ubicación.

El Adjudicatario suministrará e instalará pantallas de visualización del tamaño que indique la Dirección Facultativa en la fase de Obra, el acopio de estos materiales se realizará tras la fase de replanteo y siempre siguiendo las indicaciones de la Dirección Facultativa.

Es imprescindible que el monitor, después de un apagado, al volver a encenderse seleccione automáticamente la entrada HDMI de forma que sin ningún tipo de intervención aparezca en el mismo la señal de la cámara.

Característica	Valor
Tipo de monitor	Led retroiluminado
Tamaño	21,5" hasta 24"
Resolución de pantalla	>Full HD 1920x1080
Brillo	≥ 450 cd/m ²

Característica	Valor
Contraste	$\geq 1300:1$
Pantalla de visualización	Tratamiento anti reflejos con protección anti-graffitti
Ángulo de visión	$\geq 170^\circ$
Tiempo de respuesta	≤ 5 ms
Entradas	Mínimo 1xHDMI
Fuente de alimentación	Interna 230V 50Hz
Soporte	VESA
Funcionamiento	Certificado por el fabricante para funcionar 24x7
En arranque	Selección automática de entrada HDMI
Grado de Protección	IP65 y protección anti vandálica
Control	SNMP
Rango de temperatura de operación	0 °C a 40 °C

Tabla 6: Características técnicas mínimas de las pantallas de visualización a instalar

Actualmente los monitores se desconectan a las 2:30 am hasta las 5:30 am. Durante el periodo fuera de servicio la alimentación eléctrica de los monitores se desconecta por medio de un programador horario instalado en la planta de energía del cuarto de comunicaciones. Debido a esta circunstancia los monitores deberán soportar cortes y reposiciones de tensión sin que se vea afectado su funcionamiento normal.

En la actualidad, la alimentación de este sistema es interrumpida mediante un programador horario unos minutos después del cierre de servicio. Del mismo modo, este programador reestablece el suministro eléctrico unos minutos antes de la apertura de servicio. Con el objetivo de no dañar los componentes electrónicos de la pantalla de visualización, esta deberá contar con los mecanismos de protección adecuados para evitar los posibles daños que pudieran ocasionar las interrupciones y reposiciones de tensión.

Otra de las características necesarias del monitor es el encendido automático al sufrir un corte y reposición de la tensión de alimentación. Esto implica que si en cualquier momento, el monitor sufre una interrupción de su alimentación, una vez que se recupere el monitor se encenderá automáticamente y no se quedará en un estado de Stand-by.

Es necesario mencionar que estos monitores se encuentran en funcionamiento de 5:30 am a 2:30 am, es decir 21 horas diarias los 365 días del año. Por este motivo será necesario que el equipo ofertado esté diseñado, y certificado por el fabricante, para un uso profesional intensivo de 24 horas diarias los 365 días del año.

Debido a la presencia de polvo férreo en el ambiente, humedad provocada por la limpieza de las estaciones y a los posibles actos vandálicos, el Adjudicatario suministrará pantallas de visualización que cumplirá las siguientes características:

- Las envolventes exteriores ofrecerán un índice mínimo de protección IP65.
- Estas pantallas de visualización contarán con alarmas mediante SNMP que indicarán apertura de las puertas de las envolventes y temperatura en el interior de las mismas
- En el caso de emplear carcassas, estas contarán con sistema de bisagras ajustable, que permitirán la apertura de la puerta en todos los sentidos posibles, de tal forma que se pueda configurar la apertura de la puerta en el sentido más apropiado para cada ubicación.
- Las cerraduras que disponga la carcassa, serán anti vandálicas y se suministrará una llave por cada carcassa suministrada. Todas las cerraduras estarán amaestradas, existiendo una única llave para abrir todas las carcassas
- El vidrio protector de las pantallas de visualización, contará con un tratamiento antirreflejos y estará protegido por una lámina anti vandálica
- La carcassa protegerá la entrada de los cables, contra manipulaciones no deseadas, mediante un cierre mecánico adecuado.
- Las dimensiones exteriores de las carcassas serán adecuadas para la instalación en su interior de cualquier monitor.
- En el interior de la carcassa, el monitor se instalará por medio de anclaje VESA
- El anclaje de las pantallas de visualización a los tubos de sujeción se realizará por medio de un anclaje VESA

6.5 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS DE LOS SOPORTES A INSTALAR

El Adjudicatario suministrará los soportes y fijaciones mecánicas necesarias para garantizar la correcta sujeción de las pantallas de visualización a los elementos de anclaje de cada ubicación.

Los soportes garantizarán una correcta fijación de los elementos impidiendo la modificación de la posición de los mismos sin la utilización de herramientas específicas.

Deben permitir el posicionamiento de los monitores en la zona más adecuada en cada estación, en base a los elementos estructurales de la misma, el resto de elementos existentes y la ergonomía de los conductores para la visualización del monitor desde la cabina.

En la medida de lo posible se utilizarán para la fijación de los soportes elementos estructurales de la estación o elementos ya existentes, tales como mástiles o soportes del equipamiento actual.

En caso de utilizar elementos estructurales para la fijación del equipamiento, tanto las estructuras como las fijaciones deben resistir el peso del mismo, así como posibles actos vandálicos. Únicamente se podrán utilizar elementos estructurales aprobados por METRO, no

siendo inicialmente válido, excepto que no existiera otra opción, modificar bóvedas o “vitrex” ya instalados. De igual forma, no se podrá impedir el acceso o la visión desde la cabina del conductor de elementos existentes, tales como cartelería, extintores, interfonos de piñón etc.

Los soportes deben permitir el posicionamiento de los monitores en la ubicación adecuada conforme a las normas que sean establecidas por METRO, además de permitir la visión del monitor desde la cabina del maquinista de forma ergonómica, tanto por la posición del mismo, como por su ángulo de inclinación.

En aquellos casos en los que los monitores no sean accesibles desde el suelo sin utilizar escaleras, o cualquier otro elemento para la elevación del personal de mantenimiento, el soporte contará con un sistema motorizado que posibilite la bajada del monitor para la realización de las tareas de mantenimiento sin necesidad de utilizar elementos de elevación para ello.

Dentro de las tareas de instalación por parte del Adjudicatario se incluye el traslado y reubicación de los elementos necesarios para la correcta instalación de los monitores y/o cámaras.

De manera descriptiva y no enumerativa, los elementos susceptibles de ser trasladados son:

- Interfonos
- Soportes para carteles de piñón
- Pictogramas
- Extintores
- Papeleras
- Señalética
- Paneles de Vitrex
- Otros

Además de los trabajos de desplazamiento, el Adjudicatario suministrará todas aquellas piezas de anclaje o soportes, incluyendo el pequeño material necesario para reubicar estos elementos, así como realizar los remates estéticos necesarios para garantizar una instalación de calidad.

6.6 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS DE LOS CONMUTADORES DE RED

Debido al elevado uso de puertos de red que se va a emplear durante la ejecución del contrato, y de cara a mantener puertos de red disponibles el Adjudicatario, suministrará, instalará y configurará una serie de conmutadores de red, Cisco WS-C2960X+24PS-L o similar, con las siguientes características mínimas:

- Deberá disponer de al menos 24 puertos Gigabit Ethernet para conexión a dispositivos finales y 4 puertos ópticos adicionales basados en SFP para concentrar conexiones en fibra con otros conmutadores de estación.

- El equipo deberá disponer de al menos 12 puertos 1000BaseT PoE+ (IEEE 802.3at), pudiendo funcionar de forma simultánea en dicho modo.
- El equipo debe tener fuente de alimentación AC.
- Todos los interfaces del equipo deben soportar Jumbo Frames por encima de los 9000 Bytes.
- Deberá soportar las siguientes características de nivel 2:
 - El equipo debe soportar al menos 16000 MACs.
 - El equipo debe soportar al menos 256 VLANs simultáneas.
 - El equipo debe soportar LACP (IEEE 802.1ax).
 - El equipo debe soportar los protocolos de Spanning Tree (IEEE 802.1s y IEEE802.1w).
 - El equipo debe soportar Private VLANs.
- En cuanto a funcionalidades de QoS (Quality of Service), deberá contemplar:
 - Particularización de políticas QoS por puerto.
 - Soporte de colas por Puerto.
 - Encolamiento por prioridad estricta.
 - Soporte DSCP (IP Differentiated Service Code Point).
 - Clasificación y marcado de acuerdo a:
 - Campo ToS (Type of Service) de la cabecera IP.
 - Cabeceras de nivel 3 y 4.

La instalación de estos conmutadores de red será definida por la dirección facultativa, pudiendo instalarse en ubicaciones diferentes a las establecidas en el alcance del presente documento.

6.7 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS DE LOS INYECTORES POE A INSTALAR

De la misma manera que con los conmutadores de red, y de cara a poder contar con inyectores PoE disponibles, el Adjudicatario instalará, en las ubicaciones que determine la Dirección Facultativa, de inyectores PoE Microsemi PD-9012G PoE o similar, con las siguientes características mínimas:

Nº de puertos	12
Data Rate	10/100/1000 Mbps
Estándar	802.11 at 802.11af
Tensión de Alimentación	230VAC 50Hz
Gestión remota	Mediante WEB y SNMP

Tabla 7: Características mínimas de los inyectores PoE a instalar

La instalación de estos conmutadores de red será definida por la dirección facultativa, pudiendo instalarse en ubicaciones diferentes a las establecidas en el alcance del presente documento.

6.8 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS DEL CABLEADO A INSTALAR

De forma general cualquier cable instalado en METRO, deberán cumplir con:

- Deberán mantener sus características eléctricas y mecánicas entre los -30 °C y +60 °C.
- No deben ser afectados por las siguientes impurezas: Polvo de hierro, cobre, carbón, aceite, vapor de aceite, lubricantes y ozono.
- No serán propagadores de incendio y cumplirán la norma UNE 20.432 Parte3, Categoría C.
- Emisión despreciable de halógenos en caso de incendio y cumplirá la norma UNE 21147.1 (IEC-754.1).
- Los gases desprendidos en la combustión de los cables en caso de incendio no serán tóxicos para las personas y animales y cumplirán las normas NFC-20454, RATP K-20 CEI 20-37 p.2 y UNE 21.174. El índice de toxicidad exigido será < 5.
- Los gases desprendidos de la combustión de los cables en caso de incendio no serán corrosivos para las conexiones metálicas y cumplirán las normas IEC-754.2 y NFC-20.453, siendo los valores exigibles los siguientes: PH > 4.3 y conductividad c < 10 mS/mm.
- Los humos desprendidos en la combustión de los cables en caso de incendio no serán opacos, permitiendo la evacuación de personas y los trabajos de extinción de incendios. Cumplirán las normas UNE 21.172.1 (IEC-1034.1), UNE 21.172.2 (IEC-1034.2), BS-6724, CEI-20-37 PIII, NES-711, RATP-K-20 y ASTM-E-662-79. La transmisión luminosa será > 60 %.

Todos los cables deberán llevar impreso con tinta indeleble: Año de fabricación, nombre del fabricante, tipo de cable, código del cable del fabricante y metraje.

6.8.1 Cableado de red

El cableado de red a instalar será de 4 pares, de cobre trenzado, FTP o UTP y de Cat. 6/6A

Los cables FTP con 4 pares trenzados, globalmente apantallados, están constituidos por conductores de cobre sólido de calibre 24 AWG, individualmente aislados por una cubierta termoplástica y eléctrica y todo el conjunto rodeado por una pantalla de aluminio/ poliéster.

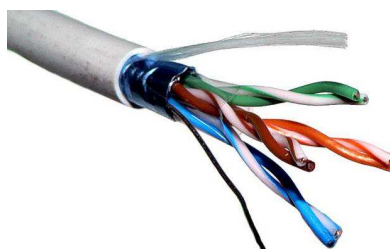


Figura 4: Interior de cable FTP con 4 pares trenzados.

Características Cable 4 pares trenzados FTP
Cable FTP de 100 Ω .
Conductores: 4 x 2 x AWG 23
Categorías 6A de acuerdo a IEC 11801 edición 2.0, EN 50173-1 y EIA/TIA 568 B2.10
Utilización en aplicaciones de hasta 600 MHz, ISO / IEC Clase E+.
Cubierta libre de halógenos (LSHF).

Tabla 8: Características del cable 4 pares trenzados FTP

El instalador deberá presentar al final de la obra la certificación correspondiente al cableado estructurado.

Información contenida en las marcas en cubierta:

- Metraje a intervalos de 1 m, con un error no mayor del $\pm 1\%$ y en tinta blanca.
- Identificación de cable y fabricante cada metro, marcado en relieve e incluyendo año de fabricación.

6.8.2 Cableado HDMI

Además de las características generales para el cableado a instalar en METRO, los cables HDMI serán HDMI 2.0 con los conectores adecuados para cada equipo.

7. ANÁLISIS DE SOLUCIONES

No aplica.

8. DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

Dentro del ámbito del proyecto el Adjudicatario realizará los siguientes trabajos. Entendiéndose este proyecto como llave en mano, por lo que, si es necesario ejecutar alguna tarea no especificada en este apartado, será responsabilidad del Adjudicatario la ejecución de las mismas con el fin de alcanzar los objetivos fijados en el proyecto y cumpliendo con los requisitos de calidad establecidos por el Dirección Facultativa designada por METRO:

- **DISEÑO DE LA UBICACIÓN DE LAS CÁMARAS:** El Adjudicatario, realizará una simulación mediante el software necesario, de tal forma que pueda realizar un estudio teórico de la ubicación de las cámaras para facilitar la visión completa del tren.
- **TRABAJOS DE ESTUDIO Y REPLANTEO CON TREN:** El Adjudicatario realizará cuantas visitas sean necesarias a cada una de las estaciones con el objeto de encontrar la mejor ubicación para la instalación de cada uno de los elementos que componen este sistema.

Estos trabajos incluyen vistas nocturnas a las estaciones con un tren, para comprobar que la ubicación de los monitores es adecuada para la visualización de los mismos por parte del maquinista desde la posición del conductor en el punto de parada señalado para la conducción en ATO.

Para estas tareas de replanteo, el Adjudicatario confeccionará una maqueta a tamaño real de la carcasa del monitor, con el objeto de verificar que la ubicación planteada es la adecuada para cada estación.

- **GENERACIÓN DE DOCUMENTOS DE REPLANTEO:** con los datos obtenidos en los dos apartados anteriores, el Adjudicatario generará un documento de replanteo, por cada una de las estaciones, siguiendo las indicaciones del Dirección Facultativa, en el que se plasmarán todos los detalles de la instalación a realizar.
- **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TODOS LOS ELEMENTOS:** El Adjudicatario realizará los trabajos de suministro, instalación y prueba de todos los elementos objeto del presente documento, así como las ayudas de cerrajería, obra civil o cualquier otra técnica necesaria para asegurar la calidad en la instalación.

La sección del nuevo cableado de alimentación será la adecuada para la potencia máxima del sistema, y se deberá justificar con la memoria técnica correspondiente, en donde se Incluirá toda la documentación y trámites según REBT para regularizar la instalación.

Si debido a las circunstancias particulares de cada estación fuera necesario realizar un corte de tracción para poder realizar los trabajos con seguridad para los trabajadores, será por cuenta del Adjudicatario todos los trabajos relativos a esta maniobra, así como contar con un agente de comprobación homologado por METRO.

- **REUBICACIÓN DE ELEMENTOS:** El Adjudicatario realizará los trabajos de reubicación de otros elementos ajenos al sistema de CCTV de andén y que pudieran dificultar la instalación. Estos trabajos incluyen el desplazamiento de equipamiento y la fabricación de soportes y piezas de anclaje, realización de remates y ayudas siguiendo las instrucciones dictaminadas por el Dirección Facultativa.
- **PLAN DE PRUEBAS:** Una vez finalizados todos los trabajos se realizará un plan de pruebas de común acuerdo con la Dirección Facultativa. Mediante esta batería de pruebas se verificará el correcto funcionamiento del sistema y el cumplimiento de los requisitos establecidos.
- **DESMONTAJE DEL SISTEMA ACTUAL:** Una vez finalizada la fase de pruebas, el Adjudicatario, procederá al desmontaje de la instalación actual y a la entrega de los materiales desmontados, en la ubicación que determine METRO.
- **DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA:** El Adjudicatario generará la documentación final de obra, con el contenido y formato que especifique el Dirección Facultativa.
- **PLAN DE FORMACIÓN:** El Adjudicatario realizará un plan de formación tanto de mantenimiento como de administración del sistema en tres turnos (Mañana Tarde y Noche) para cubrir con las necesidades formativas del personal de METRO en cada uno de los turnos. El contenido final y la documentación asociada a estos cursos se realizará de manera consensuada con el Dirección Facultativa.

9. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

9.1 CONDICIONES GENERALES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES Y EQUIPOS

Todos los materiales y/o equipos que se utilicen en la obra deberán cumplir las condiciones que se establecen en este proyecto y deberán ser aprobados por la Dirección Facultativa, o por las personas en las que esta delegue.

Además de cumplir las prescripciones indicadas en el proyecto, los materiales y/o equipos que se utilicen en la ejecución de los trabajos, deberán cumplir la normativa legal aplicable al ámbito de actuación de esta obra y tendrán una calidad igual o superior a la indicada en el proyecto. El Adjudicatario entregará a la Dirección Facultativa los certificados que demuestren fehacientemente la calidad de dichos materiales y/o equipos.

El empleo de materiales autorizados por la Dirección Facultativa no libera al Adjudicatario de la responsabilidad de que estos cumplan las condiciones que se especifican en el proyecto, pudiendo ser rechazados en cualquier momento si se encuentran defectos de calidad o uniformidad. En este caso, el desmontaje y la reposición del material rechazado correrán a cargo del Adjudicatario sin coste adicional para METRO.

Las marcas que se pudieran citar a lo largo del proyecto constituyen una referencia, estando METRO abierta a la inclusión de materiales y equipos con iguales o mejores características que los citados.

Las ofertas deberán indicar el material y/o equipo propuesto, marca, fabricante, lugar de fabricación, vida útil, etc.

Excepto que se indique lo contrario, o se apruebe de forma explícita por la Dirección Facultativa, todo el material a suministrar deberá ser original, de primera mano y sin reparar, no admitiéndose elementos de segunda mano o vendidos como reparados o reacondicionados.

9.1.1 Unificación de materiales y equipos

9.1.1.1 Normalización

La normalización permite disponer de materiales y/o equipos ampliamente aceptados y fácilmente localizables en el comercio. Supone innumerables ventajas desde el punto de vista de explotación, conservación, acopios de materiales y capacitación del personal.

Todos los materiales de uso común o de propósito general (tornillería, fijaciones, etc.) serán normalizados, tanto en el tipo como en sus condiciones físicas o químicas, evitando en lo posible el empleo de estos materiales bajo normas especiales del Adjudicatario o fuera de los estándares de normalización del ámbito territorial de la obra.

Asimismo, las soluciones constructivas deberán ser modulares, permitiendo reducir los tiempos/costes de construcción y los costes operativos del Propietario, siempre y cuando sean conservadas las condiciones estéticas y de durabilidad requeridas.

9.1.1.2 Intercambiabilidad

Todos los materiales y equipos, aunque se construyan en diferentes fábricas y/o talleres, deberán ser exactamente iguales, pudiéndose intercambiar todos los elementos con extrema facilidad y sin necesidad de realizar modificaciones en los mismos. Este requerimiento se extenderá tanto a nivel de equipo como para cualquiera de sus elementos, aunque se trate de proveedores alternativos del propio Adjudicatario.

Como norma general, en caso de que alguno de los sistemas, materiales y/o equipos a incorporar en las presentes obras fuesen iguales a suministros anteriores, serán idénticos en sus aspectos

internos y externos y se entregarán conforme a la última edición en que fueron modificados en explotación. La Dirección Facultativa aportará en este caso, cuanta información se disponga de la requerida por el Adjudicatario.

En cualquier momento, la Dirección Facultativa podrá exigir al Adjudicatario comparar estos sistemas, materiales y/o equipos con los existentes en los almacenes de METRO, e incluso realizar la sustitución por alguno de los que están en explotación, todo ello con el fin de garantizar su total intercambiabilidad.

El incumplimiento de esta prescripción o la observación de diferencias en los sistemas, materiales y/o equipos implantados, supuestamente iguales, será motivo de rechazo del mismo y provocará la sustitución por otros que cumplan las prescripciones sin coste adicional para METRO.

9.1.2 Fabricación de los materiales y equipos

Será obligación del Adjudicatario el acopio de todos los materiales necesarios para la fabricación de los equipos.

Por otra parte, la fabricación y el montaje de los materiales y equipos se realizarán de acuerdo con las especificaciones del proyecto quedando éste obligado a vigilar cíclicamente en las diversas fábricas y/o talleres el cumplimiento de materiales, métodos y procesos, así como a entregar los certificados de calidad y homologación exigidos en el proyecto.

La Dirección Facultativa y/o la Entidad Inspectora si la hubiera, podrán examinar los materiales acopiados con el grado de detalle que ellos consideren.

Todos aquellos materiales que sean rechazados, se marcarán claramente para impedir su utilización en la fabricación, levantando el Adjudicatario acta de esta no conformidad.

El Adjudicatario deberá comunicar a la Dirección Facultativa la relación de suministradores de aquellos materiales que sean adquiridos a terceros y que tengan una cierta entidad o peso específico dentro del proyecto. En cualquier caso, el Adjudicatario quedará obligado a facilitar a la Dirección Facultativa datos específicos de un material concreto, si ésta última así lo requiere.

9.1.3 Acopio, distribución y transporte de los materiales y equipos

Todos los gastos de acopio, transporte y distribución de materiales serán por cuenta del Adjudicatario (atendiendo al criterio DDP-Delivered Duty Paid), así como la retirada del material sobrante.

Las condiciones de transporte, distribución y retirada de materiales serán aprobadas por la Dirección Facultativa.

El Adjudicatario deberá disponer de todos los medios homologados y/o autorizados por METRO, necesarios para la realización de los trabajos, incluidos vehículos, conductores y personal acreditado, herramientas, etc.

Una vez finalizados los trabajos de replanteo, el Adjudicatario entregará a la Dirección facultativa un listado de los materiales objeto de Acopio. Será la Dirección Facultativa la que autorice al Adjudicatario a proceder al acopio de los materiales. No se abonará por parte de Metro ningún material cuyo acopio no haya sido autorizado por la Dirección Facultativa.

9.1.4 INSPECCIONES Y ENSAYOS

Las inspecciones y ensayos de los materiales y/o equipos suministrados por el Adjudicatario, así como la aceptación de los mismos en obra, no tienen otro carácter que el de comprobación de las especificaciones técnicas establecidas.

En adición al seguimiento y aseguramiento de la calidad a los que está obligado el Adjudicatario, y con el fin de inspeccionar, vigilar y supervisar las acciones técnicas del proyecto, la Dirección Facultativa por sus propios medios y/o mediante los servicios de una Entidad Inspectora en caso de que la hubiera, vigilarán el exacto cumplimiento de lo indicado en el presente proyecto, desde el seguimiento del cumplimiento de la planificación y sus diversos hitos, hasta la fabricación, instalación, pruebas y recepciones, salvo que expresamente se indique otra cosa.

9.1.4.1 Inspecciones

Como norma general, ningún material y/o equipo podrá ser utilizado sin que previamente haya sido examinado (ensayado o inspeccionado) con éxito.

Si la Dirección Facultativa tuviera razonable evidencia de que se hubieran realizado trabajos defectuosos o que hubieran sido utilizados materiales y/o equipos en mal estado o de características no acordes con las especificaciones, podría estimar conveniente realizar un examen de la instalación. En tal caso, el Adjudicatario, proveedor o fabricante proporcionará los recursos y mano de obra necesarios para la inspección, en la forma que determine la Dirección Facultativa.

Los defectos, en caso de que los hubiera, serán reflejados en un acta de no conformidad y los materiales y/o equipos defectuosos serán marcados claramente para asegurar así que no serán empleados ni ofrecidos de nuevo, a menos que sean reparados por el Adjudicatario, con el consentimiento previo de la Dirección Facultativa y a su entera satisfacción.

Si la reparación fuese imposible o tan costosa que no compensase el material y/o equipo, éstos serán sustituidos sin dilación.

En el supuesto de que el Adjudicatario no se mostrase dispuesto a realizar la inspección solicitada por la Dirección Facultativa, ésta podrá paralizar la obra. Los costes derivados de la

realización de la inspección para comprobar la existencia de tales defectos serán facturados al Adjudicatario.

9.1.4.2 Ensayos

El Adjudicatario avisará a la Dirección Facultativa con la antelación suficiente para la asistencia a las pruebas y ensayos, y deberá estar presente cuando dichos ensayos se efectúen en las instalaciones de sus fabricantes o proveedores.

Los materiales y/o equipos sometidos a normas serán ensayados por el Adjudicatario o entidad contratada por el mismo conforme a la edición en vigor de las normas que los regulan en el momento de realizar los ensayos.

En caso de que algún material y/o equipo estuviese sometido a alguna norma/s especial o interna del fabricante, ésta será entregada a la Dirección Facultativa para su aceptación o rechazo.

Con la oferta se adjuntará, para cada uno de los equipos y materiales de entidad, la siguiente información:

- Normas bajo las cuales serán ensayados.
- Metodología y procedimientos de ensayos.
- Lugar de construcción y pruebas.
- Equipos y recursos dedicados.

Después de la firma del contrato, si procede, serán definidos conjuntamente entre Adjudicatario y la Dirección Facultativa, la realización de ensayos adicionales a los contemplados en las normas de aplicación.

La Dirección Facultativa podrá recepcionar los equipos en fábrica y/o taller, por lo que el Adjudicatario informará con la suficiente antelación a la Dirección Facultativa de la realización de las pruebas aportando la siguiente información:

- Proveedor, fecha, lugar, etc.
- Protocolo de pruebas.
- Equipos y recursos necesarios.

Si bien la asistencia del Adjudicatario a estas pruebas se considerará imprescindible, de la cual levantará el acta correspondiente, la Dirección Facultativa asistirá o no a las mismas según su conveniencia. En caso de asistir, el Adjudicatario se encargará de la gestión logística, del transporte y de la seguridad de la Dirección Facultativa.

9.2 RECEPCIÓN

Una vez terminadas las instalaciones se procederá, mediante los protocolos específicos, a realizar las mediciones de parámetros y magnitudes de las instalaciones objeto de la recepción, que deberán quedar reflejados en los documentos de los protocolos.

Si la ejecución de las obras no cumpliera con todas las especificaciones, el Adjudicatario procederá, con toda urgencia, a efectuar las correcciones necesarias hasta que desaparezcan las diferencias señaladas. Una vez efectuado este trabajo, podrá procederse a la recepción de las instalaciones.

9.3 CERTIFICACIÓN FINAL DE OBRA

La instalación se someterá a las pruebas de recepción y a todas aquellas que, en base a la experiencia en explotación, la Dirección Facultativa y el Adjudicatario, de común acuerdo consideraran aconsejable realizar.

Asimismo, se procederá a la lectura del proyecto y contratos para contrastar la total ejecución de lo indicado en los citados documentos, y que en caso de no cumplirse se procederá a su resolución previo a la certificación final de obra. Como norma general, no se planteará la realización de la certificación final de obra si no estuvieran implantadas y comprobadas todas las modificaciones surgidas.

Si el resultado es satisfactorio se realizará la certificación final de obra.

En casos absolutamente excepcionales, y para la situación en que no se superen las pruebas de la recepción, y siempre previa conformidad de la Dirección Facultativa, se podrá elevar la correspondiente acta, indicándose en la misma el plazo para la subsanación de defectos, entregas documentales, compromisos, etc., así como las consecuencias de su incumplimiento por parte de Adjudicatario.

9.4 PLAN DE CALIDAD

El Licitador aportará en la oferta un detallado Plan de Calidad donde deberá quedar reflejado, en las diversas fases del proyecto, la intervención, medios, criterios, documentos, etc. de los departamentos de calidad.

En este sentido y además de cumplimentar los datos propios de pruebas, ensayos, planillas, etc., el personal del Adjudicatario destinado en estas áreas, deberá tener la libertad adecuada para mantenerse crítico con su propia obra y la independencia suficiente como para rechazar los elementos que proceda, independientemente del estado de la obra, antes de ser ofrecida para la aceptación de la Dirección Facultativa y/o la Entidad Inspectora.

El Adjudicatario entregará a la Dirección Facultativa, a solicitud de éste, el manual de calidad, los procedimientos internos establecidos, con carácter general o para el contrato al que se

refiere este concurso, para el adecuado seguimiento y cumplimiento de la misma, sobre todo en los aspectos de revisión de proyecto, control de modificaciones o acciones correctivas, control de rechazos, registros y revisión del sistema y aprobación de proveedores.

Asimismo, también hará entrega de todas las instrucciones de trabajo de las actividades importantes o de interés en el proceso de fabricación, montaje y aquellas otras que resulten importantes por su influencia en la explotación o mantenimiento. Para ello se establecerán programas y auditorías para constatar el cumplimiento y trazabilidad de los procesos de trabajo.

La presentación del Plan de Calidad en la oferta técnica no implica su aceptación por parte de la Dirección Facultativa, pudiendo ésta exigir modificaciones, ampliaciones e incluso la nueva redacción de dicho plan.

9.5 DOCUMENTACIÓN FINAL

La documentación final deberá ser entregada por el Adjudicatario a la Dirección Facultativa, dentro del mes siguiente a la Recepción, en las condiciones y forma que hayan establecido previamente.

Deberá disponer de la calidad suficiente para, a juicio de la Dirección Facultativa, asegurar la operación y mantenimiento de todos los elementos de las instalaciones objeto del presente PPT.

Se suministrará en soporte informático y en papel, en castellano y contendrá al menos: la memoria explicativa de lo realmente ejecutado, las modificaciones efectuadas con respecto al proyecto, planos, mediciones, presupuestos, esquemas, descripciones del funcionamiento de los equipos, especificación de los componentes, normas de uso y mantenimiento, etc.

9.5.1 PROPIEDAD DE LA DOCUMENTACIÓN

La documentación final podrá ser utilizada por METRO en la forma que estime conveniente, siempre y cuando sea únicamente en su provecho y no para terceros.

9.5.2 DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR

El Adjudicatario hará entrega de las especificaciones de cada uno de los equipos o elementos de la instalación donde se indicará al menos: características, funcionalidad, prescripciones de mantenimiento, plazos y proceso (durante los períodos establecidos), normas de prueba y ajuste, lista de piezas constituyentes, límites de desgaste, instrumentación precisa, renovaciones sistemáticas, cualificación del personal y tiempo para la realización de los trabajos. Toda esta documentación deberá ser aprobada por la Dirección Facultativa.

El Adjudicatario enviará cuanta información sea conveniente para la mejor explotación y mantenimiento de los sistemas objeto de su suministro, según su propio criterio y de forma complementaria a lo aquí reflejado.

Por otra parte, la Dirección Facultativa podrá solicitar cuanta información estime oportuna para el desempeño de sus funciones.

En el caso de equipos comerciales, el Adjudicatario entregará los manuales de usuario, referencia, servicio, instalación, configuración, programación, administración y cualquier otro documento que se pueda solicitar al fabricante y que sea necesario para el posterior mantenimiento de la instalación.

Si la instalación incluyese **licencias administrativas o comerciales** para el uso de los equipos, el Adjudicatario lo deberá comunicar expresamente mediante la entrega de un certificado de las licencias adquiridas, en el que se detallará al menos, el equipo afectado, el tipo de licencia y uso, duración y trámites para su renovación.

Con el fin de unificar criterios sobre la documentación según su tipo y complejidad de la instalación y para evitar disparidades durante el desarrollo de la obra, se deberá realizar una definición conjunta de la misma acordada entre la Dirección Facultativa y el Adjudicatario.

Básicamente deberá recoger la especificación funcional de los diferentes sistemas implantados, incluyendo una descripción detallada de la solución adoptada:

- Proyecto definitivo (memoria, presupuesto, cálculos, planos etc.)
- Manual de uso del sistema.
- Relación de equipos y elementos utilizados, indicando:
 - Fabricante.
 - Modelo.
 - Número de serie.
 - Características técnicas.
 - Inventario por localización.
 - Certificados de calidad.
- Relación de software:
 - Propietario.
 - Licencias.
 - Versiones y requisitos técnicos.
 - Inventario por máquina y localización, en el formato especificado por la Dirección Facultativa, de acuerdo al Gestor de Mantenimiento de METRO.
- Protocolos de pruebas realizadas.
- Documentación legal (alta en industria, etc.)
- Plan de calidad

- Plan de Mantenimiento: Todos los trabajos inherentes al mantenimiento quedarán reflejados en el Plan General de Mantenimiento, documento base de todas las acciones a efectuar en el que se establecerán las condiciones en que se realizará el mantenimiento en su globalidad, tanto en lo referente al mantenimiento preventivo como el correctivo, de modo que se garantice la operatividad en el funcionamiento y en los objetivos estipulados:
 - Instalación tipo según la localización, incluyendo:
 - Planos que permitan la identificación de los distintos equipos y de los elementos que lo integran.
 - Esquemas de conexión de equipos.
 - Descripción funcional de cada uno de los equipos y módulos.
 - Instrucciones de montaje y desmontaje de los elementos sustituibles.
 - Esquemas de situación de puentes, microinterruptores, puntos de medida y componentes ajustables.
 - Protocolo de comprobación.
 - Protocolo de configuración.
 - Protocolo de ajuste.
 - Pirámide de averías.
 - Operaciones de mantenimiento preventivo.
 - Pruebas a que deben someterse los equipos tras los ciclos de conservación, al objeto de garantizar la seguridad y funcionalidad.
 - Documentación de detalle que permita la reparación de cualquier elemento o subconjunto por medios propios.

9.5.3 SOPORTE INFORMÁTICO DE LA DOCUMENTACIÓN

Adicionalmente a la entrega de la Documentación en papel, se entregará en soporte informatizado de acuerdo a las siguientes normas y formatos:

- Los textos se entregarán en el formato del procesador de textos Word de Microsoft. A cada documento le corresponderá un único fichero. Asimismo, se entregará un único fichero del conjunto de documentos en formato PDF.
- Los planos se suministrarán en formato de Autocad 2010.

En el caso de que el Adjudicatario no pudiera enviar la documentación en alguno de los formatos establecidos, la Dirección Facultativa estudiará la posibilidad del envío de otro tipo de formato.

La estructura, presentación, tipo de formato, proceso, codificación, etc., serán indicados por la Dirección Facultativa.

10. FORMACIÓN

Se ofrecerá una formación completa acerca del sistema y de las tecnologías suministradas, así como de su administración, mediante cursos teóricos y prácticos impartidos por especialistas.

Esta formación abarcará tanto aspectos teóricos como prácticos sobre el sistema instalado y abarcará la tecnología, operación, administración, configuración y mantenimiento del mismo.

Se ofertarán al menos 10 sesiones de cursos para mantenimiento del sistema (en jornadas de mañana, tarde y noche). Adicionalmente, se ofertará una sesión adicional, en horario de mañana, para la administración del equipamiento a instalar.

Los cursos tendrán una duración mínima de 6 horas.

El Adjudicatario presentará un plan de formación que deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa de METRO.

11. GARANTÍA

11.1 OBJETO

La garantía es la obligación de la empresa Adjudicataria de corregir defectos de las instalaciones objeto del presente proyecto durante un periodo determinado, y será aplicada sobre la totalidad de las mismas, independientemente de que sean de la propia fabricación del Adjudicatario, o bien, subcontratadas a terceros por el mismo.

11.2 PLAZO

El plazo de la garantía será de **DOS (2) AÑOS**, y comenzará a contar desde que se haga efectiva la Recepción de las instalaciones.

11.3 ALCANCE

Esta garantía incluirá la solución de cualquier problema que surja derivado de las actuaciones llevadas a cabo dentro del alcance de este PPT.

11.3.1 Derechos

Durante el periodo de garantía, METRO tendrá derecho a:

- La reparación totalmente gratuita por el Adjudicatario, de los vicios o defectos que se manifestasen durante el uso normal de las instalaciones, debiendo el Adjudicatario asumir todos los costes directos de tal reparación, incluyendo los costes de materiales, mano de obra, recogida y entrega, embalaje y envío, programación y configuración.

- En el caso de que, a criterio del Adjudicatario, la reparación no fuese posible, y las instalaciones objeto de la garantía no presentasen las condiciones óptimas, METRO tendrá derecho a la sustitución de elementos defectuosos por otros de características idénticas o superiores, incluyendo los costes de instalación, configuración y parametrización para su puesta en explotación.

11.3.2 Obligaciones

El Adjudicatario estará sujeto a las siguientes obligaciones:

- Entregar la información de cada una de las actuaciones realizadas con el grado de detalle indicado por METRO, en el soporte y formato facilitado por la misma. Estará obligado, si así se requiriese, a la explotación del sistema de gestión de Mantenimiento de METRO, registrando en éste toda la información técnica y operativa relativa a las instalaciones y a todas las incidencias y acciones realizadas.
- Llevar a cabo la investigación, análisis y determinación de actuaciones, para la resolución de problemas repetitivos en las instalaciones.
- Aclarar a METRO cualquier duda que surgiese sobre la documentación técnica y/o sobre los elementos bajo el alcance de la garantía.
- Indicar a METRO las mejoras que se pudiesen plantear en los procesos de mantenimiento y/o de uso de los equipos suministrados por el Adjudicatario; así como informar a METRO de cualquier uso y/o mantenimiento indebido que fuesen detectados y que pudiesen dar lugar a exclusiones a la garantía detalladas en un apartado posterior.
- Cumplir con los niveles de servicio detallados en este PPT.
- Disponer de un stock de repuestos a consensuar con METRO, para dar respuesta inmediata a las incidencias de carácter crítico para la normal explotación del sistema, sin que bajo ningún pretexto pueda utilizar elementos de otros equipos ya entregados a METRO, salvo expresa autorización de la misma.
- Almacenar, guardar, custodiar y controlar los materiales para atender a la garantía. Asimismo, la organización y buen orden de los mismos será tal que aseguren su conservación, funcionalidad, localización e inmediata utilización.
- Disponer de las herramientas e instrumentación necesarias.

11.3.3 Procedimiento

Ante una incidencia motivada por defecto en los alcances cubiertos por la garantía, los pasos a seguir serían los siguientes:

- La localización del equipo o componente averiado y la reparación y/o sustitución del mismo por otro repuesto libre de defectos (correctivo de primer nivel) será realizada por el Adjudicatario.
- METRO dará de alta la incidencia a través de COMMIT y emitirá una orden de trabajo al Adjudicatario, que deberá atender siguiendo los niveles de servicio establecidos en el presente documento.
- El Adjudicatario, realizará el diagnóstico in situ, y el restablecimiento del servicio, cumpliendo con los niveles de servicio establecidos. Los gastos de Mano de Obra, transporte, así como cualquier otro gasto derivado correrán por cuenta exclusiva del Adjudicatario. Salvo los costes derivados de actos vandálicos que quedarán fuera de las coberturas incluidas dentro de la garantía.
- Una vez el Adjudicatario haya restablecido el servicio y desmontado los elementos que haya encontrado defectuosos, comunicará a METRO los elementos que considere serán cubiertos por la garantía.
- El Adjudicatario responsable de la garantía, gestionará un parque de repuestos, suficiente para atender las incidencias cubiertas por la garantía. Estos materiales o equipos se almacenarán en el lugar que determine el ADJUDICATRIO, siendo total responsabilidad del Adjudicatario los costes de transporte que se puedan producir en el transcurso de reparación. El tiempo de respuesta de la reparación incluirá el tiempo que el Adjudicatario emplee para determinar si dicha reparación está cubierta por la garantía.

11.4 NIVELES DE SERVICIO

La calidad de la prestación de servicio recibida durante el periodo de garantía quedará determinada mediante el parámetro definido como tiempo de reparación, que es el tiempo transcurrido desde que METRO notifica, por cualquier medio, la existencia de una incidencia al Adjudicatario hasta que este reestablece el servicio de manera definitiva.

En función del grado de repercusión que tenga cada incidencia sobre la normal explotación de la red, su servicio de transporte de viajeros y la seguridad de las personas y las instalaciones, METRO tiene fijado un determinado grado de criticidad que implicará unos tiempos máximos de reparación.

Nivel	Criticidad	Tipo de Incidencia
1	Máxima	Incendencia catalogada de alto impacto en la explotación del servicio.
2	Media	Cualquier otra incidencia con afección al servicio no considerada de alto impacto.
3	Baja	Incendencias que no afecten al servicio.

Tabla 9: Grados de criticidad según tipo de incidencia

Cualquier incidencia motivada por defectos que Metro considere que deban ser cubiertos por la garantía originará una comunicación de METRO hacia el Adjudicatario en la que el primero indicará al segundo la naturaleza de la incidencia y fijará el nivel de criticidad asignado a la misma.

Esta comunicación se realizará de vía telefónica, escrita, e-mail, SMS o fax (pudiendo estar activos uno o más tipos de comunicación y más de uno de cada tipo), debiendo estar operativo las 24 horas de todos los días del año.

Los tiempos de reparación exigidos en función de la criticidad de las incidencias se muestran en la tabla adjunta:

Nivel Criticidad	Tipo Incidencia	Tiempo reparación
1	Alto Impacto	6 h
2	Normal	48 h
3	No afecta al servicio	72 h

Tabla 10: Tiempos de reparación exigidos en función de la criticidad de las incidencias

En caso de incidencias de alto impacto, una vez recibida la comunicación procedente de METRO, el adjudicatario dispondrá de un tiempo máximo de 6 horas para la reparación de la incidencia.

En este intervalo el Adjudicatario realizará la reparación de la incidencia, o al menos dejará el sistema en funcionamiento de cara a garantizar la prestación del servicio de viajeros con normalidad.

Si durante este tiempo y por causas ajenas al Adjudicatario no fuera posible realizar la reparación indicada, Metro programará los trabajos nocturnos, con la mayor celeridad posible, para que el Adjudicatario pueda realizar la reparación en horario fuera de servicio.

11.5 SEGUIMIENTO DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

El licitador deberá proporcionar en su oferta técnica el MTBF (tasa media de tiempo entre fallos medida en horas) de sus equipos. Este dato formará parte integrante del contrato y será utilizado como parámetro de seguimiento durante el plazo de garantía. Se empezará a contabilizar pasado un mes de la Recepción y puesta en marcha, para no computar el periodo de mortandad infantil.

Del total de equipos recepcionados se descontarán aquellos paralizados por causas no imputables al Adjudicatario y entre cuyos motivos habituales están, orientativamente, los siguientes:

- Incorporación de nuevos equipos ajenos al Adjudicatario.
- Formación profesional.
- Mal uso, trato indebido o vandalismo.
- Cualquier otra paralización de naturaleza semejante, no imputable al Adjudicatario.

Durante el periodo de garantía se realizará un seguimiento de la fiabilidad del sistema. Si durante este plazo de garantía no se consigue alcanzar este parámetro de calidad, ésta se prolongará según se especifica en el apartado “Ampliación de la garantía”. Se realizará por parte del Adjudicatario un estudio mensual sobre la fiabilidad del sistema que afectará a todos los equipos instalados y superado por tanto el periodo de mortandad infantil.

Si en algún mes no se cumplen los ratios de calidad, el Adjudicatario se obliga contractualmente a informar por escrito a METRO sobre las causas de su incumplimiento y las medidas correctoras que debe tomar.

Si un equipo concreto presenta un número anormal de averías, se podrá eliminar del cómputo general si METRO lo acepta, para evitar desviaciones que no caractericen el funcionamiento real del sistema. Será sustituido por otro nuevo y comenzará su plazo de garantía.

11.6 AMPLIACIÓN DE LA GARANTÍA

El periodo de garantía será aumentado en periodos de seis meses hasta que se consigan los datos de fiabilidad ofertados, computándose los seis meses últimos antes de la fecha de finalización de garantía o los seis últimos meses de ampliación de dicha garantía.

11.7 EXCLUSIONES A LA GARANTÍA

Se definen las exclusiones a la garantía como aquellos daños, fallos o defectos en el funcionamiento de las instalaciones en que la necesidad de mantenimiento correctivo resulta de una o varias de las causas siguientes, no imputables al Adjudicatario:

- Razones de fuerza mayor, tales como inundaciones, incendio, vandalismo, amotinamiento, huracanes o inclemencias climatológicas extremas, etc.
- Mal uso o mala conservación por parte de METRO.

12. OBLIGATORIEDAD SUBSIDIARIA DEL ADJUDICATARIO ANTE LOS PERJUICIOS OCASIONADOS A TERCEROS

Con independencia de las posibles penalizaciones establecidas en el Pliego de Condiciones Particulares para la Contratación, si durante el desarrollo de las obras y por causas imputables al adjudicatario se produjera un perjuicio a terceros, el adjudicatario se hará cargo de todos los costes y penalizaciones derivados del mismo sin repercusión alguna para METRO. Esto se aplica tanto a cualquier afección que una mala ejecución de las obras descritas en el presente PPT pudiera ocasionar a otras instalaciones sean o no propiedad de METRO, como al perjuicio causado por el retraso en la ejecución de las mismas, que pueda suponer la pérdida parcial o total de los servicios prestados por dicha instalación a terceros. Todo ello siempre y cuando las causas sean imputables al Adjudicatario.

13. PLANIFICACIÓN

Teniendo en cuenta todos los trabajos descritos en el presente PPT, METRO fija un plazo máximo para la ejecución de los mismos, incluidas las pruebas de recepción, de **OCHO (8) MESES**

El Plan de Obra incluido en el Anejo I de este PPT debe tomarse a título orientativo y puede sufrir modificaciones, por la realización de los ajustes que sean precisos.

En las ofertas se indicará, un plan de obra detallado, con etapas de instalación, pruebas y puesta en servicio.

Este plan deberá adaptarse a las distintas Fases de implantación que se definan con el fin de garantizar el cumplimiento de los plazos para la puesta en servicio de las instalaciones.

14. RESUMEN DE PRESUPUESTOS

<u>CAPÍTULO 1:</u>	LINEA 1	59.306,20 €
<u>CAPÍTULO 2:</u>	LINEA 2	20.329,90 €
<u>CAPÍTULO 3:</u>	LINEA 3	46.490,50 €
<u>CAPÍTULO 4:</u>	LINEA 4	20.959,50 €
<u>CAPÍTULO 5:</u>	LINEA 5	53.709,20 €
<u>CAPÍTULO 6:</u>	LINEA 6	49.510,80 €
<u>CAPÍTULO 7:</u>	LINEA 9	16.521,00 €
<u>CAPÍTULO 8:</u>	LINEA 10	17.962,10 €
<u>CAPÍTULO 9:</u>	GENERAL	89.890,00 €
PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL		374.679,20 €
Gastos Generales de la Empresa (13 %)		48.708,30 €
Beneficio Industrial (6 %)		22.480,75 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (SIN I.V.A.)		445.868,25 €
I.V.A. (21 %)		93.632,33€
TOTAL:		539.500,58 €


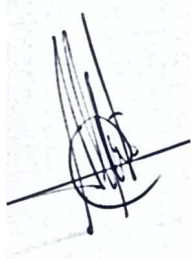

15. REVISIÓN DE PRECIOS

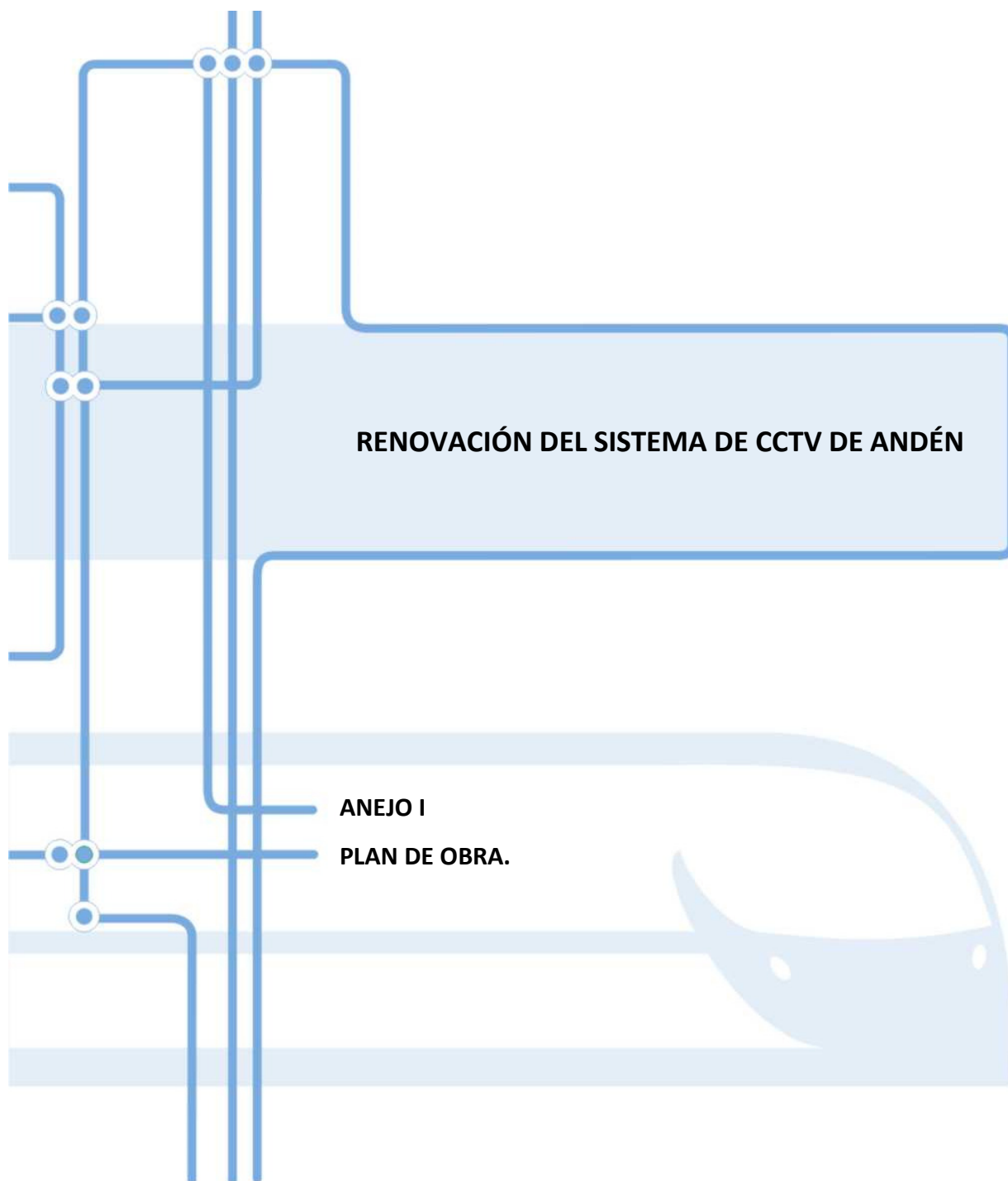
NO PROCEDE. Los precios se mantendrán fijos durante toda la vigencia del contrato.

16. ORDEN DE PRIORIDAD DE LOS DOCUMENTOS BÁSICOS

El orden de prioridad de la documentación técnica es el siguiente:

- Presupuesto.
- Pliego de Prescripciones Técnicas.

Madrid, octubre de 2017	
DIRECTOR DE PLIEGO	AUTOR DEL PLIEGO
 D. Francisco Javier Sanz Jiménez	 D. Alberto Poza Els
DIRECTOR TÉCNICO	
 D. Dionisio Izquierdo Bravo	



1. PLAN DE OBRA

Teniendo en cuenta todos los trabajos descritos en el presente PPT, METRO fija un plazo máximo para la ejecución de los mismos, incluidas las pruebas de recepción, de **OCHO (8) MESES**

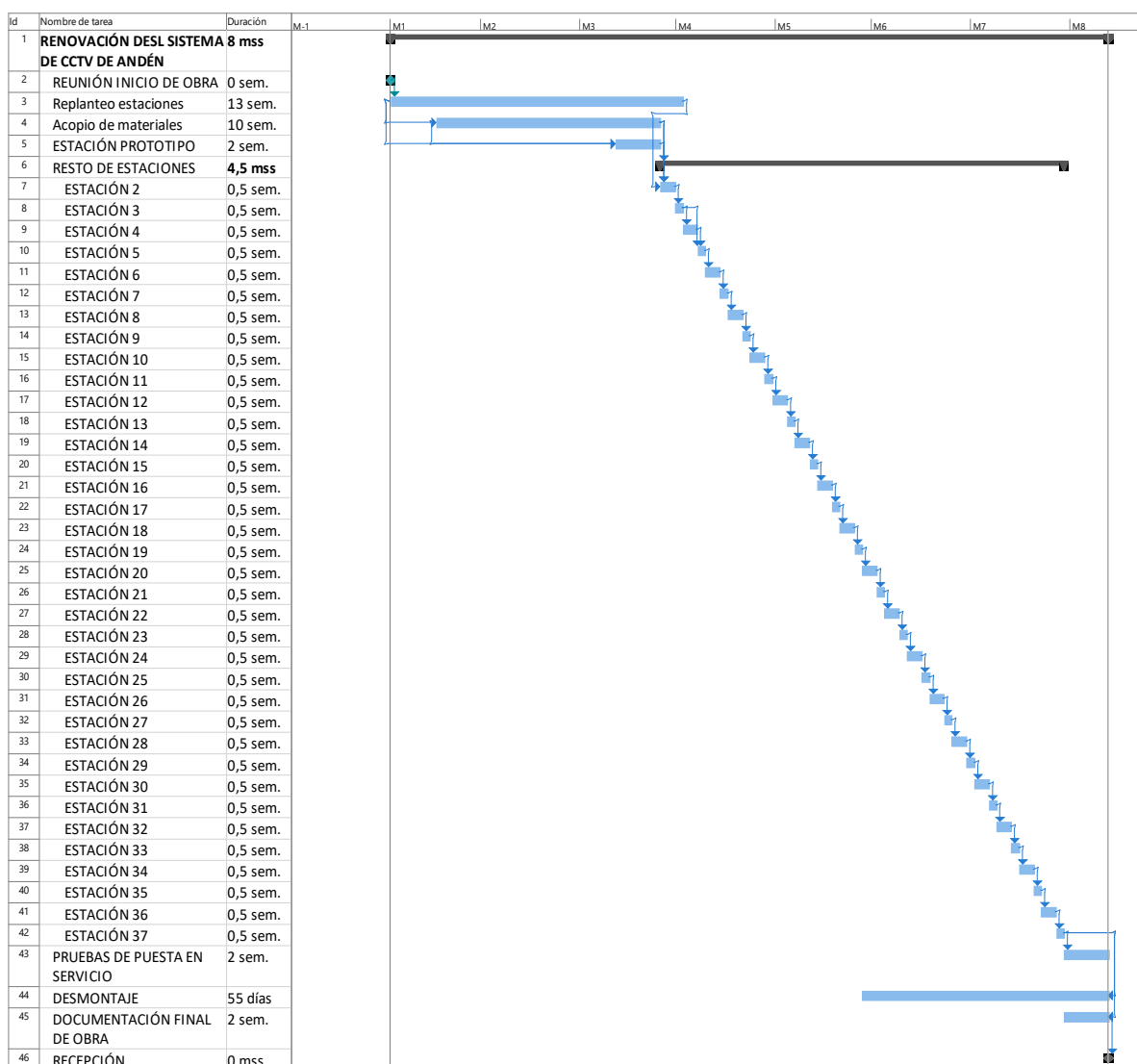


Figura 1: Plan de Obra



RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN**ANEJO II - INVENTARIO DEL EQUIPAMIENTO INSTALADO EN LA ACTUALIDAD**

LÍNEA	ESTACIÓN	ANDEN	Nº MONIT.	SOPORTE	TAMAÑO	FECHA INSTALACIÓN
1	ESTRECHO	1	1	No motorizado	15"	01/12/2004
1	TETUAN	2	1	No motorizado	15"	01/12/2004
1	ATOCHA	1	1	No motorizado	15"	01/12/2004
1	VALDEACEDERAS	2	1	No motorizado	15"	01/06/2005
1	ALVARADO	2	1	Motorizado	20"	15/05/2006
1	ESTRECHO	2	1	Motorizado	20"	15/05/2006
1	TETUAN	1	2	Motorizado	20"	15/05/2006
1	SOL 1	1	1	No motorizado	15"	15/05/2006
1	TIRSO DE MOLINA	1	1	Motorizado	20"	17/03/2009
1	PACIFICO	2	1	Motorizado	20"	17/03/2009
1	GRAN VÍA	1	1	Motorizado	20"	12/02/2010
1	SOL 1	2	2	Motorizado	20"	12/05/2010
2	SOL 2	1	1	Motorizado	20"	15/05/2006
2	OPERA 2	1	1	Nicho	20"	15/05/2006
2	OPERA 2	2	1	Nicho	20"	15/05/2006
2	SOL 2	2	2	Motorizado	20"	15/05/2010
3	CALLAO 3	2	1	No motorizado	15"	27/06/2005
3	EMBAJADORES	2	1	No motorizado	15"	27/06/2005
3	P. ESPAÑA 3	2	1	No motorizado	15"	15/05/2006
3	CALLAO 3	1	1	No motorizado	15"	15/05/2006
3	LAVAPIES	2	1	Motorizado	20"	15/05/2006
3	EMBAJADORES	1	2	No motorizado	20"-15"	15/05/2006
3	P. ESPAÑA 3	1	2	Motorizado	20"	15/09/2006
3	LAVAPIES	1	1	No motorizado	20"	15/09/2006
3	ARGÜELLES 3	2	1	Motorizado	20"	19/09/2008
4	A. MARTINEZ 4	1	1	No motorizado	15"	01/11/2002
4	BILBAO 4	2	1	Motorizado	20"	15/05/2006
4	S. BERNARDO 4	2	1	Motorizado	20"	15/05/2006
4	VELÁZQUEZ	2	1	Motorizado	20"	27/01/2009
4	S. BERNARDO 4	1	1	Motorizado	20"	01/10/2011
5	A.MARTINEZ 5	2	1	No motorizado	15"	01/02/2004
5	QUINTANA	1	2	Motorizado	20"	15/05/2006
5	QUINTANA	2	1	Motorizado	20"	15/05/2006
5	CARABANCHEL	1	1	Motorizado	20"	15/05/2006
5	CARABANCHEL	2	2	Nicho	20"	15/05/2006
5	P. TOLEDO	1	2	Motorizado	20"	15/05/2006
5	P. TOLEDO	2	1	Motorizado	20"	15/05/2006
5	OPERA 5	2	1	Nicho	20"	15/05/2006
5	LATINA	1	1	Motorizado	20"	15/05/2006



RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN**ANEJO II - INVENTARIO DEL EQUIPAMIENTO INSTALADO EN LA ACTUALIDAD**

LÍNEA	ESTACIÓN	ANDEN	Nº MONIT.	SOPORTE	TAMAÑO	FECHA INSTALACIÓN
5	OPORTO 5	1	1	Motorizado	20"	27/01/2009
6	MÉNDEZ ÁLVARO	2	1	No motorizado	15"	01/02/2002
6	S. BARANDA 6	1	1	No motorizado	15"	01/10/2002
6	A. AMERICA 6	1	1	Motorizado	20"	15/05/2006
6	A. AMERICA 6	2	1	Motorizado	20"	15/05/2006
6	OPORTO	Central 2	1	Motorizado	20"	30/12/2008
6	MÉNDEZ ÁLVARO	1	1	Motorizado	20"	30/12/2008
6	PACÍFICO	Central 1	1	Motorizado	20"	30/12/2008
6	PLAZA ELÍPTICA	Central 1	1	Motorizado	20"	27/01/2009
6	CONDE DE CASAL	1	1	Motorizado	20"	27/01/2009
6	MANUEL BECERRA	Central 2	1	Motorizado	20"	27/01/2009
6	NUEVOS MINISTERIOS	1	1	Motorizado	20"	27/01/2009
9	PUERTA ARGANDA	Central 2	1	No motorizado	15"	01/10/2002
9	PUERTA ARGANDA	2	1	No motorizado	15"	01/10/2002
9	PRINCIPE VERGARA	1	1	No motorizado	15"	01/11/2004
9	DUQUE PASTRANA	1	1	No motorizado	15"	01/11/2004
10	PRINCIPE PIO 10	2	1	No motorizado	15"	01/02/2004
10	GREGORIO MARAÑÓN	1	1	Motorizado	20"	25/06/2010
10	GREGORIO MARAÑÓN	2	1	Motorizado	20"	25/06/2010
10	PLAZA DE CASTILLA	1	1	Motorizado	20"	25/06/2010



RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN

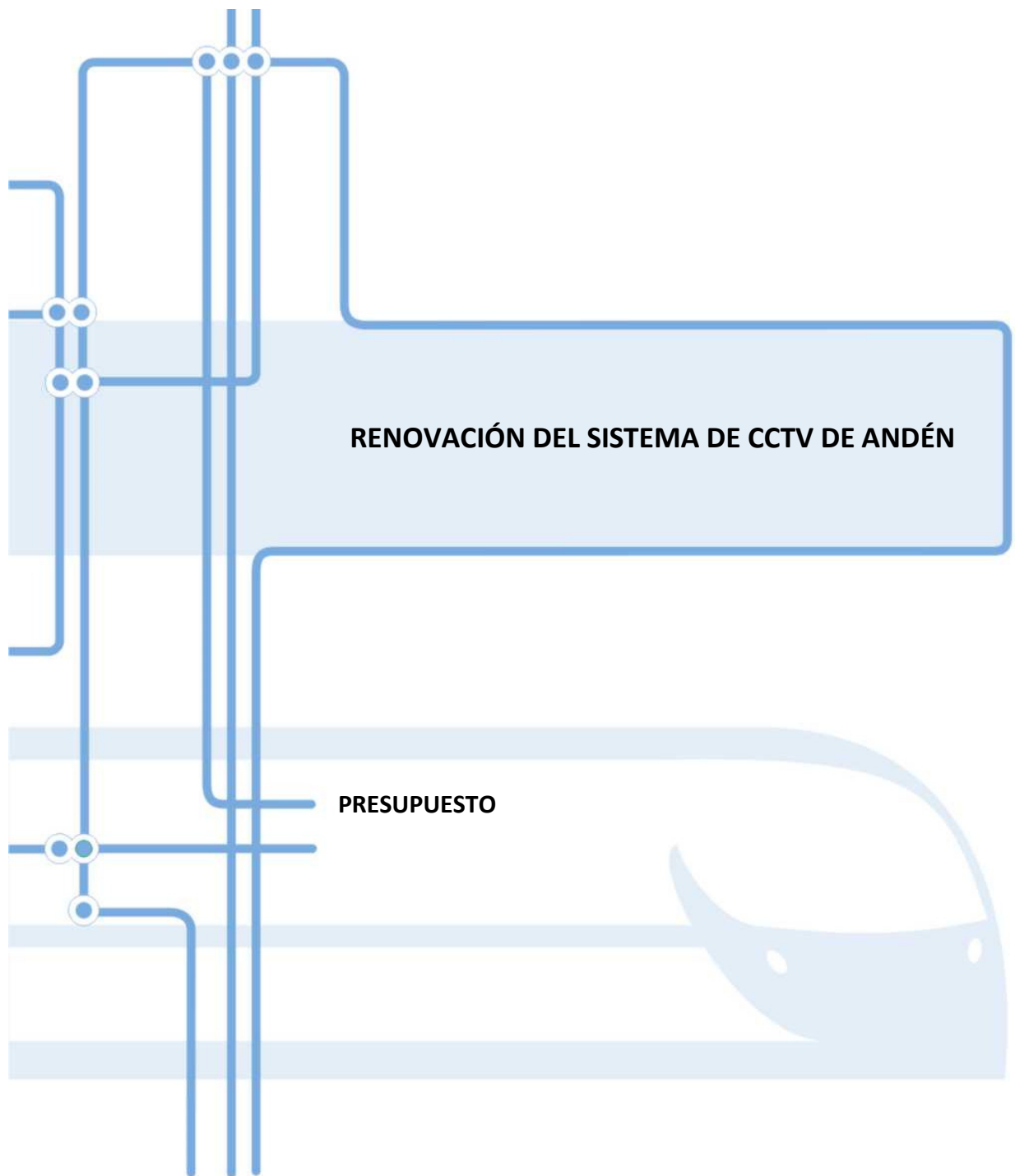
ANEJO III - FOTOGRAFÍAS DE ALGUNAS DE LAS UBICACIONES RECOGIDAS EN EL ALCANCE DEL PROYECTO



RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN

ANEJO III - FOTOGRAFÍAS DE ALGUNAS DE LAS UBICACIONES RECOGIDAS EN EL ALCANCE DEL PROYECTO





RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1	LÍNEA 1			
1.1	VALDEACEDERAS			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
		130,00	1,90	247,00
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
		1,00	370,00	370,00
DIKSVA003	u Suministro e Instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, conectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando			
		1,00	1.600,00	1.600,00
DIKSVA004	u Suministro e instalación de motorización para carcasa de monitor Suninistro, instalación y prueba de sistema de motorización para la elevación del conjunto carcasa-monitor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios, pequeño material, alimentación del motor y fijaciones. Totalmente instalado y funcionando.			
		1,00	675,00	675,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.			

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.	1,00	450,00	450,00
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.	60,00	1,80	108,00
		1,00	650,00	650,00
	TOTAL 1.1			4.100,00
1.2	TETUÁN			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.	500,00	1,90	950,00
		3,00	370,00	1.110,00

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
DIKSVA003	u Suministro e instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, conectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando			
		3,00	1.600,00	4.800,00
DIKSVA004	u Suministro e instalación de motorización para carcasa de monitor Suministro, instalación y prueba de sistema de motorización para la elevación del conjunto carcasa-monitor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios, pequeño material, alimentación del motor y fijaciones. Totalmente instalado y funcionando.			
		3,00	675,00	2.025,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.			
		3,00	450,00	1.350,00
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.			
		208,00	1,80	374,40
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.			
		3,00	650,00	1.950,00

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL 1.2				12.559,40
1.3	ESTRECHO			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
		380,00	1,90	722,00
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
		2,00	370,00	740,00
DIKSVA003	u Suministro e Instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, conectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando			
		2,00	1.600,00	3.200,00
DIKSVA004	u Suministro e instalación de motorización para carcasa de monitor Suministro, instalación y prueba de sistema de motorización para la elevación del conjunto carcasa-monitor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios, pequeño material, alimentación del motor y fijaciones. Totalmente instalado y funcionando.			
		2,00	675,00	1.350,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.			

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.	2,00	450,00	900,00
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.	115,00	1,80	207,00
		2,00	650,00	1.300,00
	TOTAL 1.3			8.419,00
1.4	ALVARADO			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.	240,00	1,90	456,00
DIKSVA003	u Suministro e Instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, co-	1,00	370,00	370,00

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	nectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando			
DIKSVA004	u Suministro e instalación de motorización para carcasa de monitor Suministro, instalación y prueba de sistema de motorización para la elevación del conjunto carcasa-monitor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios, pequeño material, alimentación del motor y fijaciones. Totalmente instalado y funcionando.	1,00	1.600,00	1.600,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.	1,00	675,00	675,00
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.	1,00	450,00	450,00
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.	100,00	1,80	180,00
		1,00	650,00	650,00
TOTAL 1.4				4.381,00

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.5	GRAN VÍA			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
		115,00	1,90	218,50
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
		1,00	370,00	370,00
DIKSVA003	u Suministro e Instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, conectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando			
		1,00	1.600,00	1.600,00
DIKSVA004	u Suministro e instalación de motorización para carcasa de monitor Suministro, instalación y prueba de sistema de motorización para la elevación del conjunto carcasa-monitor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios, pequeño material, alimentación del motor y fijaciones. Totalmente instalado y funcionando.			
		1,00	675,00	675,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.			
		1,00	450,00	450,00

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.			
		40,00	1,80	72,00
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.			
		1,00	650,00	650,00
TOTAL 1.5				4.035,50
1.6	SOL			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
		580,00	1,90	1.102,00
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
		3,00	370,00	1.110,00
DIKSVA003	u Suministro e Instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, conectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando			

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
DIKSVA004	u Suministro e instalación de motorización para carcasa de monitor Suministro, instalación y prueba de sistema de motorización para la elevación del conjunto carcasa-monitor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios, pequeño material, alimentación del motor y fijaciones. Totalmente instalado y funcionando.	3,00	1.600,00	4.800,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.	3,00	675,00	2.025,00
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.	3,00	450,00	1.350,00
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.	200,00	1,80	360,00
TOTAL 1.6		3,00	650,00	1.950,00
				12.697,00

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.7	TIRSO DE MOLINA			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
		298,00	1,90	566,20
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
		1,00	370,00	370,00
DIKSVA003	u Suministro e Instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, conectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando			
		1,00	1.600,00	1.600,00
DIKSVA004	u Suministro e instalación de motorización para carcasa de monitor Suministro, instalación y prueba de sistema de motorización para la elevación del conjunto carcasa-monitor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios, pequeño material, alimentación del motor y fijaciones. Totalmente instalado y funcionando.			
		1,00	675,00	675,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.			
		1,00	450,00	450,00

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.			
		170,00	1,80	306,00
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.			
		1,00	650,00	650,00
TOTAL 1.7				4.617,20
1.8	ATOCHA			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
		265,00	1,90	503,50
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
		1,00	370,00	370,00
DIKSVA003	u Suministro e Instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, conectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando			

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
DIKSVA004	u Suministro e instalación de motorización para carcasa de monitor Suministro, instalación y prueba de sistema de motorización para la elevación del conjunto carcasa-monitor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios, pequeño material, alimentación del motor y fijaciones. Totalmente instalado y funcionando.	1,00	1.600,00	1.600,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.	1,00	675,00	675,00
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.	1,00	450,00	450,00
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.	40,00	1,80	72,00
TOTAL 1.8		1,00	650,00	650,00
				4.320,50

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.9	PACÍFICO			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
		194,00	1,90	368,60
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
		1,00	370,00	370,00
DIKSVA003	u Suministro e Instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, conectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando			
		1,00	1.600,00	1.600,00
DIKSVA004	u Suministro e instalación de motorización para carcasa de monitor Suministro, instalación y prueba de sistema de motorización para la elevación del conjunto carcasa-monitor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios, pequeño material, alimentación del motor y fijaciones. Totalmente instalado y funcionando.			
		1,00	675,00	675,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.			
		1,00	450,00	450,00

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.			
		35,00	1,80	63,00
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.			
		1,00	650,00	650,00
TOTAL 1.9				4.176,60
TOTAL 1				59.306,20

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2	LÍNEA 2			
2.1	SOL			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
		321,00	1,90	609,90
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
		3,00	370,00	1.110,00
DIKSVA003	u Suministro e Instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, conectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando			
		3,00	1.600,00	4.800,00
DIKSVA004	u Suministro e instalación de motorización para carcasa de monitor Suninstro, instalación y prueba de sistema de motorización para la elevación del conjunto carcasa-monitor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios, pequeño material, alimentación del motor y fijaciones. Totalmente instalado y funcionando.			
		3,00	675,00	2.025,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.			

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.	3,00	450,00	1.350,00
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.	200,00	1,80	360,00
		3,00	650,00	1.950,00
	TOTAL 2.1			12.204,90
2.2	ÓPERA			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.	230,00	1,90	437,00
		2,00	370,00	740,00

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
DIKSVA003	u Suministro e instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, conectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando			
		2,00	1.600,00	3.200,00
DIKSVA004	u Suministro e instalación de motorización para carcasa de monitor Suministro, instalación y prueba de sistema de motorización para la elevación del conjunto carcasa-monitor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios, pequeño material, alimentación del motor y fijaciones. Totalmente instalado y funcionando.			
		2,00	675,00	1.350,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.			
		2,00	450,00	900,00
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.			
		110,00	1,80	198,00
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.			
		2,00	650,00	1.300,00

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL 2.2				8.125,00
TOTAL 2.....				20.329,90

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3	LÍNEA 3			
3.1	LAVAPIES			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
		548,00	1,90	1.041,20
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
		2,00	370,00	740,00
DIKSVA003	u Suministro e Instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, conectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando			
		2,00	1.600,00	3.200,00
DIKSVA004	u Suministro e instalación de motorización para carcasa de monitor Suninstro, instalación y prueba de sistema de motorización para la elevación del conjunto carcasa-monitor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios, pequeño material, alimentación del motor y fijaciones. Totalmente instalado y funcionando.			
		2,00	675,00	1.350,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.			

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.	2,00	450,00	900,00
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.	270,00	1,80	486,00
		2,00	650,00	1.300,00
	TOTAL 3.1			9.017,20
3.2	EMBAJADORES			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.	496,00	1,90	942,40
		3,00	370,00	1.110,00

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
DIKSVA003	u Suministro e instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, conectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando			
		3,00	1.600,00	4.800,00
DIKSVA004	u Suministro e instalación de motorización para carcasa de monitor Suministro, instalación y prueba de sistema de motorización para la elevación del conjunto carcasa-monitor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios, pequeño material, alimentación del motor y fijaciones. Totalmente instalado y funcionando.			
		3,00	675,00	2.025,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.			
		3,00	450,00	1.350,00
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.			
		108,00	1,80	194,40
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.			
		3,00	650,00	1.950,00

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL 3.2				12.371,80
3.3	CALLAO			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
		340,00	1,90	646,00
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
		2,00	370,00	740,00
DIKSVA003	u Suministro e Instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, conectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando			
		2,00	1.600,00	3.200,00
DIKSVA004	u Suministro e instalación de motorización para carcasa de monitor Suministro, instalación y prueba de sistema de motorización para la elevación del conjunto carcasa-monitor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios, pequeño material, alimentación del motor y fijaciones. Totalmente instalado y funcionando.			
		2,00	675,00	1.350,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.			

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.	2,00	450,00	900,00
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.	150,00	1,80	270,00
		2,00	650,00	1.300,00
	TOTAL 3.3			8.406,00
3.4	PLAZA DE ESPAÑA			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.	510,00	1,90	969,00
DIKSVA003	u Suministro e Instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, co-	3,00	370,00	1.110,00

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	nectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando			
DIKSVA004	u Suministro e instalación de motorización para carcasa de monitor Suministro, instalación y prueba de sistema de motorización para la elevación del conjunto carcasa-monitor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios, pequeño material, alimentación del motor y fijaciones. Totalmente instalado y funcionando.	3,00	1.600,00	4.800,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.	3,00	675,00	2.025,00
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.	3,00	450,00	1.350,00
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.	90,00	1,80	162,00
		3,00	650,00	1.950,00
TOTAL 3.4				12.366,00

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3.5	ARGÜELLES			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
		265,00	1,90	503,50
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
		1,00	370,00	370,00
DIKSVA003	u Suministro e Instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, conectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando			
		1,00	1.600,00	1.600,00
DIKSVA004	u Suministro e instalación de motorización para carcasa de monitor Suministro, instalación y prueba de sistema de motorización para la elevación del conjunto carcasa-monitor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios, pequeño material, alimentación del motor y fijaciones. Totalmente instalado y funcionando.			
		1,00	675,00	675,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.			
		1,00	450,00	450,00

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.			
		45,00	1,80	81,00
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.			
		1,00	650,00	650,00
TOTAL 3.5				4.329,50
TOTAL 3.....				46.490,50

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
4	LÍNEA 4			
4.1	VELÁZQUEZ			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
		260,00	1,90	494,00
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
		1,00	370,00	370,00
DIKSVA003	u Suministro e Instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, conectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando			
		1,00	1.600,00	1.600,00
DIKSVA004	u Suministro e instalación de motorización para carcasa de monitor Suninstro, instalación y prueba de sistema de motorización para la elevación del conjunto carcasa-monitor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios, pequeño material, alimentación del motor y fijaciones. Totalmente instalado y funcionando.			
		1,00	675,00	675,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.			

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.	1,00	450,00	450,00
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.	95,00	1,80	171,00
		1,00	650,00	650,00
TOTAL 4.1				4.410,00
4.2	ALONSO MARTÍNEZ			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.	180,00	1,90	342,00
		1,00	370,00	370,00

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
DIKSVA003	u Suministro e instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, conectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando	1,00	1.600,00	1.600,00
DIKSVA004	u Suministro e instalación de motorización para carcasa de monitor Suministro, instalación y prueba de sistema de motorización para la elevación del conjunto carcasa-monitor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios, pequeño material, alimentación del motor y fijaciones. Totalmente instalado y funcionando.	1,00	675,00	675,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.	1,00	450,00	450,00
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.	80,00	1,80	144,00
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.	1,00	650,00	650,00

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL 4.2				4.231,00
4.3	SAN BERNARDO			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
		275,00	1,90	522,50
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
		2,00	370,00	740,00
DIKSVA003	u Suministro e Instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, conectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando			
		2,00	1.600,00	3.200,00
DIKSVA004	u Suministro e instalación de motorización para carcasa de monitor Suministro, instalación y prueba de sistema de motorización para la elevación del conjunto carcasa-monitor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios, pequeño material, alimentación del motor y fijaciones. Totalmente instalado y funcionando.			
		2,00	675,00	1.350,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.			

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.	2,00	450,00	900,00
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.	125,00	1,80	225,00
		2,00	650,00	1.300,00
	TOTAL 4.3			8.237,50
4.4	BILBAO			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.	120,00	1,90	228,00
DIKSVA003	u Suministro e Instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, co-	1,00	370,00	370,00

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	nectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando			
DIKSVA004	u Suministro e instalación de motorización para carcasa de monitor Suministro, instalación y prueba de sistema de motorización para la elevación del conjunto carcasa-monitor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios, pequeño material, alimentación del motor y fijaciones. Totalmente instalado y funcionando.	1,00	1.600,00	1.600,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.	1,00	675,00	675,00
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.	1,00	450,00	450,00
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.	60,00	1,80	108,00
		1,00	650,00	650,00
	TOTAL 4.4			4.081,00
	TOTAL 4.....			20.959,50

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
5	LÍNEA 5			
5.1	QUINTANA			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
		470,00	1,90	893,00
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
		3,00	370,00	1.110,00
DIKSVA003	u Suministro e Instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, conectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando			
		3,00	1.600,00	4.800,00
DIKSVA004	u Suministro e instalación de motorización para carcasa de monitor Suninstro, instalación y prueba de sistema de motorización para la elevación del conjunto carcasa-monitor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios, pequeño material, alimentación del motor y fijaciones. Totalmente instalado y funcionando.			
		3,00	675,00	2.025,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.			

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.	3,00	450,00	1.350,00
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.	120,00	1,80	216,00
		3,00	650,00	1.950,00
	TOTAL 5.1			12.344,00
5.2	ÓPERA			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.	180,00	1,90	342,00
		1,00	370,00	370,00

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
DIKSVA003	u Suministro e instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, conectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando	1,00	1.600,00	1.600,00
DIKSVA004	u Suministro e instalación de motorización para carcasa de monitor Suministro, instalación y prueba de sistema de motorización para la elevación del conjunto carcasa-monitor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios, pequeño material, alimentación del motor y fijaciones. Totalmente instalado y funcionando.	1,00	675,00	675,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.	1,00	450,00	450,00
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.	85,00	1,80	153,00
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.	1,00	650,00	650,00

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL 5.2				4.240,00
5.3	LA LATINA			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
		171,00	1,90	324,90
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
		1,00	370,00	370,00
DIKSVA003	u Suministro e Instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, conectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando			
		1,00	1.600,00	1.600,00
DIKSVA004	u Suministro e instalación de motorización para carcasa de monitor Suministro, instalación y prueba de sistema de motorización para la elevación del conjunto carcasa-monitor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios, pequeño material, alimentación del motor y fijaciones. Totalmente instalado y funcionando.			
		1,00	675,00	675,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.			

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.	1,00	450,00	450,00
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.	80,00	1,80	144,00
		1,00	650,00	650,00
TOTAL 5.3				4.213,90
5.4	PUERTA DE TOLEDO			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.	447,00	1,90	849,30
DIKSVA003	u Suministro e Instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, co-	3,00	370,00	1.110,00

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	nectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando			
DIKSVA004	u Suministro e instalación de motorización para carcasa de monitor Suministro, instalación y prueba de sistema de motorización para la elevación del conjunto carcasa-monitor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios, pequeño material, alimentación del motor y fijaciones. Totalmente instalado y funcionando.	3,00	1.600,00	4.800,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.	3,00	675,00	2.025,00
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.	3,00	450,00	1.350,00
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.	135,00	1,80	243,00
		3,00	650,00	1.950,00
TOTAL 5.4				12.327,30

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
5.5	OPORTO			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
		220,00	1,90	418,00
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
		1,00	370,00	370,00
DIKSVA003	u Suministro e Instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, conectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando			
		1,00	1.600,00	1.600,00
DIKSVA004	u Suministro e instalación de motorización para carcasa de monitor Suninstro, instalación y prueba de sistema de motorización para la elevación del conjunto carcasa-monitor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios, pequeño material, alimentación del motor y fijaciones. Totalmente instalado y funcionando.			
		1,00	675,00	675,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.			
		1,00	450,00	450,00

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.			
		95,00	1,80	171,00
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.			
		1,00	650,00	650,00
TOTAL 5.5				4.334,00
5.6	CARABANCHEL			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
		307,00	1,90	583,30
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
		3,00	370,00	1.110,00
DIKSVA003	u Suministro e Instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, conectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando			

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
DIKSVA004	u Suministro e instalación de motorización para carcasa de monitor Suministro, instalación y prueba de sistema de motorización para la elevación del conjunto carcasa-monitor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios, pequeño material, alimentación del motor y fijaciones. Totalmente instalado y funcionando.	3,00	1.600,00	4.800,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.	3,00	675,00	2.025,00
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.	3,00	450,00	1.350,00
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.	99,00	1,80	178,20
TOTAL 5.6		3,00	650,00	1.950,00
				11.996,50

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
5.7	ALONSO MARTÍNEZ			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
		225,00	1,90	427,50
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
		1,00	370,00	370,00
DIKSVA003	u Suministro e Instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, conectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando			
		1,00	1.600,00	1.600,00
DIKSVA004	u Suministro e instalación de motorización para carcasa de monitor Suministro, instalación y prueba de sistema de motorización para la elevación del conjunto carcasa-monitor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios, pequeño material, alimentación del motor y fijaciones. Totalmente instalado y funcionando.			
		1,00	675,00	675,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.			
		1,00	450,00	450,00

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.			
		45,00	1,80	81,00
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.			
		1,00	650,00	650,00
TOTAL 5.7				4.253,50
TOTAL 5.....				53.709,20

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
6	LÍNEA 6			
6.1	OPORTO			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
		327,00	1,90	621,30
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
		1,00	370,00	370,00
DIKSVA003	u Suministro e Instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, conectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando			
		1,00	1.600,00	1.600,00
DIKSVA004	u Suministro e instalación de motorización para carcasa de monitor Suninstro, instalación y prueba de sistema de motorización para la elevación del conjunto carcasa-monitor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios, pequeño material, alimentación del motor y fijaciones. Totalmente instalado y funcionando.			
		1,00	675,00	675,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.			

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.	1,00	450,00	450,00
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.	230,00	1,80	414,00
		1,00	650,00	650,00
TOTAL 6.1				4.780,30
6.2	PLAZA ELÍPTICA			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.	290,00	1,90	551,00
		1,00	370,00	370,00

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
DIKSVA003	u Suministro e instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, conectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando	1,00	1.600,00	1.600,00
DIKSVA004	u Suministro e instalación de motorización para carcasa de monitor Suministro, instalación y prueba de sistema de motorización para la elevación del conjunto carcasa-monitor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios, pequeño material, alimentación del motor y fijaciones. Totalmente instalado y funcionando.	1,00	675,00	675,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.	1,00	450,00	450,00
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.	195,00	1,80	351,00
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.	1,00	650,00	650,00

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL 6.2				4.647,00
6.3	MÉNDEZ ÁLVARO			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
		780,00	1,90	1.482,00
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
		2,00	370,00	740,00
DIKSVA003	u Suministro e Instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, conectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando			
		2,00	1.600,00	3.200,00
DIKSVA004	u Suministro e instalación de motorización para carcasa de monitor Suministro, instalación y prueba de sistema de motorización para la elevación del conjunto carcasa-monitor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios, pequeño material, alimentación del motor y fijaciones. Totalmente instalado y funcionando.			
		2,00	675,00	1.350,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.			

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.	2,00	450,00	900,00
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.	270,00	1,80	486,00
		2,00	650,00	1.300,00
	TOTAL 6.3			9.458,00
6.4	PACÍFICO			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.	315,00	1,90	598,50
DIKSVA003	u Suministro e Instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, co-	1,00	370,00	370,00

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	nectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando			
DIKSVA004	u Suministro e instalación de motorización para carcasa de monitor Suministro, instalación y prueba de sistema de motorización para la elevación del conjunto carcasa-monitor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios, pequeño material, alimentación del motor y fijaciones. Totalmente instalado y funcionando.	1,00	1.600,00	1.600,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.	1,00	675,00	675,00
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.	1,00	450,00	450,00
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.	220,00	1,80	396,00
		1,00	650,00	650,00
TOTAL 6.4				4.739,50

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
6.5	CONDE DE CASAL			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
		257,00	1,90	488,30
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
		1,00	370,00	370,00
DIKSVA003	u Suministro e Instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, conectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando			
		1,00	1.600,00	1.600,00
DIKSVA004	u Suministro e instalación de motorización para carcasa de monitor Suninistro, instalación y prueba de sistema de motorización para la elevación del conjunto carcasa-monitor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios, pequeño material, alimentación del motor y fijaciones. Totalmente instalado y funcionando.			
		1,00	675,00	675,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.			
		1,00	450,00	450,00

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.			
		90,00	1,80	162,00
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.			
		1,00	650,00	650,00
TOTAL 6.5				4.395,30
6.6	SAINZ DE BARANDA			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
		326,00	1,90	619,40
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
		1,00	370,00	370,00
DIKSVA003	u Suministro e Instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, conectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando			

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
DIKSVA004	u Suministro e instalación de motorización para carcasa de monitor Suministro, instalación y prueba de sistema de motorización para la elevación del conjunto carcasa-monitor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios, pequeño material, alimentación del motor y fijaciones. Totalmente instalado y funcionando.	1,00	1.600,00	1.600,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.	1,00	675,00	675,00
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.	1,00	450,00	450,00
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.	230,00	1,80	414,00
		1,00	650,00	650,00
TOTAL 6.6				4.778,40

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
6.7	MANUEL BECERRA			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
		318,00	1,90	604,20
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
		1,00	370,00	370,00
DIKSVA003	u Suministro e Instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, conectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando			
		1,00	1.600,00	1.600,00
DIKSVA004	u Suministro e instalación de motorización para carcasa de monitor Suministro, instalación y prueba de sistema de motorización para la elevación del conjunto carcasa-monitor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios, pequeño material, alimentación del motor y fijaciones. Totalmente instalado y funcionando.			
		1,00	675,00	675,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.			
		1,00	450,00	450,00

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.			
		139,00	1,80	250,20
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.			
		1,00	650,00	650,00
TOTAL 6.7				4.599,40
6.8	AVENIDA DE AMÉRICA			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
		301,00	1,90	571,90
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
		2,00	370,00	740,00
DIKSVA003	u Suministro e Instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, conectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando			

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
DIKSVA004	u Suministro e instalación de motorización para carcasa de monitor Suministro, instalación y prueba de sistema de motorización para la elevación del conjunto carcasa-monitor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios, pequeño material, alimentación del motor y fijaciones. Totalmente instalado y funcionando.	2,00	1.600,00	3.200,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.	2,00	675,00	1.350,00
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.	2,00	450,00	900,00
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.	168,00	1,80	302,40
TOTAL 6.8		1,00	650,00	650,00
				7.714,30

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
6.9	NUEVOS MINISTERIOS			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
		254,00	1,90	482,60
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
		1,00	370,00	370,00
DIKSVA003	u Suministro e Instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, conectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando			
		1,00	1.600,00	1.600,00
DIKSVA004	u Suministro e instalación de motorización para carcasa de monitor Suninstro, instalación y prueba de sistema de motorización para la elevación del conjunto carcasa-monitor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios, pequeño material, alimentación del motor y fijaciones. Totalmente instalado y funcionando.			
		1,00	675,00	675,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.			
		1,00	450,00	450,00

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.			
		95,00	1,80	171,00
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.			
		1,00	650,00	650,00
TOTAL 6.9				4.398,60
TOTAL 6.....				49.510,80

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
7	LÍNEA 9			
7.1	PUERTA DE ARGANDA			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
		488,00	1,90	927,20
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
		2,00	370,00	740,00
DIKSVA003	u Suministro e Instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, conectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando			
		2,00	1.600,00	3.200,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.			
		2,00	450,00	900,00
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.			

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		239,00	1,80	430,20
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.			
		2,00	650,00	1.300,00
	TOTAL 7.1			7.497,40
7.2	PRÍNCIPE DE VERGARA			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
		290,00	1,90	551,00
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
		1,00	370,00	370,00
DIKSVA003	u Suministro e Instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, conectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando			
		1,00	1.600,00	1.600,00
DIKSVA004	u Suministro e instalación de motorización para carcasa de monitor Suninstro, instalación y prueba de sistema de motorización para la elevación del conjunto carcasa-monitor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios, pequeño material, ali-			

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	mentación del motor y fijaciones. Totalmente instalado y funcionando.			
		1,00	675,00	675,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.			
		1,00	450,00	450,00
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.			
		138,00	1,80	248,40
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.			
		1,00	650,00	650,00
TOTAL 7.2				4.544,40
7.3	DUQUE DE PASTRANA			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
		268,00	1,90	509,20

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.	1,00	370,00	370,00
DIKSVA003	u Suministro e Instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, conectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando	1,00	1.600,00	1.600,00
DIKSVA004	u Suministro e instalación de motorización para carcasa de monitor Suministro, instalación y prueba de sistema de motorización para la elevación del conjunto carcasa-monitor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios, pequeño material, alimentación del motor y fijaciones. Totalmente instalado y funcionando.	1,00	675,00	675,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.	1,00	450,00	450,00
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.	125,00	1,80	225,00

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.			
		1,00	650,00	650,00
	TOTAL 7.3			4.479,20
	TOTAL 7.....			16.521,00

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
8	LÍNEA 10			
8.1	PLAZA DE CASTILLA			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
		239,00	1,90	454,10
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
		1,00	370,00	370,00
DIKSVA003	u Suministro e Instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, conectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando			
		1,00	1.600,00	1.600,00
DIKSVA004	u Suministro e instalación de motorización para carcasa de monitor Suninstro, instalación y prueba de sistema de motorización para la elevación del conjunto carcasa-monitor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios, pequeño material, alimentación del motor y fijaciones. Totalmente instalado y funcionando.			
		1,00	675,00	675,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.			

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.	1,00	450,00	450,00
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.	120,00	1,80	216,00
		1,00	650,00	650,00
	TOTAL 8.1			4.415,10
8.2	GREGORIO MARAÑÓN			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.	468,00	1,90	889,20
		2,00	370,00	740,00

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
DIKSVA003	u Suministro e instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, conectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando	2,00	1.600,00	3.200,00
DIKSVA004	u Suministro e instalación de motorización para carcasa de monitor Suministro, instalación y prueba de sistema de motorización para la elevación del conjunto carcasa-monitor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios, pequeño material, alimentación del motor y fijaciones. Totalmente instalado y funcionando.	2,00	675,00	1.350,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.	2,00	450,00	900,00
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.	225,00	1,80	405,00
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.	2,00	650,00	1.300,00

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL 8.2				8.784,20
8.3	PRÍNCIPE PÍO			
DIKSVA001	m Suministro e instalación cableado UTP Cat 6a Suministro e instalación de cableado UTP Cat 6a según especificaciones de PPT. Incluye montaje en horario nocturno, p.p de fijaciones y canalizaciones, realización de pasos de bóveda en caso de necesidad, conectores, pruebas de funcionamiento. Totalmente instalado y funcionando			
		332,00	1,90	630,80
DIKSVA002	u Suministro e instalación de Cámara de Vídeo IP Suministro, instalación y prueba de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes, conexión, configuración, puesta en marcha. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
		1,00	370,00	370,00
DIKSVA003	u Suministro e Instalación de conjunto de monitor y carcasa Suministro, instalación y prueba de conjunto de monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT. Incluyendo fijaciones, ayudas de cerrajería y obra civil, en caso de ser necesario, conectores y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando			
		1,00	1.600,00	1.600,00
DIKSVA004	u Suministro e instalación de motorización para carcasa de monitor Suministro, instalación y prueba de sistema de motorización para la elevación del conjunto carcasa-monitor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios, pequeño material, alimentación del motor y fijaciones. Totalmente instalado y funcionando.			
		1,00	675,00	675,00
DIKSVA005	u Suministro e instalación de soportes Suministro e instalación de soportes para la fijación de los distintos elementos, Incluye trabajos de obra civil, trabajos de cerrajería, remates y trabajos estéticos, desplazamiento de elementos de la estación. Totalmente instalado y terminado.			

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1,00	450,00	450,00
DIKSVA006	m Suministro e instalación de cableado de alimentación Suministro e instalación de cableado de alimentación libre de halógenos, no propagador de llama y no emisor de humos según PPT. Incluye montaje en horario nocturno, pp de fijaciones y canalizaciones, suministro de protecciones eléctricas, realización de paso de bóveda en túnel, si fuera necesario, totalmente instalado y funcionando.			
		215,00	1,80	387,00
DIKSVA007	u Conversor HDMI-HDBase-T Suministro e instalación de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos, pp de canalizaciones y fijaciones, configuración y pruebas. Totalmente instalado y funcionando.			
		1,00	650,00	650,00
TOTAL 8.3				4.762,80
TOTAL 8.....				17.962,10

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



Metro de Madrid

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
9	GENERAL			
DIKSVA008	Suministro e instalación de conmutador de Red Cisco WS-C2960X+24PS-L o similar Suministro, instalación en las ubicaciones que determine la Dirección Facultativa y configuración de conmutador de 24 puertos POE+ (802.3at) 10/100/1000 BaseT modelo Cisco WS-C2960X-24PS-L o similar y kit de montaje en rack, gestionable SNMP. Totalmente instalado y funcionando Incluyendo cables, conectores, y pequeño material	12,00	2.695,00	32.340,00
DIKSVA009	u Suministro e instalación de inyector PoE Microsemi PD-9012G PoE o similar Suministro e instalación en las ubicaciones que determine la Dirección Facultativa de Inyector PoE Microsemi PD-9012G Poe, o similar Incluyendo suministro, transporte, instalación, pp de canalizaciones, cableado de alimentación y protecciones eléctricas, instalación de cableado UTP cat6, pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.	37,00	1.000,00	37.000,00
DIKSVA010	u Formación Realización del plan de formación según especificaciones establecidas en el PPT.	1,00	4.800,00	4.800,00
DIKSVA011	Suministro de Cámara de Vídeo IP para repuesto Suministro de Cámara de Vídeo Ip según especificaciones recogidas en el PPT, Incluyendo pequeño material, fijaciones y anclajes.	7,00	250,00	1.750,00
DIKSVA012	Suministro de conjunto de monitor y carcasa para repuesto Suministro de conjunto monitor y carcasa según especificaciones recogidas en el PPT.	7,00	950,00	6.650,00
DIKSVA013	Suministro Conversor HDMI-HDBase-T para repuesto Suministro de conversor HDMI a HDBase-T según especificaciones establecidas en el PPT. Incluye cableado HDMI, conectores, caja estanca con protección mínima IP54 para alojamiento de los equipos.			

RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CCTV DE ANDÉN



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		7,00	550,00	3.850,00
DIKSVA014	Suministro de soporte motorizado para repuesto Suninstro de sistema de motorización para la elevación del moni- tor siguiendo las especificaciones del PPT. Incluyendo accesorios y pequeño material			
		7,00	500,00	3.500,00
	TOTAL 9.....			89.890,00
	TOTAL			374.679,20



RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
1	LÍNEA 1	59.306,20	15,83
2	LÍNEA 2	20.329,90	5,43
3	LÍNEA 3	46.490,50	12,41
4	LÍNEA 4	20.959,50	5,59
5	LÍNEA 5	53.709,20	14,33
6	LÍNEA 6	49.510,80	13,21
7	LÍNEA 9	16.521,00	4,41
8	LÍNEA 10	17.962,10	4,79
9	GENERAL	89.890,00	23,99
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		374.679,20	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

**PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA**

TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	374.679,20
13,00 % Gastos generales	48.708,30
6,00 % Beneficio industrial.....	22.480,75
	<hr/>
SUMA	445.868,25
21% IVA	93.632,33
	<hr/>
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA	539.500,58
	<hr/>

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

MADRID, 2 de septiembre 2017

Pr METRO DE MADRID

DIRECTOR DEL PROYECTO

D. Francisco Javier Sanz Jiménez

AUTORES DEL PROYECTO

D. Alberto Poza Eles

RESPONSABLE DEL ÁREA DE INGENIERÍA

D. Dionisio Izquierdo Bravo