metro bilbao

Pliego de Prescripciones Técnicas para la Contratación del:

"Ampliación y Renovación de Cámaras en Estaciones y mejora de Intrusiones"

23-LG-DC-135

Versión 1
Mayo 2023

Versión	Fecha	Motivo
1	05/2023	Versión inicial.

Cuadro de Características

1. **Objeto del contrato:**

   La ampliación y renovación de cámaras en estaciones y mejora de intrusiones

   CPV 32323500-8

2. **Pliego de Prescripciones Técnicas:**

   23-LG-DC-135

3. **Pliego de Cláusulas Administrativas:**

   20-LG-DC-017

4 **Volumen del contrato:**

   El volumen máximo del contrato es de 256.000€. La determinación del contrato se realizará sobre el total los precios unitarios de adjudicación (anexo 1), y se aplicará a las unidades del servicio realmente ejecutadas, en función del alcance de la partida presupuestaria

5. **Normas específicas:**

   - SE-1-DT-046 - Norma de seguridad para trabajos que afecten o puedan afectar al gálibo de vía.
   - IO-303 - Norma de utilización de ropa de señalización de alta visibilidad.
   - IO-374 - Normas generales para la realización de trabajos en la proximidad de elementos en tensión eléctrica.
   - Plan de emergencia de Línea

6. **Duración del contrato:**

   La **fecha máxima de finalización** del proyecto es el **31/12/2023**.

7. **Fecha de Inicio:**

   Previsiblemente octubre de 2023.

8. Requisitos de Solvencia:

Se definen los siguientes requerimientos mínimos:

- Los participantes deberán acreditar su **solvencia económica y financiera** mediante:
  - Declaración sobre el volumen global de negocios, referido al mejor de los últimos tres ejercicios disponibles en función de la fecha de creación o de inicio de actividades del empresario, en la medida de que disponga de las referencias de dicho volumen de negocios, de **al menos TRESCIENTOS OCHETENTA Y CUATRO MIL euros anuales (384.000 €/anuales**). Deberán especificar el importe facturado anualmente en este tipo de suministros.
- Los licitadores deben acreditar su **solvencia técnica** en base al cumplimiento de todos los requisitos que se enumeran a continuación a través de los medios que se señalan en cada caso:
  - Acreditar experiencia en trabajos similares de integración al menos 800 cámaras de videovigilancia en la plataforma GSIM de Geütebruck ejecutados en el curso de los últimos tres años avalados por certificados de correcta ejecución y adecuada calidad de los productos. Se debe presentar un **mínimo de 2 Certificados de buena ejecución** en servicios similares realizados en los últimos 3 años indicando importe del contrato/pedido.

  - Acreditar experiencia en trabajos similares relacionados con tecnología de cámaras térmicas, y su integración en el sistema de video detección VMD y VMX de Geütebruck ejecutados en el curso de los últimos tres años avalados por certificados de correcta ejecución y adecuada calidad de los productos. Se debe presentar un **mínimo de 2 Certificados de buena ejecución** en servicios similares realizados en los últimos 3 años indicando importe del contrato/pedido.

  - **Certificado oficial**, de al menos dos de los técnicos adscritos al proyecto, de **formación en**:
    - ✓ **La plataforma GSIM**
    - ✓ **La plataforma GCORE y GSET**
    - ✓ **Integración de Video detección Ad, VMD, VMX y Dual Sensor**

    Todos ellos del fabricante Geutebruck.

  - Según el artículo 39 del Reglamento de Seguridad privada y la posterior Orden INT/316/2011, de 18 de febrero, sobre funcionamiento de los sistemas de alarmas, en el ámbito de la seguridad privada. Las empresas que presenten ofertas deberán:

- ✓ Presentar **Certificación de inscripción en el Registro de la Dirección General de la Policía y Guardia Civil como empresa Instaladora y Mantenedora de Sistemas Electrónicos de Seguridad**.
- ✓ Disponer de un **servicio de recepción de incidencias 24X7X365**, vía teléfono y plataforma web.

- Disponibilidad o carta de compromiso de disponibilidad, de personal acreditado **Encargado de Seguridad/Piloto de Seguridad Homologado por Metro Bilbao (Mínimo 1)**.
- Disponer de **personal acreditado**, o carta de compromiso de disponibilidad, **en sistemas de seguridad Innotech**, actualmente utilizados por Metro Bilbao en sus instalaciones (**Mínimo 1**).

Nota importante:

Las **acreditaciones del cumplimiento de los requisitos** solicitados en el punto 8 deben incluirse en el **sobre nº1** de la oferta (Documentación administrativa). En aquellas ofertas que no lo hagan así, no se abrirán el resto de los sobres.

Los citados requisitos podrán ser inicialmente presentados mediante declaración responsable (DEUC), que se incluye en la convocatoria del procedimiento. Posteriormente, al adjudicatario se le solicitará acreditación documental de todos los extremos declarados.

Caso de solicitarse expresamente la presentación física de ofertas, será obligatorio presentar **copia en formato electrónico** de la oferta **en cada uno de los sobres** presentados, según lo indicado en el Pliego de Cláusulas Administrativas.

En caso de empate en la puntuación TOTAL, se otorgará un (1) punto extra a la oferta que, al vencimiento del plazo de presentación de ofertas, incluya medidas de carácter social y laboral que favorezcan la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, disponer y acreditar; y sistemas auditables de Responsabilidad Social Corporativa (RSC), disponer y acreditar.

Condición esencial de ejecución:

Durante toda la ejecución del contrato deberán mantenerse los medios mínimos exigidos en solvencia técnica y que deberán estar adscritos al objeto del mismo.

En caso de incumplimiento, se considerará falta y se aplicará la penalización correspondiente. Si persiste durante un mes o más, MB podrá rescindir unilateralmente el contrato con pérdida de la fianza.

9 Fecha límite de presentación de ofertas:

Las 12:00 h del 29 de agosto de 2023.

10. Criterios de valoración de las ofertas:

Criterios evaluables mediante juicio de valor: 49%

- Se presentará una **Memoria descriptiva** detallada de la solución propuesta, valorándose la idoneidad técnica en relación con las actuales instalaciones de Metro Bilbao, el análisis de coberturas utilizando herramientas informáticas especializadas que realice una mejor cobertura (criterio DORI), y en la que se acredite una mayor calidad de los materiales a utilizar, especialmente respecto a las características técnicas de las cámaras térmicas. Se incluirán plano de ubicación de cámaras, indicando modelos (cámara + óptica), arquitectura detallada de la instalación para cada una de las ubicaciones, y solución para tendidos de cableado Ethernet de más de 90mts (si los hubiera). **25%**.
- **Plan de pruebas** en el que se definan los detalles del mismo, valorándose el nivel de detalle de la propuesta y que ofrezca una mejor funcionalidad del sistema teniendo en cuenta todos los posibles modos de funcionamiento (normal, degradado, ...) **10%**.
- **Plan de trabajos** en el que se definan los detalles del mismo y operaciones, valorándose el nivel de detalle de los trabajos a realizar y en general aquellos aspectos del plan que aporten menor interferencia a la actividad en MB. **8%.**
- Medios humanos aportados al proyecto: **6%**. Se presentará el **equipo de trabajo adscrito al contrato** definiéndolo en cuanto a número de efectivos y a su formación específica. Se indicarán expresamente el número de operarios, su formación específica, conocimientos en el ámbito del objeto del contrato y su experiencia laboral en el mismo. Se deberán aportar el CV del personal adscrito al contrato y las certificaciones necesarias del fabricante en todos los productos instalados en Metro Bilbao de cada persona. Se valorará la experiencia demostrada en el ámbito del contrato del equipo adscrito al mismo.

Criterios evaluables mediante fórmula (51 puntos):

Precio resultante para el Servicio. Los precios ofertados se darán sin IVA.

Para el cálculo de la valoración de las ofertas se utilizará la siguiente fórmula:

$$Plic = (Omin / Olic) * Ptot$$

Plic: Puntuación que obtiene el licitador.
Omin: Oferta mínima de las presentadas y admitidas.
Olic: Oferta del licitador.
Ptot: Puntuación total máxima del criterio evaluable por fórmula.

11. Presentación de la oferta económica:

De acuerdo al modelo del Anexo 1.

12. Revisión de precios:

No procede.

13. Fianza definitiva:

Para asegurar el fiel cumplimiento de este contrato y las posibles responsabilidades en que pudiera incurrir el Adjudicatario, se establece una fianza definitiva de 12.800 €, que se constituirá antes de la firma del contrato. La fianza permanecerá en vigor hasta la finalización de la garantía de las instalaciones/suministros objeto del contrato.

14. Póliza de Responsabilidad Civil:

300.000 euros por siniestro.

15. Tratamiento de datos personales:

En el objeto de esta licitación no se realiza tratamiento de datos personales.

Índice

1. Condición esencial de ejecución: 5

1. Antecedentes 11

2. Objeto del Proyecto 11

3. Descripción de los trabajos 12

3.1 Renovación y ampliación cámaras en estaciones 12

3.1.1 Configuración actual del sistema de videovigilancia en estaciones de MB 12

3.1.2 Configuración propuesta 12

3.1.3 Acciones a realizar 13

3.2 Mejora de Intrusiones 15

3.2.1 Salidas de emergencia OLABEAGA 17

3.2.2 Salidas de emergencia SARRIKO 18

3.2.3 Subestaciones URBINAGA. 19

3.2.4 Subestaciones KABIEZES 19

3.2.5 ETXEBARRI lado Arcelor 19

3.2.6 Puente entrada Taller ARIZ, ... 20

3.2.7 Almacén Ext. Taller Instalaciones SOPELA 21

4. Cámaras IP en estaciones 21

4.1 Camara ascensor 23

4.2 Soportes 23

5. Cámaras IP para intrusiones 23

6. Switch POE 24

7. Inventario por estación 24

8. Cableado 27

8.1 Estructurado de red 27

8.2 Comportamiento al fuego 27

8.3 Características generales 28

9. Elementos mecánicos 28

10. Puntos de Anclaje 28

11. Condiciones para la realización de los trabajos 29

11.1 Será responsabilidad de MB: 29

11.2 Sera responsabilidad de le empresa adjudicataria: 29

12. Retirada de material 30

13. Documentación 30

14. Garantía de los equipos e instalación 30

15. Formación 31

16. Características del Proyecto 32

16.1 Organización del Proyecto y Control de los trabajos 32

16.2 Lugar y Horarios de Trabajo 32

16.3 Penalizaciones 32

16.3.1 Faltas 33

16.3.2 Penalizaciones por Faltas 33

16.4 Control Administrativo 33

16.5 Subcontratación 34

17. Elaboración de Propuestas 34

17.1 Información a incluir en la Oferta Técnica 34

17.1.1 Solución técnica propuesta 34

17.2 Información a presentar en la oferta Económica 35

18. Resolución 36

Anexo 1: Modelo de propuesta económica y Cuadro de Precios. 37

Anexo 1 - Apéndice 1: Modelo de Proposición Económica: 38

Anexo 1 - Apéndice 2: Cuadro de Precios: 39

El importe **máximo de licitación** es de **256.000 €.** 39

Anexo 2: Planos de ubicación de cámaras Bolueta 40

Anexo 3: Planos de ubicación de cámaras Basarrate 41

Anexo 4: Planos de ubicación de cámaras Sarriko 44

Anexo 5: Planos de ubicación de cámaras anden Etxebarri 45

Anexo 6: Planos de ubicación de cámara Acceso Balejo (Gurutzeta), ...46

Anexo 7: Planos de ubicación de cámaras Almacén Ext. Taller Instalaciones SOPELA 47

Anexo 8: Planos de ubicación de cámaras Etxebarri lado Arcelor.....48

Anexo 9: Planos de ubicación de cámaras puente entrada taller de Ariz 49

Anexo10: Salida emergencia Olabeaga 50

Anexo 11: Situación de las nuevas cámaras en la Salida de Emergencia de Sarriko. 51

Anexo 12: Situación de la nueva cámara en la Subcentral de Kabiezes.....53

Anexo 13: Situación de las nuevas cámaras en la Subcentral de Urbinaga. 54

Anexo 14: Ejemplo ficha Punto de Anclaje.....55

Anexo 15: Cable Ethernet 57

Anexo 16: Cableado Ascensor.....58

1. Antecedentes

Las estaciones de MB, disponen en su mayoría de un sistema de video vigilancia basado en cámaras analógicas y un subsistema de grabación digital.

El número y ubicación de las cámaras corresponde a criterios de operación y seguridad del año 1995.

El fin de vida útil del material instalado, la experiencia adquirida por MB en estos años, y la evolución de la tecnología, han hecho que surjan nuevas necesidades en lo referente a la instalación de video vigilancia, las cuales se recogen en el presente pliego.

2. Objeto del Proyecto

CPV 32323500-8

El objeto del presente pliego es:

La **renovación o ampliación de cámaras** de video vigilancia en las siguientes ubicaciones;

- Renovación cámaras estación BOLUETA. (no están incluidas las del parking ni las de túnel)
- Renovación cámaras estación BASARRATE. (no está incluida la de la salida de emergencia)
- Renovación cámaras estación SARRIKO.
- Mejora cámaras de anden estación ETXEBARRI
- Instalación de 1 cámara Acceso Balejo de GURUTZETA.
- Instalación de 1 cámara Almacén Ext. Taller Instalaciones SOPELA.

Y la **mejora de sistemas de detección de Intrusión**:

- Salidas de emergencia SARRIKO
- Salidas de emergencia OLABEAGA
- Subestación de URBINAGA
- Subestación de KABIEZES
- ETXEBARRI lado Arcelor
- Puente entrada Taller ARIZ

Con el objetivo de reducir el número de falsas detecciones y supervisar algunas zonas que actualmente no lo están.

El número de cámaras propuesto, su ubicación y cobertura es la que muestra en los Anexos correspondientes

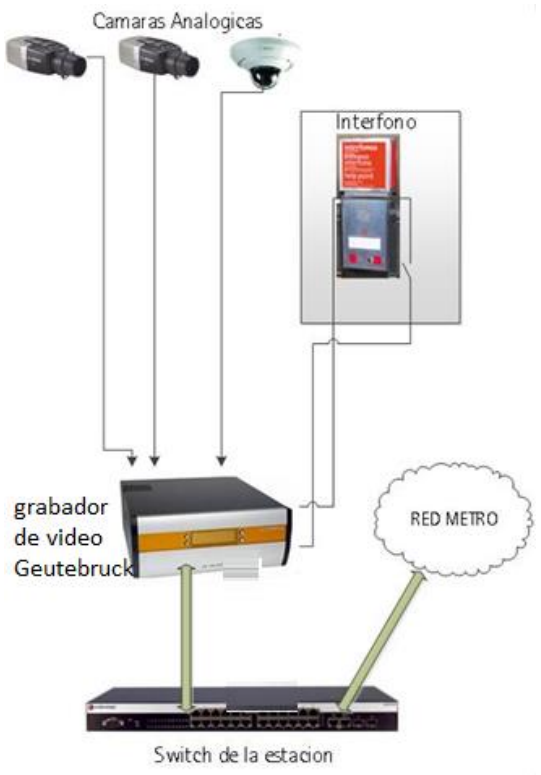
Esta propuesta es orientativa y será el adjudicatario quien, partiendo de esta, propondrá instalar el numero de cámaras necesario para asegurar la cobertura y funcionalidad especificada en el presente documento para cada ubicación

3. Descripción de los trabajos

3.1 Renovación y ampliación cámaras en estaciones

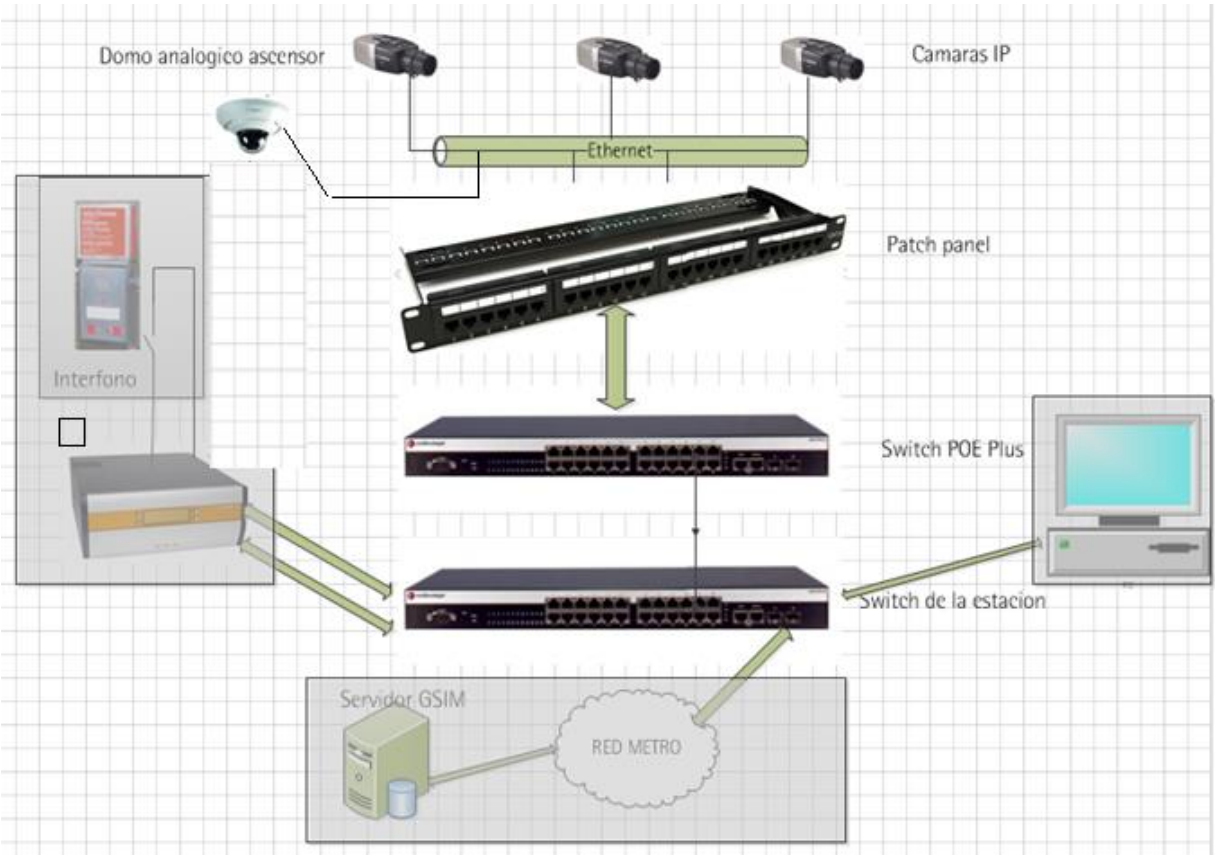
3.1.1 Configuración actual del sistema de videovigilancia en estaciones de MB

En la figura adjunta se representa de forma esquemática, la estructura del sistema de video vigilancia, en las estaciones en las que se plantea la reforma, y que son objetos del presente pliego



3.1.2 Configuración propuesta

En la figura adjunta se representa de forma esquemática la estructura del sistema de video vigilancia propuesta, para las estaciones en las que se plantea la reforma y que son objetos del presente pliego



3.1.3 Acciones a realizar

Se plantean las siguientes acciones:

1. El **suministro e instalación de nuevas cámaras IP** con los soportes y anclajes que sean necesarios para su correcta instalación.

   Cuando las cámaras van instaladas en las dovelas de la estación, éstas irán ubicadas en las uniones, sin taladrar la propia dovela. Esto implica que será necesario la fabricación de un útil que permita dicha instalación.

   El cableado se llevará por esa misma unión de dovelas mediante una canaleta de color gris lo más similar posible al color de la estación. Si este color no fuera suficientemente parecido al de la estación, será labor del contratista pintar estas canaletas del color adecuado.

   El caso particular de los ascensores esta descrito en el apartado 4.1

La instalación se realizará sin la eliminación previa de la actual instalación, para no tener perdida de servicio, por lo que, en cada caso, habrá que estudiar la mejor opción para la instalación del cableado.

La eliminación definitiva de la instalación antigua se realizará a la finalización del proyecto

La ubicación de las cámaras propuesta para cada caso es la que se muestra en cada anexo. Esta ubicación es aproximada, y se tomara como punto de partida. La ubicación definitiva será resultado del análisis realizado por el contratista para garantizar la cobertura DORI, y del replanteo que realizará la empresa adjudicataria con personal técnico de Metro Bilbao.

En las estaciones de Bolueta, Bsarrate y Sarriko, en las que se renuevan todas las cámaras de la estación, se debe de garantizar la cobertura TOTAL, excepto en Bolueta la zona del parking y túnel, y la salida de emergencia de Basarrate, que se mantienen las cámaras actuales

Se realizará el tendido de **cableado estructurado**, entre cada una de las cámaras y aquellos cuartos en las que se dispone de un switch de la red Ethernet, Cuarto de Corrientes Débiles o Cuarto Auxiliar de BT (CA).

Las **alarmas de los interfonos** se realizarán con cableado, entre el propio interfono y el grabador de video situado en Cuarto de Corrientes Débiles.

El tipo de cable es el especificado en el anexo 15 o equivalente.

Los ofertantes valoraran para cada ubicación la necesidad o no de utilizar fibra óptica, u otro tipo de equipamiento en función de las características del trazado y formará parte de la propuesta técnica. Para evitar la complejidad de esta instalación (armarios, alimentación adicional, convertidores ...), Metro Bilbao está abierto a la posibilidad de la utilización de equipos "Ethernet and POE Extender" para conectar cámaras que superen la distancia de 90 metros. Pero en cualquier caso será responsabilidad del contratista garantizar el correcto funcionamiento de la instalación.

2. **Orientación y enfoque de las cámaras**. La empresa adjudicataria pondrá los recursos humanos y materiales necesarios, para realizar el ajuste final (enfoque y orientación) de las cámaras instaladas. Esta operación se realizará en horario nocturno y deberá ser aprobada por Metro Bilbao

3. Suministro e instalación, de **Switch POE Plus** (802.3at) de 24 puertos que permitirá alimentar las cámaras. Estos switches se colocarán en cabecera de los actuales de la estación, por tanto, deberán incluir cada uno dos módulos SFP 1000base_SX para su interconexión (ver apartado 5)

4. . El suministro, configuración, e instalación serna al cargo del contratista.

4. Suministro de las **licencias** necesarias para su integración en los grabadores de Geutebruck (Geviscope/Gcore) y en GSIM.

Nota. Todos los cables, latiguillos y conectores necesarios para la interconexión de las cámaras, con los subsistemas instalados en MB forman parte de la presente contratación.

3.2 Mejora de Intrusiones

Se realizará el tendido de cableado, entre cada una de las cámaras y el cuarto donde está situado el switch más próximo (su situación se indicará en el plano correspondiente).

Las cámaras referidas en este apartado se conectarán a la red IP de Metro Bilbao utilizando los switches de que se disponen actualmente en la estación, excepto en aquellas ubicaciones que se detalle de forma específica. Sera MB quien realice la configuración de red necesaria en cada caso.

Los ofertantes valoraran para cada ubicación la necesidad o no de utilizar fibra óptica, en función de las características del trazado y formará parte de la propuesta técnica. Para evitar la complejidad de esta instalación (armarios, alimentación adicional, convertidores ...), Metro Bilbao está abierto a la posibilidad de la utilización de equipos "Ethernet and POE Extender" para conectar cámaras que superen la distancia de 90 metros (nunca superior a 180mts). Pero en cualquier caso será responsabilidad del contratista el correcto funcionamiento de la instalación.

En los casos de Etxebarri lado Arcelor, Puente entrada Taller ARIZ y Cámara Almacén Ext. Taller Instalaciones SOPELA, como las distancias son muy superiores a los 90 metros se deberá realizar la tirada de un cable de fibra óptica dedicada, de por lo menos 8 fibras, dejando como mínimo 2 Fibras Ópticas conectorizadas de reserva

En caso de ser necesarios **inyectores POE** bien porque el switch actual no se POE o porque no se dispones del mismo en la ubicación necesaria, estarán incluidos en la presente contratación.

En caso de que la solución sea mediante la utilización de **fibra óptica** se deberá cumplir:

a. Suministro y tendido de fibra óptica desde la propia cámara hasta el cuarto de técnico de la estación, donde esta la conexión a la red IP. Estará incluido en este proyecto todo lo necesario para la instalación y conectorización de dicha fibra:
    - Instalación de fibra óptica

- Instalación de armarios
- Instalación de repartidores en los armarios y en cuarto de corrientes débiles.
- Reflectometrías …
- Convertidores de fibra en caso de que sea necesarios.
- Todo lo que el contratista considere necesarios para la correcta instalación

b. Suministro y tendido del cable de alimentación desde el armario hasta el cuarto de corrientes débiles de la estación. La alimentación de las cámaras se realizará instalando la/las fuentes de alimentación en los propios armarios. El contratista deberá revisar las protecciones si lo considera necesario para la protección de la instalación y de las personas.

Todo el cableado instalado deberá cumplir lo indicado en los apartados anteriores

Las cámaras que se propone son las indicadas en al apartado 5. Aunque en este pliego se indica este modelo de cámara, que tiene una lente y un campo de visión concreto, será labor del contratista la elección de la mejor opción de cámara (cámara Térmica IP) y lente para garantizar la detección, de tal manera que permita avisar a los servicios de seguridad con suficiente antelación

Las características de las cámaras tanto de resolución como de lente deberán ser propuestas por el contratista para el correcto funcionamiento del sistema, lo mismo sucede con la posición de las mismas. Metro Bilbao no se hará cargo de ningún gasto adicional en caso de que la elección de cámara, posición y/o lente no sea la idónea para la funcionalidad requerida.

El suministro e instalación de las nuevas cámaras deberán incluir los soportes y anclajes necesarios para su correcta instalación.

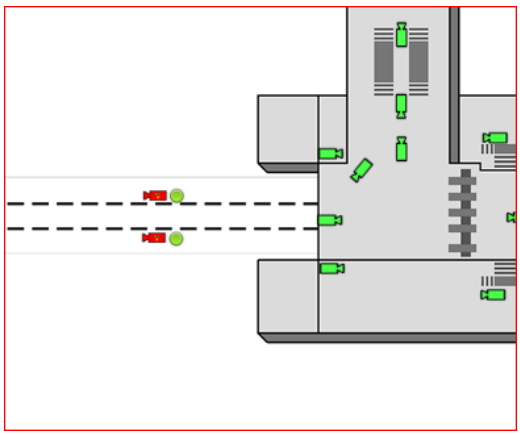
Se incluirán las licencias necesarias para darlas de alta en el grabador y en el GSIM.

El contratista realizara;

1. La programación de la detección mediante cámaras térmicas y análisis de imagen, con equipos de la Marca Geutebruck, o equivalente, totalmente compatible con los que actualmente se utilizan en MB y con la aplicación que los gestiona GscView/G-Sim.

2. El suministro de las licencias necesarias para que la detección sea eficaz, no de falsas alarmas, y que la detección sea del 100% efectiva. Se considera que como mínimo la detección se realice utilizando las licencias VMD. o sistema equivalente

3. La programación de unos botones similares a los que ya están programados en el actual grabador, para deshabilitar la detección por cámara indicando en todo momento el estado de la misma. En caso de que se active/desactive esta intrusión se tiene que generar un evento, que salga en el GSIM a todos los usuarios que tengan los permisos necesarios, y que les indique que esa detección ha sido desactivada/activada. La forma de las botoneras será la siguiente:



Las detecciónes debe de ser del 100% efectiva en las zonas indicadas en cada ubicación y el número de alarmas no deseadas debe ser <= 5 al día.

3.2.1 Salidas de emergencia OLABEAGA

El equipamiento instalado debe detectar las personas que accedan por la puerta mediante análisis de imagen en cualquier condición de alumbrado.

La zona a proteger es la siguiente:



La cámara IP instalada se conectará al switch de la red IP de la estación de San Mames.

Para ello se utilizará la fibra óptica existente, y se instalar los convertidores IP a Fibra óptica necesarios en el armario actual

Será labor del contratista la verificación del estado de dicha fibra y su reparación en caso de que esta tuviera algún defecto.

3.2.2 Salidas de emergencia SARRIKO

El equipamiento instalado deberá detectar las personas que accedan por las puertas de las dos salidas de emergencia, mediante análisis de imagen en cualquier condición de alumbrado.

En necesario la instalación de inyector POE para cada una de las cámaras

Por distancia al switch más próximo de la estación, no se prevé la necesidad de equipamiento adicional (fibra óptica, convertidores, armario, etc.).

Se propone la instalación de una cámara por salida. Sera responsabilidad verificar este y otros puntos por parte del contratista para garantizar el correcto funcionamiento

La situación de las cámaras se indica en el anexo 9

3.2.3 Subestaciones URBINAGA.

Se propone la instalación tres nuevas cámaras térmicas, para realizar la detección en la zona propuesta.

Deberán detectar las personas que accedan por las puertas de la Subestación mediante análisis de imagen, en cualquier condición de alumbrado.

Por distancia al switch más próximo de la subestación, no se prevé la necesidad de equipamiento adicional (fibra óptica, convertidores, armario.etc.).

Sera responsabilidad verificar este y otros puntos por parte del contratista para garantizar el correcto funcionamiento

La situación de las cámaras se indica en el anexo 12.

3.2.4 Subestaciones KABIEZES

Se propone la instalación una nueva cámara térmica, para realizar la detección en la zona propuesta.

Deberá tener la cobertura necesaria para garantizar la detección. Deberá detectar las personas que accedan por las puertas mediante análisis de imagen en cualquier condición de alumbrado.

Por distancia al switch más próximo de la estación, no se prevé la necesidad de equipamiento adicional (fibra óptica, convertidores, armario, etc.).

Sera responsabilidad verificar este y otros puntos por parte del contratista para garantizar el correcto funcionamiento

La situación de la cámara se indica en el anexo 11

3.2.5 ETXEBARRI lado Arcelor

Se deberá realizar la instalación las cámaras térmicas necesarias, para realizar la detección en la zona propuesta

Será el adjudicatario el que garantizará la cobertura para la detección en la zona indicada en el anexo 8 poniendo los medios necesarios, evitando las alarmas no deseadas por el paso de trenes.

Al ser una zona de via se deberá discriminar el paso de trenes, evitando alarmas no deseadas

Debido a la distancia con el switch mas próximo de la red de MB, será necesario la instalación de Fibra Óptica y el equipamiento necesario para el servicio

- Tendido y conectorizacion de una manguera de 8 Óptica monomodo de exterior, aproximadamente 200mts.
  Se realiza zara el conectorizado de las FO necesarias, mas dos de reserva en ambos extremos mediante patch-panel.

- Tendido de cable de alimentación 220Vac, aproximadamente 200mts para el equipamiento instalado y por canalización existente.

- Instalación de armario de exterior, en vía, en las proximidades de las cámaras para alojar:

  - Protecciones eléctricas
  - Fibra Optica Monomodo con sus repartidores correspondientes
  - Convertidores FO-Ethernet necesarios
  - Switch SWITCH EXTREME 220 12 PORT 10/100/1000 BASE-T POE+, con el SFP de fibra necesario
  - Inyector POE

En el otro extremo la conexión se realizará a un puerto de enlace de un switch de la red de MB

3.2.6 Puente entrada Taller ARIZ,

Se deberá realizar la instalación las cámaras térmicas necesarias, para realizar la detección en la zona propuesta

Será el adjudicatario el que garantizará la cobertura para la detección en la zona indicada en el anexo 9 poniendo los medios necesarios, y evitando alarmas no deseadas.

Debido a la distancia con el switch mas próximo de la red de MB, será necesario la instalación de Fibra Óptica y el equipamiento necesario para el servicio

- Tendido y conectorizacion de una manguera de 8 Óptica monomodo de exterior, aproximadamente 250mts. Por canalización existente.

  Se realizará el conectorizado de las FO necesarias, mas dos de reserva en ambos extremos mediante patch-panel.

- Tendido de cable de alimentación 220Vac, aproximadamente 200mts para el equipamiento instalado

- Instalación de armario de exterior en las proximidades de las cámaras para alojar:

    - Protecciones eléctricas
    - Fibra óptica con su repartidor correspondiente
    - Convertidores FO-Ethernet necesarios
    - Inyector POE

En el otro extremo la conexión se realizará a un puerto de enlace de un switch de la red de MB

3.2.7 Almacén Ext. Taller Instalaciones SOPELA

Se plantea la instalación de una cámara térmica en mástil existente y la instalación de un armario de exterior en mástil de la cámara, para alojar:

- Protecciones eléctricas
- Inyector POE
- Convertidores FO-Ethernet necesarios

El resto de instalación necesario para llevar la señal de la cámara hasta la red IP de Metro Bilbao, NO esta incluida en la presente contratación

4. Cámaras IP en estaciones

El sistema propuesto de video vigilancia estará formado por cámaras IP fijas, y con el fin de obtener imágenes de mayor resolución, corresponderán a modelos de Alta definición-HD para la obtención de imágenes claras y nítidas Todos los modelos cumplirán con el estándar ONVIF.

La determinación de los diferentes modelos de cámaras ira siempre en función de su ubicación y del propósito de las mismas en cuanto a detección, observación, reconocimiento o identificación de situaciones susceptibles de ser vigiladas.
Principalmente los puntos a cubrir serán:

- Visualización de Andenes
- Visualización de Máquinas Expendedoras
- Visualización de Accesos

- Visualización de Interfonos
- Visualización de Ascensores

Metro Bilbao establece como objetivo en la visualización de las imágenes la OBSERVACION definida en la Norma EN-50132-7 (criterios de identificación DORI) y que determina la habilidad que tiene una cámara para distinguir personas u objetos en un área de cobertura.
Este aspecto se tendrá en cuenta a la hora de plantear el modelo de cámaras + óptica, en cada ubicación propuesta en el Anexo 2. Es imprescindible la justificación del modelo elegido dentro del apartado de Solución Técnica (apartado 10 del Cuadro de características)

Nota: Los ofertantes podrán cambiar la ubicación o el número de cámaras propuestas, con el objetivo de cumplir el objetivo de visualización definido por Metro Bilbao para estas ubicaciones (Observación). El planteamiento deberá ser justificado en todos los casos dentro de la solución técnica propuesta.

DORI (Detección, Observación, Reconocimiento, Identificación)

Observar:
Con una persona de 1.7m de estatura ocupando entre un 25% y un 30% (PAL) de la altura de la pantalla el nivel de detalle debería ser suficiente para ver los detalles característicos de un individuo, tales como la ropa que los distingue y permitir una vista de la actividad que rodea un incidente

Dichos criterios DORI establecen por tanto unos niveles de píxeles por metro determinados, según la siguiente tabla:

DORI	DEFINICIÓN DORI
DETECCIÓN	25 px/m (8 px/ft)
OBSERVACIÓN	63 px/m (19 px/ft)
RECONOCIMIENTO	125 px/m (38 px/ft)
IDENTIFICACIÓN	250 px/m (76 px/ft)

Para nuestros cálculos estamos suponiendo unos niveles de iluminación mínimos en la escena de entre 5 y 10 luxes.

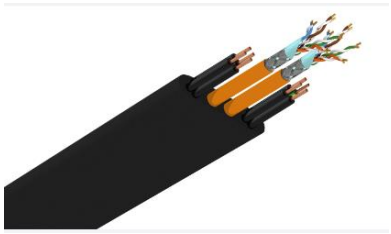
Metro Bilbao ha probado en éxito en sus instalaciones los siguientes modelos de cámaras:

- **BOSCH NBE-6502-AL (2mpx)**
- **BOSCH NBE-5503-AL (5mpx)**
- **NDS-5703-f360 ****

Los ofertantes plantearan la solución utilizando estos modelos de cámaras u otros de características equivalentes.

4.1 Camara ascensor

Para la instalación de la cámara de los ascensores es necesario realizar el tendido de una nueva cuerda de maniobra, con cableado estructurado desde el techo del camarín hasta la sala de máquinas. Para ello se utilizará el cable **H05V3V3H6-F 8G0,75 + 2CAT7** o equivalente



Desde la sala maquina se realizará el tendido de 3 cable UTP mas un par (2x1mm) hasta el switch mas próximo (CCD o CA). Uno de los UTP es para la cámara y el resto para futuros servicios. Ver Anexo 16

Todo el material necesario (cableado y cámara), así como el servicio de asistencia de la empresa mantenedora de los ascensores para el tendido del cableado, correrá a cargo del adjudicatario

Metro Bilbao ha probado en éxito en sus instalaciones el siguiente modelo de cámara para esta ubicación:

- **FLEXIDOME IP micro 3000i (Para los ascensores)**

En el apartado 7 se indica el numero de ascensores en los que hay que realizar esta instalación

4.2 Soportes

Se utilizarán los soportes indicados por el fabricante de las carcasas. En caso necesario, podrán realizarse las adaptaciones necesarias de los mismos a cada ubicación, previa aprobación de los cambios por parte de la dirección de obra de MB, y manteniendo el acabado original del mismo (diseño, pintura, etc.)

5. Cámaras IP para intrusiones

Para las intrusiones con el sistema de videodeteccion de Geutebruck, se instalarán las cámaras térmicas necesarias que garanticen la correcta detección.

En los anexos correspondientes se hace una propuesta de cámaras, para cada ubicación y se indican las zonas en las que se debe realizar la detección.

Los ofertantes podrán cambiar la ubicación o el número de cámaras propuestas, con el objetivo de cumplir el objetivo de detección de intrusión definido por Metro Bilbao para estas ubicaciones. El planteamiento deberá ser justificado en todos los casos dentro de la solución técnica propuesta.

Metro Bilbao ha probado en éxito en sus instalaciones los siguientes modelos de cámaras:

- Elara™ FB-Series O del Fabricante FLIR
- Serie FB465 de FFVideosistemas

Los ofertantes plantearan la solución utilizando estos modelos de cámaras u otros de características equivalentes

6. Switch POE

Es objeto del presente proyecto el suministro, configuración y colocación de los mismos

Tendrá las siguientes características:

- Equivalente a los instalados actualmente por MB. Modelo *x*440-G2-24-24P-10GE4 de Extreme con dos SFP 1000base_SX para su interconexión con otros equipos de la red, y Modelo 220 12 P 10/100/1000 BASE-T POE+, 2 10GBE de Extreme con dos SFP 1000base_LX, según el caso (ver tabla punto 6)
- Tendrá módulo de gestión, y deberá ser posible su gestión total, desde el la plataforma software XMC de Extreme, instalado en MB
- Capacidad necesaria para la conexión de las cámaras, siendo la capacidad mínima aceptada de 24 puertos. Para las cámaras de estación y de 12 puertos para algún caso concreto de cámaras de intrusión
- La alimentación POE será PLUS (802.3at).
- Enracable

7. Inventario por estación

En este inventario se identifican las necesidades mas importantes por ubicación, teniendo en cuenta el planteamiento realizado por MB., Será responsabilidad del contratista adaptar esta cantidad a la solución realmente propuesta para cada caso

Puede haber otro tipo de necesidades de equipamiento menores, sobre todo en el apartado de intrusiones, (inyectores POE, convertidores ETH a FO etc.,) que dependerán de la solución adoptada en cada caso, y formarán parte del alcance de esta contratación.

Estación	Cámaras IP + Ópticas+ Soporte	Camara térmica	Switch POE. 24 puertos+2SFP 100BaseSX	Switch POE. 12 puertos +2SFP 100BaseLX	Licencias Geviscope cámara IP	Licencias Gsim cámaras	Licencias VMD/VMX	Ascensores
Renovación Total cámaras estación BOLUETA.	25		1		25	(10)*		3
Renovación Total cámaras estación BASARRATE	22		2		22	(3)*		1
Renovación Total cámaras estación SARRIKO.	21		2		21	(5)*		2
Mejora cámaras de anden estación ETXEBARRI	9				4	4		
Acceso Balejo GURUTZETA	1				1	1		
Almacén Ext. Taller Instalaciones SOPELA.	1						1	
Salidas de emergencia SARRIKO		2			2	2	2	
Salidas de emergencia OLABEAGA		1			1	1	1	
Subestaciones URBINAGA		3			3	3	3	
Subestaciones KABIEZES		1			1	1	1	
ETXEBARRI lado Arcelor		2			2	1	2	
Puente entrada Taller ARIZ		2		1	2	1	2	

(*)Nota: En lo relativo a cámara de estación y por tanto licencias, este inventario esta basado en el estudio teórico realizado por MB. Es responsabilidad del adjudicatario, realizar su propio estudio para asegurar la cobertura solicitada Esto puede afectar al inventario, y esta incluido dentro de la presente contratación.
Esta cantidad resulta de la diferencia entre el numero de cámaras actual y el numero de cámaras propuestas en el presente pliego.

8. Cableado

8.1 Estructurado de red

Está incluido dentro del presente pliego, el suministro y tendido de cableado de red estructurado, entre cada una de las cámaras IP y el armario de datos situado en el Cuarto de Corrientes Débiles y el cuarto auxiliar (CA1).

Dicho cableado finalizara en el cuarto en un repartidor de RJ45 enracable. Los latiguillos de red necesarios para el parcheo al switch, serán suministrados por la empresa adjudicataria.

El cable será el habitual utilizado por MB, ver anexo 15 o de características equivalentes

Se certificará todo el cableado y se entregará como parte de la documentación

Se conectorizará directamente el cable en el lado de la cámara, evitándose así puntos intermedios de fallo.

En caso de que la tirada sea superior a 90mts se detallara la solución técnica adaptada para evitar latencias y riesgos.

8.2 Comportamiento al fuego

Todo el cableado instalado cumplirá las siguientes normativas:

- No propagador de la llama, según Norma UNE 20 432-1
- No propagador del incendio, según UNE 20 432-3 categoría C; IEC-332 categoría C; IEEE-383 / 74
- Sin emisión de halógenos, según UNE 21 147-1; IEC 754.1; BS 6425.1
- Sin toxicidad, según proyecto de Norma UNE 21 174; NFC 2054; RATP-K20
- Sin corrosividad, según IEC / CEI 754,2; NFC-20453
- Sin desprendimiento de humos opacos, según RATP-K20; UNE 21 172-1 y 2; IEC / CEI 1034-1 y 2

En cualquier caso, se deberá cumplir lo indicado en Orden **ECE/983/2019**, de 26 de septiembre, por la que se regulan las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones

8.3 Características generales

El cableado tendido en las zonas andén accesible para el público irá protegido mediante tubo de acero galvanizado o inoxidable, hasta una altura mínima de 2,5 mts. A partir de ese punto se podrá utilizar tubo metálico flexible. Como se ha indicado en puntos anteriores, el cableado que vaya por las uniones de las dovelas deberá ir protegido por una canaleta del color más similar posible al color de la estación.

Todo el tendido de cable por cuartos técnicos y bajo andenes se realizará por bandeja existente. En aquellos casos que no exista bandeja, se valorara con la dirección de obra de MB en el replanteo previo la necesidad o no de instalar una nueva.

Se etiquetará todo el cableado cada 20mts y siempre que haya un cambio de dirección
Esta incluido como parte del cableado todos aquellos cableados, latiguillos y conectores necesarios para interconectar las nuevas cámaras de video con los sistemas existentes en la estación, matriz de video, videograbador etc.

Todos los trabajos mecánicos, soldaduras, rozas etc. necesarios para la correcta instalación de las cámaras se consideran incluidos en la presente contratación. El acabado será similar al actual, y en cualquier caso deberá ser aprobado por la dirección de obra de MB.

9. Elementos mecánicos

Todos los elementos y trabajos mecánicos necesarios para la correcta instalación de las cámaras se consideran incluidos en la presente contratación.
Así mismo se garantizará que tienen las características necesarias en cada emplazamiento, para su correcto funcionamiento y conservación. Índice de protección adecuado (IP)

10. Puntos de Anclaje

Se procurará instalar las cámaras a una altura no superior a 2,5mts.
Si en algún caso fuese imprescindible deberá ser aprobado previamente por la dirección de obra de MB

Toda cámara instalada a:

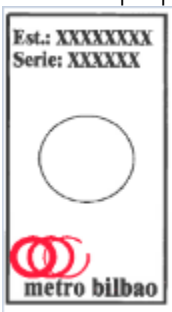
- Una altura igual o superior a 3 mts.
  ó
- Una distancia inferior a 2,5 mts. de toda zona a diferente nivel (p.e. borde de anden)

deberá incorporar su correspondiente Punto de Anclaje, con la homologación correspondiente.
Con el fin de homogeneizar a los puntos de anclaje ya instalados en MB, se instalará el modelo **INNOTECH SPAR -11**.

Las características particulares de cada uno de ellos serán acordadas entre la empresa adjudicataria y la dirección obra de MB
Al finalizar el trabajo se entregará una ficha por anclaje, indicando:

- ✓ Fecha instalación
- ✓ Certificado de instalador homologado
- ✓ Marca
- ✓ Modelo
- ✓ Nº Serie
- ✓ Nº Identificativo
- ✓ Fotos que permitan su ubicación en la estación.

Los puntos de anclaje deberán llevar una placa identificativa de aluminio. (ver imagen), en la que indicara el número de serie proporcionado por Metro Bilbao



11. Condiciones para la realización de los trabajos

11.1 Será responsabilidad de MB:

- Proporcionar los pasos de cables necesarios en la zona de vías. (Paso bajo vías entre andenes y canalización en vía),

11.2 Sera responsabilidad de le empresa adjudicataria:

- La mano de obra y las herramientas necesarias para acometer el trabajo.
- Por motivos de seguridad, y con el fin de no interferir en el servicio, el horario de trabajo será nocturno.
- La Integración de las nuevas cámaras en los diferentes sistemas de video de MB, tanto en la estación como en el PMC definidos en los apartados anteriores.
- La configuración, puesta en marcha y el ajuste final de la visual de las cámaras Los criterios de las visuales serán definidos personal técnico de MB.
- La configuración de la detección VMD/VMX de Geutebruck en aquellos cámaras que sea necesario o sistema equivalente
- Poner un piloto para aquellos trabajos que afecten al gálibo de vía.
- La realización de los pasos de cables necesarios entre cuartos técnicos, en bajo andenes y en andenes.

12. Retirada de material

Todos los materiales (cámara, carcasa y soporte) y cableado de aquellas cámaras que existen en la actualidad, pero que no forman parte de la configuración definitiva, será retirado y trasladado a los talleres de MB.

También será retirado todo resto de tubo, grapa, tornillería etc. que pertenezca a la instalación antigua y no sea necesario para la nueva instalación.

El cableado sobrante será cortando a ras de suelo, o de pared.

13. Documentación

La documentación mínima que la empresa adjudicataria entregará es la siguiente (tanto en formato papel como electrónico):

- Ficha de cada uno de los Puntos de anclaje instalados
- Planos indicando el trazado de los cables y la ubicación definitiva de las cámaras.
- Imágenes de las visuales de cada una de las cámaras.
- Fotos del tendido y de lo instalado
- Certificados de la Categoría del cableado de Red.).
- Ficheros de configuración de cámaras y el software necesario para su configuración.
- Lista de material con referencias comerciales
- Esquema y/o planos del equipamiento instalado en cabina
- Manuales de instalación y configuración de todos los elementos instalados.

Toda la documentación formara parte de un documento único, con su índice correspondiente.
Todos los documentos aportados a la solución deberán reflejar únicamente la imagen corporativa de Metro Bilbao.

14. Garantía de los equipos e instalación

La empresa adjudicataria ofrecerá un periodo de garantía sobre las obras y suministros realizados en el marco del presente proyecto de acuerdo a las siguientes condiciones mínimas:

- (6) meses de garantía en la que la empresa adjudicataria acudirá a la resolución de las averías que surjan en el sistema. Será un servicio con un tiempo máximo de respuesta de 24 horas. Cada reparación requerirá de un informa sobre el análisis de la avería.
- Garantía de 2 años sobre averías y/o desperfectos que sufra todo el material que se instale y que no sea imputable a fallos provocados por un mal uso o vandalismo de los mismos. Se considera desperfecto todo aquello que, sin afectar a su funcionalidad actual, afecta a su estética e imagen (p.e el óxido)

- El material averiado o que quede fuera de uso y que este dentro de las garantías que se describen deberá ser repuesto en un plazo de 15 días como máximo
- Cuando el material sufra una misma avería 2 veces, ya sea de su conjunto o de alguno de sus componentes, se sustituirá el equipo en su totalidad y se deberá de presentar un plan de actuación sobre esa avería denominada sistemática, que consistirá en el análisis de la avería y propuesta de solución o el cambio de material por otro que ofrezca garantías de que la avería no se reproduzca

El periodo de garantía empezará a contar a partir de la puesta en servicio de la instalación con la **firma del acta de recepción**. Durante el mismo, y sin que le sean exigibles por ningún concepto otras o mayores indemnizaciones o responsabilidades, la empresa adjudicataria se comprometerá a:

- La garantía comprenderá todas las anomalías, irregularidades, averías o fallos de funcionamiento debidos a los trabajos realizados que impida su correcto funcionamiento.
- No comprenderá la presente garantía las averías que no sean debida a defectos de la instalación de los equipos y aquellas cuya causa se deba al mal uso del sistema o a su uso inadecuado, relación de obras, golpes, inundación, incendio, daño en la propiedad o bienes de Metro Bilbao, accidentes, robo o hurto acaecido en la obra, sustracción, incorrecta aplicación de las instrucciones facilitadas por la empresa adjudicataria sobre el uso de los equipos, desperfectos que se producen en los equipos o en la instalación por requerir los mismos -en razón de condiciones ambientales o meteorológicas- un mantenimiento específico, así como la manipulación de aparatos por personal ajeno a la empresa adjudicataria.
- Quedaran excluidos de la indicada garantía aquellos elementos consumibles susceptibles de agotamiento o descarga, o de un uso sufrido o sobre el que no se puede ejercer un control riguroso. No obstante, para estos elementos se establecerá una garantía de (2) años por defectos materiales de fabricación.

La empresa adjudicataria se comprometerá a mantener repuestos de los elementos instalados o equivalentes, para posibles reparaciones o sustituciones, durante un período mínimo de (5) años de suministro y (10) de reparación.

15. Formación

Se hará una propuesta de formación teniendo que serán un máximo de 4 grupos de aproximadamente con un máximo de 6 técnicos en semanas consecutivas.

El objetivo de la formación será que los técnicos adquieran el conocimiento necesario de la instalación de tal forma que, al finalizar el curso, sean capaces de diagnosticar cualquier avería, así como reponer cualquiera de los elementos instalados por otros de repuesto.

16. Características del Proyecto

16.1 Organización del Proyecto y Control de los trabajos

Metro Bilbao nombrará un Coordinador del Proyecto que será responsable del seguimiento y control de las tareas objeto del presente pliego.

Por su parte, la Empresa Adjudicataria deberá proponer sus estructuras operativas y de control para prestar los servicios objeto del presente pliego y realizar el seguimiento y control del mismo basándose en una propuesta de reuniones / informes que se debe especificar en la oferta y que será consensuada posteriormente.

Establecida y aprobada por ambas partes la Memoria descriptiva, la empresa adjudicataria enviara un informe detallado de consecución, a la finalización de cada fase o hito reflejado en la misma

Al menos una vez cada 15 días, se informará al Responsable de Metro Bilbao sobre el estado de los trabajos hasta entonces realizados.

Siempre que el Adjudicatario solicite alguna instrucción o decisión, deberá proponer a su vez, aquélla que, a su entender, considere como más apropiada.

De todas las reuniones que se mantengan entre los Responsables de Metro Bilbao y el Adjudicatario, se levantarán actas donde se recogerán las propuestas, modificaciones e instrucciones que se adopten.

En cualquier momento el responsable del Proyecto de Metro Bilbao, podrá inspeccionar la marcha de los trabajos para determinar la calidad del servicio prestado y podrá definir puntualmente los controles de calidad que considere oportunos durante la vigencia del contrato.

16.2 Lugar y Horarios de Trabajo

La Empresa Adjudicataria propondrá en su oferta un método y lugar de trabajo para realizar las tareas objeto del contrato.

Una vez adjudicado el servicio del presente proyecto, se definirán más en detalle con La Empresa Adjudicataria los mecanismos de notificación, seguimiento y control a emplear, así como la frecuencia de los mismos.

La Empresa Adjudicataria adecuará en cada momento su horario de trabajo a las necesidades y compromisos adquiridos en el ámbito del proyecto.

16.3 Penalizaciones

Del desarrollo de los trabajos y de las inspecciones de los mismos se elaborarán informes de seguimiento y caso de ser negativos darán lugar al apercibimiento por faltas y podrán deducirse las correspondientes sanciones.

16.3.1 Faltas

Se considerará falta leve:

- No cumplimiento de los requerimientos del presente Pliego en lo concerniente a documentación a entregar según requerimientos solicitados por los Responsables de Metro Bilbao.
- La no comunicación de los trabajos realizados acorde a las solicitudes por parte de Metro Bilbao.
- La no disposición del equipo técnico solicitado por parte de Metro Bilbao según requerimientos solicitados por los Responsables de Metro Bilbao para la correcta elaboración del Proyecto.
- El no cumplimiento de las fechas pactadas con Metro Bilbao para la ejecución de los trabajos desde el aviso de solicitud del servicio y/o fechas que se establezcan durante el desarrollo del proyecto.
- El no cumplimiento de las garantías descritas en el presente pliego.
- El empleo descuidado, pérdida y/o deterioro de los materiales pertenecientes a Metro Bilbao.
- El almacenamiento inadecuado de materiales, que impidan la correcta realización de sus labores al personal de Metro Bilbao y/o supongan algún riesgo para las instalaciones o las personas.
- El incumplimiento de la normativa vigente en Metro Bilbao que sea de aplicación y que se comunicarán por parte de Metro Bilbao al inicio del servicio.
- El trato incorrecto a los empleados o los clientes de Metro Bilbao.
- La falta de calidad en los trabajos realizados, que puedan provocar indisponibilidades de la instalación o un deterioro prematuro de la misma.
- El incumplimiento de cualquiera de las condiciones esenciales de ejecución.

16.3.2 Penalizaciones por Faltas

Se establecen las siguientes penalizaciones a aplicar por faltas:

Una falta conllevará el oportuno apercibimiento y una penalización de 3.000 €.
Una segunda falta conllevará el oportuno apercibimiento y una penalización de 5.000 €.
El incumplimiento de cualquiera de las condiciones esenciales de ejecución supondrá el oportuno apercibimiento y una penalización de 5.000 €. Si persiste durante un mes o más, MB podrá rescindir unilateralmente el contrato con pérdida de la fianza definitiva y sin compensación económica alguna.

16.4 Control Administrativo

Una vez realizados los trabajos la empresa adjudicataria entregará a los Responsables de Metro Bilbao la documentación que corresponda. Una vez hecho esto se firmará la correspondiente **acta de recepción**.

A partir de este hito los responsables de Metro Bilbao autorizarán la emisión de la factura o de las facturas correspondientes, según los hitos realizados, y acorde al cuadro de precios de la oferta.

16.5 Subcontratación

El Contratista no podrá subcontratar o ceder los derechos y obligaciones dimanantes del presente contrato sin autorización expresa y escrita de Metro Bilbao S.A., pudiendo en caso contrario proceder, Metro Bilbao S.A., a la resolución del contrato.
Aún en el caso de que Metro Bilbao S.A. consintiera la subcontratación, seguirá considerándose único Contratista al otorgante del presente Contrato, a todos los efectos legales de derechos, obligaciones y responsabilidad dimanantes del mismo.

17. Elaboración de Propuestas

Entendiendo que las Empresas Ofertantes deben conocer aspectos relativos a los equipos y sistemas instalados durante el período de preparación de las ofertas, la persona de contacto de Metro Bilbao será Fernando Rodriguez (Ingeniería), (tfno.: 944 254 000).
El desconocimiento de circunstancias constatables no podrá ser argumentado como base para ninguna modificación de las ofertas o del correspondiente contrato en caso de adjudicación.

El licitante deberá presentar la documentación de las ofertas en:
https://apps.euskadi.eus/appcont/lizitazioa

En caso de problemas técnicos para cargar las ofertas solicitar ayuda en el tlf.: 945016298.

La propuesta deberá cumplimentarse de acuerdo a las especificaciones del presente pliego y del Pliego de Cláusulas Administrativas 20-LG-DC-017.

La empresa ofertante deberá presentar la documentación que se indica en los apartados siguientes.

17.1 Información a incluir en la Oferta Técnica

La **oferta técnica** deberá incluir los siguientes apartados:

17.1.1 Solución técnica propuesta

Dentro de este apartado se definirán, como mínimo, los siguientes aspectos que definen la metodología de la oferta técnica.

La **oferta técnica** deberá incluir, como mínimo, los siguientes puntos:

- **Especificación detallada de la solución técnica y de los materiales**. Será necesario detallar lo máximo posible los materiales, equipos y medios a utilizar en cada uno de ellos. Se valorará especialmente
  - La idoneidad y valor técnico de cada componente y equipos a instalar
  - El detalle del estudio de cobertura según los parámetros establecidos
  - La arquitectura detallada de la instalación

- **Capacitación del personal**. Valor técnico de Medios humanos aportados. - Experiencia y categoría profesional de Técnicos propuestos. Se valorará especialmente el conocimiento de instalaciones similares.

- Plan de pruebas. Se incluirá un plan de pruebas que garantice la idoneidad del sistema y su correcto funcionamiento en los diferentes escenarios posibles. Se valorará el detalle de las pruebas.

- Memoria descriptiva, plan de trabajos, plan de organización de los trabajos y Metodología de trabajo propuesta.

  El Plan de trabajos de las actuaciones que se consideren contendrá los siguientes elementos:

  a) La metodología pormenorizada según la cual propone el Adjudicatario realizar los trabajos, medios de protección, desarrollada a nivel operativo y acompañada de las justificaciones pertinentes.
  b) La organización del equipo del adjudicatario para el desarrollo de los trabajos, incluyendo la relación de personal, la relación de medios materiales y la descripción organizativa del equipo.

  En el plan de trabajos se deberá reflejar la disponibilidad de medios técnicos y humanos.

  El Ofertante propondrá en este punto las mejoras de calidad que considere adecuadas a los trabajos. Se valorarán así mismo las mejoras técnicas que el ofertante realice para la planificación de los trabajos programados y la metodología de los mismos.

17.2 Información a presentar en la oferta Económica

Se ofertará de acuerdo con el modelo de Propuesta Económica, Cuadro de Precios que se adjunta como Anexo 1.

Los Precios serán de Ejecución por Contrata, estarán incluidos todos los conceptos (nocturnidad, transporte, trabajos en intervalos, etc.), incluso los Gastos Generales y el Beneficio Industrial, y por lo tanto tendrá el carácter de inamovible.

El costo de cualquier actuación complementaria motivada por relaciones con terceros se considerará incluido en los precios de la oferta.

El I.V.A. se facturará aparte.

18. Resolución

Metro Bilbao adjudicará el proyecto en base a la mejor oferta económica y técnica, según los criterios indicados en el cuadro de características, y condicionando la adjudicación a que la empresa suscriba y formalice la documentación contractual que redacte Metro Bilbao al efecto.

Una vez resuelta la adjudicación, se notificará el resultado de la misma a todas las empresas que hayan participado en el proceso.

Anexo 1: Modelo de propuesta económica y Cuadro de Precios.

Anexo 1 - Apéndice 1: Modelo de Proposición Económica:

Modelo de Proposición Económica:

D./Dña..... con DNI.....en nombre de.....con domicilio a efectos de notificaciones en....., y CIF.....

DECLARO:

I.- Que he quedado enterado del procedimiento para la adjudicación del contrato que tiene por objeto Contratación del Servicio: **"Ampliación y Renovación de Cámaras en Estaciones y mejora de intrusiones.".**

II.- Que igualmente conozco el Pliego de Prescripciones Técnicas, el Pliego de Cláusulas Administrativas y demás documentación que debe regir el presente contrato, que expresamente asumo y acato en su totalidad, sin salvedad alguna.

III.- Que la Empresa a la que represento cumple con todos los requisitos y obligaciones exigidos por la normativa vigente para su apertura, instalación y funcionamiento, y que en la elaboración de la oferta se han tenido en cuenta todas las obligaciones derivadas de las disposiciones vigentes en materia de protección de empleo, condiciones de trabajo y prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

IV.- Que, en relación con la prestación de la presente oferta, propongo la realización de los trabajos según las tablas del apéndice 2 del anexo 1.

Dichos importes incluyen todos los tributos, tasas, cánones de cualquier índole que sean de aplicación, así como cualquier otro gasto que se derive de la prestación, o que se origine por el adjudicatario como consecuencia del cumplimiento de las obligaciones contempladas en el presente pliego, **A EXCEPCION DEL IVA**, que no será incluido.

En....., a..... de..... de .....

Fdo:
D.N.I.:

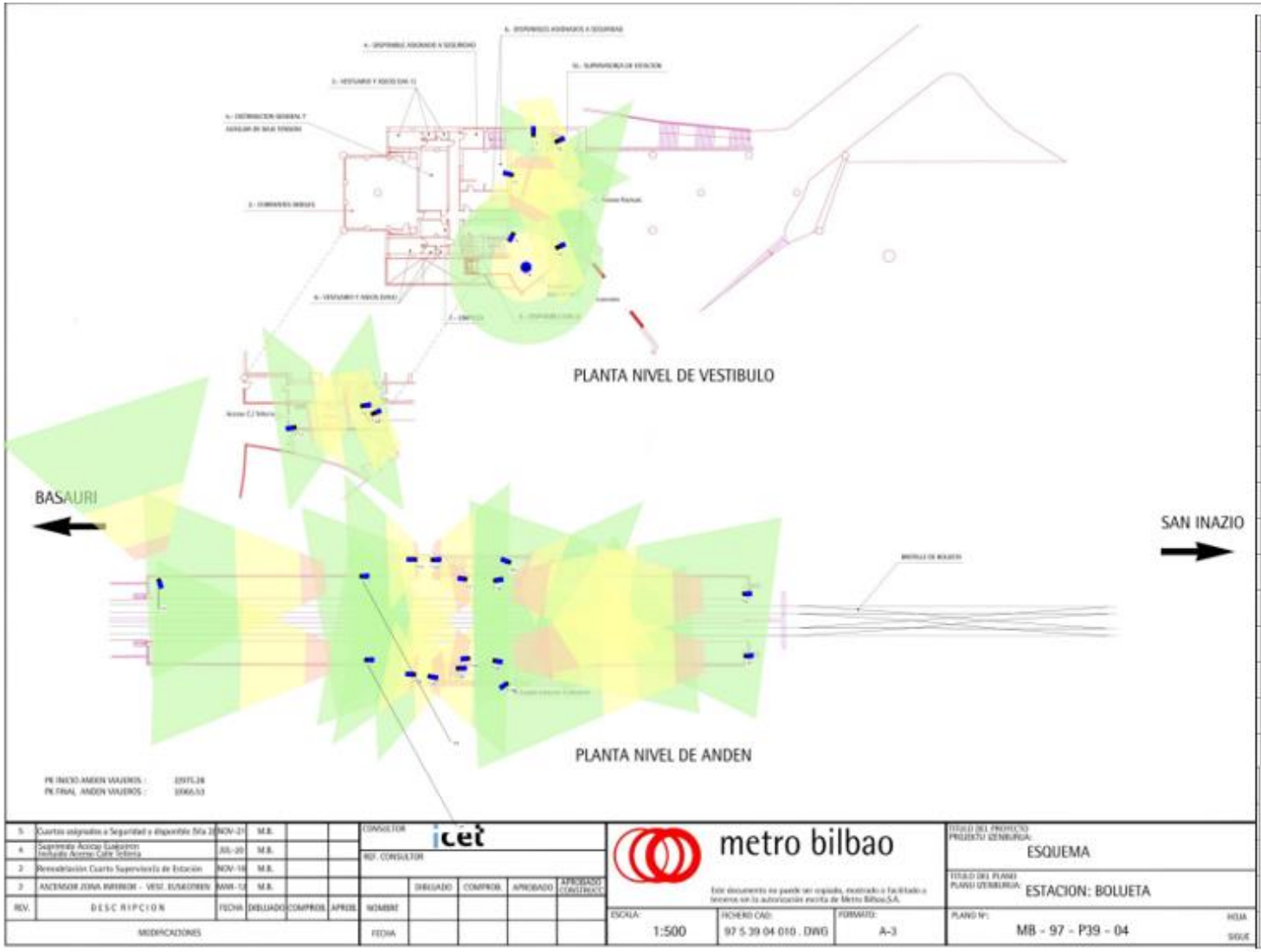
Anexo 1 - Apéndice 2: Cuadro de Precios:

Se presentará en la oferta económica el siguiente cuadro de precios. La oferta se realizará acorde a lo definido en el cuadro de características del presente pliego.

GRUPO	DESCRIPCIÓN	PRECIO (sin I.V.A en €)
1	Ampliación y Renovación de Cámaras en la estación de BOLUETA.	
2	Ampliación y Renovación de Cámaras en la estación de BASARRATE.	
3	Ampliación y Renovación de Cámaras en la estación de SARRIKO	
4	Mejora cámaras de anden estación ETXEBARRI	
5	Cámara Acceso Balejo (GURUTZETA),	
6	Cámara Almacén Ext. Taller Instalaciones SOPELA,	
7	Salidas de emergencia SARRIKO	
8	Salidas de emergencia OLABEAGA	
9	Subestaciones URBINAGA	
10	Subestaciones KABIEZES	
11	ETXEBARRI lado Arcelor y Puente entrada Taller ARIZ	
	TOTAL	

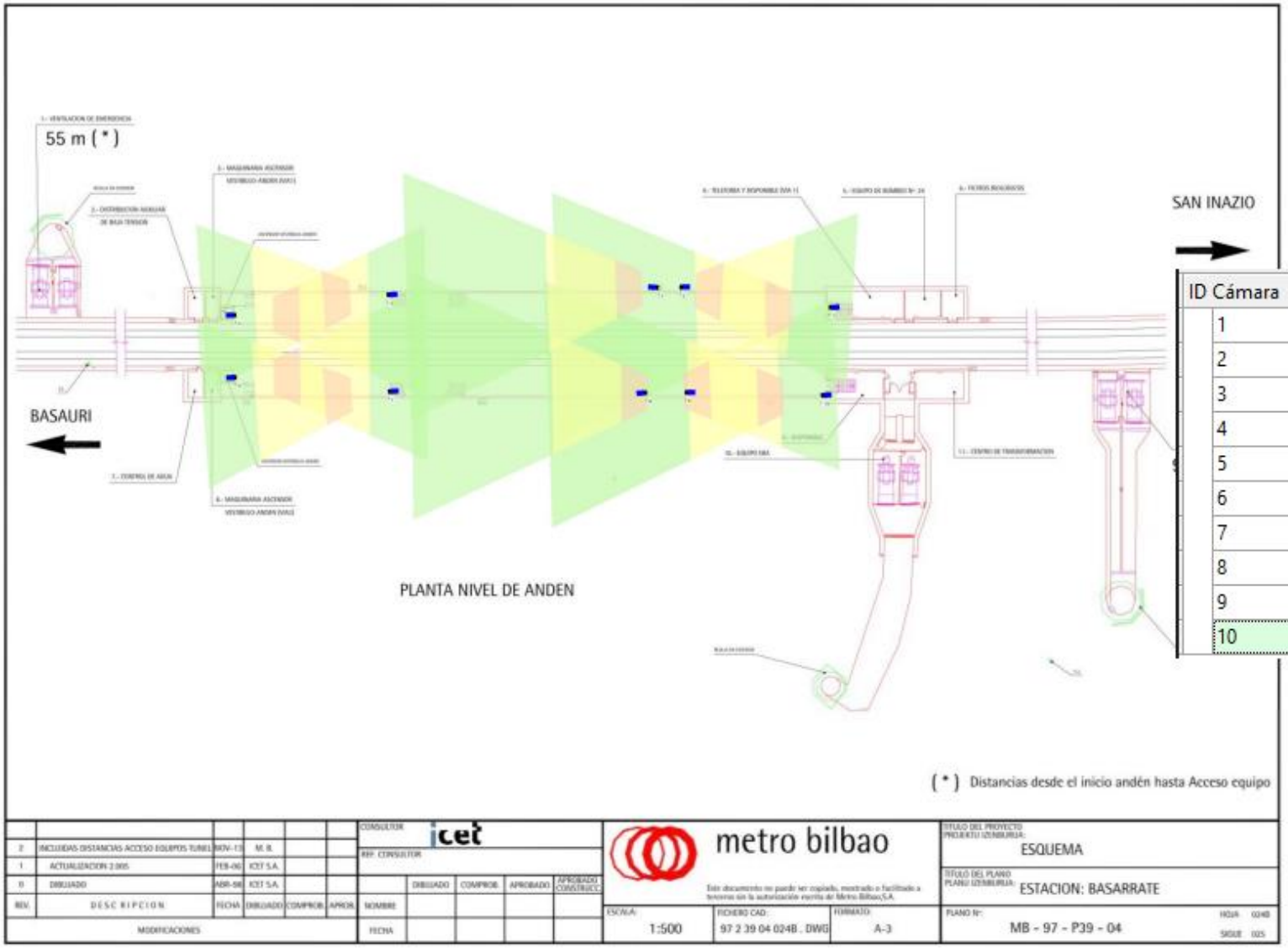
El importe **máximo de licitación** es de **256.000 €**.

Anexo 2: Planos de ubicación de cámaras Bolueta

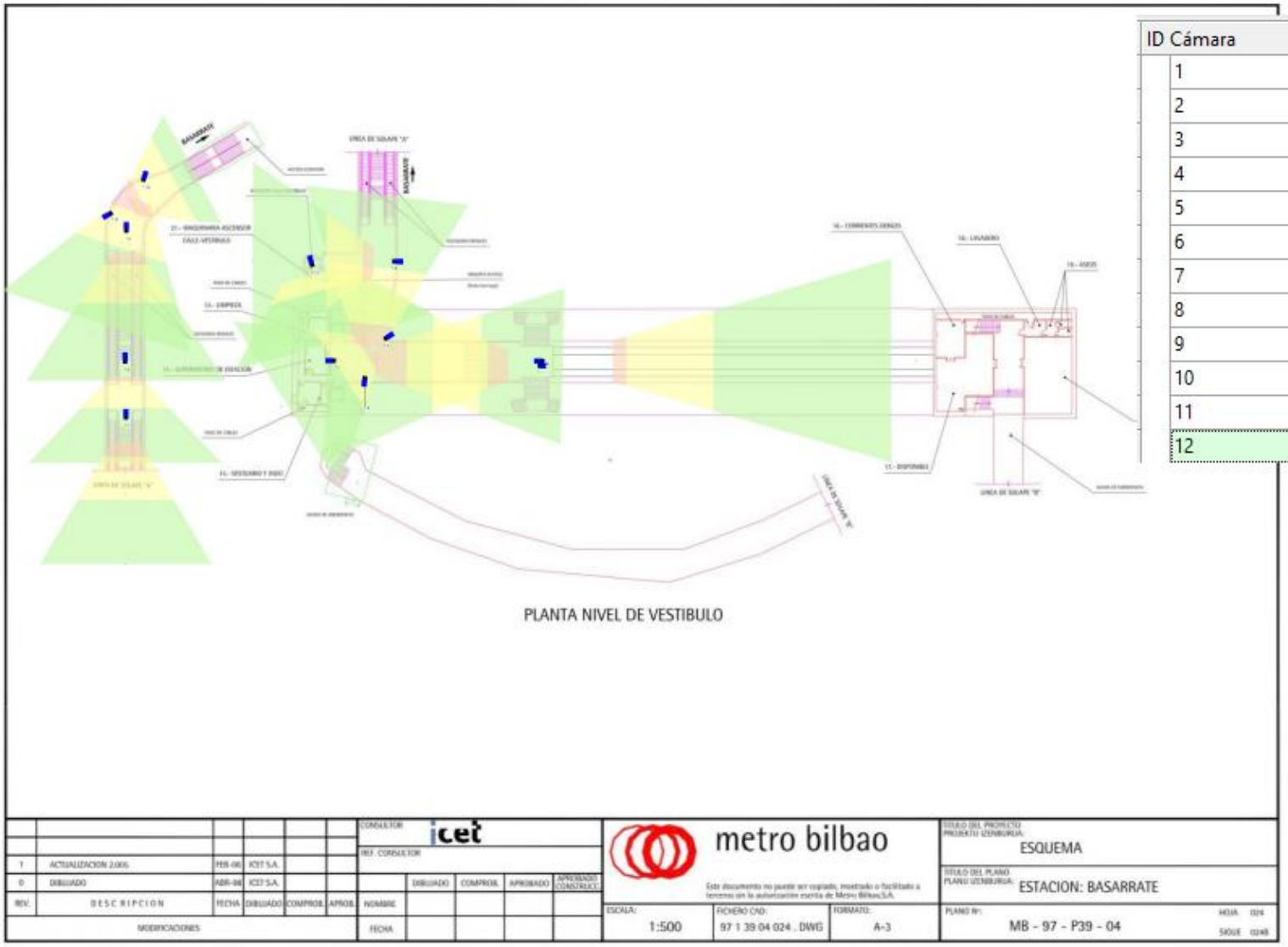


ID Cámara	Fabricante	Modelo
1	Bosch	NBE-6502-AL
2	Bosch	NBE-6502-AL
3	Bosch	NBE-6502-AL
4	Bosch	NDS-5703-F360
5	Bosch	NBE-6502-AL
6	Bosch	NBE-6502-AL
7	Bosch	NDV-3502-F02
8	Bosch	NDV-3502-F02
9	Bosch	NBE-6502-AL
10	Bosch	NBE-6502-AL
11	Bosch	NBE-6502-AL
12	Bosch	NBE-6502-AL
13	Bosch	NBE-6502-AL
14	Bosch	NBE-6502-AL
15	Bosch	NBE-6502-AL
16	Bosch	NBE-6502-AL
17	Bosch	NBE-6502-AL
18	Bosch	NBE-6502-AL
19	Bosch	NBE-6502-AL
20	Bosch	NBE-6502-AL
21	Bosch	NBE-6502-AL
22	Bosch	NBE-6502-AL
23	Bosch	NBE-6502-AL
24	Bosch	NBE-6502-AL
25	Bosch	NDV-3502-F02

Anexo 3: Planos de ubicación de cámaras Basarrate

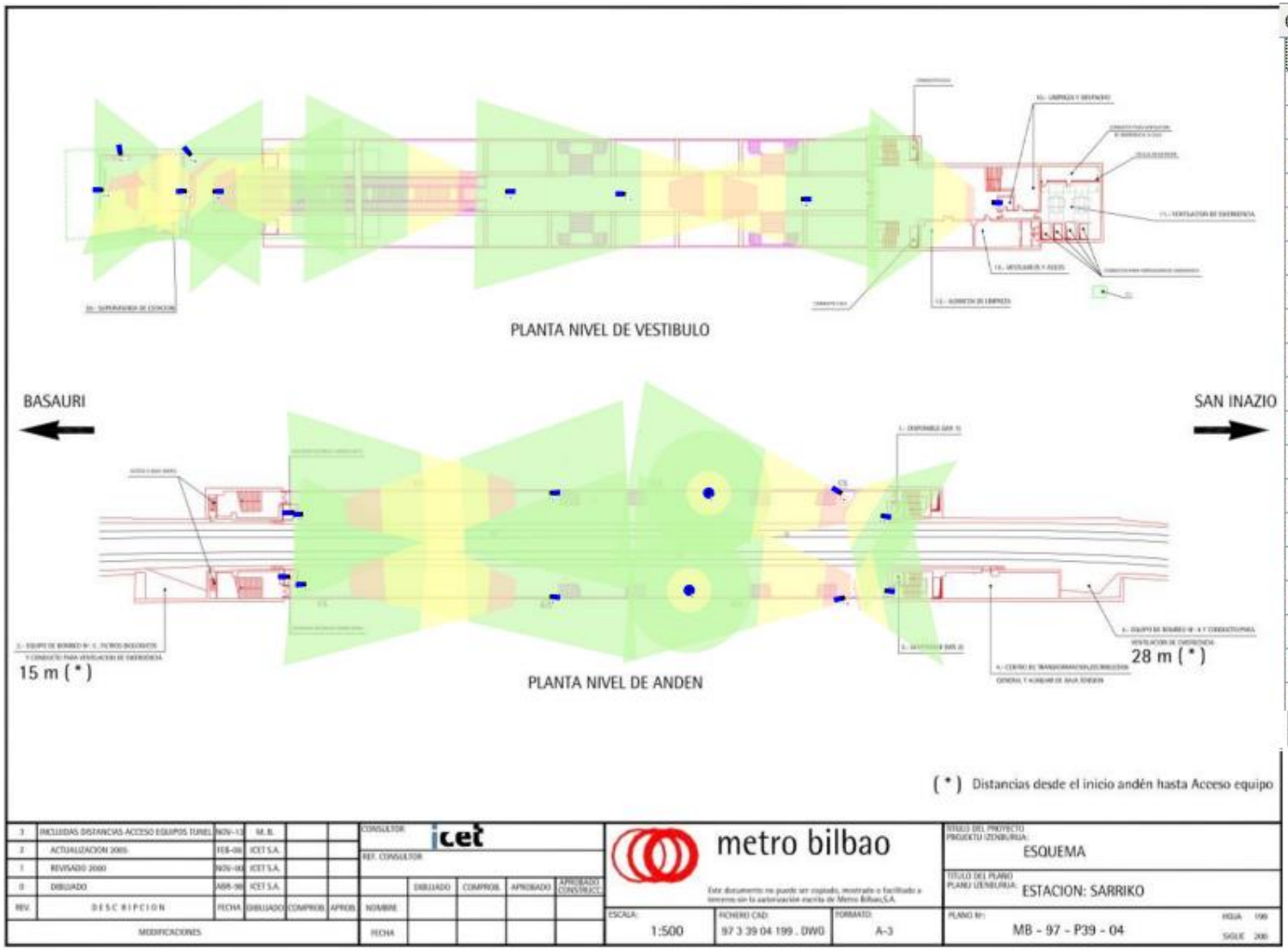


ID Cámara	Fabricante	Modelo
1	Bosch	NBE-6502-AL
2	Bosch	NBE-6502-AL
3	Bosch	NBE-6502-AL
4	Bosch	NBE-6502-AL
5	Bosch	NBE-6502-AL
6	Bosch	NBE-6502-AL
7	Bosch	NBE-6502-AL
8	Bosch	NBE-6502-AL
9	Bosch	NBE-6502-AL
10	Bosch	NBE-6502-AL



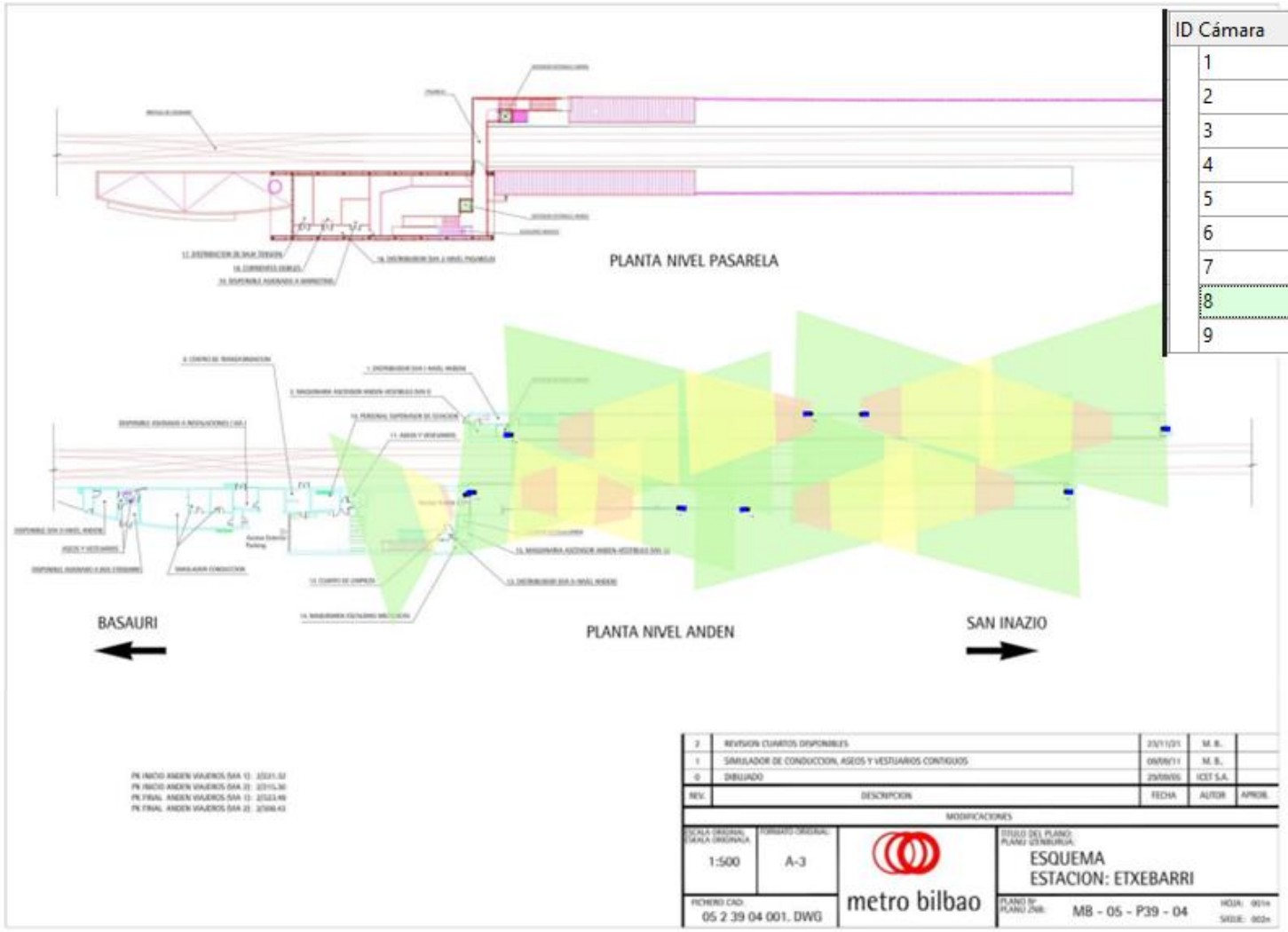
ID Cámara	Fabricante	Modelo
1	Bosch	NBE-6502-AL
2	Bosch	NBE-6502-AL
3	Bosch	NBE-6502-AL
4	Bosch	NBE-6502-AL
5	Bosch	NBE-6502-AL
6	Bosch	NBE-6502-AL
7	Bosch	NBE-6502-AL
8	Bosch	NBE-6502-AL
9	Bosch	NBE-6502-AL
10	Bosch	NBE-6502-AL
11	Bosch	NBE-6502-AL
12	Bosch	NDV-3502-F03

Anexo 4: Planos de ubicación de cámaras Sarriko



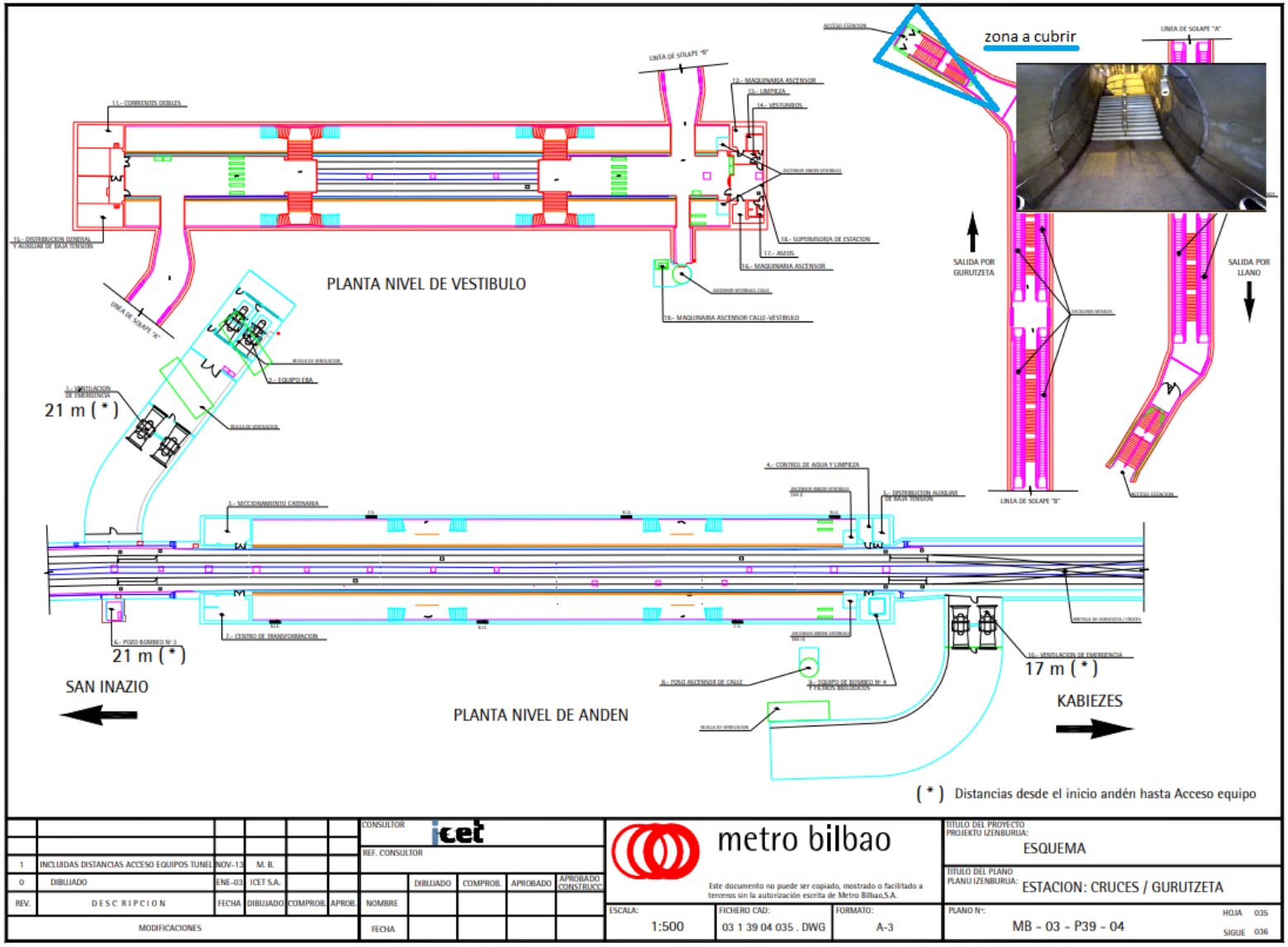
Cámara	Fabricante	Modelo
1	Bosch	NDV-3502-F03
2	Bosch	NBE-6502-AL
3	Bosch	NDS-5703-F360
4	Bosch	NBE-6502-AL
5	Bosch	NBE-6502-AL
6	Bosch	NBE-6502-AL
7	Bosch	NBE-6502-AL
8	Bosch	NBE-6502-AL
9	Bosch	NDS-5703-F360
10	Bosch	NBE-6502-AL
11	Bosch	NBE-6502-AL
12	Bosch	NDV-3502-F03
13	Bosch	NBE-6502-AL
14	Bosch	NBE-6502-AL
15	Bosch	NBE-6502-AL
16	Bosch	NBE-6502-AL
17	Bosch	NBE-6502-AL
18	Bosch	NBE-6502-AL
19	Bosch	NBE-6502-AL
20	Bosch	NBE-6502-AL
21	Bosch	NBE-6502-AL

Anexo 5: Planos de ubicación de cámaras anden Etxebarri



ID Cámara	Fabricante	Modelo
1	Bosch	NBE-6502-AL
2	Bosch	NBE-6502-AL
3	Bosch	NBE-6502-AL
4	Bosch	NBE-6502-AL
5	Bosch	NBE-6502-AL
6	Bosch	NBE-6502-AL
7	Bosch	NBE-6502-AL
8	Bosch	NBE-6502-AL
9	Bosch	NBE-6502-AL

Anexo 6: Planos de ubicación de cámara Acceso Balejo (Gurutzeta),



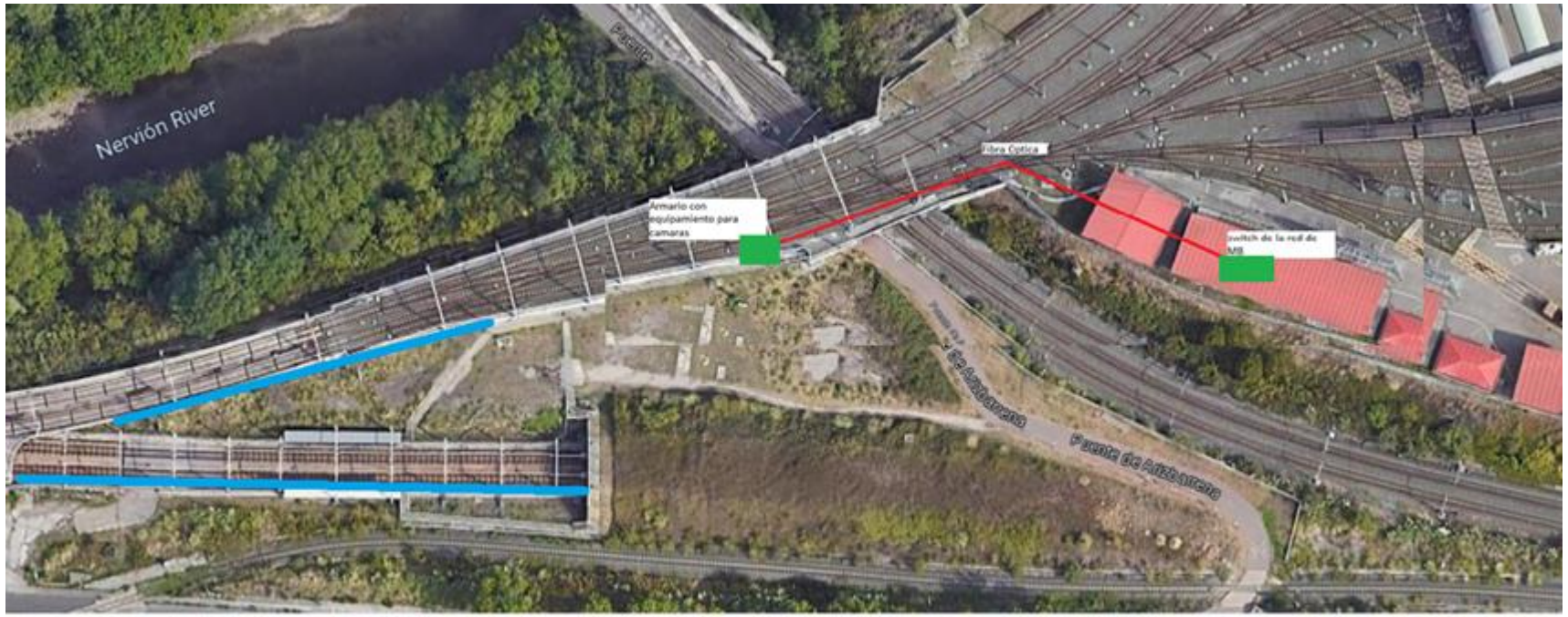
Anexo 7: Planos de ubicación de cámaras Almacén Ext. Taller Instalaciones SOPELA



Anexo 8: Planos de ubicación de cámaras Etxebarri lado Arcelor

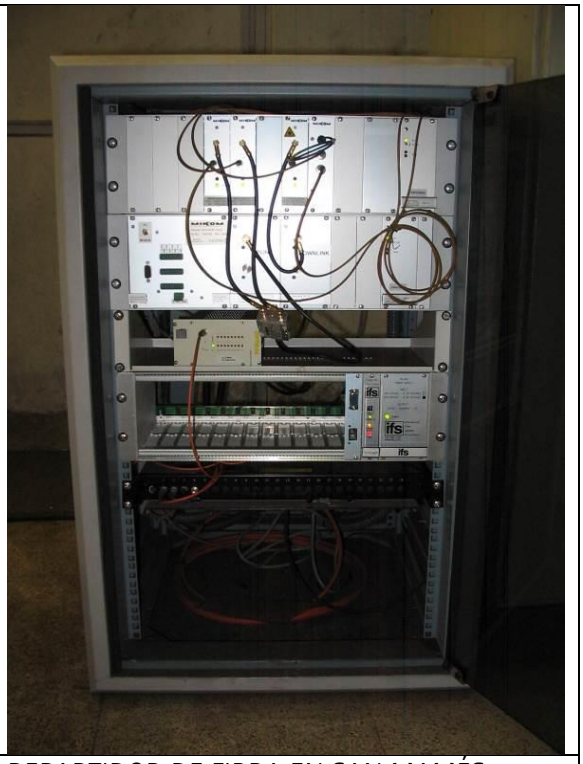


Anexo 9: Planos de ubicación de cámaras puente entrada taller de Ariz

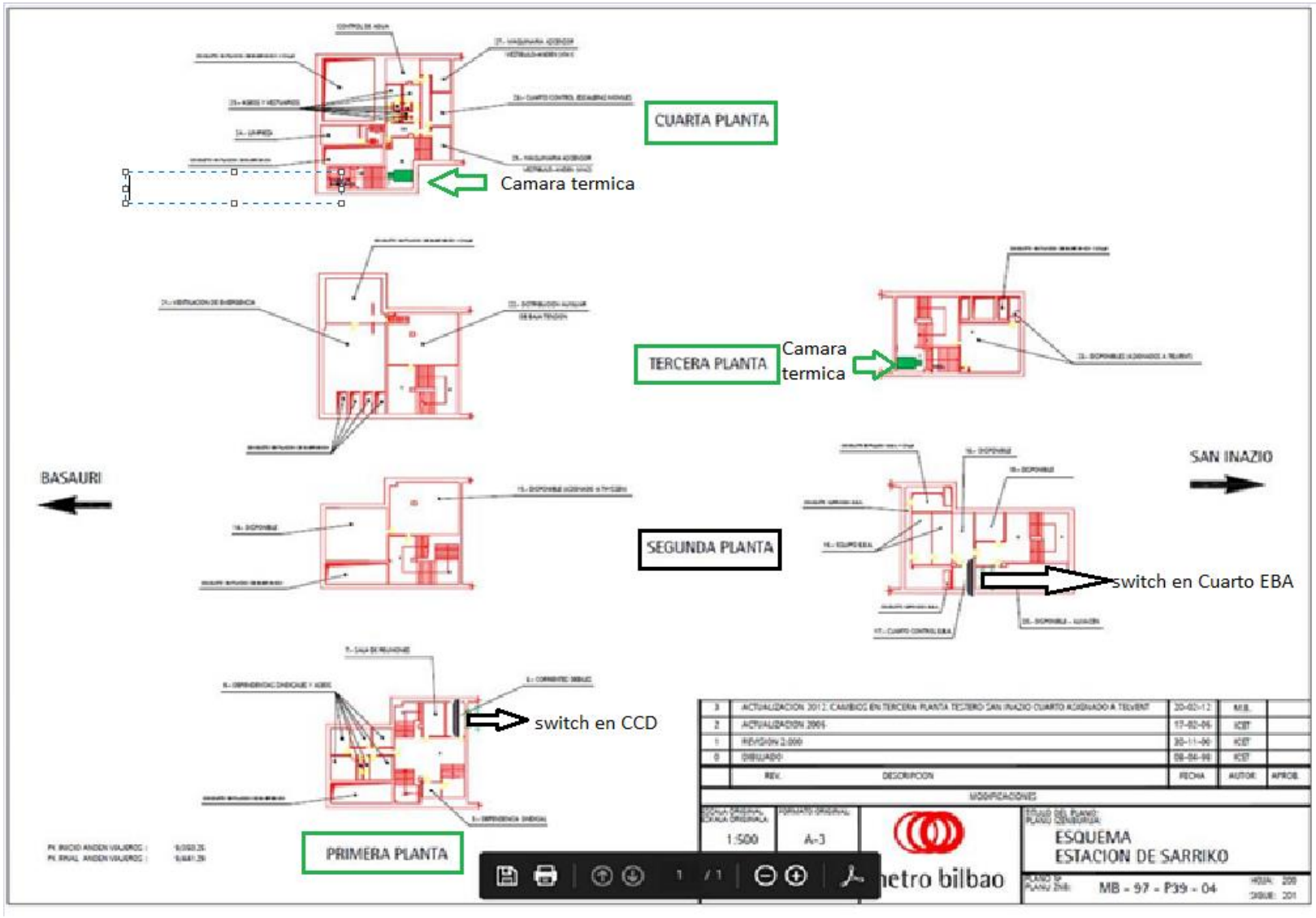


Anexo10: Salida emergencia Olabeaga

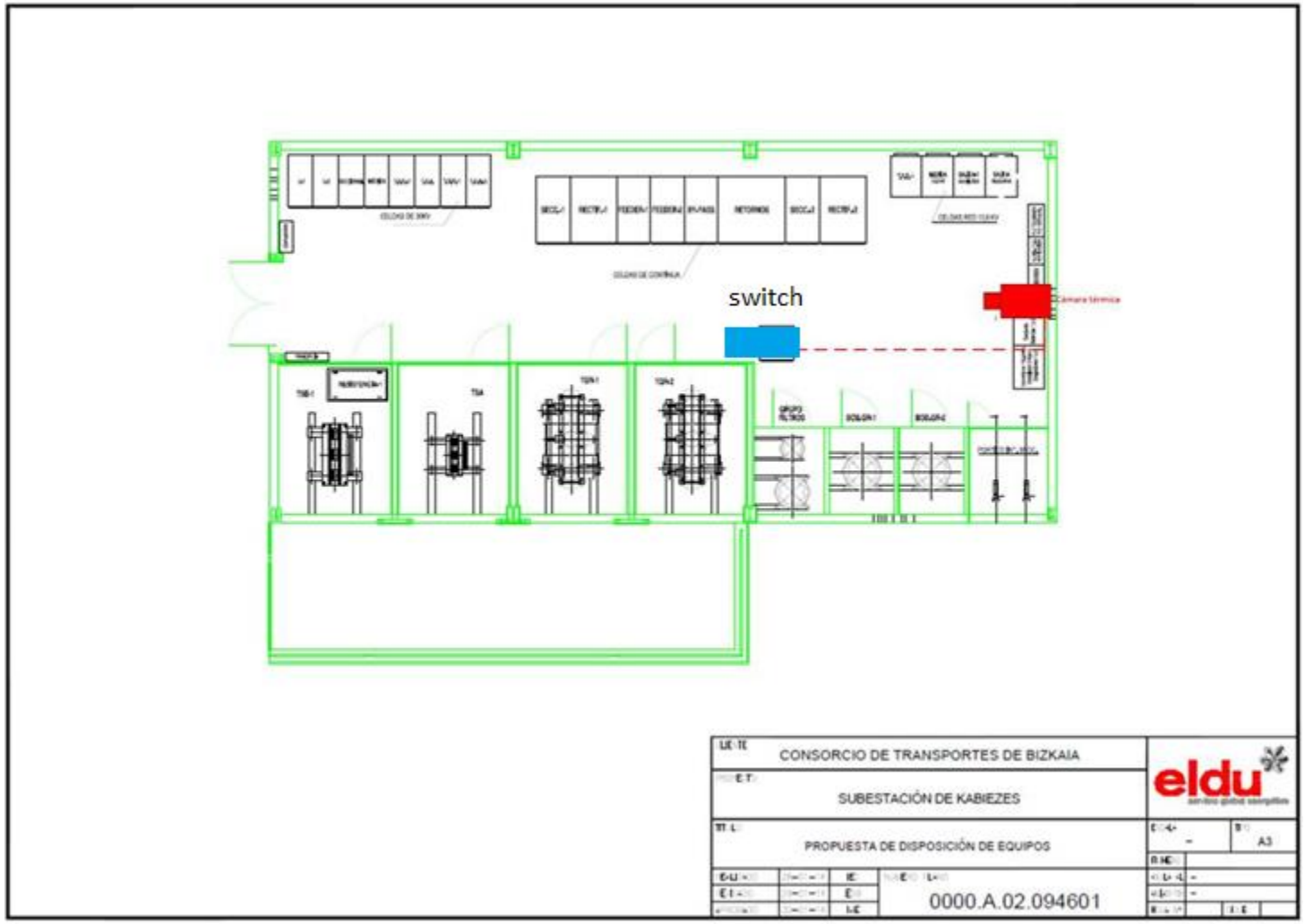


	
CONEXIONADO CÁMARA (FIBRA)	REPARTIDOR DE FIBRA EN SAN MAMÉS

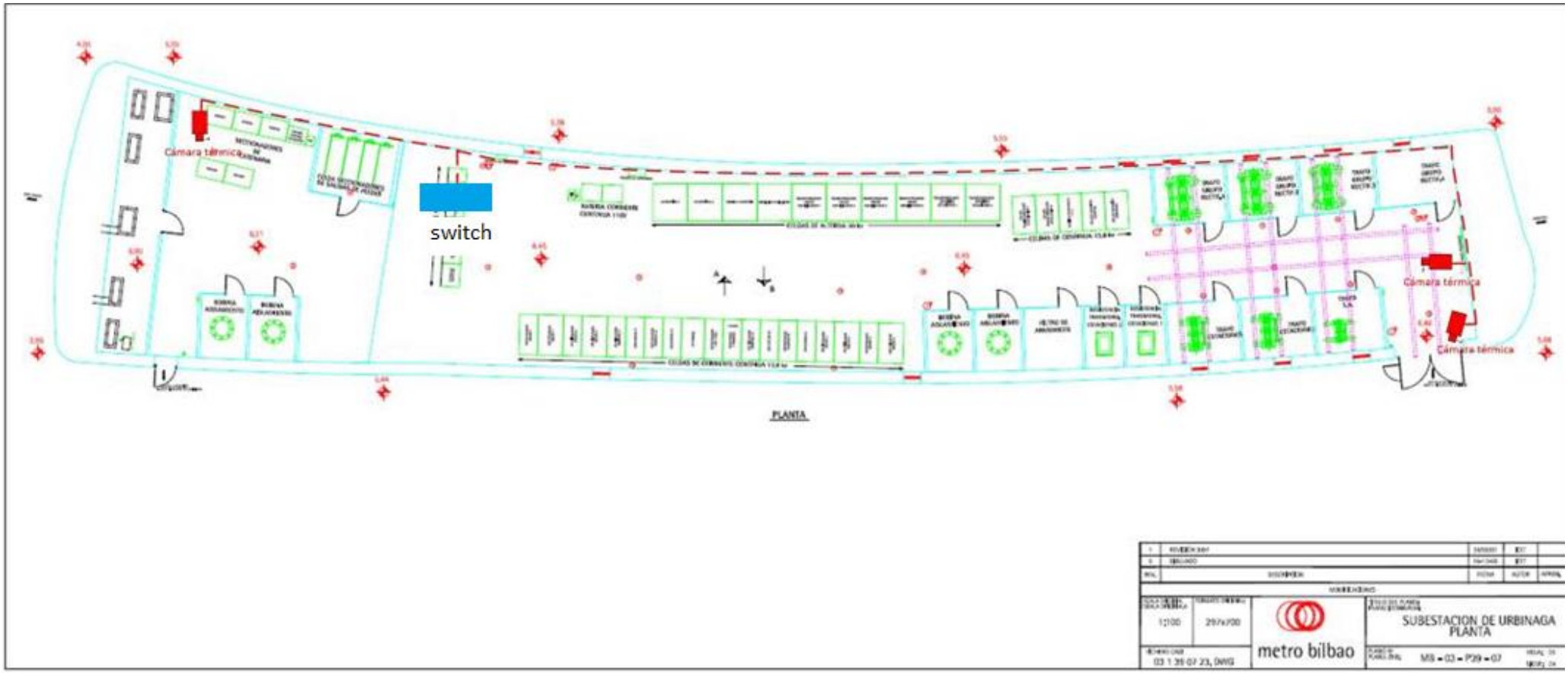
Anexo 11: Situación de las nuevas cámaras en la Salida de Emergencia de Sarriko.



Anexo 12: Situación de la nueva cámara en la Subcentral de Kabiezes.



Anexo 13: Situación de las nuevas cámaras en la Subcentral de Urbinaga.



Anexo 14: Ejemplo ficha Punto de Anclaje

PROTOCOLO DE INSTALACION - RECEPCION

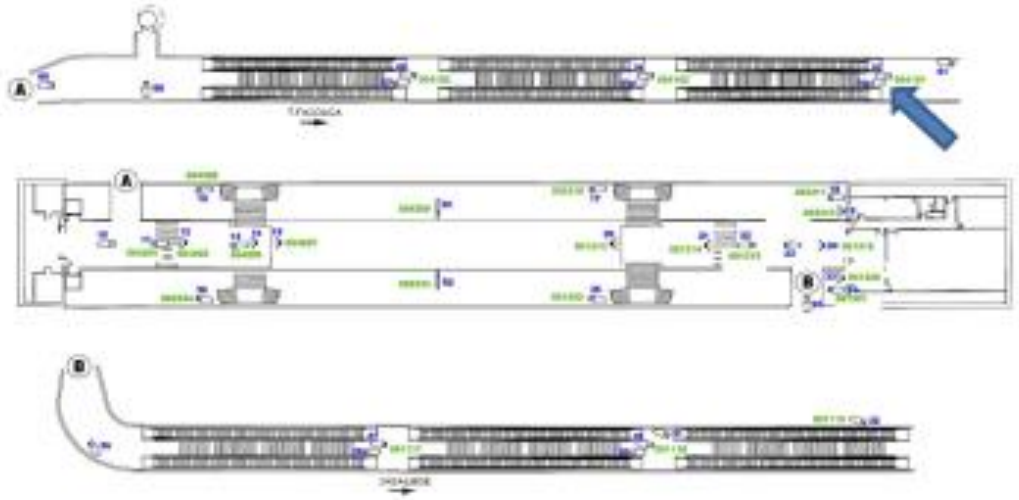
PROYECTO:	Puntos de vida estación de SANTUTXU			Nº. INSTALACIÓN:	064101
PRODUCTO:	Innotech SPAR-11- 200	NORMA:	EN 795	AÑO FABRICACIÓN:	1998
PROPIEDAD:	Metro Bilbao	INSTALADOR:			

PROTOCOLO DE TACO / DOCUMETACIÓN FOTOGRÁFICA

Fecha de instalación:	Tipo de Taco:	Par de apriete	Profundidad de inserción:	Broca: Φ	Foto
28/06/2013	INDEX CAQU016		125mm	18mm	3062

RECEPCION:	Nombre:		MONTADOR:	Nombre:	
	Fecha / Firma:			Fecha / Firma:	28/06/2013

PLANO DE SITUACIÓN / UBICACIÓN



FOTOGRAFIA SITUACION



Anexo 15: Cable Ethernet

LEONI

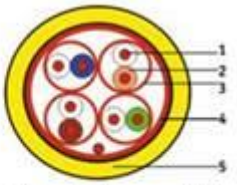
MegaLine® E5-70 F/F
$S_3P_2A_3C_4E_3$

Tipo:
KS-02YS(ST)H 4x2xAWG 23/1 PIMF



Categoría: 6_A

Construcción:	
1 Conductor:	Hilo de cobre desnudo, AWG 23/1
2 Aislamiento:	PE celular, Ø conductor: valor nominal 1,40 mm
Elemento de montaje:	Par
3 Pantalla individual:	Lámina de aluminio -poliéster
Montaje:	4 pares
4 Pantalla general:	Lámina de aluminio con un hilo de masa en cobre
5 Cubierta exterior:	componente retardante a la llama, sin halógenos



Código de color: bla/az, bla/na, bla/ve, bla/ma
Color cubierta exterior: amarillo, RAL-1021

Anexo 16: Cableado Ascensor

