

PROYECTO

Instalación de Cámaras de Video Vigilancia en el Centro Cultural *DAOIZ Y VELARDE*

Promotor:

MADRID DESTINO. CULTURA TURISMO Y NEGOCIO S.A.
C/Conde Duque nº9-11, 2ª planta
28015 - Madrid

Situación de las instalaciones:

Plaza de Daoíz y Velarde, 4
28007 - Madrid

Autor del Proyecto:

Alberto Blanco Sanchez
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL

Colegiado nº. 16.090
Tlf. 606349707 – Email: ablancosl@telefonica.net

FECHA: Junio 2022

INDICE

1.- MEMORIA TECNICO DESCRIPTIVA	1
1.1. INTRODUCCIÓN	1
1.1.1 Objeto y ámbito	1
1.1.2 Alcance	1
1.1.3 Antecedentes.....	2
1.2 DEFINICIONES Y ABREVIATURAS	2
1.2.1 Definiciones	2
1.2.2 Abreviaturas	3
1.3 CONSIDERACIONES GENERALES	3
1.3.1 Diseño general del sistema de Seguridad para Control de Accesos.....	3
1.3.1.1 Consideraciones de diseño	3
1.3.1.2 Base legal	3
1.4 DISEÑO DEL REFUERZO DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN.	6
1.4.1 Consideraciones de diseño	6
1.4.2 Alimentación eléctrica y transmisión de datos.....	10
1.4.3 Control de la velocidad de la imagen	10
1.4.4 Compresión de Imagen.....	10
1.4.5 Grabación	11
1.4.6 Solución adoptada	11
1.5 INFRAESTRUCTURA, CANALIZACIONES Y CABLEADO	11
1.5.1 Consideraciones de diseño	12
1.5.2 Solución adoptada	12
1.6 DISEÑO DE CENTRALIZACIÓN	14
1.6.1 Consideraciones de diseño	14
1.6.2 Solución adoptada	15
1.7. INSTALACION ELECTRICA	16
1.8. PLAZO DE EJECUCION DE LAS INSTALACIONES	19
2.- PLANOS.....	21
3.- PLIEGO DE CONDICIONES	23
3.1 INTRODUCCIÓN	23
3.1.1 Objeto.....	23
3.1.2 Alcance	23
3.2 MARCO NORMATIVO	24
3.2.1 General	25
3.2.2 Específica de Seguridad Privada	25
3.2.3 Específica de Protección de Datos de Carácter Personal	26
3.2.4 Específica de Prevención de Riesgos Laborales	26
3.2.5 Otras	27
3.3 ORGANIZACIÓN	27
3.3.1 Responsable de Proyecto	27
3.3.2 Responsable de la Dirección Facultativa	28
3.3.3 Delegado de Obra	28
3.3.4 Relaciones con la Dirección Facultativa	29
3.3.5 Programación de las obras	30
3.3.6 Condiciones de trabajo.....	31

3.4 REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD	31
3.5 EJECUCIÓN DE LA OBRA	33
3.5.1 Inicio de la obra	33
3.5.2 Desarrollo de la Obra	34
3.5.3 Final de la Obra	35
3.6 PRUEBAS, INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	36
3.7 FORMACIÓN	36
3.7.1 Formación de los operadores	36
3.7.2 Formación de los supervisores	37
3.7.3 Contenido de los cursos	37
3.8 DOCUMENTACIÓN	37
3.8.1 Libro de Órdenes y Asistencias	38
3.8.2 Protocolos de Prueba	38
3.8.3 Actas	38
3.8.4 Planos de detalle	39
3.8.5 Documentación de final de obra	39
3.8.6 Manual de instalación y planos as built del sistema	39
3.8.7 Manual de operación del sistema	40
3.8.8 Manual de mantenimiento	40
3.9 ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES	41
3.9.1 Calidad de los materiales	41
3.9.2 Procedencia de los materiales	41
3.9.3 Aceptación de los materiales	41
3.9.4 Especificaciones del Circuito Cerrado de Televisión	42
3.9.5 Especificaciones de la Red de Datos	43
3.9.6 Especificaciones de las Canalizaciones y Cableado	45
3.9.6.1 Canalizaciones	45
3.9.6.2 Cableado	48
3.9.7 Especificaciones del Software del Sistema de CCTV	52
3.9.7.1. Características	52
3.9.7.2.- Requisitos del Software	57
3.9.8 Especificaciones del Hardware de sistema CCTV	58
3.10 MANTENIMIENTO, LICENCIAS Y GARANTIA	59
3.10.1 GARANTIA	59
3.10.2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO	59
3.10.3. LICENCIAS Y HERRAMIENTAS DE GESTIÓN	60
3.10.4 PLAN DE PRUEBAS Y VERIFICACIÓN DE FUNCIONAMIENTO INTEGRAL DEL SERVICIO	61
3.10.5 MANUALES DE PROCEDIMIENTO Y PLAN DE FORMACIÓN	61
3.10.6 EQUIPAMIENTO E INSTALACIÓN DE SEÑALES INDICATIVAS DE GRABACIÓN Y SISTEMA PARA AVISAR AL PÚBLICO CLARA Y PERMANENTEMENTE DE LA EXISTENCIA DE VIDEOCÁMARAS Y DE LA AUTORIDAD RESPONSABLE	61
3.10.7 GARANTÍA, SOPORTE Y MANTENIMIENTO	61
3.10.8 CONFIDENCIALIDAD Y RESPONSABILIDAD	62
4.- CUADRO DE PRECIOS	70
5.- MEDICIONES	86
6.- PRESUPUESTO	98
RESUMEN	111
7. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.	113
7.1. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	113
7.1.1. INTRODUCCION.	113

7.1.2. DERECHOS Y OBLIGACIONES.	113
7.1.2.1. DERECHO A LA PROTECCIÓN FRENTE A LOS RIESGOS LABORALES.	113
7.1.2.2. PRINCIPIOS DE LA ACCIÓN PREVENTIVA.	114
7.1.2.3. EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS.....	114
7.1.2.4. EQUIPOS DE TRABAJO Y MEDIOS DE PROTECCIÓN.	115
7.1.2.5. INFORMACIÓN, CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES.....	116
7.1.2.6. FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES.....	116
7.1.2.7. MEDIDAS DE EMERGENCIA.....	116
7.1.2.8. RIESGO GRAVE E INMINENTE.	116
7.1.2.9. VIGILANCIA DE LA SALUD.	117
7.1.2.10. DOCUMENTACIÓN.....	117
7.1.2.11. COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.....	117
7.1.2.12. PROTECCIÓN DE TRABAJADORES ESPECIALMENTE SENSIBLES A DETERMINADOS RIESGOS.....	117
7.1.2.13. PROTECCIÓN DE LA MATERNIDAD.	117
7.1.2.14. PROTECCIÓN DE LOS MENORES.	118
7.1.2.15. RELACIONES DE TRABAJO TEMPORALES, DE DURACIÓN DETERMINADA Y EN EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL.....	118
7.1.2.16. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS.	118
7.1.3. SERVICIOS DE PREVENCIÓN.....	119
7.1.3.1. PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.....	119
7.1.3.2. SERVICIOS DE PREVENCIÓN.....	119
7.1.4. CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES.....	119
7.1.4.1. CONSULTA DE LOS TRABAJADORES.....	119
7.1.4.2. DERECHOS DE PARTICIPACIÓN Y REPRESENTACIÓN.	120
7.1.4.3. DELEGADOS DE PREVENCIÓN.....	120
7.2. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.	120
7.2.1. INTRODUCCION.	120
7.2.2. OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO.	121
7.2.2.1. CONDICIONES CONSTRUCTIVAS.	121
7.2.2.2. ORDEN, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO. SEÑALIZACIÓN.....	123
7.2.2.3. CONDICIONES AMBIENTALES.	123
7.2.2.4. ILUMINACIÓN.	124
7.2.2.5. SERVICIOS HIGIÉNICOS Y LOCALES DE DESCANSO.....	124
7.2.2.6. MATERIAL Y LOCALES DE PRIMEROS AUXILIOS.	125
7.3. DISPOSICIONES MINIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	125
7.3.1. INTRODUCCION.	125
7.3.2. OBLIGACIÓN GENERAL DEL EMPRESARIO.	125
7.4. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.	126
7.4.1. INTRODUCCION.	126
7.4.2. OBLIGACIÓN GENERAL DEL EMPRESARIO.	127
7.4.2.1. DISPOSICIONES MÍNIMAS GENERALES APLICABLES A LOS EQUIPOS DE TRABAJO.	127
7.4.2.2. DISPOSICIONES MÍNIMAS ADICIONALES APLICABLES A LOS EQUIPOS DE TRABAJO MÓVILES.....	128
7.4.2.3. DISPOSICIONES MÍNIMAS ADICIONALES APLICABLES A LOS EQUIPOS DE TRABAJO PARA ELEVACIÓN DE CARGAS.....	129
7.4.2.4. DISPOSICIONES MÍNIMAS ADICIONALES APLICABLES A LOS EQUIPOS DE TRABAJO PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS Y MAQUINARIA PESADA EN GENERAL.....	129
7.4.2.5. DISPOSICIONES MÍNIMAS ADICIONALES APLICABLES A LA MAQUINARIA HERRAMIENTA.....	131
7.5. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.	132
7.5.1. INTRODUCCION.	132
7.5.2. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	133
7.5.2.1. RIESGOS MÁS FRECUENTES EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.....	133
7.5.2.2. MEDIDAS PREVENTIVAS DE CARÁCTER GENERAL.	134
7.5.2.3. MEDIDAS PREVENTIVAS DE CARÁCTER PARTICULAR PARA CADA OFICIO	136

7.5.3. DISPOSICIONES ESPECIFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS.	143
7.6. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACION POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL.	144
7.6.1. INTRODUCCION.	144
7.6.2. OBLIGACIONES GENERALES DEL EMPRESARIO.....	144
7.6.2.1. PROTECTORES DE LA CABEZA.	144
7.6.2.2. PROTECTORES DE MANOS Y BRAZOS.	145
7.6.2.3. PROTECTORES DE PIES Y PIERNAS.	145
7.6.2.4. PROTECTORES DEL CUERPO.	145
8. ANEXOS	146
8.1. ANEXO I. GESTION DE RESIDUOS	146
8.2. ANEXO II. PLIEGO DE CONDICIONES DE CAMARAS VIDEO VIGILANCIA Y EQUIPOS	161

**Instalación de Cámaras
de Video Vigilancia en el
Centro Cultural
DAOIZ Y VELARDE**

MEMORIA

1.- MEMORIA TECNICO DESCRIPTIVA

1.1. INTRODUCCIÓN

Las actuaciones a las que se refiere este proyecto se realizarán sobre el edificio denominado “Centro Cultural Daoiz y Velarde”, situado en la Plaza de Daoíz y Velarde, 4 , 28007 de Madrid.

Este edificio es explotado por MADRID DESTINO. CULTURA TURISMO Y NEGOCIO S.A., y es empleado para acoger todo tipo de actividades culturales y sociales. Los servicios comunes, entre los que se incluye la Seguridad, son gestionados por MADRID DESTINO.

Como parte de la gestión de la Seguridad, este proyecto obedece a la intención de mejorar el control de accesos, así como aumentar la eficiencia de la Seguridad física de los bienes y personas presentes en el edificio.

1.1.1 Objeto y ámbito

El presente documento tiene por objeto describir las medidas de video vigilancia que permitan reducir las necesidades de control de accesos identificadas en el estudio de Seguridad realizado del edificio, así como identificar las inversiones a realizar de cada una de las soluciones propuestas, y forma parte de un proyecto único formado por:

- Memoria.
- Planos.
- Pliego de Condiciones Técnicas y Facultativas.
- Presupuesto.

1.1.2 Alcance

Se va a implantar un sistema de circuito cerrado de televisión (CCTV) con la instalación de nuevas cámaras de video vigilancia con las siguientes funcionalidades:

- Control del acceso al edificio, mediante la instalación de cámaras en los accesos en niveles, control perimetral del edificio y control interior del mismo.
- Captura, grabación y registro de las imágenes captadas por el sistema de seguridad durante 24 horas.
- Dos puestos de control de pantallas (principal y secundario), actuando en espejo.
- Supervisar todas las zonas de entrada /salida de los distintos espacios.
- Supervisar todos los accesos a zonas de exposición.
- Supervisar zonas comunes de paso.
- Supervisar zonas exteriores.
- Supervisar zonas interiores.

Se consideran instalaciones de Seguridad al conjunto de dispositivos y medidas de Seguridad electrónicos activos que permiten prevenir, paliar, evitar y gestionar aquellos riesgos de

seguridad física que pudieran tener un origen deliberado/malintencionado. Por este motivo, no se incluyen en esta actuación medidas dirigidas a evitar riesgos naturales o no intencionados (protección contra incendio principalmente)

De este modo, el presente documento comprende las arquitecturas y bases tecnológicas que conforman el núcleo del subsistema de Seguridad:

- Subsistema de Vigilancia por Televisión (CCTV), incluyendo cámaras, grabadores, aplicaciones específicas, etc.

1.1.3 Antecedentes

Los pasos previos a la redacción de este documento han sido:

- Visitas al edificio objeto del proyecto para evaluar el estado actual y adoptar las medidas correctoras necesarias y adecuadas a las necesidades del promotor, además de hacer la pertinente toma de datos.
- Reuniones con el promotor para recoger sus necesidades.
- Redacción de un documento previo con las propuestas de las alternativas tecnológicas consideradas.
- Aceptación por parte del promotor de las soluciones propuestas.

1.2 DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

Para los fines de esta memoria, se aplican las siguientes definiciones y abreviaturas.

1.2.1 Definiciones

CCTV: Subsistema de seguridad que recoge las señales de todas las cámaras ubicadas en el recinto, almacenándolas para su posterior visionado o mostrándolas en directo a los operadores del centro de control.

Centralización: Subsistema que interrelaciona e integra la información de cada subsistema existente dando toda la información desde una única plataforma al operador.

Puesto de control (de Seguridad): Es una instalación donde se reciben señales de detección de cámaras de televisión y otros posibles elementos de seguridad.

Alarma: Aviso de la presencia de cualquier amenaza para la vida, la propiedad o el entorno, transmitido por el sistema de Seguridad.

Verificación por vídeo: Verificación mediante el subsistema de CCTV que ha de ser activado por medio de un detector de intrusión o vídeo sensor, siendo necesario que la cobertura del vídeo sea igual o superior a la del detector asociado.

Sistema de alimentación ininterrumpido (SAI): Fuente de alimentación capaz de suministrar potencia al sistema durante un intervalo de tiempo predeterminado cuando no está disponible el suministro de la fuente de alimentación principal.

Bit rate (también denominado IPS por sus siglas en inglés): Número de bits transmitidos por unidad de tiempo a través de un sistema de transmisión digital o entre dos dispositivos digitales.

1.2.2 Abreviaturas

En esta memoria se usan las siguientes abreviaturas:

CCTV	Circuito cerrado de televisión
PCS	Centro de Control de Seguridad
SAI	Sistema de alimentación ininterrumpida
IPS	Imágenes por segundo

1.3 CONSIDERACIONES GENERALES

1.3.1 Diseño general del sistema de Seguridad para Control de Accesos.

1.3.1.1 Consideraciones de diseño

Como ya se dijo anteriormente, el edificio objeto del presente proyecto está destinado a actividades culturales y sociales.

El edificio cuenta con dos plantas sobre rasante y dos sótanos.

Distribución Superficie (m2)

Planta Calle	1.419,94 m2
Planta 0	1.145,93 m2
Planta Sotano 1	1.324,63 m2
Planta Sotano 2	1.419,94 m2

Tiene un acceso principal (zona acristalada ubicada en la cara norte). El resto de accesos son secundarios y eventuales.

1.3.1.2 Base legal

El diseño del sistema de Seguridad incluye completamente las obligaciones derivadas de la normativa legal vigente.

En concreto se emplean como referencia las siguientes normativas:

- LEY DE SEGURIDAD PRIVADA: Ley 5/2014, de 4 de abril, de Seguridad Privada (BOE núm. 83, de 5 de abril de 2014).
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD PRIVADA: REAL DECRETO 2364/1994 DE 9 DE DICIEMBRE, que aprueba el Reglamento de Seguridad Privada (BOE núm. 8 de 10 de enero de 1995). Corrección de errores, (BOE núm. 20 de 24 de enero de 1995.). Modificado por:
 - REAL DECRETO 1123/2001, DE 19 DE OCTUBRE (BOE núm. 281, de 23 de noviembre).
 - REAL DECRETO 277/2005, DE 11 DE MARZO (BOE núm. 61 de 12 de marzo).
 - REAL DECRETO 4/2008, DE 11 DE ENERO (BOE núm. 11, de 12 de enero).
 - REAL DECRETO 1628/2009, DE 30 DE OCTUBRE (BOE núm. 263, de 31 octubre).
 - REAL DECRETO 195/2010, DE 26 DE FEBRERO.
- Orden INT/314/2011, de 1 de febrero, sobre empresas de seguridad privada. (BOE 42 de 18.02.2011), Corrección de errores (BOE núm. 61 de 12.03.2011).
- Orden INT/316/2011, de 1 de febrero, sobre funcionamiento de los sistemas de alarma en el ámbito de la seguridad privada. (BOE 42 de 18.02.2011)
- Orden INT/317/2011, de 1 de febrero, sobre medidas de seguridad privada. (BOE 42 de 18.02.2011)

En cualquier caso, la propuesta recoge la legislación vigente, incluyendo las Órdenes Ministeriales del año 2011. Entre ellas, es de especial aplicación las Órdenes Ministeriales 316/2011 y 317/2011 del Ministerio del Interior, ya que obligan a que ciertas instalaciones de sistemas de alarma realizadas en España deban emplear equipos homologados y ser diseñados e instalados de acuerdo a la normativa europea de sistemas de alarma, por un lado; y a incluir ciertas medidas obligatorias a determinados tipos de instalaciones (como las oficinas bancarias), por otro.

También, y referenciadas en la citada Orden Ministerial 316/2011 como de uso obligatorio, son las normas técnicas EN/UNE siguientes:

- UNE 50131. Normativa europea de Sistemas de Alarmas. En ella se describen los requisitos generales, las características de los equipos que las conforman y cómo debe llevarse a cabo un Sistema de Alarmas.
- UNE 62676. Nueva normativa europea de sistemas de videovigilancia que sustituye a la norma UNE 50132, antigua normativa europea de sistemas de CCTV. En ella se describen criterios generales de estos subsistemas. La guía de aplicación de esta norma (UNE 62676-4) indica las funciones a cubrir por este tipo de subsistema y sus elementos.
- UNE 50133 Sistemas de alarma. Sistemas de control de accesos de uso en aplicaciones de seguridad.
- UNE 60839 Normativa europea de Sistemas de control de accesos de uso en las aplicaciones de Seguridad, que anula y sustituye a la Parte 1 de la norma UNE- 50133.
- UNE 50134 Normativa europea de Sistemas de alarma social, en aplicaciones de Seguridad.

- UNE 50398 Normativa europea de Sistemas de alarma combinados e integrados.
- UNE 50130. Normativa europea de Sistemas de compatibilidad electromagnética. Requisitos de inmunidad para componentes de sistemas de detección de incendios, intrusión y alarma social.

Por otra parte, en el desarrollo del diseño de este proyecto se han utilizado otras normas técnicas internacionales de gran importancia:

- UNE-EN 14383-3 y 14383-4. CPTED (Diseño arquitectónico para reducción de criminalidad). Normativa sobre planificación urbana y diseño de edificios, referente a viviendas, a tiendas y oficinas. Se emplea como referencia en el diseño de la metodología.
- ISO 31000. La metodología desarrollada es coherente con esta metodología internacional de gestión de riesgos genéricos. Esto permite la inclusión de los análisis de riesgos realizados mediante ARS en un proceso de mejora continua de la gestión de riesgos.
- UNE-EN 1143-1. Normativa europea de unidades de almacenamiento (requisitos, clasificación y ensayos). La parte 1 se refiere a cajas fuertes, cajeros automáticos, puertas y cámaras acorazadas. Se emplea como referencia para la propuesta de cajas fuertes
- UNE-ENV-1627. Normativa europea experimental que versa sobre la resistencia a efracción (requisitos y clasificación de puertas, ventanas y persianas. Se emplea para aconsejar la resistencia necesaria de ciertos accesos.
- UNE-EN-356. Normativa europea referente a vidrio de construcción, concretamente a vidrios de Seguridad. Se emplea como referencia de resistencia de los vidrios de las ventanas.
- BS EN 1906:2010. Normativa europea referente a manetas y herrajes (requisitos y clasificación). Se emplea para aconsejar la dotación necesaria de puertas.
- BS EN 12209. Normativa europea referente a cerraduras mecánicas y otros elementos. Se emplea como referencia para proponer cerraduras para las puertas.
- BS EN 1303:1998. Norma europea sobre ensayo y clasificación de cilindros de Seguridad. Se emplea como referencia para proponer ciertos cilindros en las puertas.

1.4 DISEÑO DEL REFUERZO DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN.

1.4.1 Consideraciones de diseño

El subsistema de CCTV tiene como misión la captura y almacenamiento de imágenes de TV, permitiendo su visionado en directo y a través de revisión de grabaciones, así como el manejo remoto de las cámaras móviles de que se pudiera disponer.

El objeto que es capaz de cumplir este sistema debe ser múltiple:

- Supervisión activa por parte del personal de vigilancia encargado de monitorizar las imágenes en directo.
- Comprobación de alarmas mediante revisión de imágenes, tanto en directo como a través de grabaciones; y de manera automática (conmutación de imagen a monitor de alarmas) o a voluntad del operador.
- Revisión forense de incidencias.
- Todo esto cumpliendo con lo estipulado en la LOPD en lo referente al tratamiento de las imágenes captadas.

Para llevar a cabo estas funciones, dispondrá de equipos para la captación, digitalización, compresión, transmisión, almacenamiento, tratamiento y visualización de imágenes de TV.

Se diseñará la ampliación del sistema en función de las necesidades de supervisión de los distintos puntos de la instalación y de los requisitos de grabación y visualización que se requieran para poder hacer un adecuado uso de las imágenes captadas por dichas cámaras.

Por otro lado, se han tenido en cuenta las siguientes consideraciones de diseño:

- Disposición de nuevas cámaras, adecuadas al entorno, cubriendo los puntos de acceso controlado.
- Grabación continua de todas las cámaras y grabación en alarma, con velocidad adecuada al movimiento previsto de las personal y vehículos. El número de imágenes grabadas por segundo y el nivel de compresión podrán ajustarse a voluntad para cada una de las situaciones descritas.
- Para asegurar la correcta grabación de las cámaras existentes y de las nuevas, así como la posibilidad de integrar este sistema con el resto de sistemas de cctv, se dispondrán dos nuevos grabadores que recogerán las señales de todas las cámaras a través de la red de datos de Seguridad. Los grabadores estarán dimensionados para almacenar al menos 25 días de imágenes en el peor caso, aquel en el que tenga que grabar a máxima velocidad y con la mayor calidad de imagen (mínima compresión y a una resolución igual a la máxima que ofrezca cada cámara) durante las 24 horas del día.

Desde los dos Puestos de Control de CCTV se podrán visualizar las imágenes en las siguientes circunstancias:

- En tiempo real. En este caso el grabador enviará la imagen comprimida de manera simultánea a la grabación de la misma. Esto no debe suponer una pérdida de prestaciones en el proceso de grabación ni en el de visualización (se podrán visualizar

todas las cámaras conectadas al grabador con máxima resolución y a 25 imágenes por segundo y con máxima resolución.

- Desde archivos almacenados previamente. Se podrán revisar las imágenes guardadas en el grabador, sin que el mismo se vea afectado en sus prestaciones (grabará y será capaz de enviar imágenes para ser visualizadas en las condiciones descritas previamente).

Las especificaciones y criterios considerados en el diseño de este subsistema se basan en los descritos por la norma EN62676, que sustituye a la referida en las órdenes ministeriales UNE 50132, relativa a los Sistemas de Vigilancia de CCTV para uso en aplicaciones de Seguridad.

Se ha empleado en esta descripción la misma nomenclatura en cuanto a los criterios y requisitos funcionales y de diseño del sistema.

En la guía de esta norma (EN62676-4:2015) se describen características y funciones a desempeñar por los equipos de captación y las imágenes obtenidas por ellos.

La guía de aplicación de la norma indica, dependiendo de la función que va a desempeñar una cámara, el tamaño que ha de presentar en pantalla un objeto grabado por dicha cámara.

Este tamaño viene dado por el porcentaje de la altura de la pantalla que debe ocupar el objeto grabado o por los píxeles/m de resolución que deben obtenerse en la imagen del área supervisada. Se distinguen en función de esta resolución las siguientes funciones:

- **Inspeccionar.** Permite inspecciones en detalle de la escena. El objetivo debería representar no menos del 400% de la altura de la pantalla
- **Identificación.** Permite identificar a las personas. El objetivo debería representar no menos del 100% de la altura de la pantalla
- **Reconocimiento.** Permite reconocer acciones inadecuadas. El objetivo debería representar no menos del 50% de la altura de la pantalla
- **Observar.** Permite observación de escenas. El objetivo debería representar no menos del 25% de la altura de la pantalla
- **Detección.** Permite detectar la presencia de un intruso. Este valor puede variar según el desarrollador del análisis de vídeo. El objetivo debería representar no menos del 10% de la altura de la pantalla
- **Control de multitudes.** Comportamiento de masas. El objetivo debería representar no menos del 5% de la altura de la pantalla

Otra manera de definir estas funciones es según la resolución en píxeles equivalente a los tamaños en pantalla de los objetivos. Este criterio puede aplicarse a cámaras con resolución no estándar o a cámaras IP, aunque igualmente es aplicable a cámaras analógicas. La siguiente tabla indica la equivalencia entre datos del estándar y las más actuales referencias de píxeles por metro.

FUNCIONES DE LOS SISTEMAS DE VIDEOVIGILANCIA SEGÚN LA NORMA EN62676-4:2015				
Funcion de la camara	Altura de cuerpo en pantalla	Resolucion lineal aproximada	Milímetros por pixel	Ancho de cara
Inspeccion	400%	1000 pixeles/m	1 mm/pixel	160 pixeles
Identificacion	100%	250 pixeles/m	4 mm/pixel	40 pixeles
Reconocimiento	50%	125 pixeles/m	8 mm/pixel	20 pixeles
Observacion	25%	62,5 pixeles/m	16 mm/pixel	10 pixeles
Deteccion	10%	25 pixeles/m	40 mm/pixel	4 pixeles
Control de multitudes	5%	12,5 pixeles/m	80 mm/pixel	2 pixeles

Por otro lado, esta guía, en su anexo D, aconseja para ciertos entornos disponer de cámaras que permitan una resolución de visionado de la escena y una tasa de captura de imágenes de acuerdo a los siguientes criterios:

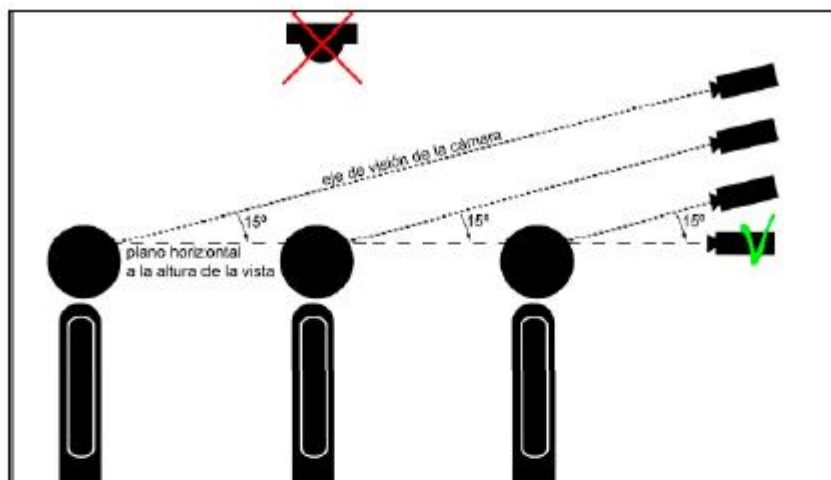
SISTEMAS DE VIDEOVIGILANCIA SUGERIDOS EN EL ANEXO "D" DE LA NORMA EN62676-4:2015				
Localizacion	Actividad	Calidad de imagen según riesgo		
		Riesgo Alto	Riesgo Medio	Riesgo Bajo
Pasillos	Robo, Seguridad de personas	Observacion - 6 ips	Observacion - 6 ips	Observacion - 2 ips
Puertas seguras	Cualquiera	Identificar -12,5 ips	Identificar -6 ips	Identificar -6 ips
Objetos de alto valor	Robo	Identificar -12,5 ips	Reconocer - 6 ips	Observar - 6 ips
Perimetro		Detectar - 2 ips	Detectar - 2 ips	Detectar - 2 ips
Area de almacen	Robo	Reconocer - 12,5 ips	Observar - 6 ips	Observar - 6 ips

Por otro lado, se ha considerado adecuado tener en cuenta el documento-guía generado por el Grupo de Trabajo en Identificación Fisonómica de la Red Laboratorios Forenses Oficiales de España, "Recomendaciones y directrices específicas relativas a los sistemas de videovigilancia en empresas, entidades y otros establecimientos para facilitar la identificación de autores de hechos Delictivos".

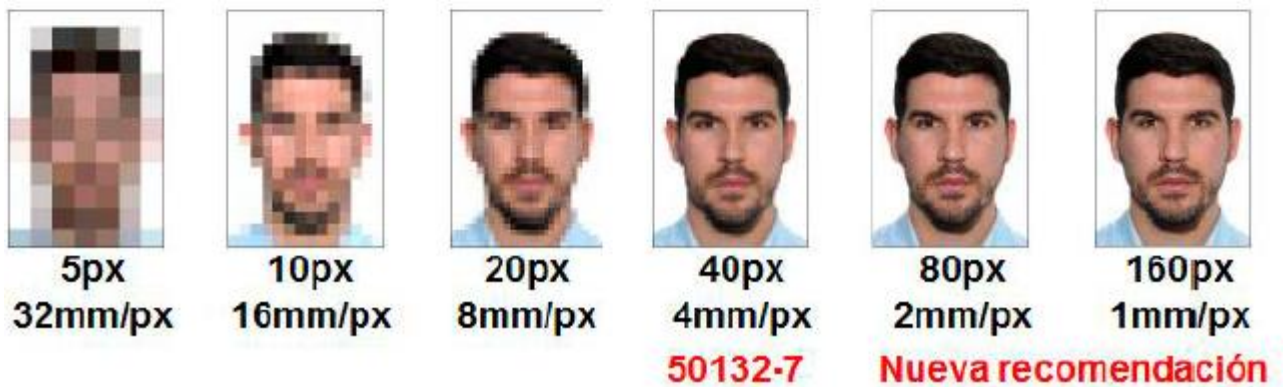
Este documento incluye recomendaciones orientadas a que las imágenes captadas por cámaras de diversos entornos puedan ser utilizadas para identificar claramente a sospechosos de delitos.

Las recomendaciones son principalmente dos:

1. Cámaras entre 0 y 15° sobre horizontal:
2. Resolución entre 500 y 1.000 píxeles/metro (ancho cara entre 80 y 160 px)



Recomendaciones de forense sobre ángulo sobre horizontal de cámaras para identificación



Aunque se tendrán en cuenta los criterios indicados previamente de cara a disponer de imágenes con el ángulo y resolución que permitan desempeñar las funciones requeridas para cada cámara, no se tendrán en cuenta los requisitos de tasa de captación de imágenes, ya que se prevé la grabación a máxima capacidad (25 imágenes por segundo) de todas las cámaras.

Por otro lado, el sistema de gestión de CCTV será flexible en sus modos de operación, y será capaz de ampliación, de forma tal que los requisitos de los cambios podrán ser adaptados satisfactoriamente.

Los requisitos de funcionamiento de cada cámara se fijarán en función de las categorías de observación y dirección, detección, reconocimiento e identificación y la consiguiente exigencia de dimensión de la imagen.

La elección de un tipo u otro de cámara depende de la zona a vigilar y la función que deba llevar a cabo.

1.4.2 Alimentación eléctrica y transmisión de datos

La alimentación a través de Ethernet (PoE o PoE+) permite proveer de energía a las cámaras conectadas en la red Ethernet usando el mismo cable que para la comunicación de datos / imágenes, siempre que por distancia y potencia se cumplan las previsiones mínimas.

De esta forma se elimina la necesidad de proveer tomas de corriente en cada una de las localizaciones en las que estén las cámaras produciéndose un ahorro económico en la instalación eléctrica.

Se alimentarán a través de Ethernet (PoE o PoE+ preferiblemente) todas las cámaras interiores y exteriores fijas del edificio.

Los datos de todas las cámaras serán transmitidos a través de cableado UTP hasta el switch asignado, habitualmente el más cercano.

1.4.3 Control de la velocidad de la imagen

Gracias al sistema de vídeo basado en red Ethernet se puede controlar la velocidad a la que se reciben las imágenes, pudiendo así optimizar el rendimiento del sistema. Con este sistema se puede definir la velocidad de la imagen sin necesidad de transferir imágenes de video innecesarias, consumiendo así recursos. El sistema se puede configurar para elevar esta velocidad de imagen en casos concretos, por ejemplo, si se detecta actividad.

1.4.4 Compresión de Imagen

El estándar MPEG4 introduce mejoras sustanciales en el algoritmo de compresión que lo hacen más eficiente y permiten obtener una mayor calidad de vídeo que todos los estándares anteriores a la misma tasa de transmisión. El estándar MPEG4 parte10, comúnmente conocido como H.264, es un estándar de compresión que, sin incrementar la complejidad, obtiene unas tasas binarias significativamente inferiores a las conseguidas con los algoritmos que le preceden. Se ha seleccionado este algoritmo de alto rendimiento por los siguientes motivos:

- La existencia de un alto número de cámaras.
- La dotación de cámaras de alta resolución (cámaras megapíxel).
- Transmisión de las imágenes comprimidas de CCTV a través de una red compartida Ethernet que deberá soportar varios servicios de Seguridad simultáneos.
- Requisitos importantes de grabación que resultan en una necesidad alta de procesamiento de imágenes y de capacidad de almacenamiento por parte de los grabadores de vídeo.

1.4.5 Grabación

Se dispondrá un sistema de videgrabación basados en red Ethernet (NVR), que aporta gran flexibilidad, permitiendo incrementar el número de cámaras según se vaya necesitando sin que sea necesario adquirir nuevos sistemas. Para su diseño se ha tenido en cuenta la capacidad de los servidores de visualización, reproducción, grabación y almacenamiento de vídeo, así como del software de gestión de vídeo.

El sistema de grabación se instalará en un armario Rack en el Puesto de Control 2, en el lugar que se identifique durante el replanteo, y dispondrá de capacidad para visualizar en tiempo real con resolución completa y grabar.

1.4.6 Solución adoptada

El edificio Centro Cultural Daoiz y Velarde, dispondra de 40 cámaras, todas ellas fijas y con tecnología IP, y de los tipos “minidomo”, “domo” y “bullet”, estando conectadas todas ellas a dos videograbadores de 32 canales.

Se ha optado por esta solución de videgrabación debido a que, en caso de fallo de un videograbador, no se vería afectado el 100% del sistema de CCTV, sino solamente la mitad. De esta forma, el sistema es mucho menos vulnerable ante cualquier fallo o avería.

En el documento planos se muestra la ubicación propuesta de las nuevas cámaras a instalar.

Las 40 cámaras que formarán el sistema de CCTV se podrán visualizar tanto desde el Puesto de Control Principal como el Secundario.

1.5 INFRAESTRUCTURA, CANALIZACIONES Y CABLEADO

La infraestructura de CCTV está constituida por el conjunto de elementos que permiten la alimentación de los equipos, la transmisión de su información y el procesamiento de la misma.

Estos grupos de elementos incluyen:

- Equipamiento eléctrico, formado por fuentes de alimentación, SAI's (Sistemas de Alimentación Ininterrumpida) y el cableado que permite suministrar de energía a todos los equipos del sistema. El equipo de CCTV dispone de un subcuadro eléctrico independiente, de uso exclusivo, que está alimentado a través de un SAI.
- Red de datos, compuesta por la electrónica de red y el cableado estructurado que transmite los datos desde los interfaces del subsistema (grabadores en red, cámaras IP, etc.) hasta el servidor de integración de CCTV. Se utiliza una infraestructura hardware específica para los servicios de CCTV. Para la red de datos se requerirá incluir el cableado de comunicación entre cada elemento y el switch que le corresponda.

Estos dos grandes bloques que conforman la infraestructura se basan en componentes electrónicos y eléctricos específicos y en cableado que discurre entre cada elemento de campo y el elemento que lo alimenta y/o con el que se comunica.

Adicionalmente, este cableado, teniendo en cuenta sus requerimientos de Seguridad y de operación durante un largo periodo, debe discurrir dentro de canalizaciones adecuadas que lo proteja, aísele y preserve de su entorno y posibles interferencias.

Por último, tanto los elementos de infraestructura como los equipos de centralización de los diversos subsistemas deben alojarse en envolventes adecuadas a los requerimientos del proyecto: armarios, cuadros, racks, etc.

1.5.1 Consideraciones de diseño

Como punto de partida se han tenido en consideración la infraestructura eléctrica disponible, teniéndose en cuenta la capacidad de ampliación de las mismas, la posibilidad de su utilización para los elementos de Seguridad previstos y la necesidad de infraestructura adicional que formará parte de este proyecto.

Todos los armarios instalados deben ser aptos para cumplir su función correctamente, y deben contar con los niveles adecuados de estanqueidad y la resistencia frente a actos vandálicos, como golpes o intentos de apertura.

1.5.2 Solución adoptada

Red de Datos

Para posibilitar la transmisión de la información de las señales de los equipos de Seguridad y el Centro de Control, se instalara una nueva la red de datos. Esta red con topología en anillo se considerará mediante switches con suficientes puertos IP libres (RJ45) para permitir la conexión de los dispositivos de CCTV en los cuartos técnicos de Seguridad que les corresponda. Se crearán VLAN específicas de Seguridad y se establecerán diversas calidades de servicio para cada subsistema.

Para ello, se han seleccionado ciertos cuartos técnicos, en general salas IT y cuartos eléctricos compartidos con otros servicios, para realizar esta función, existiendo armarios de este tipo a menos de 98 metros de cualquiera de los elementos previstos de CCTV.

Alimentación

Se dispondrá un Subcuadro eléctrico específico de CCTV en el Puesto de Control 2, desde el que se dispondrán líneas eléctricas individuales para cada elemento de Seguridad. Se incluirán las protecciones pertinentes.

Armarios

Se instalará un Rack en el Puesto de Control 2, que albergará los dos nuevos videograbadores a instalar, el Switch -1 y el SAI.

Los equipos estarán como máximo a 100 m del Switch más alejado que haya.

Cableado

Como parte de la infraestructura necesaria del proyecto, se ha considerado el cableado que permite:

- Comunicar las señales entre los elementos de campo y los equipos de centralización
- Suministrar potencia eléctrica a los equipos

En ambos casos, el proyecto considera las necesidades de cableado indicadas por el fabricante y estima el tipo de cableado más adecuado en cada caso, lo que viene limitado por distancias, anchos de banda, potencia, tensión, circunstancias del entorno y otras circunstancias. Para todos los tramos de cableado se han realizado cálculos en los peores casos y se ha realizado una medición estimada en base a las distancias medias que pueden asumirse.

Canalizaciones

Como parte de la infraestructura necesaria del proyecto, se han considerado las canalizaciones por las que transcurrirán los cableados previstos. Estas canalizaciones serán de los siguientes posibles tipos:

- Montaje fijo en superficie
- Montaje fijo empotrado

Montaje fijo en superficie:

- Canalizacion en bandeja metalica existente.
- Canalizacion en bandeja metalica nueva a instalar.
- Canalizacion con tubo flexible de pvc corrugado.
- Canalizacion con tubo rigido de pcv.
- Canalizacion con tubo rigido de acero enchufable.
- Canalizacion con canaleta adosada a muro.

Montaje fijo empotrado:

- Canalizacion con tubo flexible de pvc corrugado empotrado en tabique de pladur.

Hay que puntualizar aquí que, en las áreas técnicas (Sotano 1 y 2), los tramos de canalización se realizarán con instalación vista en superficie, mediante bandeja o tubo rígido.

En áreas no técnicas (Planta Calle y 0), la canalización se hará con tubo flexible gris corrugado de plástico libre de halógenos amarrado a estructura metálica o por el interior del falso techo.

En estas zonas se actuaría siempre dejando los paramentos en perfecto estado una vez terminados los trabajos. Se requiere la tematización total de la instalación, buscando la finalidad de minimizar al máximo el impacto estético y visual de los recorridos de canalizaciones.

En el exterior del edificio, se acometerá a cada punto de instalación de cámara, mediante taladro en el muro de dimensiones exactas para la instalación de un tubo de diámetro 25 mm.

No se permitirá la visibilidad en el exterior de ningún elemento de canalización.

Adicionalmente, para el tendido de canalizaciones, se aplicará la reglamentación vigente y las correspondientes normas UNE. No obstante, de estas normas reglamentarias, el pliego de prescripciones técnicas indica las características de las canalizaciones a considerar.

1.6 DISEÑO DE CENTRALIZACIÓN

1.6.1 Consideraciones de diseño

Se han diseñado dos Puestos de Control de CCTV, por lo que el sistema funcionara en espejo en ambas ubicaciones.

El Puesto de Control 1, está ubicado en el acceso al edificio en la Planta Calle, en el espacio acristalado.

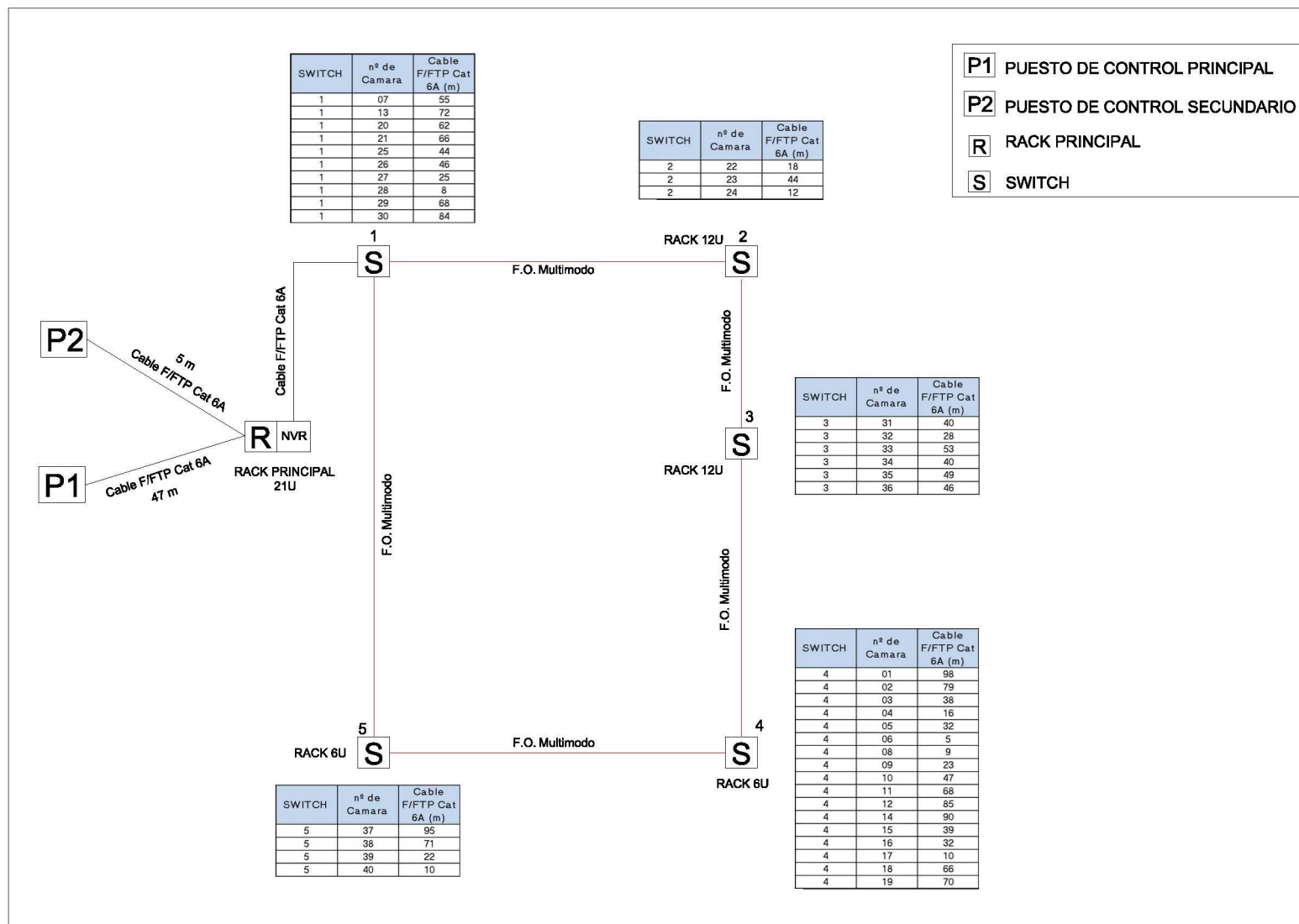
El Puesto de Control 2, está situado en el Cuarto de Equipos de Seguridad, en la Planta 0. Tambien se instala en esta ubicación el Rack principal y el Subcuadro Electrico del sistema.

Por otro lado, el sistema de CCTV dispondrá de su propio servidor o elemento central hardware. Se trata de una red local sin conexión externa.

El servidor estará dimensionado y configurado adecuadamente, disponiendo de las aplicaciones, módulos software y drivers de comunicación necesarios para gestionar la información de los elementos que le correspondan.

Este servidor estará ubicado en el Rack del Puesto de Control 2 del edificio. A este servidor se conectarán, a través de la red IP de la instalación, el resto de elementos que facilitan información, así como los clientes de Seguridad que se conecten a ellos.

1.6.2 Solución adoptada



1.7. INSTALACION ELECTRICA

Para el cálculo de la instalación eléctrica, se ha estimado el consumo máximo de cada punto de consumo.

Relación de consumos	
Fuerza:	
Puesto de Control 1	400 W
Puesto de Control 2	400 W
RACK Principal	600 W
Switch 2	400 W
Switch 3	400 W
Switch 4	500 W
Switch 5	400 W
Total fuerza:	3.100 W

TABLA DE CALCULOS ELECTRICOS

CUADRO EXISTENTE																	
Circuito	P	U _n	I _b	I _z	Fct·I _{zt}	I _{cc} máx	I _{cc} mín	I _{PROT.}	Sección	Cable e instalación	T _{TRAB}	K	L _{CDT}	CDT _{circ}	CDT _{acum}	P _{máxCAL}	P _{máxCDT}
Circuito a SUBCUADRO CCTV	3.100	230	14,98	78,26	0,91×86	30,00	0,393	25	(2×10)+TT×10	RZ1-K (AS)/m/31-E;	41,8	53,43	108,00	2,3691	2,3691	16.200	8.505

SUBCUADRO CCTV																	
Circuito	P	U _n	I _b	I _z	Fct·I _{zt}	I _{cc} máx	I _{cc} mín	I _{PROT.}	Sección	Cable e instalación	T _{TRAB}	K	L _{CDT}	CDT _{circ}	CDT _{acum}	P _{máxCAL}	P _{máxCDT}
Circuito a Puesto de Control 1	400	230	1,93	32,76	0,91×36	0,65	0,140	16	(2×2,5)+TT×2,5	RZ1-K (AS)/m/31-E;	40,2	53,75	49,00	0,5515	2,9205	6.781	2.996
Circuito a Puesto de Control 2	400	230	1,93	32,76	0,91×36	0,65	0,332	16	(2×2,5)+TT×2,5	RZ1-K (AS)/m/31-E;	40,2	53,75	5,00	0,0563	2,4254	6.781	29.365
Circuito a RACK Principal	600	230	2,90	32,76	0,91×36	0,65	0,332	16	(2×2,5)+TT×2,5	RZ1-K (AS)/m/31-E;	40,4	53,71	5,00	0,0845	2,4536	6.781	29.341
Circuito a SWITCH 2	400	230	1,93	32,76	0,91×36	0,65	0,078	16	(2×2,5)+TT×2,5	RZ1-K (AS)/m/31-E;	40,2	53,75	110,00	1,2380	3,6070	6.781	1.335
Circuito a SWITCH 3	400	230	1,93	32,76	0,91×36	0,65	0,066	16	(2×2,5)+TT×2,5	RZ1-K (AS)/m/31-E;	40,2	53,75	135,00	1,5193	3,8884	6.781	1.088
Circuito a SWITCH 4	500	230	2,42	32,76	0,91×36	0,65	0,055	16	(2×2,5)+TT×2,5	RZ1-K (AS)/m/31-E;	40,3	53,73	165,00	2,3220	4,6911	6.781	890
Circuito a SWITCH 5	400	230	1,93	32,76	0,91×36	0,65	0,051	16	(2×2,5)+TT×2,5	RZ1-K (AS)/m/31-E;	40,2	53,75	182,00	2,0482	4,4173	6.781	807

Identificación de los métodos de instalación							
Cable e instalación	Descripción	Norma	Ref. Inst.	Ref. Met.	Tabla 2 conductores	Tabla 3 conductores	Reacción al fuego (CPR)
RZ1-K (AS)/m/31-E	RZ1-K (AS) - C multip. en bandeja perforada	UNE-HD 60364-5-52:2014	Ref 31	E	B.52.12 col.2	B.52.12 col.3	Cca-s1b,d1,a1

Leyenda

P	=	Potencia activa máxima prevista (W)
U_n	=	Tensión nominal (V)
I_b	=	Intensidad de diseño o máxima prevista (A)
I_z	=	Intensidad máxima admisible para las condiciones del circuito (A)
$F_{ct} \cdot I_{zt}$	=	Factores correctores por intensidad máxima admisible tabulada en norma (A)
$I_{cc \text{ máx}}$	=	Intensidad de cortocircuito máxima al inicio del circuito (kA)
$I_{cc \text{ mín}}$	=	Intensidad de cortocircuito mínima al final del circuito (kA)
Sección	=	Sección de los conductores del circuito (mm ²)
T_{TRAB}	=	Temperatura de trabajo cuando circula la intensidad de diseño (°C)
K	=	Conductividad usada para el cálculo de la caída de tensión (m/Ω·mm ²)
L_{CDT}	=	Longitud hasta el receptor con mayor caída de tensión del circuito (m)
CDT_{circ}	=	Caída de tensión más desfavorable del circuito (%)
CDT_{acum}	=	Caída de tensión acumulada más desfavorable del circuito (%)
$P_{máxCAL}$	=	Potencia máxima admisible por calentamiento (W)
$P_{máxCDT}$	=	Potencia máxima admisible por caída de tensión (W)

1.8. PLAZO DE EJECUCION DE LAS INSTALACIONES

PLAN DE OBRA												
	MES 1					MES 2				MES 3		
	SEMANAS											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
REPLANTEO Y APROVISIONAMIENTO DE MATERIAL												
CANALIZACIONES												
PLANTA CALLE												
PLANTA 0												
SOTANO 1												
SOTANO 2												
CABLEADO CCTV												
EQUIPOS												
CAMARAS VIDEO VIGILANCIA												
INSTALACION ELECTRICA												
SEGURIDAD Y SALUD												
REMATES Y COMPROBACIONES												

El plazo de ejecución de las instalaciones del presente proyecto es de 3 MESES.

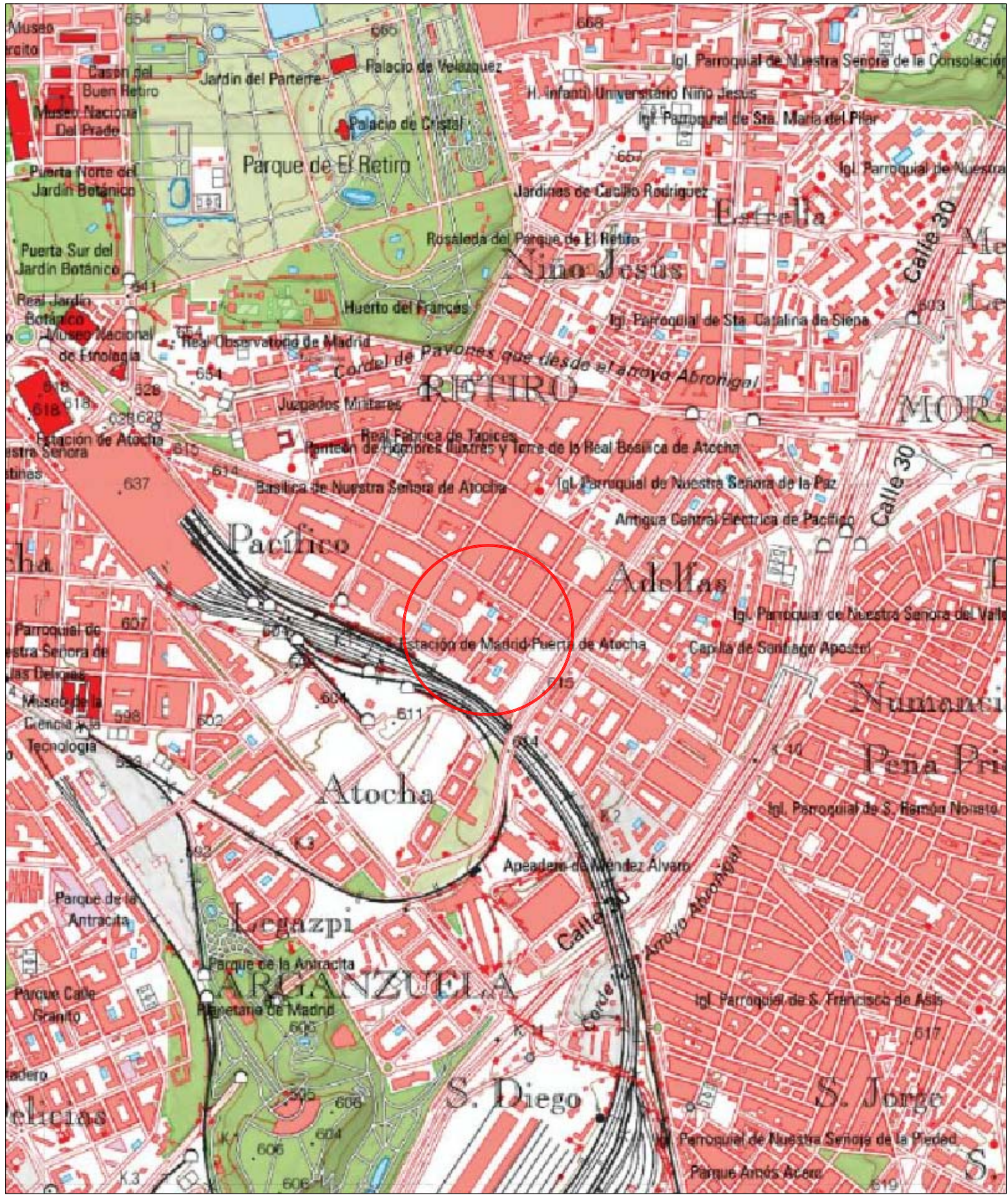
Madrid, Junio de 2022

Fdo. Alberto Blanco Sanchez
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº.16.090

*Instalación de Cámaras
de Video Vigilancia en el
Centro Cultural
DAOIZ Y VELARDE*

PLANOS

2.- PLANOS

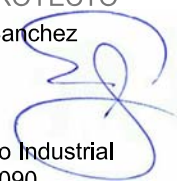


PROMOTOR
MADRID DESTINO. CULTURA
TURISMO Y NEGOCIO S.A.
C/Conde Duque nº9-11, 2ª planta
28015 - Madrid

SITUACION
Plaza de Daoíz
y Velarde, 4
28007 - Madrid

PROYECTO
INSTALACION DE CAMARAS DE VIDEO
VIGILANCIA EN EL CENTRO CULTURAL
"DAOIZ Y VELARDE"

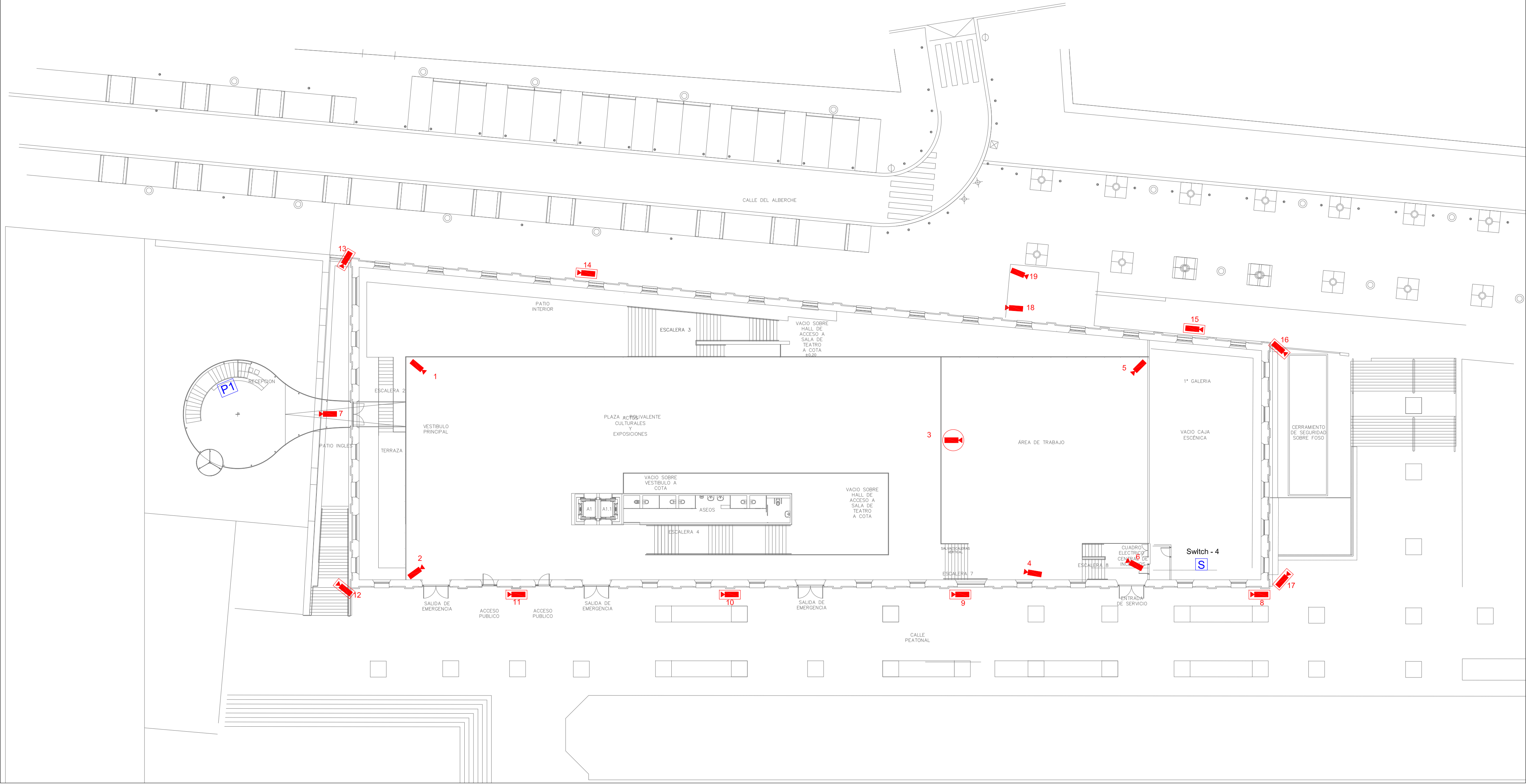
DENOMINACION PLANO
PLANO DE SITUACION

AUTOR DEL PROYECTO
Alberto Blanco Sanchez

Ingeniero Tecnico Industrial
Colegiado nº 16.090

FECHA
JUNIO
2022

ESCALA

Nº PLANO
0.1



Nº Cam.	Modelo de Camara	
01	Mod. DS-2CD2746G2T-IZS	de HIKVISION o equivalente.
02	Mod. DS-2CD2746G2T-IZS	de HIKVISION o equivalente.
03	Mod. DS-2DE7A232IW-AEB	de HIKVISION o equivalente.
04	Mod. DS-2CD2746G2T-IZS	de HIKVISION o equivalente.
05	Mod. DS-2CD2746G2T-IZS	de HIKVISION o equivalente.
06	Mod. DS-2CD2746G2T-IZS	de HIKVISION o equivalente.
07	Mod. DS-2CD2746G2T-IZS	de HIKVISION o equivalente.

Nº Cam.	Modelo de Camara	
08	Mod. DS-2CD3646G2/P-IZS	de HIKVISION o equivalente.
09	Mod. DS-2CD3646G2/P-IZS	de HIKVISION o equivalente.
10	Mod. DS-2CD3646G2/P-IZS	de HIKVISION o equivalente.
11	Mod. DS-2CD3646G2/P-IZS	de HIKVISION o equivalente.
12	Mod. DS-2CD3646G2/P-IZS	de HIKVISION o equivalente.
13	Mod. DS-2CD3646G2/P-IZS	de HIKVISION o equivalente.
14	Mod. DS-2CD3646G2/P-IZS	de HIKVISION o equivalente.

Nº Cam.	Modelo de Camara	
15	Mod. DS-2CD3646G2/P-IZS	de HIKVISION o equivalente.
16	Mod. DS-2CD3646G2/P-IZS	de HIKVISION o equivalente.
17	Mod. DS-2CD3646G2/P-IZS	de HIKVISION o equivalente.
18	Mod. DS-2CD2746G2T-IZS	de HIKVISION o equivalente.
19	Mod. DS-2CD2746G2T-IZS	de HIKVISION o equivalente.

	Camara de Video Vigilancia tipo Minidomo
	Camara de Video Vigilancia tipo Bullet
	Camara de Video Vigilancia tipo Domo PTZ

	Puesto de Control Principal
	Puesto de Control Secundario
	Armario RACK Principal.
	Nodo de Comunicaciones provisto de Switch instalado en Armario Rack



PROMOTOR

MADRID DESTINO. CULTURA
TURISMO Y NEGOCIO S.A.
C/Conde Duque nº9-11, 2ª planta
28015 - Madrid

SITUACION

Plaza de Daoiz
y Velarde, 4
28007 - Madrid

PROYECTO

INSTALACION DE CAMARAS DE VIDEO
VIGILANCIA EN EL CENTRO CULTURAL
"DAOIZ Y VELARDE"

DENOMINACION PLANO

PLANTA CALLE
CAMARAS DE VIDEO VIGILANCIA

AUTOR DEL PROYECTO

Alberto Blanco Sanchez

Ingeniero Tecnico Industrial
Colegiado nº 16.090

FECHA

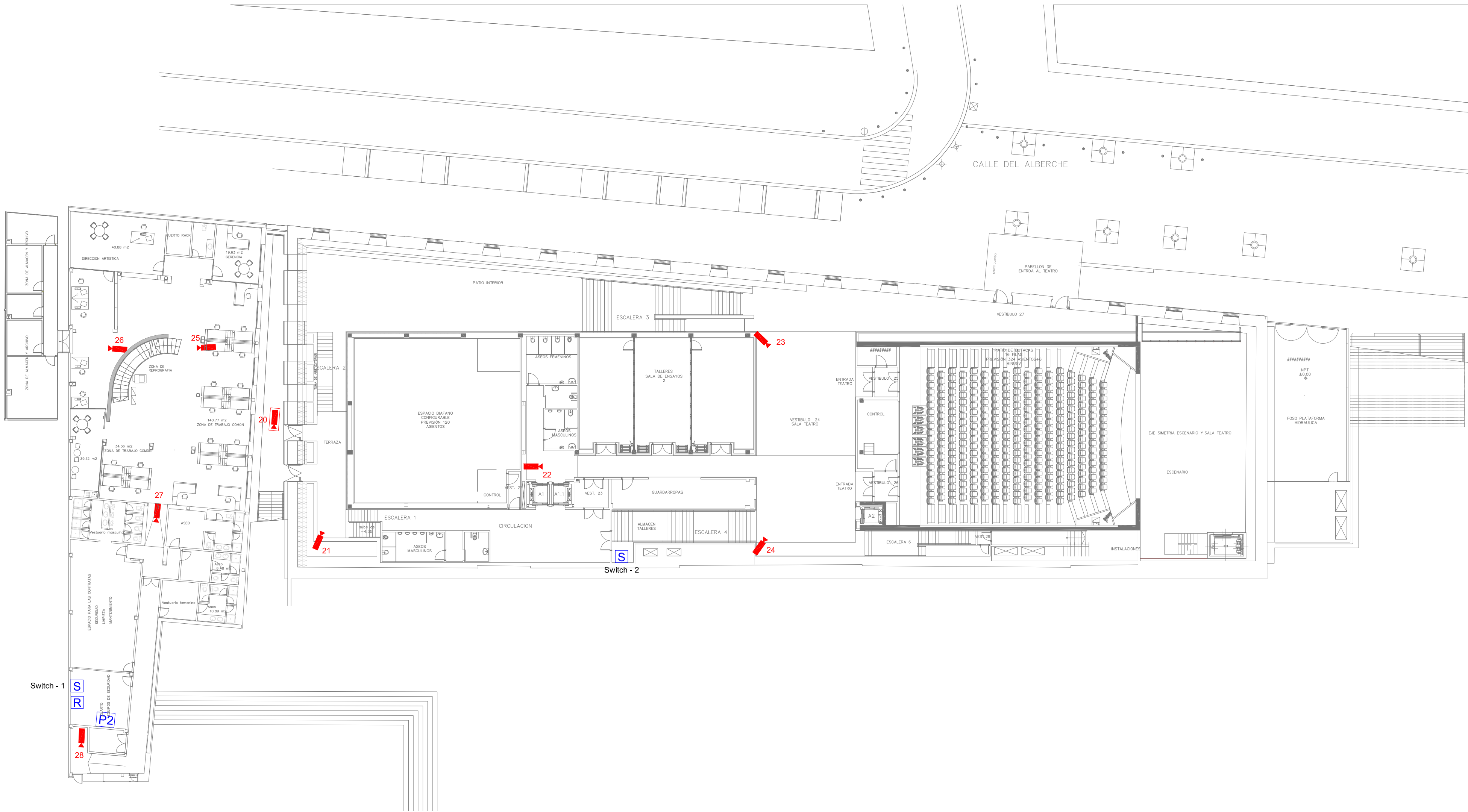
JUNIO
2022

ESCALA

1:400

Nº PLANO

1.1.



Nº Cam.	Modelo de Camara	
20	Mod. DS-2CD3646G2/P-IZS	de HIKVISION o equivalente.
21	Mod. DS-2CD2746G2T-IZS	de HIKVISION o equivalente.
22	Mod. DS-2CD2746G2T-IZS	de HIKVISION o equivalente.
23	Mod. DS-2CD2746G2T-IZS	de HIKVISION o equivalente.
24	Mod. DS-2CD2746G2T-IZS	de HIKVISION o equivalente.

Nº Cam.	Modelo de Camara	
25	Mod. DS-2CD2746G2T-IZS	de HIKVISION o equivalente.
26	Mod. DS-2CD2746G2T-IZS	de HIKVISION o equivalente.
27	Mod. DS-2CD2746G2T-IZS	de HIKVISION o equivalente.
28	Mod. DS-2CD2746G2T-IZS	de HIKVISION o equivalente.

	Camara de Video Vigilancia tipo Minidomo
	Camara de Video Vigilancia tipo Bullet
	Camara de Video Vigilancia tipo Domo PTZ

	Puesto de Control Principal
	Puesto de Control Secundario
	Armario RACK Principal.
	Nodo de Comunicaciones provisto de Switch instalado en Armario Rack



PROMOTOR

MADRID DESTINO. CULTURA
TURISMO Y NEGOCIO S.A.
C/Conde Duque nº9-11, 2ª planta
28015 - Madrid

SITUACION

Plaza de Daoiz
y Velarde, 4
28007 - Madrid

PROYECTO

INSTALACION DE CAMARAS DE VIDEO
VIGILANCIA EN EL CENTRO CULTURAL
"DAOIZ Y VELARDE"

DENOMINACION PLANO

PLANTA 0
CAMARAS DE VIDEO VIGILANCIA

AUTOR DEL PROYECTO

Alberto Blanco Sanchez

Ingeniero Tecnico Industrial
Colegiado nº 16.090

FECHA

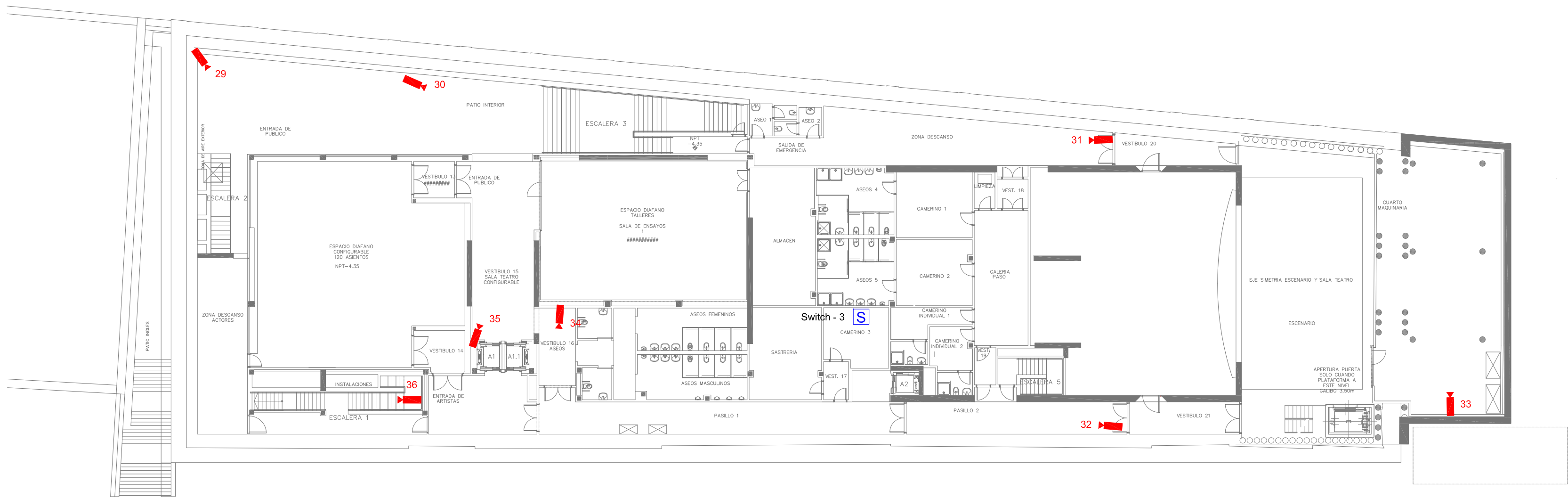
JUNIO
2022

ESCALA

1:400

Nº PLANO

1.2.



Nº Cam.	Modelo de Camara	
29	Mod. DS-2CD2746G2T-IZS	de HIKVISION o equivalente.
30	Mod. DS-2CD2746G2T-IZS	de HIKVISION o equivalente.
31	Mod. DS-2CD2746G2T-IZS	de HIKVISION o equivalente.
32	Mod. DS-2CD2746G2T-IZS	de HIKVISION o equivalente.
33	Mod. DS-2CD2746G2T-IZS	de HIKVISION o equivalente.
34	Mod. DS-2CD2746G2T-IZS	de HIKVISION o equivalente.
35	Mod. DS-2CD2746G2T-IZS	de HIKVISION o equivalente.
36	Mod. DS-2CD2746G2T-IZS	de HIKVISION o equivalente.

	Camara de Video Vigilancia tipo Miniidomo
	Camara de Video Vigilancia tipo Bullet
	Camara de Video Vigilancia tipo Domo PTZ

P1	Puesto de Control Principal
P2	Puesto de Control Secundario
R	Armario RACK Principal.
S	Nodo de Comunicaciones provisto de Switch instalado en Armario Rack



PROMOTOR

MADRID DESTINO. CULTURA
TURISMO Y NEGOCIO S.A.
C/Conde Duque nº9-11, 2ª planta
28015 - Madrid

SITUACION

Plaza de Daoíz
y Velarde, 4
28007 - Madrid

PROYECTO

INSTALACION DE CAMARAS DE VIDEO
VIGILANCIA EN EL CENTRO CULTURAL
"DAOIZ Y VELARDE"

DENOMINACION PLANO

PLANTA SOTANO 1
CAMARAS DE VIDEO VIGILANCIA

AUTOR DEL PROYECTO

Alberto Blanco Sanchez

Ingeniero Tecnico Industrial
Colegiado nº 16.090

FECHA

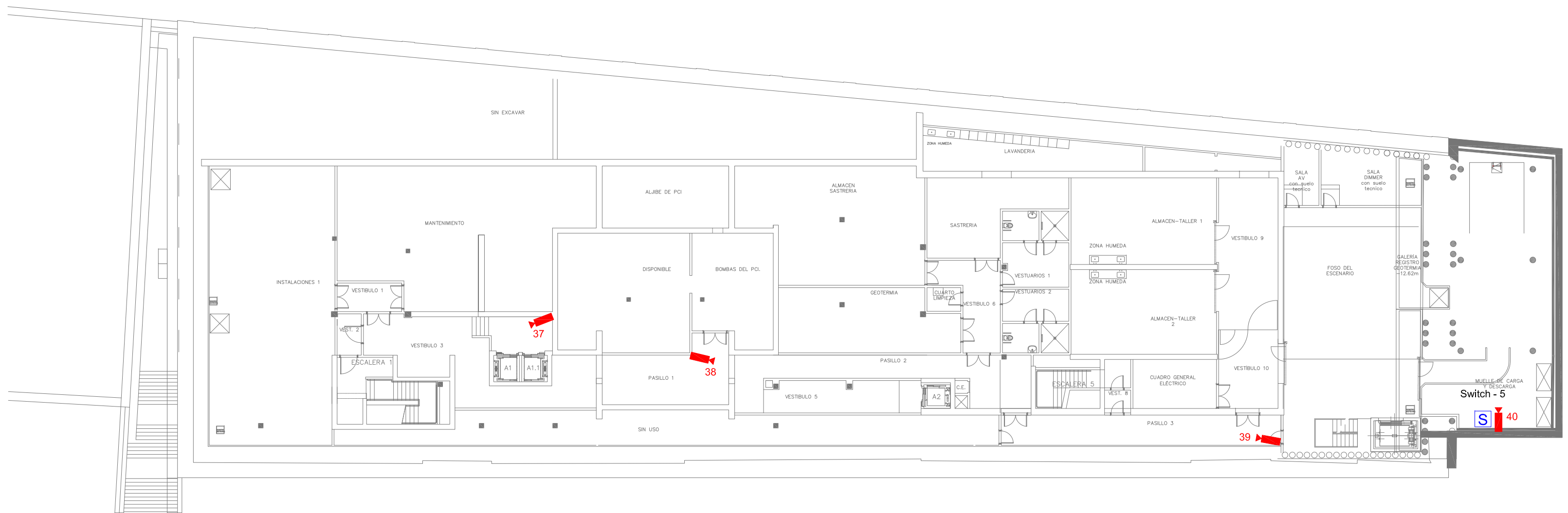
JUNIO
2022

ESCALA

1:400

Nº PLANO

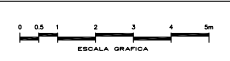
1.3.



Nº Cam.	Modelo de Camara	
37	Mod. DS-2CD2746G2T-IZS	de HIKVISION o equivalente.
38	Mod. DS-2CD2746G2T-IZS	de HIKVISION o equivalente.
39	Mod. DS-2CD2746G2T-IZS	de HIKVISION o equivalente.
40	Mod. DS-2CD2746G2T-IZS	de HIKVISION o equivalente.

	Camara de Video Vigilancia tipo Minidomo
	Camara de Video Vigilancia tipo Bullet
	Camara de Video Vigilancia tipo Domo PTZ

P1	Puesto de Control Principal
P2	Puesto de Control Secundario
R	Armario RACK Principal.
S	Nodo de Comunicaciones provisto de Switch Instalado en Armario Rack



PROMOTOR

MADRID DESTINO. CULTURA
TURISMO Y NEGOCIO S.A.
C/Conde Duque nº9-11, 2ª planta
28015 - Madrid

SITUACION

Plaza de Daoiz
y Velarde, 4
28007 - Madrid

PROYECTO

INSTALACION DE CAMARAS DE VIDEO
VIGILANCIA EN EL CENTRO CULTURAL
"DAOIZ Y VELARDE"

DENOMINACION PLANO

PLANTA SOTANO 2
CAMARAS DE VIDEO VIGILANCIA

AUTOR DEL PROYECTO

Alberto Blanco Sanchez

Ingeniero Tecnico Industrial
Colegiado nº 16.090

FECHA

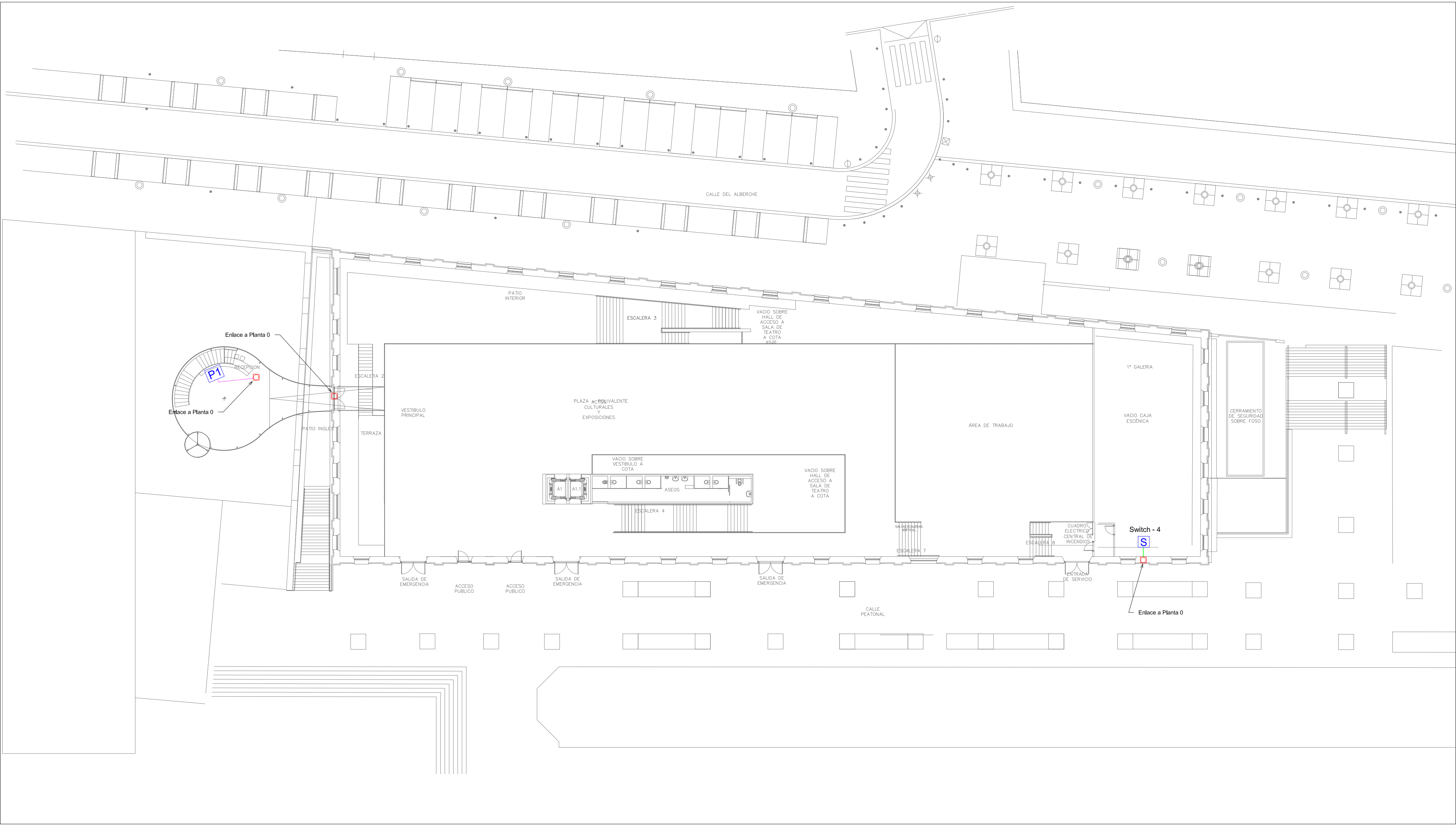
JUNIO
2022

ESCALA

1:400

Nº PLANO

1.4.



	Cableado F.O. de 4 fibras multimodo con refuerzo de aramida cubierta de LSZH/FRNC.
	Interconexion con cable de par trenzado Cat 6A F/FTP, color azul.
	Enlace a planta superior o inferior

	Puesto de Control Principal
	Puesto de Control Secundario
	Armario RACK Principal.
	Nodo de Comunicaciones provisto de Switch instalado en Armario Rack



PROMOTOR

MADRID DESTINO. CULTURA
TURISMO Y NEGOCIO S.A.
C/Conde Duque nº9-11, 2ª planta
28015 - Madrid

SITUACION

Plaza de Daoíz
y Velarde, 4
28007 - Madrid

PROYECTO

INSTALACION DE CAMARAS DE VIDEO
VIGILANCIA EN EL CENTRO CULTURAL
"DAOIZ Y VELARDE"

DENOMINACION PLANO

PLANTA CALLE
ENLACES PRINCIPALES

AUTOR DEL PROYECTO

Alberto Blanco Sanchez

Ingeniero Tecnico Industrial
Colegiado nº 16.090

FECHA

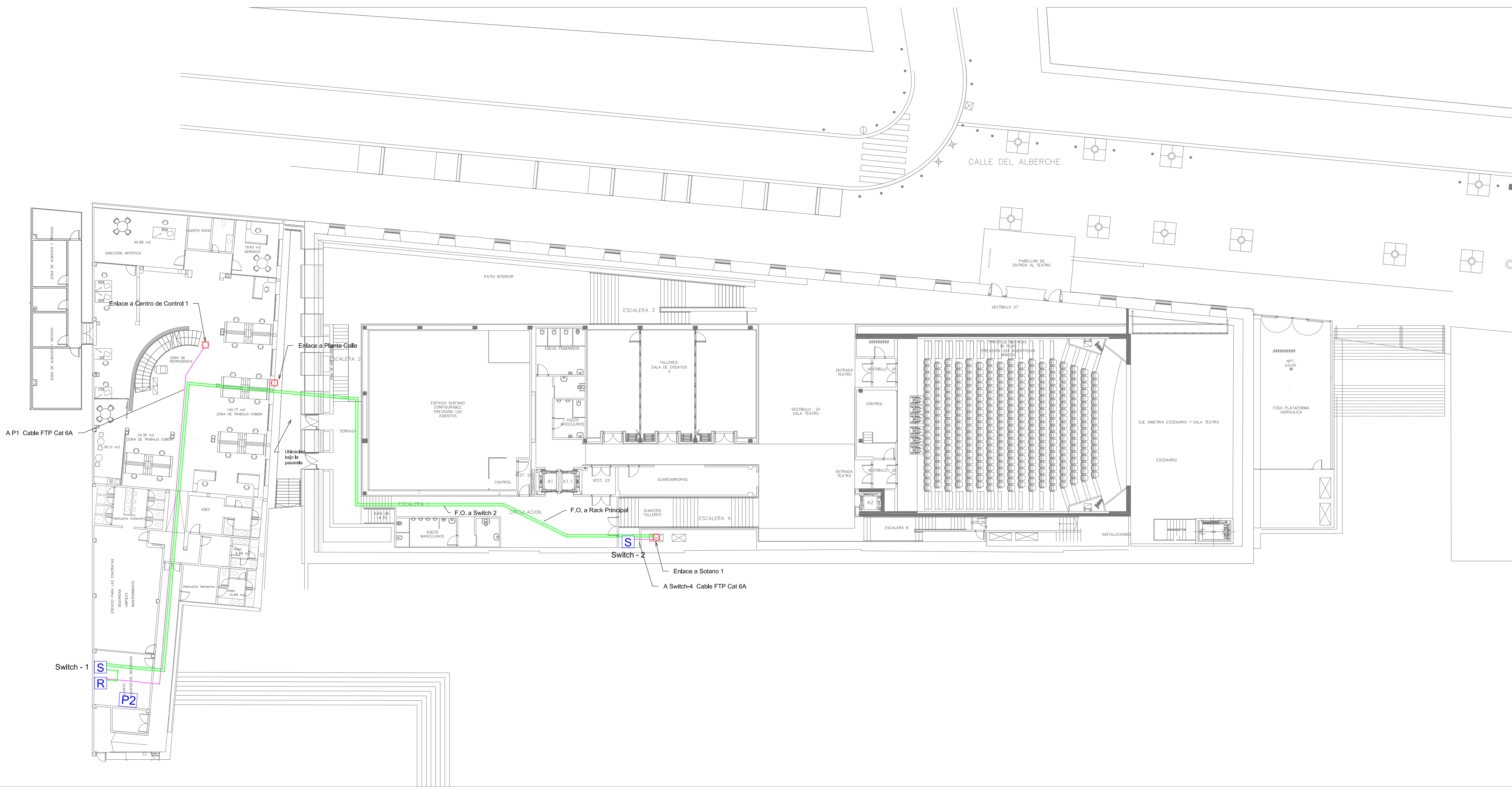
JUNIO
2022

ESCALA

1:400

Nº PLANO

2.1.



	Cableado F.O. de 4 fibras multimodo con refuerzo de aramida cubierta de LSZH/FRNC.
	Interconexion con cable de par trenzado Cat 6A F/FTP, color azul.
	Enlace a planta superior o inferior

	Puesto de Control Principal
	Puesto de Control Secundario
	Armario RACK Principal.
	Nodo de Comunicaciones provisto de Switch instalado en Armario Rack



PROMOTOR

MADRID DESTINO. CULTURA
TURISMO Y NEGOCIO S.A.
C/Conde Duque nº9-11, 2ª planta
28015 - Madrid

SITUACION

Plaza de Daoiz
y Velarde, 4
28007 - Madrid

PROYECTO

INSTALACION DE CAMARAS DE VIDEO
VIGILANCIA EN EL CENTRO CULTURAL
"DAOIZ Y VELARDE"

DENOMINACION PLANO

PLANTA 0
ENLACES PRINCIPALES

AUTOR DEL PROYECTO

Alberto Blanco Sanchez

Ingeniero Tecnico Industrial
Colegiado nº 16.090

FECHA

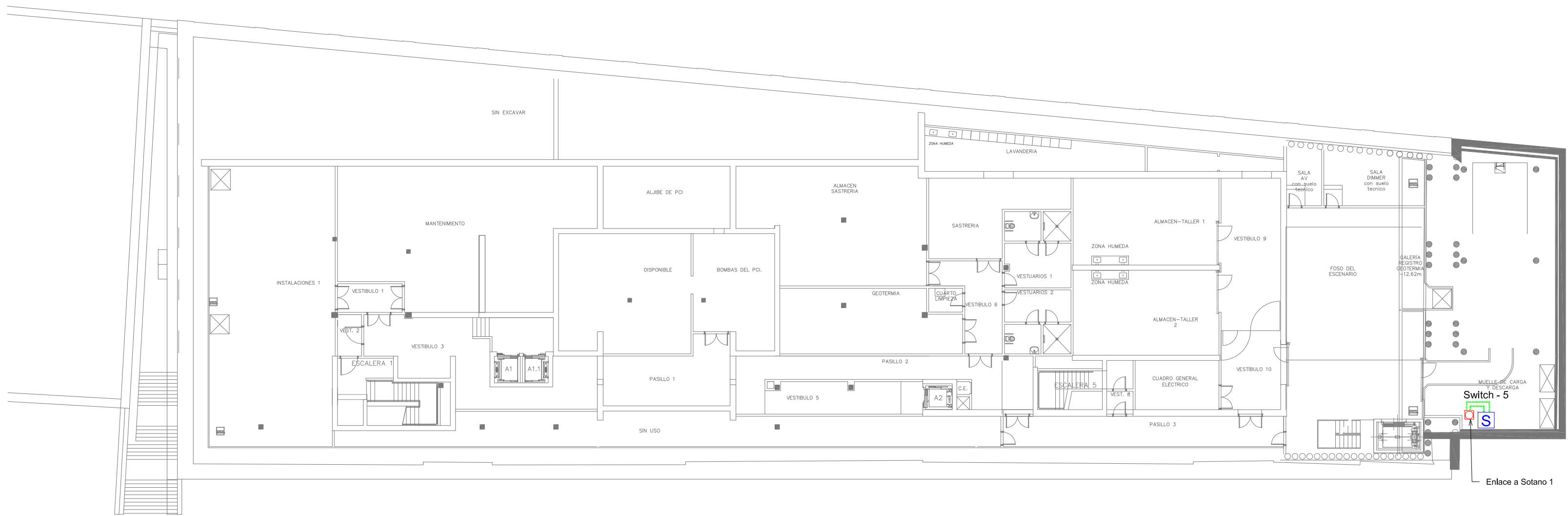
JUNIO
2022

ESCALA

1:400

Nº PLANO

2.2.



	Cableado F.O. de 4 fibras multimodo con refuerzo de aramida cubierta de LSZH/FRNC.
	Interconexion con cable de par trenzado Cat 6A F/FTP, color azul.
	Enlace a planta superior o inferior

	Puesto de Control Principal
	Puesto de Control Secundario
	Armario RACK Principal.
	Nodo de Comunicaciones provisto de Switch instalado en Armario Rack



PROMOTOR

MADRID DESTINO. CULTURA
TURISMO Y NEGOCIO S.A.
C/Conde Duque nº9-11, 2ª planta
28015 - Madrid

SITUACION

Plaza de Daoiz
y Velarde, 4
28007 - Madrid

PROYECTO

INSTALACION DE CAMARAS DE VIDEO
VIGILANCIA EN EL CENTRO CULTURAL
"DAOIZ Y VELARDE"

DENOMINACION PLANO

PLANTA SOTANO 2
ENLACES PRINCIPALES

AUTOR DEL PROYECTO

Alberto Blanco Sanchez

Ingeniero Tecnico Industrial
Colegiado nº 16.090

FECHA

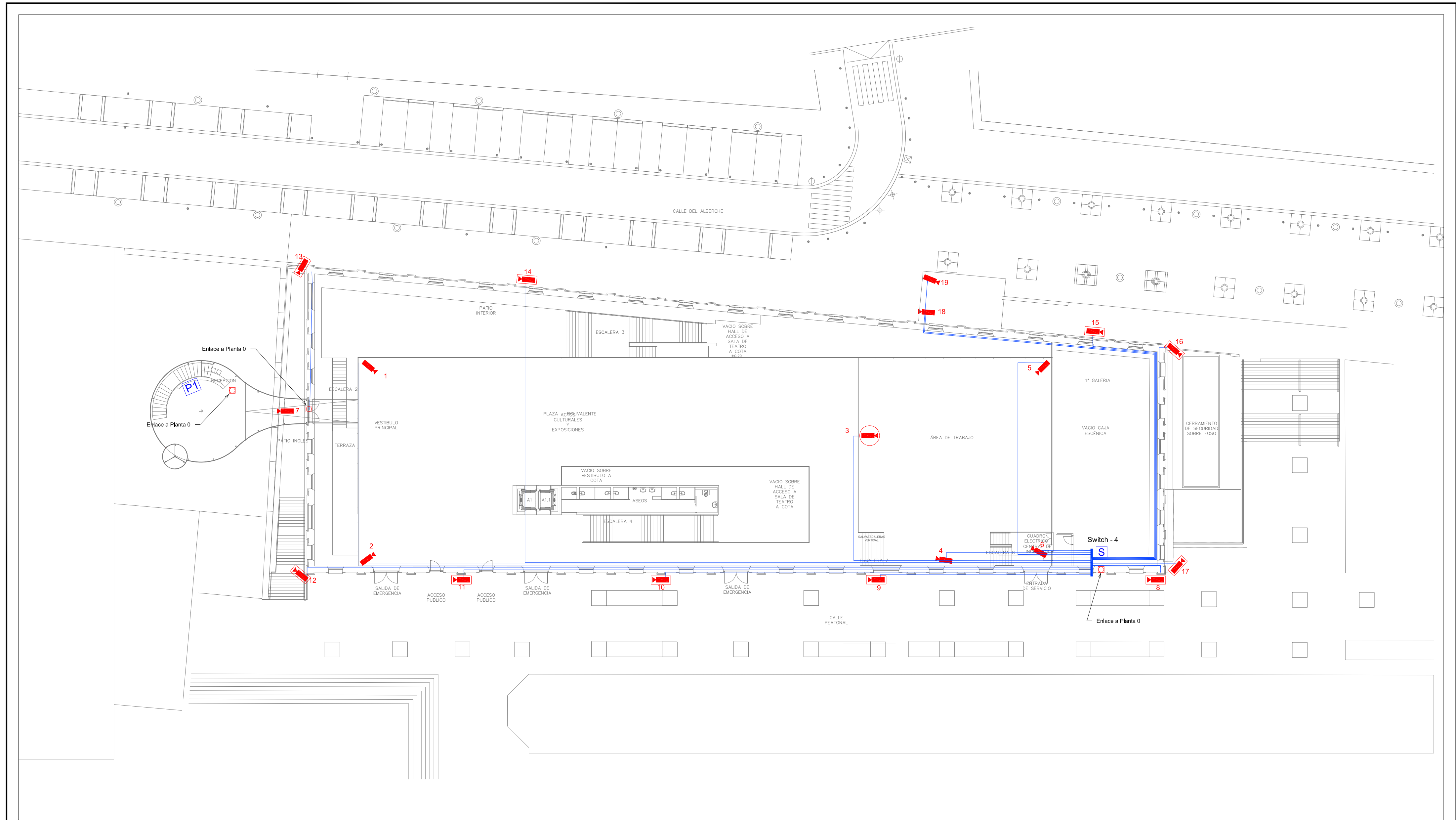
JUNIO
2022

ESCALA

1:400

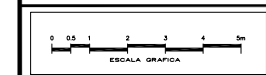
Nº PLANO

2.4.



	Cableado horizontal de par trenzado Cat 6A F/FTP, color azul.
	Enlace a planta superior o inferior

	Puesto de Control Principal
	Puesto de Control Secundario
	Armario RACK Principal.
	Nodo de Comunicaciones provisto de Switch instalado en Armario Rack



PROMOTOR

MADRID DESTINO. CULTURA
TURISMO Y NEGOCIO S.A.
C/Conde Duque nº9-11, 2ª planta
28015 - Madrid

SITUACION

Plaza de Daoiz
y Velarde, 4
28007 - Madrid

PROYECTO

INSTALACION DE CAMARAS DE VIDEO
VIGILANCIA EN EL CENTRO CULTURAL
"DAOIZ Y VELARDE"

DENOMINACION PLANO

PLANTA CALLE
CABLEADO F/FTP

AUTOR DEL PROYECTO

Alberto Blanco Sanchez

Ingeniero Tecnico Industrial
Colegiado nº 16.090

FECHA

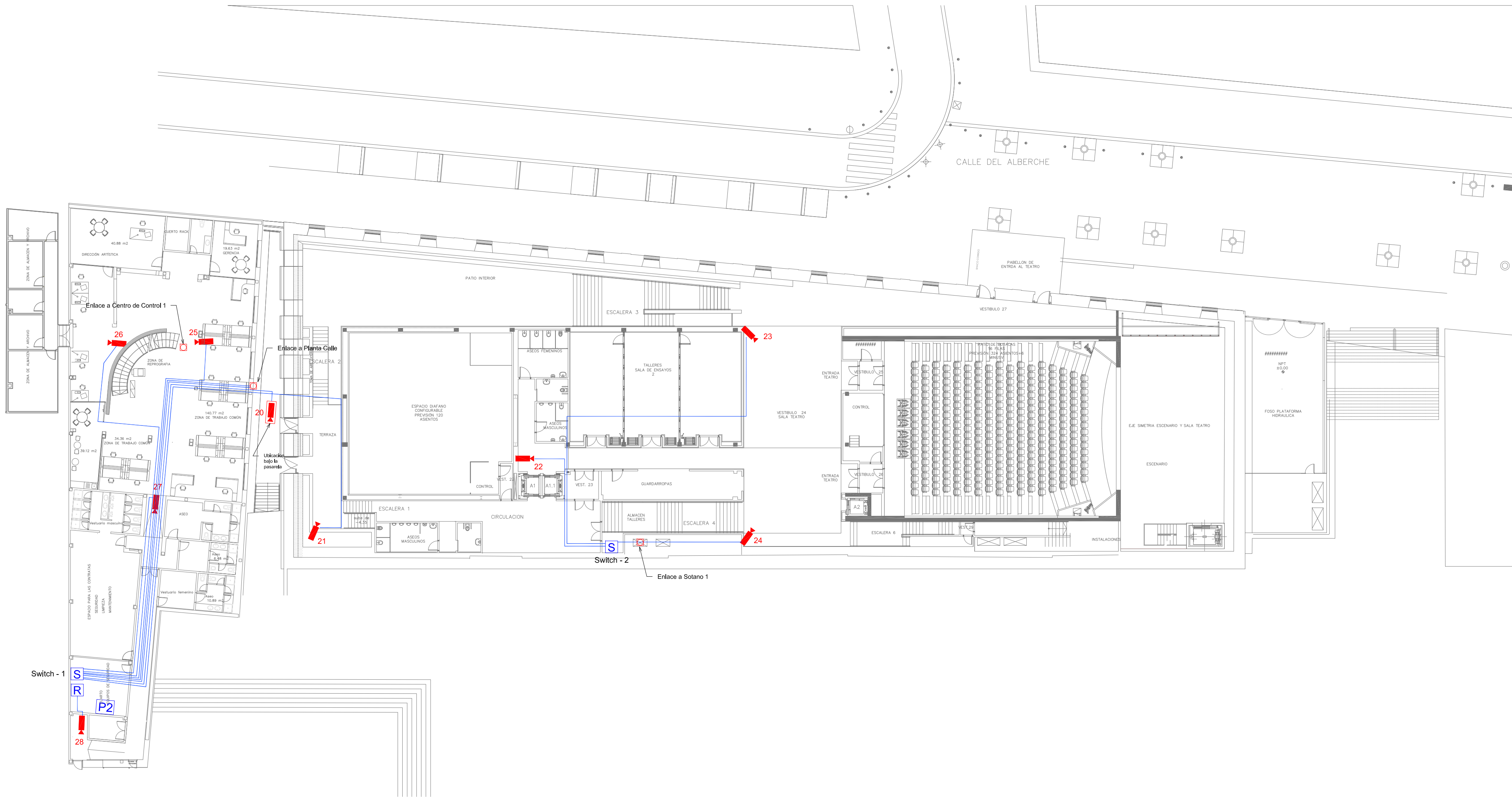
JUNIO
2022

ESCALA

1:400

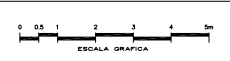
Nº PLANO

3.1.



	Cableado horizontal de par trenzado Cat 6A F/FTP, color azul.
	Enlace a planta superior o inferior

P1	Puesto de Control Principal
P2	Puesto de Control Secundario
R	Armario RACK Principal.
S	Nodo de Comunicaciones provisto de Switch instalado en Armario Rack



PROMOTOR
MADRID DESTINO. CULTURA
TURISMO Y NEGOCIO S.A.
C/Conde Duque nº9-11, 2ª planta
28015 - Madrid

SITUACION
Plaza de Daoiz
y Velarde, 4
28007 - Madrid

PROYECTO
INSTALACION DE CAMARAS DE VIDEO
VIGILANCIA EN EL CENTRO CULTURAL
"DAOIZ Y VELARDE"

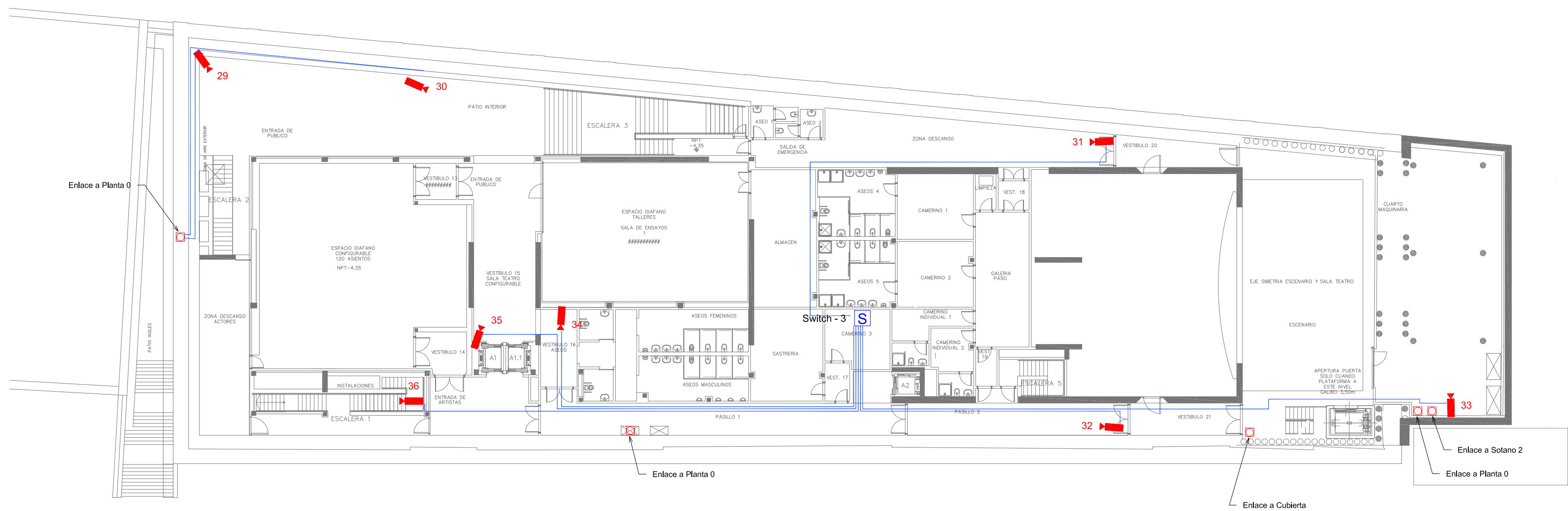
DENOMINACION PLANO
PLANTA 0
CABLEADO F/FTP

AUTOR DEL PROYECTO
Alberto Blanco Sanchez
Ingeniero Tecnico Industrial
Colegiado nº 16.090

FECHA
JUNIO
2022

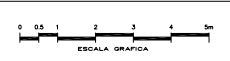
ESCALA
1:400

Nº PLANO
3.2.



	Cableado horizontal de par trenzado Cat 6A F/FTP, color azul.
	Enlace a planta superior o inferior

P1	Puesto de Control Principal
P2	Puesto de Control Secundario
R	Armario RACK Prindpal.
S	Nodo de Comunicaciones provisto de Switch instalado en Armario Rack



PROMOTOR

MADRID DESTINO. CULTURA
TURISMO Y NEGOCIO S.A.
C/Conde Duque nº9-11, 2ª planta
28015 - Madrid

SITUACION

Plaza de Daoíz
y Velarde, 4
28007 - Madrid

PROYECTO

INSTALACION DE CAMARAS DE VIDEO
VIGILANCIA EN EL CENTRO CULTURAL
"DAOIZ Y VELARDE"

DENOMINACION PLANO

PLANTA SOTANO 1
CABLEADO F/FTP

AUTOR DEL PROYECTO

Alberto Blanco Sanchez

Ingeniero Tecnico Industrial
Colegiado nº 16.090

FECHA

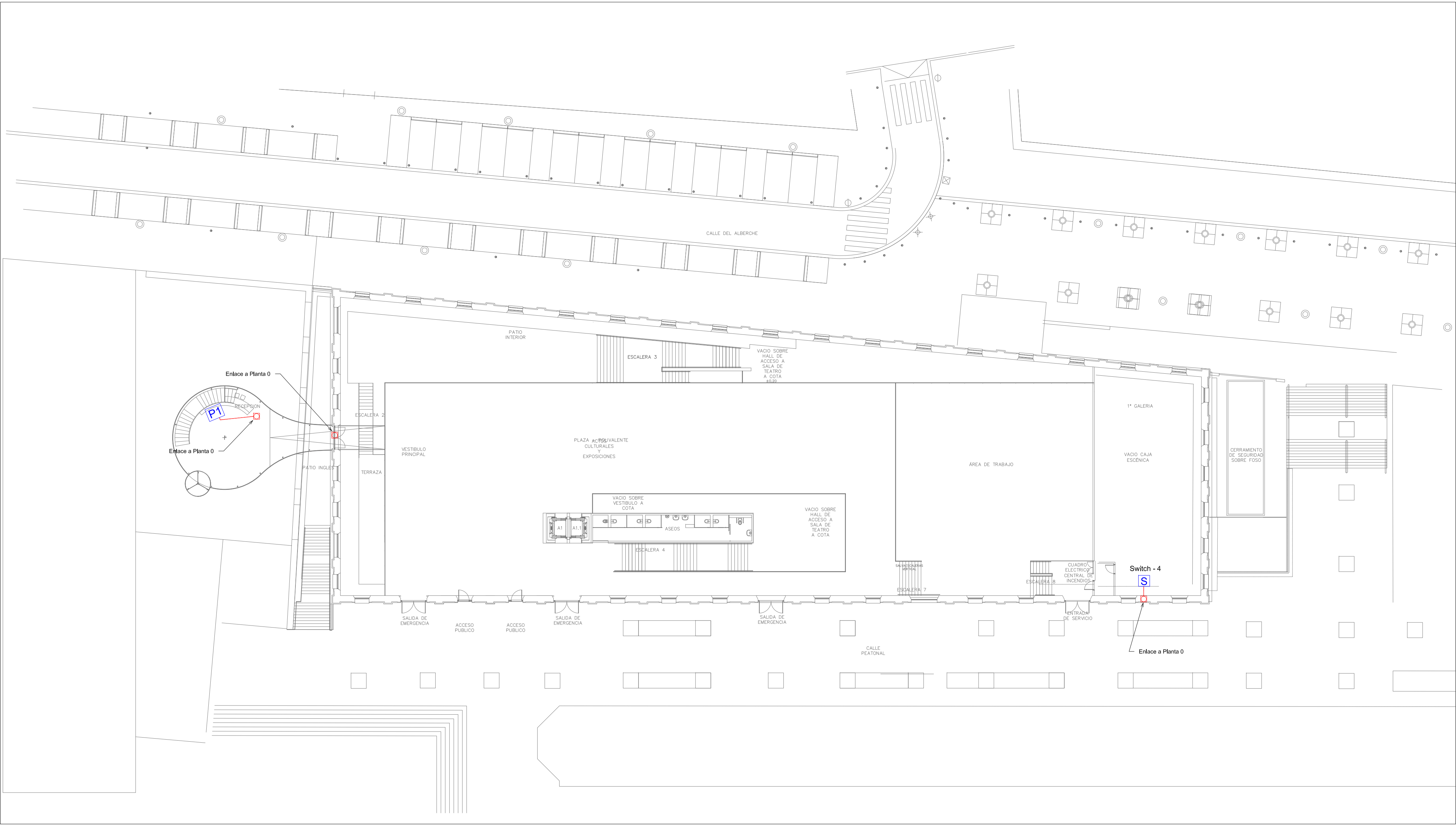
JUNIO
2022

ESCALA

1:400

Nº PLANO

3.3.



	Cuadro Electrico
	Cableado de circuito electrico , con conductor RZ1-K (AS), instalado en bandeja o tubo.
	Enlace a planta superior o inferior

	Puesto de Control Principal
	Puesto de Control Secundario
	Armario RACK Principal.
	Nodo de Comunicaciones provisto de Switch instalado en Armario Rack



PROMOTOR

MADRID DESTINO. CULTURA
TURISMO Y NEGOCIO S.A.
C/Conde Duque nº9-11, 2ª planta
28015 - Madrid

SITUACION

Plaza de Daoiz
y Velarde, 4
28007 - Madrid

PROYECTO

INSTALACION DE CAMARAS DE VIDEO
VIGILANCIA EN EL CENTRO CULTURAL
"DAOIZ Y VELARDE"

DENOMINACION PLANO

PLANTA CALLE
INSTALACION ELECTRICA

AUTOR DEL PROYECTO

Alberto Blanco Sanchez

Ingeniero Tecnico Industrial
Colegiado nº 16.090

FECHA

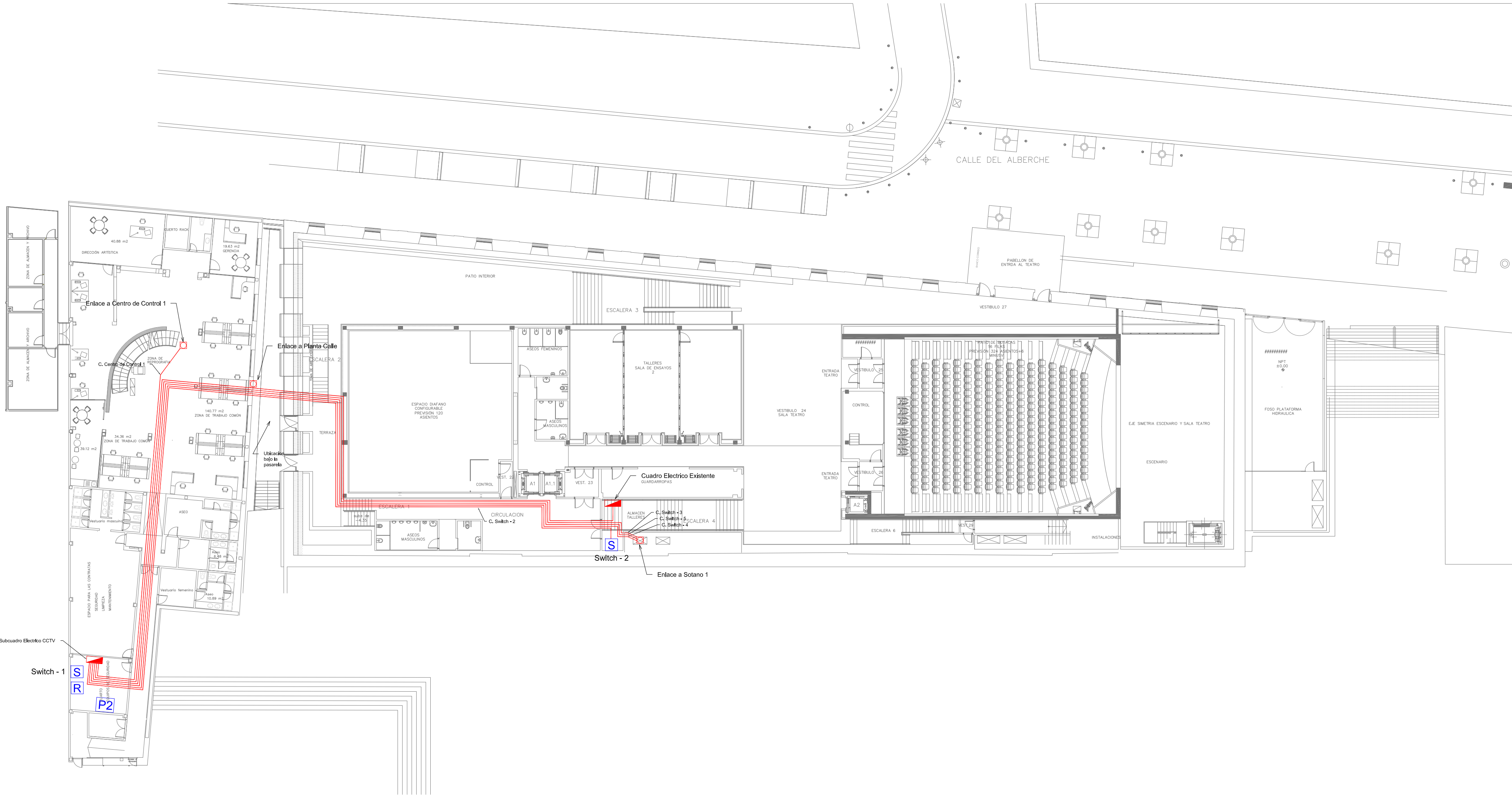
JUNIO
2022

ESCALA

1:400

Nº PLANO

4.1.



	Cuadro Eléctrico
	Cableado de circuito eléctrico, con conductor RZ1-K (AS), instalado en bandeja o tubo.
	Enlace a planta superior o inferior

	Puesto de Control Principal
	Puesto de Control Secundario
	Armario RACK Principal.
	Nodo de Comunicaciones provisto de Switch instalado en Armario Rack



PROMOTOR

MADRID DESTINO. CULTURA
TURISMO Y NEGOCIO S.A.
C/Conde Duque nº9-11, 2ª planta
28015 - Madrid

SITUACION

Plaza de Daoiz
y Velarde, 4
28007 - Madrid

PROYECTO

INSTALACION DE CAMARAS DE VIDEO
VIGILANCIA EN EL CENTRO CULTURAL
"DAOIZ Y VELARDE"

DENOMINACION PLANO

PLANTA 0
INSTALACION ELECTRICA

AUTOR DEL PROYECTO

Alberto Blanco Sanchez

Ingeniero Tecnico Industrial
Colegiado nº 16.090

FECHA

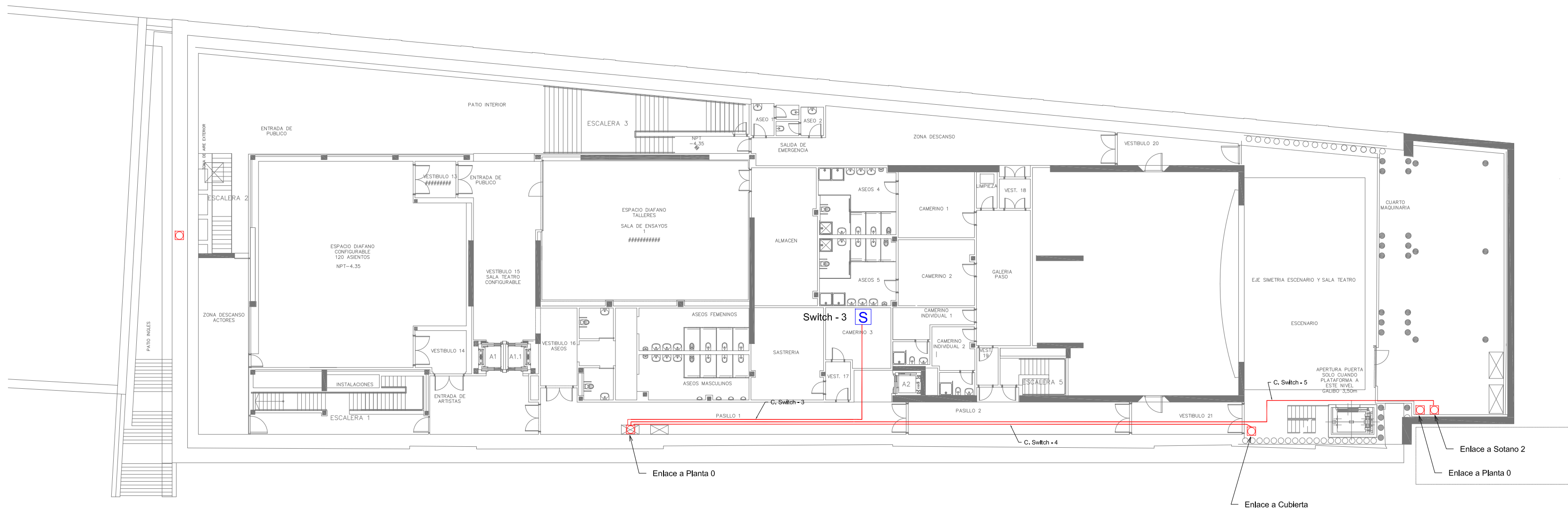
JUNIO
2022

ESCALA

1:400

Nº PLANO

4.2.

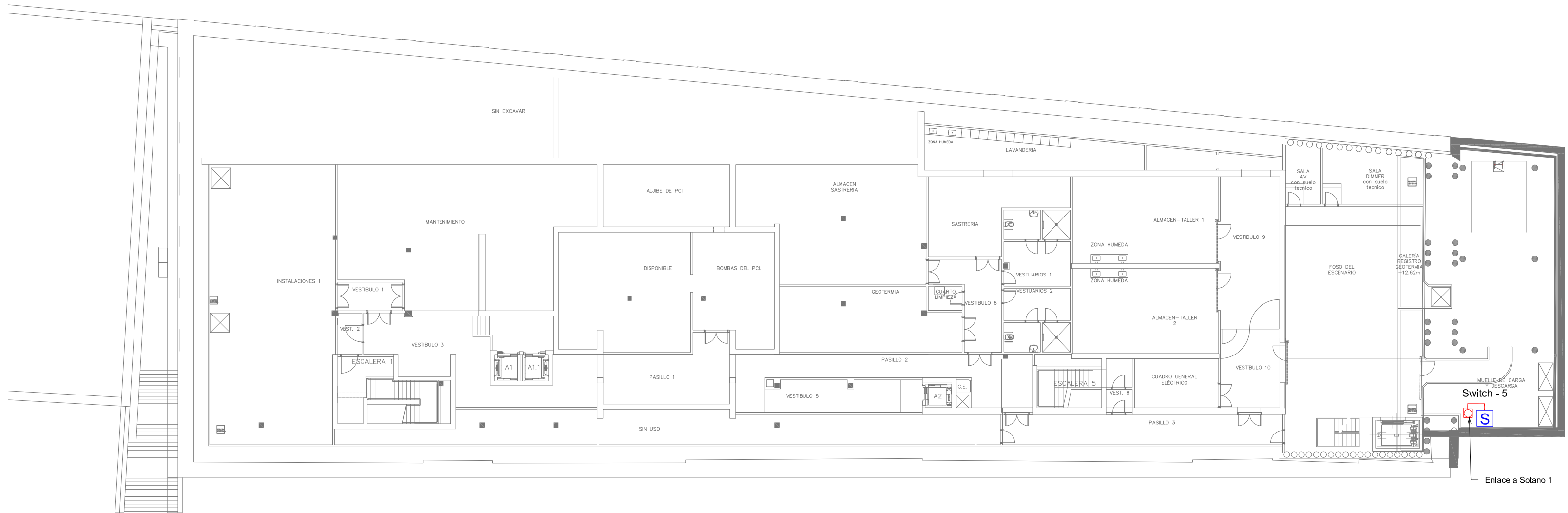


	Cuadro Eléctrico
	Cableado de circuito eléctrico, con conductor RZ1-K (AS), instalado en bandeja o tubo.
	Enlace a planta superior o inferior

	Puesto de Control Principal
	Puesto de Control Secundario
	Armario RACK Principal.
	Nodo de Comunicaciones provisto de Switch instalado en Armario Rack



PROMOTOR MADRID DESTINO. CULTURA TURISMO Y NEGOCIO S.A. C/Conde Duque nº9-11, 2ª planta 28015 - Madrid	SITUACION Plaza de Daoiz y Velarde, 4 28007 - Madrid	PROYECTO INSTALACION DE CAMARAS DE VIDEO VIGILANCIA EN EL CENTRO CULTURAL "DAOIZ Y VELARDE"	DENOMINACION PLANO PLANTA SOTANO 1 INSTALACION ELECTRICA	AUTOR DEL PROYECTO Alberto Blanco Sanchez Ingeniero Tecnico Industrial Colegiado nº 16.090	FECHA JUNIO 2022	ESCALA 1:400	Nº PLANO 4.3.
--	---	--	--	---	------------------------	-----------------	------------------



	Cuadro Electrico
	Cableado de circuito electrico , con conductor RZ1-K (AS), instalado en bandeja o tubo.
	Enlace a planta superior o inferior

	Puesto de Control Principal
	Puesto de Control Secundario
	Armario RACK Principal.
	Nodo de Comunicaciones provisto de Switch instalado en Armario Rack



PROMOTOR

MADRID DESTINO. CULTURA
TURISMO Y NEGOCIO S.A.
C/Conde Duque nº9-11, 2ª planta
28015 - Madrid

SITUACION

Plaza de Daoiz
y Velarde, 4
28007 - Madrid

PROYECTO

INSTALACION DE CAMARAS DE VIDEO
VIGILANCIA EN EL CENTRO CULTURAL
"DAOIZ Y VELARDE"

DENOMINACION PLANO

PLANTA SOTANO 2
INSTALACION ELECTRICA

AUTOR DEL PROYECTO

Alberto Blanco Sanchez

Ingeniero Tecnico Industrial
Colegiado nº 16.090

FECHA

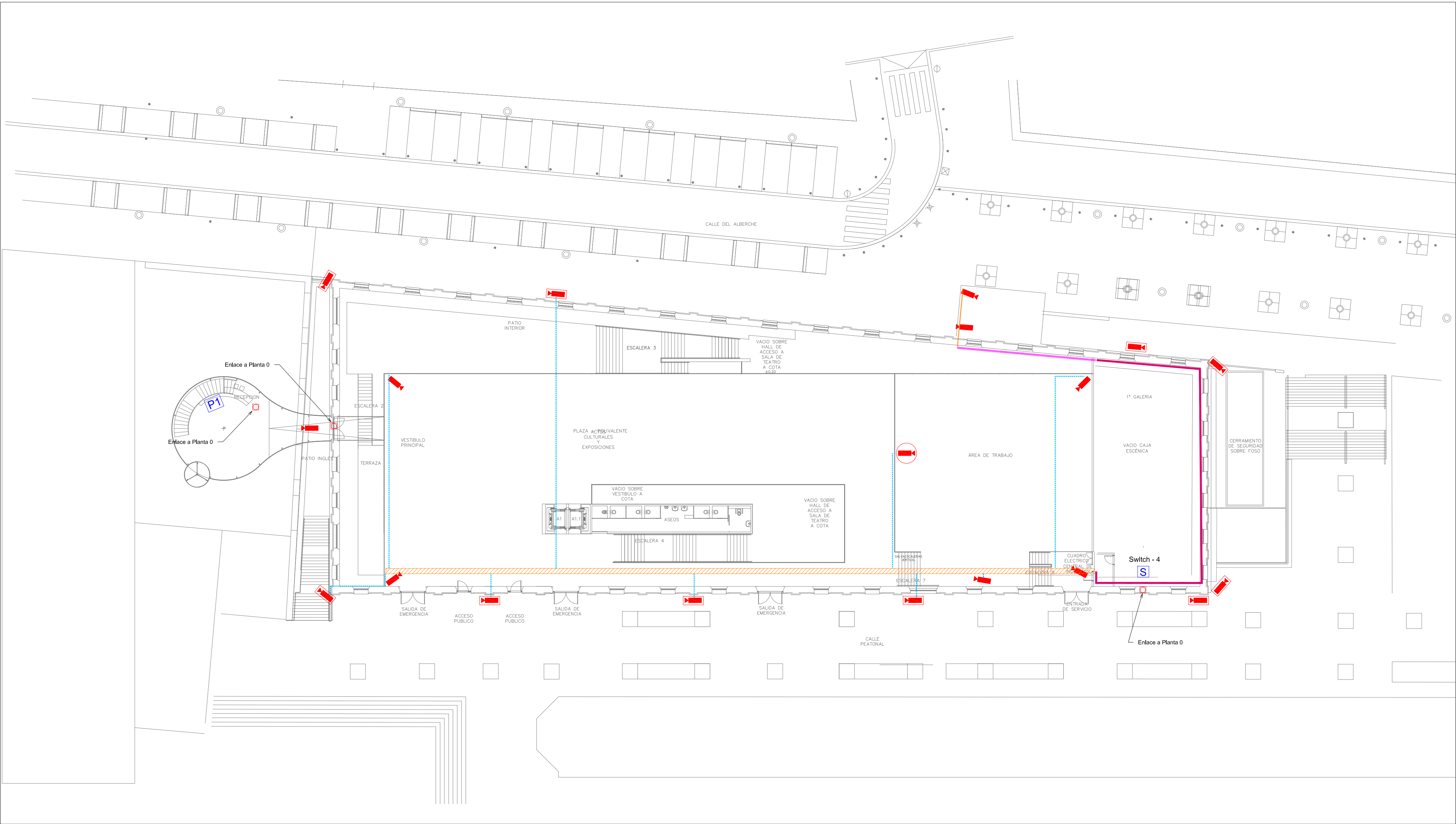
JUNIO
2022

ESCALA

1:400

Nº PLANO

4.4.



Canalización con tubo rígido de PVC enchufable, en montaje superficial.

Canalización con tubo flexible de PVC corrugado, color gris en montaje empotrado en tabique de pladur.

Canalización con tubo flexible de PVC corrugado, color gris en montaje superficial en falso techo desmontable.

Bandeja metálica existente, con espacio suficiente para la red del proyecto actual.

Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x100 mm

Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x60 mm

Canalización con tubo flexible de PVC corrugado, color gris en montaje superficial.

Canalización con tubo rígido de acero corrugado, color gris en montaje superficial.

Canalización con canaleta

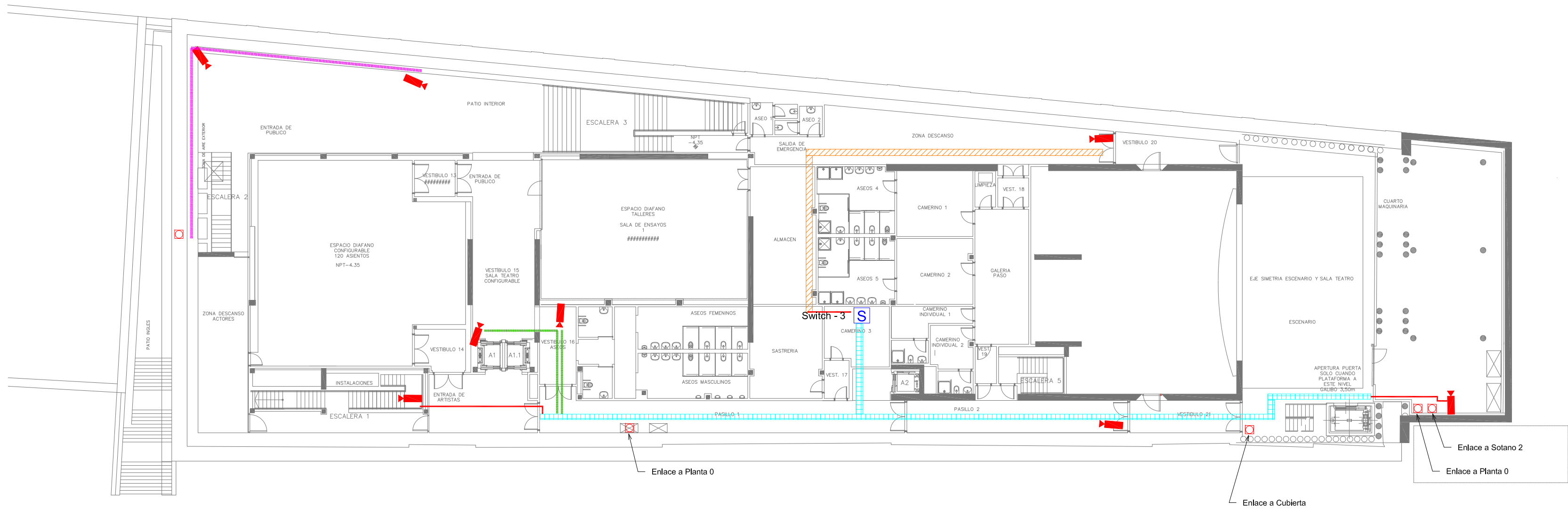
P1	Puesto de Control Principal
P2	Puesto de Control Secundario
R	Armario RACK Principal.
S	Nodo de Comunicaciones provisto de Switch instalado en Armario Rack



	Canalización con tubo rígido de PVC enchufable, en montaje superficial.
	Canalización con tubo flexible de PVC corrugado, color gris en montaje empotrado en tabique de pladur.
	Canalización con tubo flexible de PVC corrugado, color gris en montaje superficial en falsa techo desmontable.

	Bandeja metálica existente, con espacio suficiente para la red del proyecto actual.
	Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x100 mm
	Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x60 mm
	Canalización con tubo flexible de PVC corrugado, color gris en montaje superficial.
	Canalización con tubo rígido de acero enchufable, en montaje superficial.
	Canalización con canaleta

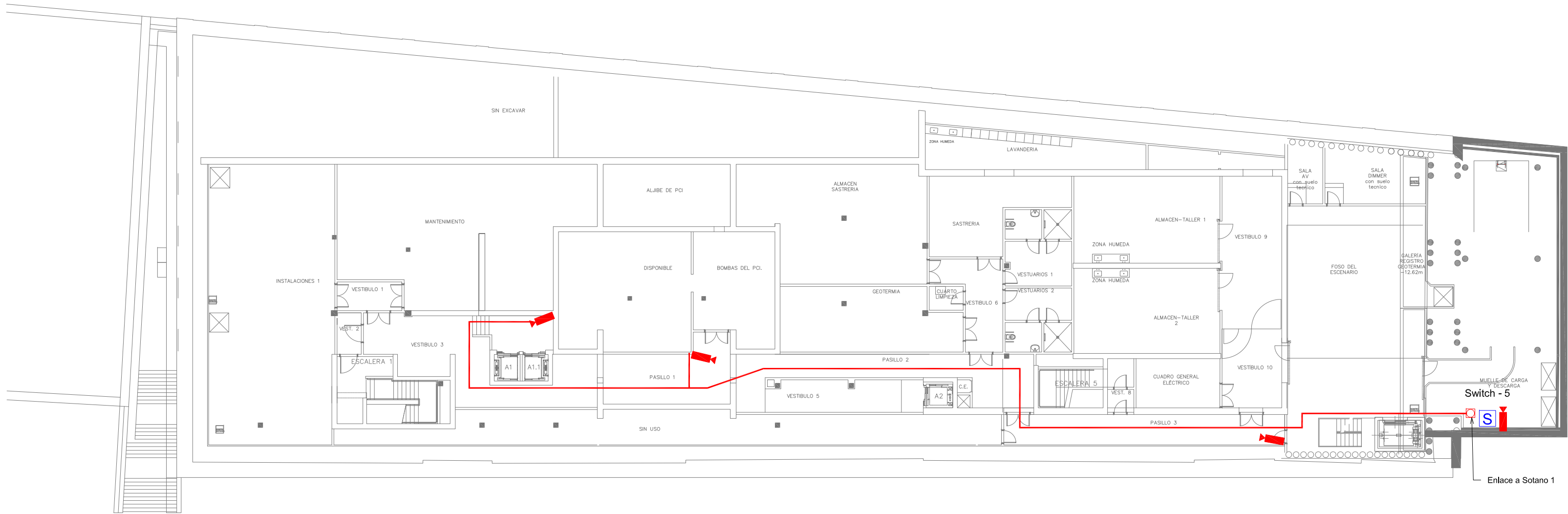
P1	Puesto de Control Principal
P2	Puesto de Control Secundario
R	Armario RACK Principal.
S	Nodo de Comunicaciones provisto de Switch instalado en Armario Rack



	Canalización con tubo rígido de PVC enchufable, en montaje superficial.
	Canalización con tubo flexible de PVC corrugado, color gris en montaje empotrado en tabique de pladur.
	Canalización con tubo flexible de PVC corrugado, color gris en montaje superficial en falso techo desmontable.

	Bandeja metálica existente, con espacio suficiente para la red del proyecto actual.
	Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x100 mm
	Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x60 mm
	Canalización con tubo flexible de PVC corrugado, color gris en montaje superficial.
	Canalización con tubo rígido de acero enchufable, en montaje superficial.
	Canalización con canalita

	Puesto de Control Principal
	Puesto de Control Secundario
	Armario RACK Principal.
	Nodo de Comunicaciones provisto de Switch instalado en Armario Rack



	Canalización con tubo rígido de PVC enchufable, en montaje superficial.
	Canalización con tubo flexible de PVC corrugado, color gris en montaje empotrado en tabique de pladur.
	Canalización con tubo flexible de PVC corrugado, color gris en montaje superficial en falso techo desmontable.

	Bandeja metálica existente, con espacio suficiente para la red del proyecto actual.
	Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x100 mm.
	Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x60 mm.
	Canalización con tubo flexible de PVC corrugado, color gris en montaje superficial.
	Canalización con tubo rígido de acero enchufable, en montaje superficial.
	Canalización con canaleta

	Puesto de Control Principal
	Puesto de Control Secundario
	Armario RACK Principal.
	Nodo de Comunicaciones provisto de Switch Instalado en Armario Rack



PROMOTOR

MADRID DESTINO. CULTURA
TURISMO Y NEGOCIO S.A.
C/Conde Duque nº9-11, 2ª planta
28015 - Madrid

SITUACION

Plaza de Daoiz
y Velarde, 4
28007 - Madrid

PROYECTO

INSTALACION DE CAMARAS DE VIDEO
VIGILANCIA EN EL CENTRO CULTURAL
"DAOIZ Y VELARDE"

DENOMINACION PLANO

PLANTA SOTANO 2
CANALIZACIONES

AUTOR DEL PROYECTO

Alberto Blanco Sanchez

Ingeniero Tecnico Industrial
Colegiado nº 16.090

FECHA

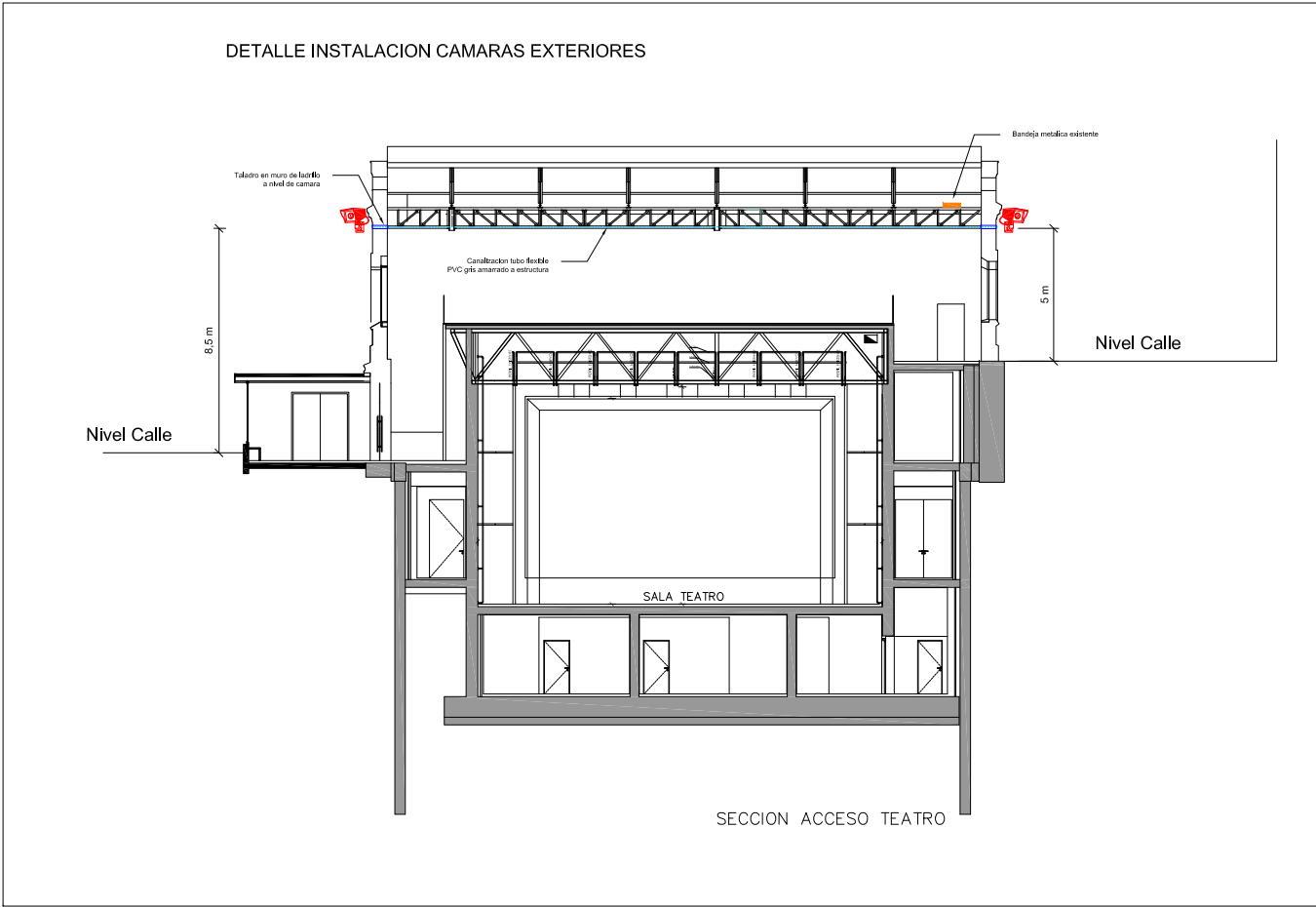
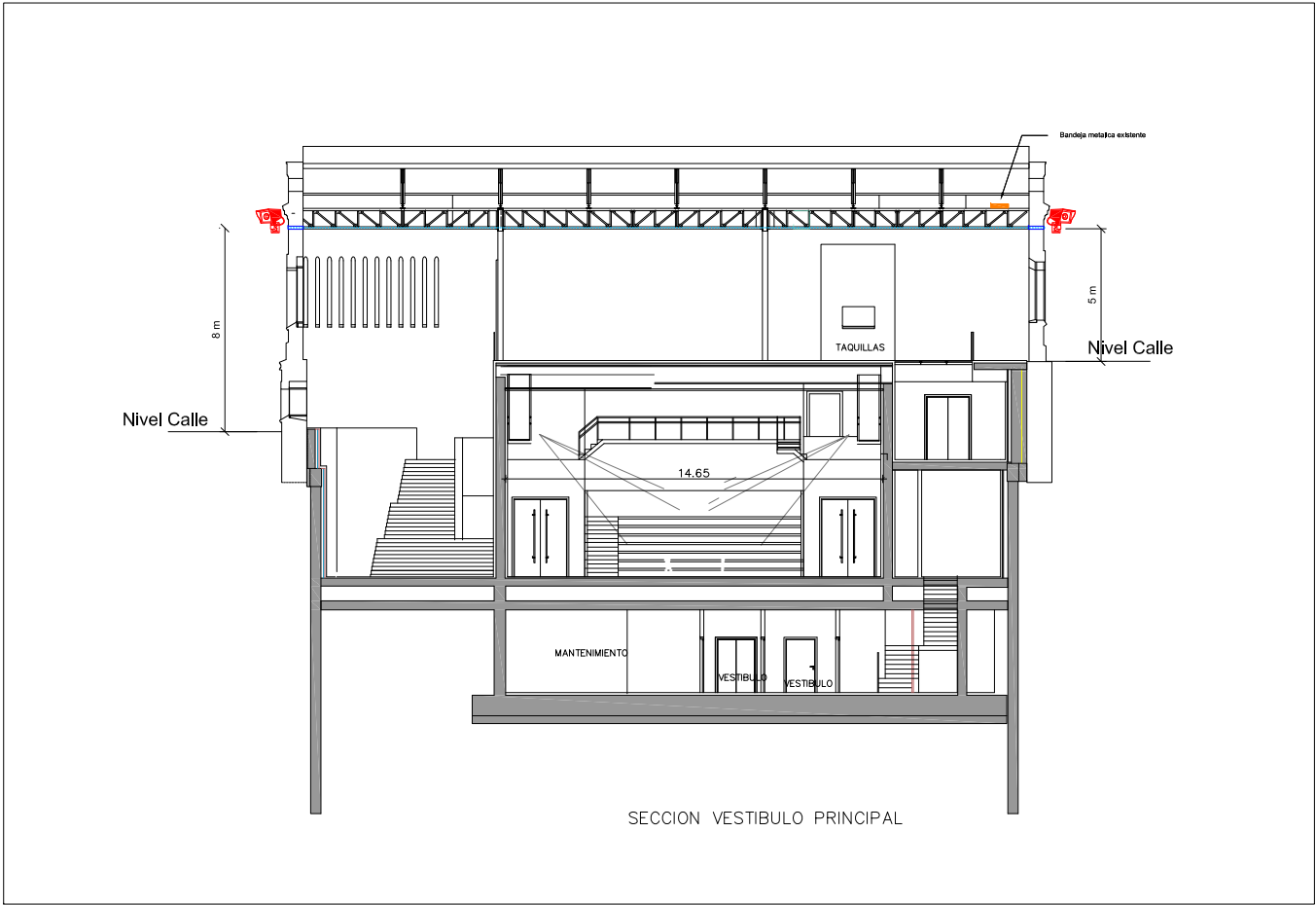
JUNIO
2022

ESCALA

1:400

Nº PLANO

5.4.



PROMOTOR
MADRID DESTINO. CULTURA
TURISMO Y NEGOCIO S.A.
C/Conde Duque nº9-11, 2ª planta
28015 - Madrid

SITUACION
Plaza de Daoíz
y Velarde, 4
28007 - Madrid

PROYECTO
INSTALACION DE CAMARAS DE VIDEO
VIGILANCIA EN EL CENTRO CULTURAL
"DAOIZ Y VELARDE"

DENOMINACION PLANO
DETALLE INSTALACION
CAMARAS EXTERIORES

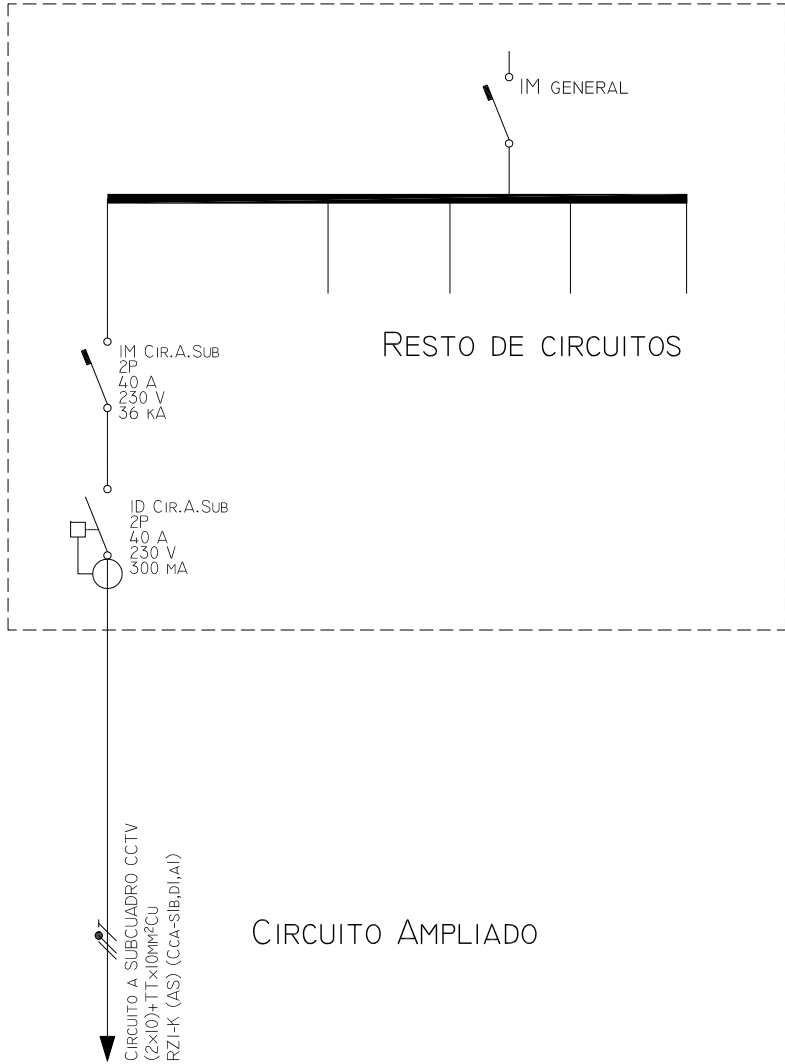
AUTOR DEL PROYECTO
Alberto Blanco Sanchez
Ingeniero Tecnico Industrial
Colegiado nº 16.090

FECHA
JUNIO
2022

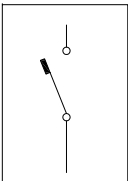
ESCALA

Nº PLANO
6.1

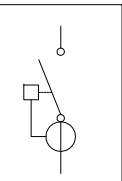
ARMARIO ELECTRICO EXISTENTE



CONSUMOS	SUBCUADRO CCTV
P _{CAL} (W)	3,100
UN (V)	230
IB (A)	14,98
IZ (A)	78,26
SF (MM ²)	10
LTOT (M)	108,00
LCDT (M)	108,00
CDT _{CIRC} (%)	2,3691
CDT _{ACUM} (%)	2,3691

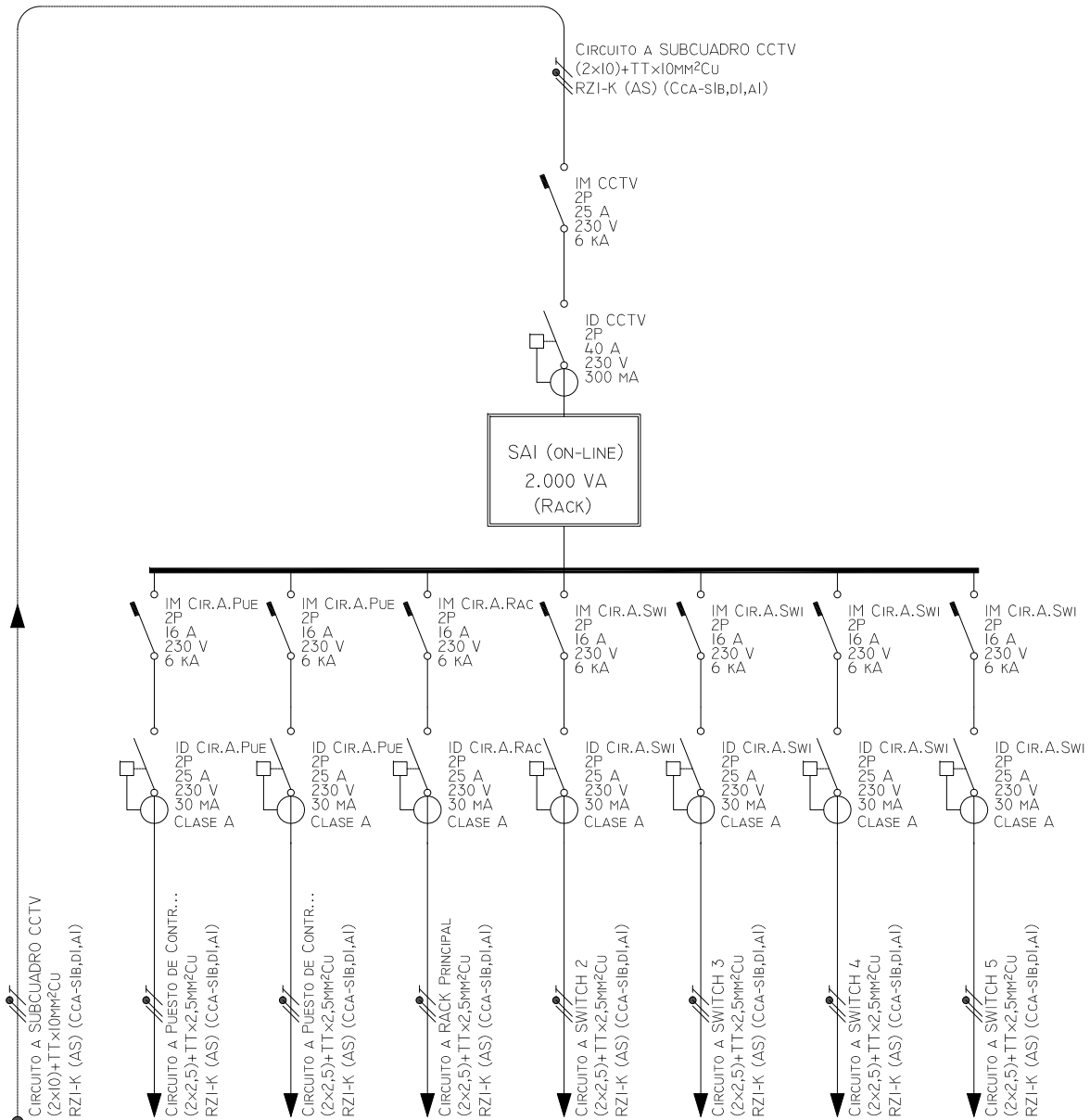


INTERRUPTOR MAGNETOTERMICO



INTERRUPTOR DIFERENCIAL

SUBCUADRO CCTV



CONSUMOS	SUBCUADRO CCTV	PUESTO DE CONT...	PUESTO DE CON...	RACK PRINCIPAL	SWITCH 2	SWITCH 3	SWITCH 4	SWITCH 5
PCAL (W)	3,100	400	400	600	400	400	500	400
UN (V)	230	230	230	230	230	230	230	230
IB (A)	14,98	1,93	1,93	2,90	1,93	1,93	2,42	1,93
Iz (A)	78,26	32,76	32,76	32,76	32,76	32,76	32,76	32,76
SF (MM²)	10	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
LTOT (M)	108,00	49,00	5,00	5,00	110,00	135,00	165,00	182,00
LCDT (M)	108,00	49,00	5,00	5,00	110,00	135,00	165,00	182,00
CDT_CIRC (%)	2,3691	0,5515	0,0563	0,0845	1,2380	1,5193	2,3220	2,0482
CDT_ACUM (%)	2,3691	2,9205	2,4254	2,4536	3,6070	3,8884	4,6911	4,4173

PROMOTOR

MADRID DESTINO. CULTURA
TURISMO Y NEGOCIO S.A.
C/Conde Duque nº9-11, 2ª planta
28015 - Madrid

SITUACION

Plaza de Daoíz
y Velarde, 4
28007 - Madrid

PROYECTO

INSTALACION DE CAMARAS DE VIDEO VIGILANCIA EN EL CENTRO CULTURAL "DAOIZ Y VELARDE"

DENOMINACION PLANO

CUADROS ELECTRICOS

ESQUEMA UNIFILAR

AUTOR DEL PROYECTO

Alberto Blanco Sanchez

Ingeniero Tecnico Industrial
Colegiado n° 16.090

FECHA

JUNIC
2022

ESCALA

Nº PLANO

7.1

*Instalación de Cámaras
de Video Vigilancia en el
Centro Cultural
DAOIZ Y VELARDE*

PLIEGO DE CONDICIONES

3.- PLIEGO DE CONDICIONES

3.1 INTRODUCCIÓN

Las actuaciones a las que se refiere este proyecto se realizarán sobre el edificio denominado “Centro Cultural Daoiz y Velarde”, situado en la Plaza de Daoíz y Velarde, 4 , 28007 de Madrid.

Este edificio es explotado por MADRID DESTINO. CULTURA TURISMO Y NEGOCIO S.A., y es empleado para acoger todo tipo de actividades culturales y sociales.

Como parte de la gestión de la Seguridad, este proyecto obedece a la intención de MADRID DESTINO de aumentar la eficiencia de la Seguridad física de los bienes y personas presentes en el edificio.

3.1.1 Objeto

El presente documento tiene por objeto indicar las condiciones particulares para el suministro, instalación y puesta en marcha del sistema de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV) para la protección contra las amenazas que se han identificado.

El presente documento se integra dentro de un proyecto único formado por los siguientes documentos:

Memoria.
Planos.
Pliego de Condiciones Técnicas y Facultativas.
Presupuesto.

3.1.2 Alcance

El presente documento contempla las condiciones técnicas y facultativas para la ejecución del proyecto, en particular:

- Marco normativo
- Organización del proyecto
- Ejecución del proyecto
- Alcance de los trabajos
- Pruebas, inspecciones y comprobaciones
- Formación
- Documentación del proyecto
- Mantenimiento Preventivo.
- Especificaciones de los materiales, equipos y sistemas

Se consideran instalaciones de Seguridad al conjunto de dispositivos y medidas de Seguridad electrónicos activos que permiten prevenir, paliar, evitar y gestionar aquellos riesgos de

seguridad física que pudieran tener un origen deliberado/malintencionado. Por este motivo, no se incluyen en esta denominación:

- Elementos de protección pasiva frente a estas amenazas (vallado, puertas, etc.)
- Medidas de prevención frente a riesgos técnicos
- Medidas dirigidas a evitar riesgos naturales o no intencionados (protección contra incendio principalmente)
- Medidas de protección y prevención frente a amenazas lógicas/informáticas

De este modo, el presente documento comprende las arquitecturas y bases tecnológicas que conforman el núcleo de cada subsistema de Seguridad:

- Subsistema de Vigilancia por Televisión (CCTV), incluyendo cámaras, grabadores, aplicaciones específicas, monitores, etc.

El subsistema ha sido diseñado de acuerdo a la estrategia común del sistema de Seguridad, aunque con funciones particulares según su naturaleza.

Cabe destacar que se han considerado en el alcance del sistema de Seguridad y por tanto de este Proyecto:

- Las ayudas de albañilería, de carpintería y de otros oficios necesarias para la ejecución del sistema de CCTV.
- Conexión al cuadro de suministro eléctrico existente.
- SAI's y cuadros eléctricos. A este respecto, se asume que el cuadro eléctrico actualmente existente en Cuarto de Servicios de la Planta 0, dispone de hueco y potencia para el sistema de CCTV. También se contempla la alimentación eléctrica, para el caso de las cámaras con tecnología IP, mediante el sistema PoE (Power over Ethernet), a través de switches PoE.
- Conexión a la red de datos de la red IP de Seguridad.
- Acceso a las aplicaciones, máquinas y sistemas operativos con privilegios de administrador, necesarios para conectar el sistema a instalar con la plataforma de gestión de seguridad instalada en el Centro de Control de Seguridad.
- Relleno y sellado de todos los huecos abiertos para paso de instalaciones entre sectores de incendio.

3.2 MARCO NORMATIVO

Todas las unidades de obra que se ejecuten, se realizarán observando y cumpliendo la reglamentación y normativa de obligatorio cumplimiento, así como las normas, recomendaciones y buenas prácticas que se indican en el proyecto o por los fabricantes de los equipos y sistemas que se instalen.

3.2.1 General

- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, del Ministerio de Industria.
- Guías Técnicas de aplicación al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, desarrolladas por el Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- Normas Tecnológicas de la Edificación - Instalaciones, del Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente.
- Código Técnico de la Edificación.
- Normativa UNE de AENOR, referida a todos los campos que abarcan las instalaciones de seguridad.

3.2.2 Específica de Seguridad Privada

- Ley 5/2014, de 4 de abril, de Seguridad Privada.
- Real Decreto 2364/1994, de 9 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad Privada y sus modificaciones:
 - Real Decreto 1123/2001, de 19 de octubre, por el que se modifica parcialmente el Reglamento de Seguridad Privada, aprobado por Real Decreto 2364/1994, de 9 de diciembre
 - Real Decreto 4/2008, de 11 de enero, por el que se modifican determinados artículos del Reglamento de Seguridad Privada.
 - Real Decreto 1628/2009, de 30 de octubre, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento de Seguridad Privada, aprobado por Real Decreto 2364/1994, de 9 de diciembre, y del Reglamento de Armas, aprobado por Real Decreto 137/1993, de 29 de enero
 - Real Decreto 195/2010, de 26 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 2364/1994, de 9 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad Privada, para adaptarlo a las modificaciones introducidas en la Ley 23/1992, de 30 de julio, de Seguridad Privada, por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica (Vigente hasta el 02 de octubre de 2016).
- Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personales y garantía de los derechos digitales.
- Ley 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico.
- Orden INT/314/2011, de 1 de febrero, sobre empresas de seguridad privada
- Resolución de 16 de noviembre de 1998, de la Secretaría de Estado de Seguridad, por la que se aprueban los modelos oficiales de los Libros-Registro que se establecen en el Reglamento de Seguridad Privada
- Orden INT/318/2011, de 1 de febrero, sobre personal de seguridad privada

- Resolución de 18 de marzo de 1997, de la Dirección General de la Guardia Civil, por la que se delegan competencias en materia de armas, explosivos y seguridad privada, modificada por la Resolución de 24 de marzo de 1998.
- Resolución de 12 de noviembre de 2012, de la Secretaría de Estado de Seguridad, por la que se determinan los programas de formación del personal de seguridad privada
- Real Decreto 524/2002, de 14 de junio, por el que se garantiza la prestación de servicios esenciales en el ámbito de la seguridad privada en situaciones de huelga.
- Orden INT/316/2011, de 1 de febrero, sobre funcionamiento de los sistemas de alarma en el ámbito de la seguridad privada
- Orden INT/317/2011, de 1 de febrero, sobre medidas de seguridad privada
- Sentencia 154/2005, de 9 de junio, del Tribunal Constitucional, a raíz de los conflictos positivos de competencia promovidos por el Consejo Ejecutivo de la Generalidad de Cataluña en relación con el Real Decreto 2364/1994, de 9 de septiembre, y la Orden Ministerio de Justicia e Interior de 7 de julio de 1995, del Reglamento de seguridad privada
- Orden INT/1504/2013, de 30 de julio, por la que se modifica la Orden INT/314/2011, de 1 de febrero, sobre empresas de seguridad privada, la Orden INT/316/2011, de 1 de febrero, sobre funcionamiento de los sistemas de alarma en el ámbito de la seguridad privada, la Orden INT/317/2011, de 1 de febrero, sobre medidas de seguridad privada, y por la que se establecen las reglas de exigibilidad de Normas UNE o UNE-EN en el ámbito de la seguridad privada

El Contratista, que estará inscrito en el Ministerio del Interior como Empresa Instaladora, hará todos los trámites considerados en la vigente legislación de Seguridad Privada, incluyendo los correspondientes certificados, visados y libro-registro de mantenimiento.

3.2.3 Específica de Protección de Datos de Carácter Personal

- Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personales y garantía de los derechos digitales.

Conforme a ello, el contratista deberá:

- Realizar el documento de seguridad, o actualizar el existente.
- Dar de alta el fichero en la Agencia de Protección de Datos.
- Colocar los carteles informativos que la ley exige.

3.2.4 Específica de Prevención de Riesgos Laborales

- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, y marco regulatorio.

El contratista estará obligado a conocer y cumplir estrictamente toda la normativa vigente en el campo técnico, laboral, y de seguridad y salud en el trabajo; conforme a las directrices

establecidas en el Estudio de Seguridad y Salud, bajo la supervisión del Coordinador de Seguridad y Salud que se designe para la obra.

3.2.5 Otras

Serán de obligado cumplimiento todas las órdenes y documentación complementaria o aclaratoria, facilitadas por la Dirección Facultativa y la Propiedad en el desarrollo de la instalación.

Igualmente tendrán carácter de documentación contractual, con carácter de obligatorias, e independientemente de los documentos citados, todas las normas, disposiciones y reglamentos que por su carácter puedan ser de obligada aplicación.

DESARROLLO DE LA INSTALACIÓN

3.3 ORGANIZACIÓN

En la reunión de lanzamiento, cada una de las partes identificará al responsable que designe para la dirección de los trabajos. Las funciones de estos responsables se indican a continuación.

3.3.1 Responsable de Proyecto

MADRID DESTINO, actuando como promotor de las obras, designará un Responsable de Proyecto cuyas funciones serán:

- Ostentar la representación del Promotor ante el Contratista y la Dirección Facultativa, para todos los asuntos relacionados con la ejecución del Proyecto.
- Dirigir el desarrollo de las obras para conseguir el objetivo del Proyecto, así como los administrativos y contractual.
- Analizar y optimizar el Proyecto a ejecutar, aportando cuantas mejoras de carácter técnico, económicas, funcionales y medioambientales fuesen posibles.
- Como integrante de la Dirección Facultativa, dar instrucciones necesarias al Contratista para la mejor ejecución del Proyecto.
- Tramitar los permisos de:
 - Trabajo en las áreas correspondientes.
 - Acceso del personal contratista y de la Dirección Facultativa.
 - Utilizar lugares temporales de almacenaje de materiales.
 - Entrada y salida de materiales y herramientas.
- Designar las personas de enlace en asuntos de arquitectura, red de datos y mantenimiento que se requieran durante la ejecución de los trabajos, cuyas funciones son:

- Aprobar los aspectos de las obras que puedan afectar estéticamente a la arquitectura o decoración de los Centros.
- Decidir los cuadros eléctricos y salas de racks de datos a usar en cada Centro.
- Aprobar los aspectos de las obras que impliquen el uso de galerías, pasos de cables o canalizaciones existentes.
- Aprobar las rutas adecuadas de las canalizaciones y cableados hacia los cuadros eléctricos y salas de racks de datos decididos.

3.3.2 Responsable de la Dirección Facultativa

Las funciones del responsable de la Dirección Facultativa serán:

- Ostentar todas las atribuciones de la Dirección Facultativa
- Dirigir el desarrollo de las obras en los aspectos Técnicos conforme al Proyecto, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.
- Suscribir (si procediese) todas las actas y certificaciones parciales, así como la liquidación final de las obras y las actas provisionales.
- Aprobar (si procediese) los resultados de los protocolos de puntos de inspección y de las pruebas funcionales y asegurar la calidad y cantidad ejecutada.
- Inspeccionar las obras para comprobar la veracidad de las calidades registradas en los puntos de inspección y protocolos funcionales por el Contratista.
- Designar el Coordinador de Seguridad y Salud de cada Obra.

3.3.3 Delegado de Obra

La empresa contratista designará un Delegado de Obra, que asumirá las siguientes funciones:

- Antes del inicio de cada obra debe estudiarse el Proyecto de Ejecución con suficiente detenimiento y dejar claros los asuntos que pudieran dar conflictos. Debe:
 - Comprobarse que la normativa utilizada en la redacción del Proyecto no ha variado.
 - Comprobarse que la viabilidad técnica del Proyecto y del proceso de ejecución.
 - Elaborarse el Plan de Control de Calidad, que incluye los puntos de inspección y las pruebas funcionales.
 - Asegurar la idoneidad del personal y medios necesarios para la ejecución del Proyecto.
 - Realizar los planos de instalación y el plan de trabajo detallado
- Suscribir el Proyecto a ejecutar, haciéndolo suyo antes de iniciar los trabajos.
- Disponer de todos los permisos necesarios para realizar las obras contratadas.
- Controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo ejecutado.
- Verificar que la calidad de los equipos y materiales recibidos sean los aprobados para el Proyecto.
- Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas que reflejen:
 - Las incidencias durante las obras y las medidas correctivas aprobadas por Responsable de Proyecto y la Dirección Facultativa.

- Las órdenes e instrucciones precisas del Responsable de Proyecto y la Dirección Facultativa.
 - Las asistencias de fabricantes y de personal técnico del promotor (Arquitectura, Red de Datos y Mantenimiento).
- Suscribir todos los documentos y actas que se requieran de la empresa contratista durante la ejecución de las obras, así como la documentación final de obra.
- Asistir a las reuniones de seguimiento de Proyecto planificadas e informar con una semana de anticipación de los avances de las obras, desde la última reunión de seguimiento, así como los registros en el libro de órdenes y asistencias.
- Requerir a la Dirección Facultativa para replantear, previamente a su ejecución, aquellos puntos específicos que se definan como críticos o significativos.
- Aportar, al iniciarse los trabajos, los protocolos de prueba que se llevarán a cabo sobre las diversas unidades de obra, tanto de la instalación física de los equipos (pre-funcionales) como de su puesta en marcha (funcionales). Estos protocolos deberán ser validados por la Dirección Facultativa.
- Aportar, en cada propuesta de certificación, los resultados de haber llevado a cabo los protocolos de prueba sobre los materiales, equipos y sistemas que se pretende certificar, lo que incluirá cada uno de los elementos instalados, para su aprobación por la Dirección Facultativa. Como requisito para certificar una unidad de obra, ésta deberá haber pasado positivamente los protocolos previstos, con las comprobaciones que la Dirección Facultativa considere.
- Resolver las contingencias que se produzcan en las obras y consignarlas en el Libro de Órdenes y Asistencias. Proponer a la Dirección Facultativa y Responsable de Proyecto, aquellas contingencias que puedan producir cambios en la calidad y en cantidad a las obras. Consignar en el libro de Órdenes y Asistencias las contingencias aprobadas por el Responsable de Proyecto y la Dirección Facultativa.
- Elaborar, a requerimiento del Responsable de Proyecto o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto que vengan exigidas por la marcha de las obras, siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del Proyecto.
- Asegurar la suficiencia de los medios para la ejecución del Proyecto, de forma que se obtenga la calidad indicada en el propio Proyecto o en el contrato de obras, así como los tiempos comprometidos para su ejecución.

3.3.4 Relaciones con la Dirección Facultativa

Dirección

La Dirección Facultativa ostentará de manera exclusiva la dirección y coordinación de todo el equipo técnico que pudiera intervenir en las obras. Le corresponderá realizar la interpretación técnica, económica y estética del Proyecto, así como establecer las medidas necesarias para el desarrollo de las obras, con las adaptaciones, detalles complementarios y modificaciones precisas.

Vicios ocultos

En el caso de que la Dirección Facultativa encontrase razones fundadas para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción o instalación en obra ejecutada, ordenará efectuar, en cualquier momento y previo a la recepción definitiva, las demoliciones o

desmontajes que crea necesarias para el reconocimiento de aquellas partes supuestamente defectuosas. Caso de que dichos vicios existan realmente, los gastos de demolición, desmontajes y reconstrucción correrán por cuenta del Contratista, y, en caso contrario, del promotor.

Competencias específicas

La Dirección Facultativa resolverá todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de los materiales y ejecución de unidades de obra, prestando la asistencia necesaria e inspeccionando el desarrollo de la misma. También estudiará las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del contrato o aconsejen su modificación, tramitando en su caso las propuestas correspondientes.

La Dirección Facultativa revisará para su aprobación, las liquidaciones, las certificaciones de plazos o estados de las obras, las correspondientes a la recepción provisional y definitiva. La Dirección Facultativa aprobará toda la documentación propia de las obras.

La Dirección Facultativa vigilará el cumplimiento de las Normas y Reglamentos vigentes, comprobará los replanteos, vigilará que la ejecución se realiza acorde con el Proyecto y sus modificaciones aprobadas, controlará la calidad de los materiales y la elaboración y Alcance de los trabajos

3.3.5 Programación de las obras

El Contratista someterá a la aprobación de la Dirección Facultativa y el Responsable del Proyecto, antes del comienzo de las obras, un programa de trabajo detallado.

El programa de trabajo deberá especificar:

- Reunión de Lanzamiento y de Replanteo
- Reuniones de Seguimiento
- Actividades de Prevención de Riesgos Laborales.
- Acopio de equipos y materiales.
- Evaluación de conformidad de los equipos y materiales recibidos.
- Inicio y terminación de las distintas unidades de obra
- Inicio y terminación de los trabajos realizados por terceros
- Evaluación de conformidad de los equipos y materiales instalados.
- Configuración y puesta en marcha.
- Evaluación de conformidad de la puesta en marcha.
- Documentación final de las obras.
- Formación
- Inspección y pruebas de recepción.

El adjudicatario presentará, asimismo, una relación completa de los servicios, medios y personal que se compromete a utilizar en cada una de las etapas del plan. Los medios

propuestos quedarán adscritos a las obras, sin que en ningún caso el Contratista pueda retirarlos sin autorización expresa de la Dirección Facultativa.

Igualmente, el Contratista incorporará al plan de trabajo, una valoración parcial y acumulada de las obras programada sobre la base de los precios unitarios de adjudicación.

El Contratista aumentará los medios auxiliares y personal técnico siempre que la Dirección Facultativa compruebe que es necesario para el desarrollo de las obras en los plazos previstos. La aceptación del plan y de la relación de medios auxiliares propuestos no eximirá de responsabilidad al Contratista en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

3.3.6 Condiciones de trabajo

Los trabajos serán realizados en horario laboral diurno, con las restricciones que se requieran en cada zona de trabajo, según instrucciones del Responsable de Proyecto y se realizarán conforme a programación semanal informada al Responsable de Proyecto y la Dirección Facultativa.

El Responsable de Proyecto indicará las zonas de trabajo sensibles en la instalación y que requieren permisos específicos para realizar trabajos en ellas.

Adicionalmente, la Propiedad se reserva el derecho a interrumpir cualquier trabajo sin previo aviso, a través de una comunicación verbal o escrita de los responsables antes mencionados. El Contratista asumirá los costes que las hipotéticas interrupciones y cambios de horario pudieran producir, si bien se ajustará el plan de obra de acuerdo con la duración de la interrupción.

Se exigirá la presencia del Delegado de Obra por parte del Contratista, siendo el único interlocutor, encargado de gestionar posibles quejas y cambios en los horarios. Deberá de estar presente en las instalaciones siempre que se esté llevando a cabo alguna actuación in situ en las mismas, con dedicación plena en estos periodos a las obras. Su ausencia en las obras en estos periodos deberá ser comunicada y autorizada por el Responsable de Proyecto o la Dirección Facultativa.

3.4 REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD

El Contratista cumplirá la normativa sobre prevención de riesgos laborales constituida por la Ley de prevención de riesgos laborales, sus disposiciones de desarrollo o complementarias y cuantas otras normas legales o convencionales sean de aplicación.

La organización del trabajo y la organización de la seguridad que requieran las obras o instalaciones es obligación del Contratista, quien designará un responsable de su organización, a efectos de su dirección, supervisión y coordinación si procede, con el responsable de la gestión del contrato, denominado Responsable de Proyecto.

El contratista garantizará la seguridad de los trabajadores a su servicio adoptando las medidas necesarias en materia de evaluación de riesgos, planificación preventiva, formación e información sobre riesgos, actuación en caso de emergencia o de riesgo grave e inminente, y

de vigilancia de la salud del personal a su servicio. El Contratista deberá acreditar el cumplimiento de estos requisitos de forma previa al comienzo de los trabajos, a petición del Responsable de Proyecto.

En caso de obras sin proyecto se exigirá al Contratista la entrega previa al comienzo de cada obra o instalación y la actualización en caso de nuevas incorporaciones de la siguiente documentación:

- Evaluación de riesgos.
- Planificación de la actividad preventiva.
- Acreditación de la información y formación a sus trabajadores.

Salvo que el Responsable de Proyecto le exima de ello, el Contratista enviará al lugar de cada obra o instalación, antes del inicio de los trabajos, a un mando responsable, para organizar y preparar su implantación.

Toda subcontratación del servicio a prestar deberá ser solicitada por el Contratista al Responsable de Proyecto, quien comunicará la autorización, si procede. Será necesario, para obtener la autorización, la acreditación por el Contratista de los requisitos de seguridad establecidos por la Dirección Facultativa.

Salvo que se indique lo contrario, antes de iniciar los trabajos, el Contratista presentará al Responsable de Proyecto un Plan de Seguridad o Evaluación de Riesgos, según corresponda, específico para las obras contratadas.

El Contratista se responsabilizará de que su personal y el de los subcontratistas cumplan las normas en materia de Prevención de Riesgos, contenidas en su propio Plan de Seguridad o Evaluación de Riesgos.

Si el Responsable de Proyecto no estuviera conforme con dicho Plan o Evaluación, el Contratista debería modificarlo, no surtiendo efectos el contrato hasta que se hayan realizado modificaciones de acuerdo con las indicaciones del Responsable de Proyecto.

El Contratista está obligado a informar a su personal, antes del comienzo de los trabajos, sobre los riesgos para los distintos trabajos que incluya en el Plan de Seguridad o Evaluación de Riesgos.

Cada trabajador será informado sobre la descripción del trabajo a realizar, las fases más relevantes, los riesgos identificados en cada fase y las medidas de prevención y protección individual y colectiva que deben adoptarse, así como sobre las instrucciones de Seguridad complementarias que sean precisas. La realización de esta acción preventiva, será comunicada por escrito, por medio de un certificado del Contratista.

El Contratista se compromete a cumplir todas las medidas de prevención de riesgos laborales informadas en el contrato o en cualquier otro documento previo a la iniciación de las obras y/o durante el transcurso de las mismas.

El responsable del Contratista en la obra o instalación cumplirá y hará cumplir cuanto afecte a la Seguridad y Salud en el trabajo, siendo el responsable de la disciplina y orden de su personal y en su caso del de sus subcontratistas.

Además, para cada fase de las obras, analizará y estudiará previamente el trabajo a realizar para detectar sus riesgos y adoptar las medidas adecuadas para eliminarlos o controlarlos y

para investigar, si se produjera un accidente o incidente, los hechos y las causas, proponiendo las medidas que las eliminen, reduzcan y controlen.

El Contratista establecerá la organización de Seguridad que requiera cada obra o instalación, de tal modo que siempre exista un responsable para la Seguridad de la misma, cuya cualificación en materia de prevención de riesgos laborales debe ser dada a conocer al Responsable de Proyecto.

Cuando el Contratista para la realización de cada obra o instalación, deba realizar actividades concurrentes junto a otros contratistas, deberá cumplir lo establecido en los artículos 24 y 41 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, para la coordinación de actividades empresariales y el RD 171/04 que lo desarrolla.

Siempre que se constate un accidente, incluso sin que se produzcan daños considerables a trabajadores, cada contratista tiene la obligación ineludible de dar cuenta del mismo al Responsable de Proyecto.

Además, el Contratista realizará un informe complementario de investigación, en el que se reflejen las causas originarias del accidente y las medidas preventivas adoptadas. La empresa contratista informará mensualmente del número de accidentes, horas perdidas por dicha causa y horas totales trabajadas, al objeto de controlar debidamente el índice de siniestralidad.

En la investigación de accidentes, todos los contratistas estarán obligados a prestar la máxima colaboración a los técnicos encargados de la investigación.

Toda observación a pie de obra hecha al Contratista por el Responsable de Proyecto deberá ser atendida inmediatamente. Cuando ésta estuviese motivada por la inobservancia de normas o prescripciones ya establecidas, podrá dar lugar a una sanción.

Cuando la obra o servicio esté afectada por el R.D. 1627/97 sobre “Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción”, el Contratista cumplirá en lo que le afecte, todos los requisitos contenidos en el mismo.

En el caso de obras de construcción con proyecto, se incluirá en la petición de ofertas el Estudio de Seguridad y Salud preceptivo. El Contratista, en aplicación del Estudio de Seguridad y Salud, elaborará un Plan de Seguridad y Salud que deberá ser dado a conocer al Responsable de Proyecto antes del inicio de los trabajos.

3.5 EJECUCIÓN DE LA OBRA

La ejecución del proyecto se divide en tres fases: Inicio de obra, desarrollo de obra y final de obra, cada una conforme se indica en los siguientes apartados:

3.5.1 Inicio de la obra

Una vez firmado el contrato, se dará la obra por iniciada cuando se realicen las siguientes actividades:

a) Reunión de lanzamiento

- Se presentará el Responsable del Proyecto, el Responsable de la Dirección Facultativa, el Coordinador de Seguridad y Salud, y el Delegado de Obra.
- La Dirección Facultativa expondrá la organización del proyecto y los documentos que serán utilizados en la gestión y control.
- La Coordinación de Seguridad y Salud entregará el Plan de Seguridad y Salud.
- El Delegado de Obra expondrá el plan de trabajo General, que será ajustado a un plan de trabajo detallado una vez se realice la visita de replanteo.
- Se acordará fecha para la reunión de replanteo.
- Se revisará la relación de trabajos por cuenta de terceros.

b) Reunión de Replanteo

La reunión de replanteo deberá realizarse en un plazo a consensuar entre Propiedad y Contratista.

Se repasará la totalidad de los recorridos, así como galerías, bandejas y canalizaciones que se utilicen de manera compartida para cablear desde el Centro de Control y Seguridad hasta el resto de los puntos del edificio en el que éste se vaya a instalar.

Se repasará la ubicación de los equipos, esperando la indicación de Mantenimiento del punto de conexión con la red de datos de seguridad en el Centro de Control.

- Asuntos de la ampliación del sistema de CCTV

Se repasarán los aspectos operativos del sistema de CCTV, las actuaciones que se programen, las condiciones de grabación, la verificación de alarmas por vídeo, la representación de planos, y los aspectos que se requieran para incorporar de forma homogénea el sistema de CCTV.

c) Entrega de la planificación detallada por el Delegado de Obra y aprobación por el Responsable del Proyecto y la Dirección Facultativa.

d) En un plazo máximo de dos semanas desde la reunión de replanteo, el Delegado de Obra deberá entregar:

- Documento en el que indica que hace suyo el proyecto a instalar.
- Los planos de detalle requeridos para iniciar la instalación.

Los protocolos de prueba para la evaluación de conformidad de los materiales y equipos recibidos, instalados y su puesta en marcha.

3.5.2 Desarrollo de la Obra

Para vigilar la ejecución del proyecto, el Delegado de Obra incluirá en la planificación una serie de hitos para hacer reuniones presenciales de seguimiento de la obra, coincidiendo el último hito con inspección final del proyecto.

Con dos semanas de antelación a la reunión de seguimiento, el Delegado de Obra convocará la reunión (previa consulta de agendas), enviando si procede:

- Propuesta de Certificación
- Avance de la obra
- Registros de las evaluaciones de conformidad con los protocolos establecidos de los equipos recibidos, de los equipos instalados y de los equipos puestos en marcha.
- Documentación final de obra (Únicamente en la última reunión)

La Dirección Facultativa solicitará cuando lo considere necesario una inspección en la obra. La solicitud será con una semana de antelación cuando requiera ser acompañado por el Delegado o por el Responsable de Obra.

El Responsable del Proyecto podrá ejercer de forma continuada y directa, si así lo estima, la dirección e inspección de los trabajos, sin perjuicio de las funciones propias de la Dirección Facultativa.

3.5.3 Final de la Obra

Una vez que las obras se hayan terminado, todas las instalaciones y depósitos, contruidos con carácter temporal para el servicio de la obra, deberán ser demolidos o retirados, antes de la recepción provisional de las obras, ejecutándose de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas.

El Contratista informará que la obra se ha ejecutado en su totalidad, siempre que:

- Haya realizado todas las pruebas previstas
- Haya entregado la Documentación Final de Obra
- Haya formado al personal designado por el Director del Proyecto
- Haya entregado la última certificación que liquida el proyecto

Como paso final, el Contratista solicitará la inspección y pruebas para la recepción con dos semanas de antelación.

La inspección y pruebas para la recepción tendrán la duración necesaria hasta que se cubran todos los objetivos propuestos:

- Aprobación o Rechazo argumentado de la Documentación Final de Obra.
- Aprobación o Rechazo de la ejecución satisfactoria de todas las órdenes incluidas en el Libro de Órdenes y Asistencias.
- Aprobación o Rechazo de todas las evaluaciones de conformidad presentadas por el contratista, en la recepción de los materiales, en su instalación y en su puesta en marcha.
- Aprobación o rechazo de la formación a los usuarios.
- Aprobación o rechazo de la última certificación, que liquida las mediciones totales del proyecto.
- Una vez se cubran de manera satisfactoria, se procederá a realizar el acta de entrega provisional del proyecto y se da inicio al plazo de garantía.

3.6 PRUEBAS, INSPECCIONES Y COMPROBACIONES

La inspección sobre la ejecución del proyecto podrá efectuarse tanto durante la ejecución de las instalaciones como a su finalización y tendrá las siguientes finalidades:

- Dirigir instrucciones al Contratista, siempre que no suponga modificaciones de la prestación contratada ni se opongan a las disposiciones en vigor
- Adquirir información acerca del proceso previsto por el Contratista para la ejecución y desarrollo de las actividades objeto del presente proyecto.

El contratista es responsable de evaluar la conformidad del 100% de los materiales, de su instalación y de su puesta en marcha, conforme a los protocolos de pruebas de evaluación entregadas y aprobadas por la Dirección Facultativa antes del inicio de los trabajos.

El resultado detallado de las evaluaciones de conformidad se refleja en las hojas de registro en el formato indicado en los protocolos de pruebas de evaluación entregadas.

La dirección facultativa deberá aprobar o rechazar todas las evaluaciones de conformidad. Para ello, podrá realizar inspecciones totales o parciales o aplicar técnicas de muestreo para la aceptación conforme a normas reconocidas, según considere oportuno.

En caso que la dirección facultativa rechace una evaluación, la contratista deberá:

- Realizar una inspección al 100%.
- Corregir las disconformidades observadas en la inspección del 100%.
- Entregar los nuevos registros de la evaluación y un informe de disconformidades corregidas.

Si la Dirección Facultativa rechaza por segunda vez la misma evaluación, los gastos ocasionados correrán por cuenta del Contratista con cargo a la liquidación, y en caso de que los registros de inspección y el informe de disconformidades corregidas no correspondan con la realidad de la instalación, se reserva el derecho a:

- Parar la obra hasta tanto se aclaren las responsabilidades, sin coste alguno para la Propiedad.
- Solicitar al Contratista que las personas involucradas sean sustituidas en la obra.
- Valorar la aplicación de penalizaciones con los límites establecidos en el contrato.

3.7 FORMACIÓN

3.7.1 Formación de los operadores

El Contratista suministrará formación en el emplazamiento de la instalación para los operadores en cursos que se ajusten al equipo suministrado para las necesidades generales de la instalación.

El objetivo de la formación permitirá a los operadores realizar las siguientes acciones:

- Manejo interactivo de la aplicación según el nivel de permisos.
- Interpretación y manejo de los ficheros generados.
- Ejecución de las aplicaciones del sistema (conexión/desconexión de alarmas, gestión de alarmas, posicionamiento de cámaras, altas de matrículas...)

La duración estimada del curso será de media jornada y se impartirá en alguna ubicación con dotación similar a la instalada y aprobada por la Dirección Facultativa, o bien en la propia instalación si así lo aprobase el Responsable del Proyecto.

Se realizará una prueba teórica y una práctica a cada uno de los operadores para comprobar el nivel de suficiencia en la formación, emitiendo el certificado correspondiente.

3.7.2 Formación de los supervisores

El Contratista incluirá los cursos necesarios para los supervisores, de quienes se espera que tengan un conocimiento más exhaustivo del sistema y su funcionamiento, de manera que los parámetros del sistema y su configuración puedan ser modificados para adaptarlos a futuros requisitos funcionales.

Este curso incluirá información sobre los requisitos de mantenimiento del sistema en su conjunto y un conocimiento completo de las indicaciones y advertencias del sistema. Deberá incluir el contenido del anterior curso, ampliándolo con información específica para este tipo de personal.

3.7.3 Contenido de los cursos

El contenido de los cursos para cada nivel de formación será acordado con la Propiedad durante el período de las obras y será ratificado por un programa escrito acordado.

El curso de los operarios constará de los siguientes contenidos mínimos:

- Presentación
- Accesos y funcionamiento del sistema
- Arquitectura general y funcionamiento de cada subsistema
- Manejo de la aplicación

El curso de los supervisores constará de los siguientes contenidos mínimos:

- Presentación
- Accesos y funcionamiento del sistema
- Arquitectura general, funcionamiento y parametrización de cada subsistema
- Manejo y parametrización de la aplicación
- Mantenimiento del sistema
- Principales alarmas técnicas del sistema

3.8 DOCUMENTACIÓN

El contratista deberá cumplir con las condiciones establecidas en este apartado, respecto a la documentación generada y gestionada en el proyecto.

3.8.1 Libro de Órdenes y Asistencias

Se recogen en el Libro de Órdenes y Asistencias:

- Las órdenes
- Las incidencias y las contingencias en la obra

El libro de órdenes y asistencias permanecerá en la oficina de la obra. Todas las órdenes estarán numeradas por fecha, seguidas de un correlativo diario. El libro tendrá un formato de carpeta, con un documento único por fecha con un formato estándar.

Cada documento se entregará con cuatro originales en formato papel o mediante correo electrónico a: Delegado de Obra, Jefe de Obra, Director de Proyecto y Dirección Facultativa, siendo el Delegado o el Responsable de obra el responsable de incorporar el documento en el libro.

Los documentos con órdenes e incidencias y las contingencias, dadas por la Dirección Facultativa o por el Director de Proyecto deberán entregarse en el mismo formato establecido, para que sean incorporados al libro. Los documentos deben ir firmados por la persona autorizada que las ha dictado y con el “Conforme” del Delegado o Responsable de Obra.

Se recogerán en el libro de órdenes tanto las disconformidades observadas en la ejecución de los trabajos, como las disconformidades observadas en las evaluaciones de conformidad. El libro de órdenes se abrirá en la fecha del replanteo y se cerrará en la de la recepción definitiva.

3.8.2 Protocolos de Prueba

El contratista presentará los protocolos de prueba para su aprobación por la Dirección facultativa antes del inicio de la obra.

Los protocolos de prueba describirán las pruebas a realizar para evaluar la conformidad en la recepción de materiales y equipos, instalación y puesta en marcha, e incluirán el formato de los registros que será utilizado durante la obra.

3.8.3 Actas

La Dirección Facultativa emitirá un acta de los puntos tratados en cada una de las reuniones presenciales de la obra. En cada punto se definirá su situación, las decisiones al respecto, su acción posterior y el responsable de la misma.

Las actas serán numeradas en orden correlativo y deberán identificar su función:

- Acta de Lanzamiento
- Acta de Replanteo
- Acta de Seguimiento
- Acta de Final de obra

3.8.4 Planos de detalle

El contratista deberá presentar los planos de detalle de la obra antes del su inicio. El formato de los planos y el contenido deberá ser aprobado por el Responsable del Proyecto la Dirección Facultativa.

3.8.5 Documentación de final de obra

La documentación final de obra entregada por la contratista deberá incluir el siguiente contenido:

- Memoria
- Listados
 - Mediciones
 - Listado de partes
 - Listado de cables, numerados e identificados el origen y el destino
 - Certificación de cables
 - Listado de canalizaciones, numeradas e identificadas en planos
- Manual de instalación y planos as built del sistema
- Manual de operación del sistema
- Manual de mantenimiento
- Descripción de las actividades a realizar en las visitas de mantenimiento preventivo.
- Fichas identificativas
 - Empresa instaladora
 - Empresa mantenedora
 - Centro de Control de Seguridad o CRA
 - Procedimientos de verificación de alarmas
 - Intervención, identificación de la persona que acude cuando se genera una condición de alarma
- Otros documentos
 - Aceptación del proyecto
 - Protocolos de prueba
 - Evaluaciones de conformidad
 - Certificado de aceptación
 - Certificado de conformidad
 - Libro catálogo

3.8.6 Manual de instalación y planos as built del sistema

Su parte literal describirá, auxiliándose de planos y esquemas anexos de ser necesario, al menos cuanto sigue:

- Equipos y elementos principales y auxiliares del Sistema, especificando su número, marca, modelo, diagrama de bloques y ubicación.
- Características técnicas y funcionales de cada elemento componente del Sistema.

- Canalizaciones y cableado, indicando su distribución y trazado en la instalación, así como sus características.
- Listados y croquis de todas las regletas y cajas de conexiones, con indicación de cables y bornes, identificando según se hayan marcado en obra mediante etiquetas.

Los planos reflejarán la instalación definitiva ejecutada y serán en escala adecuada y con los detalles necesarios para la completa definición de la instalación realizada, incluyendo todo tipo de detalles de la misma, cotas parciales, totales y de referencia, etc.

La parte gráfica del manual incluirá, al menos, los siguientes planos y diagramas:

- Planos de ubicación de todos los equipos componentes del sistema de Seguridad, con la referencia identificativa de cada elemento de acuerdo con la codificación de zona que represente. Para ellos se le facilitará al Contratista en formato CAD, planos con la actual ubicación de los equipos existentes, si hubiera.
- Planos de distribución de canalizaciones (enterradas, tubos, bandejas aéreas, etc.), arquetas y cajas de paso o derivación/conexión.
- Planos de distribución de cableado, cantidad, número de referencia, tipo y sección.
- Planos de detalle de la consola de mandos y/o armarios de conexión.
- Diagrama de bloques de líneas eléctricas, de líneas de señales de alarma, etc.
- Todo tipo de detalles constructivos, incluso los diferentes soportes

Además, se incluirá un catálogo del sistema instalado, donde figurarán cuantos elementos principales y accesorios sean susceptibles de identificarse individualmente a efectos de su mantenimiento, y donde exista una relación detallada de proveedores de los equipos y de suministradores de repuestos, concebido de forma que pueda ser objeto de tratamiento y archivo mecanizado e informatizado.

3.8.7 Manual de operación del sistema

Describirá:

- El detalle de la función que cumple cada elemento o dispositivo instalado.
- La forma de utilización, separadamente o en su conjunto, tanto en operaciones de rutina como ante emergencias, definiendo el modo de ejecutar las tareas de programación, conexión y desconexión, rearmes, prevenciones para evitar averías y fallos, etc.

3.8.8 Manual de mantenimiento

Describirá las instrucciones para la ejecución de las tareas correspondientes al mantenimiento preventivo y correctivo del Sistema, señalando al menos cuanto sigue:

- Protocolo de tareas de mantenimiento:
 - Periodicidad de las tareas.
 - Pruebas generales.
 - Limpiezas y ajustes periódicos a efectuar.
 - Sustituciones a realizar según programa temporal, en su caso.
 - Verificaciones técnicas recomendadas por el fabricante, incluyendo los parámetros eléctricos y sus márgenes de tolerancia.

- Verificaciones funcionales, señalando los niveles de respuesta admisibles.
- Protocolo de tareas de mantenimiento correctivo:
 - Averías más frecuentes del sistema de sus componentes.
 - Actuaciones precisas para subsanarlas.

De la documentación anterior se entregará una primera copia sin aprobar a la Dirección Facultativa.

Una vez aprobada esta documentación por la Dirección Facultativa se entregarán 3 copias de toda la documentación debidamente encuadernadas y en soporte digital.

Al mismo tiempo el Contratista aclarará a los Servicios de Mantenimiento cuantas dudas encuentren.

3.9 ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES

Para el objeto de este apartado, se acepta hablar de materiales, equipos o aplicaciones con el único término de “materiales”.

3.9.1 Calidad de los materiales

El Contratista empleará materiales que cumplan como mínimo las condiciones exigidas en el Proyecto, y que sean perfectamente válidos para el uso al que se apliquen.

El promotor podrá exigir que los materiales especificados en Proyecto sean sustituidos por versiones posteriores de los mismos como consecuencia del avance tecnológico producido desde la redacción del Proyecto, siempre y cuando sigan cumpliendo las condiciones exigidas, sean perfectamente válidos y no supongan un incremento en el coste.

Los productos de construcción y equipamiento a instalar que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción, transpuesta por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1329/1995, de 28 de julio, y disposiciones de desarrollo, u otras Directivas Europeas que les sean de aplicación.

3.9.2 Procedencia de los materiales

El Contratista tiene libertad para proveerse de los materiales y aparatos necesarios en los puntos que le parezcan más convenientes, siempre y cuando cumpla todas las leyes y disposiciones gubernativas.

3.9.3 Aceptación de los materiales

No se procederá al empleo y colocación de los materiales y aparatos sin que antes hayan sido examinados y aceptados por la Dirección Facultativa.

Los gastos que ocasionan los ensayos, pruebas o análisis serán a cargo del Contratista. Cuando los materiales o aparatos no fueran de la calidad requerida o no estuvieran perfectamente preparados, la Dirección Facultativa dará orden al Contratista para que los reemplace por otros que se ajusten a las condiciones requeridas en el Proyecto.

3.9.4 Especificaciones del Circuito Cerrado de Televisión

El circuito cerrado de TV en las instalaciones de seguridad y de incendio es el modo más habitual de comprobación de las situaciones de alarma, verificando si se trata de una intrusión o no y de un fuego real o no. También se pueden usar a discreción para supervisar o vigilar zonas determinadas o edificios completos, aun sin producción de alarmas. En cualquier caso, habrá cámaras cuyo propósito sea desde simplemente **supervisar**, o bien **detectar** una situación (se certifica que hay un intruso -no identificable- o un fuego) hasta tener que **reconocer** o incluso **identificar** a las personas (por el tamaño de las facciones captadas en la imagen es posible la identificación).

Reconocer es confirmar que una imagen captada pertenece a alguien conocido, mientras que identificar se refiere a cualquier persona desconocida). Esto implica que cada cámara tenga su misión específica y haya de instalarse a una altura y en una posición prefijadas, determinadas por el cálculo.

En este proyecto se consideran cámaras con comunicación mediante red TCP/IP conectadas a un grabador de tipo NVR (Network Video Recorder, siglas inglesas de grabador de vídeo en red IP).

Las cámaras previstas son fijas, ya sean tipo minidomo o compactas tipo bullet, y móviles, tipo domo de velocidad variable. En ambos casos, serán de montaje en exterior o en interior. En cada instalación, las cámaras y grabadores cumplirán las especificaciones siguientes:

Cámaras fijas en exterior

- La visualización de su imagen en el monitor será la óptima posible, respecto a enfoque y longitud focal.
- La imagen abarcará la cobertura espacial prefijada, asociándose a la alarma o alarmas correspondientes asignadas.
- La imagen permitirá la prevista detección o identificación de personas o hechos en el plano deseado.
- Las imágenes captadas en diferentes momentos del día, con luminosidad natural variable, serán igualmente adecuadas y nítidas.
- El conjunto de cámara estará preparado para condiciones del uso en exteriores, dotado de parasol, calefactor y termostato.
- El enmascaramiento de la cámara será detectado y notificado como alarma, generando la correspondiente marca en la grabación.
- Se comprobarán que los análisis de vídeo programados para la cámara en cuestión cumplen con su objetivo, reportando las alarmas correspondientes, grabándose e identificándose en el grabador con las características deseadas.

Cámaras fijas en interior

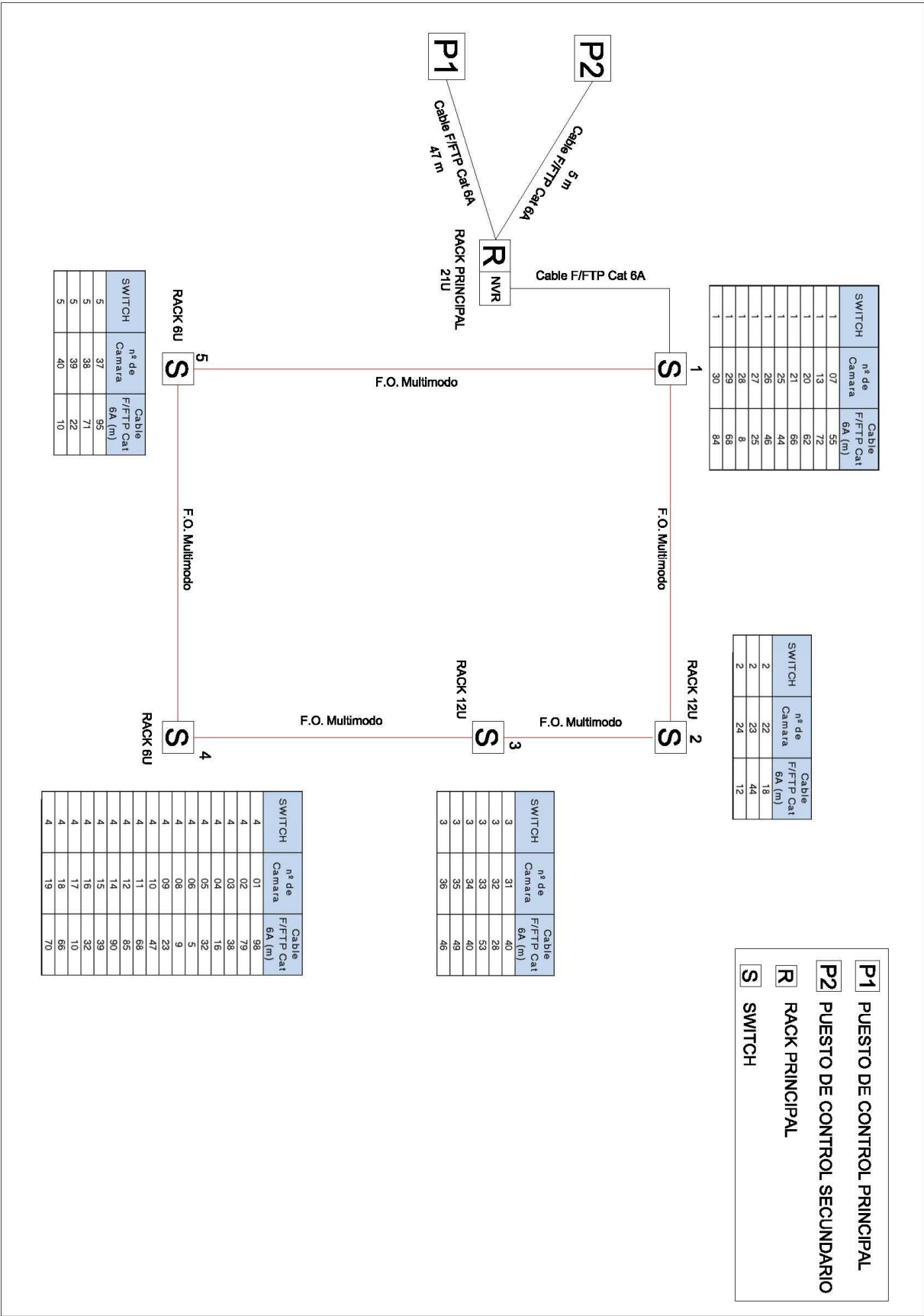
- La visualización de su imagen en el monitor será la óptima posible, respecto a enfoque y longitud focal.
- La imagen abarcará la cobertura espacial prefijada, asociándose a la alarma o alarmas correspondientes de intrusión.
- La imagen permitirá la detección o identificación de personas prevista en el plano deseado.
- La visualización de las imágenes será nítida en las posibles condiciones diferentes de luminosidad.
- El enmascaramiento de la cámara será detectado y notificado como alarma, generando la correspondiente marca en la grabación.
- Se comprobarán que los análisis de vídeo programados para la cámara en cuestión cumplen con su objetivo, reportando las alarmas correspondientes, grabándose e identificándose en el grabador con las características deseadas.

Grabadores y monitores

- Todos los equipos de grabación estarán correctamente sincronizados en red.
- Cada monitor estará óptimamente ajustado para su correcta visualización.
- La visualización de las grabaciones será adecuada, consultando diferentes periodos de grabaciones en los monitores. Las diferentes órdenes de control de reproducción disponibles se harán de modo correcto: inicio grabación, final grabación, reproducción rápida adelante, reproducción rápida atrás, reproducción adelante, reproducción atrás, pausa, posicionarse 10 segundos antes y 10 segundos después, siguiente fotograma y anterior fotograma.
- Se discriminarán las grabaciones rutinarias de las generadas tras alarmas, si éstas se hubieran programado.
- Cada grabador será adecuado en gestión y ancho de banda para las cámaras que gobierne.
- Se mantendrán o se recuperarán las grabaciones tras diferentes opciones posibles de averías, tanto de alimentación como de comunicaciones.
- El almacenamiento histórico será fácilmente accesible y se mantendrá un máximo de 25 días.

3.9.5 Especificaciones de la Red de Datos

La red de datos se extenderá desde el Rack Principal del Puesto de Control 2 hasta cada uno de los nodos (Switch), que comunican con la red de cámaras.



3.9.6 Especificaciones de las Canalizaciones y Cableado

3.9.6.1 Canalizaciones

Para el tendido de canalizaciones, se aplicará la reglamentación vigente. No obstante se subrayan y se especifican en los párrafos posteriores una serie de instrucciones primordiales a cumplir. La normativa vigente comprende las GUÍAS-BT-19, 20 & 21 y las normas UNE correspondientes.

El tendido de canalizaciones tiene como objeto fundamental proteger los cableados y facilitar las tareas de mantenimiento y las variaciones/ampliaciones de la instalación. Se ha de realizar pues de forma que cualquier reparación o verificación periódica a lo largo de su vida útil se realice de forma fácil y segura, por lo que se dispondrá de los registros necesarios en todo tipo de superficies o paramentos por los que se acceda a las cajas de derivación.

A continuación se especifican las instrucciones sobre las canalizaciones. Para lo no definido se seguirá la normativa vigente aplicable.

- Las dimensiones de los tubos serán las prescritas en UNE-EN 60.423, excepto para los enterrados que seguirán lo indicado en UNE-EN 59.086 -2-4.
- La resistencia al fuego de los tubos seguirá la Directiva de Productos de la Construcción 89/106/CEE.
- La selección del tipo de canalización y su situación en cada instalación específica se hará según la GUÍA-BT-20 2.2 y UNE 20.460-5-52, en función de las influencias externas.
- Se podrán situar varios circuitos en un solo tubo si todos los conductores están aislados para la tensión asignada más elevada.
- Toda canalización eléctrica se separará de cualquier otra conducción al menos 3 cm, medidos entre superficies exteriores. Además, si fueran previsibles aumentos de temperatura (respecto a conductos de vapor, aire caliente...), se aumentará dicha distancia o se intermediarán pantallas ignífugas.
- Ninguna canalización eléctrica estará debajo de otras que puedan sufrir condensaciones, salvo que se tomen todas las medidas necesarias de protección.
- El paso de canalizaciones a través de elementos de la construcción (por ejemplo, calos en muros) se realizará teniendo en cuenta GUÍA-BT-20.3.
- Cuando la identificación de canalizaciones pudiera resultar difícil, se levantará un plano que permita la correcta identificación con etiquetas legibles e indelebiles.
- El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas del recinto en cuestión.
- Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.
- Los tubos aislantes rígidos curvables en caliente podrán ser ensamblados entre sí en caliente, recubriendo el empalme con una cola especial cuando se precise una unión estanca.
- Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los especificados por el fabricante conforme a UNE-EN 50.086 -2-2.
- Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocarlos y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 metros. El número de curvas en ángulo situadas entre dos registros consecutivos

no será superior a 3. Los conductores se alojarán en los tubos después de colocados éstos.

- Los registros podrán estar destinadas únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.
- Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante y no propagador de la llama. Si son metálicas, cuando los tubos se coloquen en montaje superficial se tendrán en cuenta, además, que estarán protegidas contra la corrosión. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad será al menos igual al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60 mm. Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas o racores adecuados.
- En los tubos metálicos sin aislamiento interior, se tendrá en cuenta las posibilidades de que se produzcan condensaciones de agua en su interior, para lo cual se elegirá convenientemente el trazado de su instalación, previendo la evacuación y estableciendo una ventilación apropiada en el interior de los tubos mediante el sistema adecuado, como puede ser, por ejemplo, el uso de una "T" de la que uno de los brazos no se emplea.
- En los ambientes con humedad relativa superior al 95%, los tubos serán de PVC y su función será la de sustentación del cable, dejándose abiertos los empalmes con las cajas de conexión, de forma que el agua no se estanque en ellos.
- Los tubos metálicos que sean accesibles deben ponerse a tierra. Su continuidad eléctrica deberá quedar convenientemente asegurada. En el caso de utilizar tubos metálicos flexibles, es necesario que la distancia entre dos puestas a tierra consecutivas de los tubos no exceda de 10 metros.
- No podrán utilizarse tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.
- Se utilizarán tubos y canalizaciones contruidos de acuerdo a Normas, y con certificado de haber superado satisfactoriamente los ensayos correspondientes para garantizar sus características de reacción al fuego (M1) no propagación de la llama y bajos niveles de emisión de humos tóxicos y opacos, según la normativa vigente.

Se utilizarán preferentemente las siguientes canalizaciones y su no uso deberá justificarse en cada caso: tubo de acero en las zonas cuya instalación sea en exteriores y en superficie. Se admitirá tubo metálico flexible, como alternativa en lugares de difícil acceso. En interiores y superficie se utilizará tubo de PVC rígido. En falsos techos, patinillos y suelos técnicos se empleará tubo corrugado o bandejas metálicas perforadas. Se utilizará bandeja metálica perforada con tapa en bajantes verticales y en distribuciones generales horizontales.

- Para la instalación de estas canalizaciones se deberán cumplir las condiciones de sujeción, terminación, etc. indicadas al respecto en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Complementarias. Se utilizarán en lo posible accesorios de tipo roscado para el empalme de tubos y cajas de registro.
- Todos los tubos por los cuales no se efectúe el paso de los cables en el momento de la instalación deberán dejarse con su correspondiente guía para permitir el paso fácil de aquellos.
- La entrega de los tubos a los equipos se hará de forma directa para aquellos que esté así previsto o bien a través de latiguillos flexibles, manguitos, u otros accesorios que

permitan la correcta entrega del mismo con objeto de que en todo punto queden protegidos los cables contenidos en su interior.

Independientemente de estos requisitos, en los lugares donde existan canalizaciones más restrictivas que las especificadas para ese tipo de escenario, se adoptarán unas canalizaciones similares a las existentes.

Montaje fijo en superficie

Cuando los tubos se coloquen en montaje superficial se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- Los tubos tendrán las características mínimas definidas en la Tabla 1 de GUÍA-BT 1.2.1, de acuerdo con los ensayos de la norma UNE-EN- 50.086.
- La sección interior de cada tubo será al menos 2,5 veces la suma de secciones ocupada por los cables.
- Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo, de 0,50 metros. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte en los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.
- Los tubos se colocarán adaptándose a la superficie sobre la que se instalan, curvándose o usando los accesorios necesarios.

En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2 por 100.

- Es conveniente disponer los tubos, siempre que sea posible, a una altura mínima de 2,50 metros sobre el suelo, con objeto de protegerlos de eventuales daños mecánicos.
- En los cruces de tubos rígidos con juntas de dilatación de un edificio, deberán interrumpirse los tubos, quedando los extremos del mismo separados entre sí 5 centímetros aproximadamente, y empalmándose posteriormente mediante manguitos deslizantes que tengan una longitud mínima de 20 centímetros.

Montaje fijo empotrado

Cuando los tubos se coloquen empotrados, se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones:

- Los tubos tendrán las características mínimas definidas en las Tablas 3 & 4 de GUÍA-BT 1.2.2, de acuerdo con los ensayos de la norma UNE-EN- 50.086.
- La sección interior de cada tubo será al menos 3 veces la suma de secciones ocupada por los cables.
- En la instalación de los tubos en el interior de los elementos de la construcción, las rozas no pondrán en peligro la seguridad de las paredes o techos en que se practiquen. Las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1 centímetro de espesor, como mínimo. En los ángulos, el espesor de esta capa puede reducirse a 0,5 centímetros.
- No se instalarán entre forjado y revestimiento tubos destinados a la instalación eléctrica de las plantas inferiores.
- Para la instalación correspondiente a la propia planta, únicamente podrán instalarse, entre forjado y revestimiento, tubos que deberán quedar recubiertos por una capa de hormigón o mortero de 1 centímetro de espesor, como mínimo, además del revestimiento.

- En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados o bien provistos de codos o "T" apropiados, pero en este último caso sólo se admitirán los provistos de tapas de registro.
- Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en el interior de un alojamiento cerrado y practicable.

En el caso de utilizarse tubos empotrados en paredes, es conveniente disponer los recorridos horizontales a 50 centímetros como máximo, de suelo o techos y los verticales a una distancia de los ángulos de esquinas no superior a 20 centímetros.

Montaje al aire

Solamente está permitido su uso para la alimentación de elementos de movilidad restringida desde canalizaciones prefabricadas y cajas de derivación fijadas al techo. Se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones:

- Los tubos tendrán las características mínimas definidas en la Tabla 6 de GUÍA-BT 1.2.3, de acuerdo con los ensayos de la norma UNE-EN- 50.086.
- La sección interior de cada tubo será al menos 4 veces la suma de secciones ocupada por los cables.
- La longitud total de la conducción en el aire no será superior a 4 metros y no empezará a una altura inferior a 2 metros.
- Se prestará especial atención para que las características de la instalación se conserven en todo el sistema, especialmente en las conexiones.

3.9.6.2 Cableado

Se describen a continuación las características del cableado indicado en la tabla que habrá de considerarse en el proyecto.

Características generales para todo tipo de cableado

- Todos los conductores a usar serán de cobre, siempre aislados, con la única excepción de las mangueras de fibra óptica.
- La caída de tensión se determinará de forma que desde el origen de la instalación interior a cualquier punto de consumo sea inferior al 5%.
- Las intensidades máximas admisibles se regirán por lo indicado en la Norma UNE 20.460-5-523 y su anexo Nacional. Los factores de corrección a usar serán los del REBT ITC-BT-07.
- Las conexiones del cableado de cobre se realizarán o mediante uniones soldadas o por piezas especiales de apriete por rosca según norma UNE-EN 60.998-2-1. Las conexiones no quedarán sometidas a esfuerzos mecánicos. En ningún caso se permitirá la unión de conductores por simple retorcimientos o arrollamiento entre sí de los conductores.
- Las conexiones se realizarán siempre en el interior de cajas de empalme o derivación.

- Todo circuito eléctrico deberá tener medidas contra contactos directos e indirectos. Estas medidas son las señaladas en el REBT ITC-BT-24 y en la UNE 20.460, partes 4-41 y 4-47.
- Todo circuito eléctrico estará debidamente identificado para proceder en todo momento a reparaciones, variaciones/ampliaciones. Además, si existe conductor neutro, estará totalmente diferenciado de los demás.
- Todo el trámite de legalización de la nueva instalación eléctrica será por cuenta del instalador, incluyendo certificados de instalación eléctrica y tasas de OCA.

Cable de alimentación 220 Vca

Será un cable con las siguientes características:

- Manguera con cubierta libre de halógenos según UNE-EN 60754-1, no propagadora de llama según UNE-EN 60754-1, no propagadora de incendio según UNE-EN 60332-3, baja opacidad de humos según UNE-EN 61034 y baja corrosividad de gases según UNE-EN 60754-2, todo ello para el caso de montaje en interiores. Para el caso de montaje en exteriores será adecuada a las condiciones existentes de temperatura, humedad, radiación solar y posible presencia de sustancias químicas. Si el montaje fuera enterrado será como en montaje en exteriores y además armada anti-roedor.
- 3 conductores: fase, neutro y tierra, de la sección calculada según los criterios del REBT ITC-BT-10, en cuanto a previsión de cargas y factores de simultaneidad.
- Los conductores se identificarán por colores, siendo el neutro azul, la fase marrón, negra o gris y el de protección verde-amarillo.
- La armadura, en su caso, será mediante corona de hilos de acero dispuestos helicoidalmente.

Cable de alimentación 12 Vcc

Será un cable con las siguientes características:

- Manguera con cubierta libre de halógenos según UNE-EN 60754-1, no propagadora de llama según UNE-EN 60754-1, no propagadora de incendio según UNE-EN 60332-3, baja opacidad de humos según UNE-EN 61034 y baja corrosividad de gases según UNE-EN 60754-2, todo ello para el caso de montaje en interiores. Para el caso de montaje en exteriores será adecuada a las condiciones existentes de temperatura, humedad, radiación solar y posible presencia de sustancias químicas. Si el montaje fuera enterrado será como en montaje en exteriores y además armada anti-roedor.
- 2 conductores de un mínimo de 1,5 mm² de sección, que se calculará según los criterios del REBT ITC-BT-10, en cuanto a previsión de cargas y factores de simultaneidad.
- La armadura, en su caso, será mediante corona de hilos de acero dispuestos helicoidalmente.

Cable FTP

El cableado de datos para la transmisión de datos en red será de tipo F/FTP.

Las características de los cables de pares son las propias de la categoría 6A de acuerdo con la norma EN 50173 y la EIA/TIA-568B.2-1:

- Cable F/FTP de categoría 6A(cable de 4 pares trenzados apantallados para un mínimo de 500 Mhz)

- Impedancia de 100 Ohmios $\pm 15\%$
- Conductores de galga AWG 22 a 24
- Aislamiento individual codificado en colores según normativa.
- Será libres de halógenos, baja emisión de humo (LSZH) y con pirorretardantes.
- Dispondrán de apantallamiento continuo a lo largo del cable, que estará perfectamente conectada a tierra.

Tomas de tierra

Las tomas de tierra en las instalaciones eléctricas son absolutamente necesarias para limitar el voltaje de las masas metálicas, para asegurar la actuación de las protecciones y para minimizar los riesgos que suponen las averías en los materiales eléctricos.

La toma de tierra es una conexión directa, sin ningún tipo de protección, entre una parte de un circuito eléctrico o conductores no pertenecientes a circuitos y un electrodo o grupo de electrodos enterrados en el suelo.

Mediante la toma de tierra se consigue que no haya voltajes peligrosos en ningún punto de un edificio y que se permita el paso de corrientes de defecto y de las descargas atmosféricas. Para la instalación de tomas de tierra, se aplicarán las especificaciones de la reglamentación vigente (GUÍA-BT 018) y las correspondientes Normas UNE.

La elección e instalación de los materiales que aseguren la puesta a tierra deben ser tales que:

- El valor de la resistencia de puesta a tierra esté conforme con las normas de protección y de funcionamiento de la instalación y se mantenga de esta manera a lo largo del tiempo, teniendo en cuenta los requisitos generales indicados en la ITC-BT-24 del vigente REBT y los requisitos particulares de las Instrucciones Técnicas aplicables a cada instalación.
- Las corrientes de defecto a tierra y las corrientes de fuga puedan circular sin peligro, particularmente desde el punto de vista de solicitaciones térmicas, mecánicas y eléctricas.
- La solidez o la protección mecánica quede asegurada con independencia de las condiciones estimadas de influencias externas.
- Contemplan los posibles riesgos debidos a electrólisis que pudieran afectar a otras partes metálicas.

Para la toma de tierra se pueden utilizar electrodos formados por:

- barras, tubos;
- pletinas, conductores desnudos;
- placas; anillos o mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones;
- armaduras de hormigón enterradas; con excepción de las armaduras pretensadas;
- otras estructuras enterradas que se demuestre que son apropiadas.

Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la norma UNE 21.022.

El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia del hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0,50 m.

Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra deben ser tales que no se vea afectada la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión de forma que comprometa las características del diseño de la instalación

Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, climatización, calefacción central, etc.) no deben ser utilizadas como tomas de tierra por razones de seguridad.

Las envolventes de plomo y otras envolventes de cables que no sean susceptibles de deterioro debido a una corrosión excesiva, pueden ser utilizadas como toma de tierra, previa autorización del propietario, tomando las precauciones debidas para que el usuario de la instalación eléctrica sea advertido de los cambios del cable que podría afectar a sus características de puesta a tierra.

Se recomienda en todo tipo de edificaciones que la toma de tierra se realice en anillo cerrado recorriendo todo el perímetro, conectándole los electrodos necesarios dispuestos en el suelo para adecuar la resistencia de tierra al valor reglamentado.

La sección mínima de los conductores de tierra será de 35 mm², mientras que para los conductores de protección será igual a la de fase hasta 16 mm², de 16 mm² para fases entre esa sección y 35 mm² y de la mitad de la sección de la fase para más de 35 mm². Los de protección tendrán un mínimo de 2,5 mm² con protección mecánica o de 4 mm² sin ella. Para los conductores de equipotencialidad será como mínimo la mitad de la de fase, con un mínimo de 6 mm² en general y de 2,5 mm² si es de cobre. En todo caso se considera que se usa el mismo material que el empleado para la fase; en caso contrario, se montarán con secciones tales que la conductividad sea equivalente.

En toda instalación de toma de tierra deberá existir una borna de puesta a tierra en la que se dispondrán los conductores de tierra, de protección, de equipotencialidad y los de puesta a tierra funcional, si fueran necesarios. Estará situada de tal forma que se pueda combinar con el necesario punto accesible donde se pueda medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente (puente seccionador).

La resistencia de tierra será tal que ninguna masa del edificio pueda tener una tensión de contacto superior a 50 voltios (24 V en edificios conductores).

3.9.7 Especificaciones del Software del Sistema de CCTV

El software del sistema de seguridad es específico de cada fabricante y lo provee el mismo.

Software iVMS-4200 Client Software de Hikvision o equivalente, para la integración y gestión del sistema de seguridad.

3.9.7.1. Características

El software de cliente iVMS-4200 está diseñado para configurar y administrar dispositivos Hikvision de manera unificada e intuitiva, incluidos los DVR, NVR, cámaras IP, codificadores, dispositivos de control de acceso, paneles de control de seguridad, dispositivos de intercomunicación de video, dispositivos VCA, etc. Proporciona Múltiples funcionalidades, que incluyen visualización en vivo en tiempo real, grabación de video, búsqueda y reproducción de secuencias de video, recepción de eventos y alarmas, etc.

Funciones clave

Vista en vivo

- Admite división de hasta 64 ventanas para pantalla estándar y división de 48 ventanas para pantalla ancha
- Admite la personalización de la división de ventanas
- Admite la visualización de la información de transmisión durante la vista en vivo, incluida la tasa de bits, la tasa de cuadros y la resolución (excepto para los dispositivos agregados por Hik-Connect)
- Admite visualización en vivo en modo ojo de pez para una o más cámaras de ojo de pez y admite los modos Panorama, PTZ, Half Sphere, AR Half Sphere y Cilindro
- Admite vinculación inteligente
- Admite la reanudación del último estado de vista en vivo después de que el cliente se reinicia
- Admite mostrar u ocultar información de gases residuales durante la vista en vivo

Grabación

- Admite la grabación tanto de la transmisión principal como de la transmisión secundaria para la reproducción (si el dispositivo lo admite)
- Admite grabación manual
- Admite programación de grabación para grabación continua, grabación de eventos y grabación de comandos
- Proporcionar configuración de red de área de almacenamiento híbrido y SAN para dispositivos SAN híbridos
- Admite la sobrescritura de archivos de video y la eliminación de archivos de video vencidos.
- Gestión de eventos
- Admite vinculación de cámara y múltiples acciones de vinculación
- Admite la configuración de hasta 4 cámaras como enlace de un evento y admite la reproducción simultánea de videos o imágenes capturadas de las cámaras al buscar eventos históricos o ver eventos en tiempo real
- Admite el envío de correo electrónico con una imagen capturada como archivo adjunto cuando se activa el evento
- Admite la personalización del sonido de la alarma

- Admite eventos de suscripción que el cliente puede mostrar en tiempo real en el centro de eventos cuando se activa
- Admite advertencia audible, vista emergente en vivo e imagen capturada cuando se activa la alarma
- Admite la recepción de eventos en tiempo real, p. eventos de armado facial
- Admite la búsqueda de eventos históricos por tipo de evento o detalles del evento como palabras clave
- Admite la exportación de eventos históricos en formato CSV.
- Admite la búsqueda y descarga de imágenes capturadas y videos activados por eventos
- Admite reconocer el evento recibido, ver el evento en E-map, etc.
- Admite el armado de dispositivos y la configuración de zonas y particiones
- Admite la configuración de eventos para eventos de video, eventos de control de acceso y eventos de control de seguridad.
- Admite el envío de alarmas cuando la escala de grises es anormal o se detecta un objeto arrojado desde el edificio
- Admite la búsqueda de información sobre la temperatura de las personas y si usan máscaras al exportar los eventos de captura de la detección de temperatura facial.
- Admite la verificación de los tipos de eventos de contacto de puerta abierto/cerrado y contacto de puerta abierto por la fuerza de los dispositivos de intercomunicación de video

Reproducción

- Admite reproducción remota
- Admite reproducción sincrónica de hasta 16 canales
- Admite la visualización de la información de transmisión durante la vista en vivo, incluida la tasa de bits, la tasa de cuadros y la resolución (excepto para los dispositivos agregados por Hik-Connect)
- Admite reproducción instantánea, reproducción normal, reproducción de entrada de alarma, reproducción de eventos, reproducción de cajero automático, reproducción de VCA, reproducción de ojo de pez y reproducción de POS
- Admite ubicar el tiempo de reproducción con precisión
- Admite la omisión de secuencias de video no preocupantes durante la reproducción de VCA
- Admite el filtrado de secuencias de video con humanos o vehículos detectados
- Admite la búsqueda y exportación de imágenes capturadas de eventos por fecha y tipo de evento
- Admite la descarga de archivos de video de dispositivos agregados por Hik-Connect
- Admite la combinación de archivos de video cuando se descarga por fecha
- Proporciona reproductor en el directorio de instalación para ver el archivo de video descargado
- Admite la búsqueda de archivos de video grabados activados por eventos, la reproducción de archivos de video y la descarga de archivos de video

Gestión de personas

- Admite la gestión de personas en diferentes organizaciones
- Admite obtener información de la persona en un lote o a través de la identificación del empleado desde dispositivos agregados
- Admite la importación y exportación de información de rostros y personas
- Proporciona varios tipos de credenciales, incluido el número de tarjeta, el rostro y la huella digital, para autenticaciones compuestas.

- Admite la recopilación de imágenes de rostros por una cámara de terceros (cámara USB o la cámara integrada de la computadora)
 - Admite la visualización de estadísticas de recursos (incluidas personas, imágenes de rostros, tarjetas y huellas dactilares) en el cliente y en el dispositivo.
 - Admite la extensión del período de validez de la persona para el permiso de acceso
 - Admite la lectura del número de tarjeta deslizando la tarjeta
 - Admite el uso de USB para recopilar el número de tarjeta, la huella digital, el rostro y la identificación de la persona desde la estación de inscripción
- Control de Acceso y Video Portero
- Admite la configuración de la programación de días festivos y la plantilla de programación de acceso
 - Admite la configuración de un cronograma para el estado abierto/cerrado restante de la puerta
 - Admite la configuración de grupos de acceso para relacionar personas, plantillas y puntos de acceso, lo que define los permisos de acceso de diferentes personas.
 - Admite múltiples modos tanto para la autenticación del lector de tarjetas como para la autenticación de personas.
 - Admite funciones avanzadas como autenticación multifactor, Wiegand personalizado, entrada en primera persona, anti-passback e interbloqueo de puertas múltiples
 - Admite controlar el estado de la puerta (bloquear, desbloquear, permanecer bloqueado, permanecer desbloqueado, permanecer todo bloqueado y permanecer todo desbloqueado) por el cliente de forma remota control de ascensor
 - Admite la configuración de parámetros para dispositivos de control de ascensores
 - Admite la configuración de los tipos de relés de los dispositivos de control del ascensor y la configuración de la relación entre los relés y los pisos.
 - Admite el control del estado del ascensor a través del cliente, incluida la apertura de puerta, controlado, libre y deshabilitado.

Tiempo y asistencia

- Admite el establecimiento de reglas generales para el tiempo y la asistencia.
- Admite la configuración de diferentes reglas para varios escenarios de asistencia, como turnos de un turno y turnos de horas hombre.
- Admite la personalización de los niveles de horas extra y la configuración de la tasa de horas de trabajo correspondiente
- Admite configuraciones flexibles y rápidas de horarios, turnos y programación de turnos
- Admite la configuración de múltiples horarios en un turno
- Admite la obtención de datos de asistencia detallados del dispositivo administrado, incluidos el registro de entrada y salida, el ingreso y la salida, el tiempo extra de entrada y el de salida, etc.
- Admite la personalización de los contenidos que se muestran en los informes y el envío de informes a la dirección de correo electrónico especificada de acuerdo con el cronograma.
- Admite varios tipos de informes según las diferentes necesidades.
- Admite el envío de los datos de asistencia originales a una base de datos de terceros (Microsoft® SQL Server® 2008 y superior, MySQL V5.0.45 y superior) y la personalización del tipo de datos, de modo que el cliente pueda acceder al sistema de pagos y T&A de terceros.
- Admite el cálculo del tiempo de descanso como asistencia
- Admite horarios de turnos flexibles los fines de semana
- Admite editar horarios flexibles y contar el día con tiempo de asistencia insuficiente en el horario flexible establecido como ausencia

Control de seguridad

- Acceso al dispositivo de control de seguridad de la serie AX
- Admite agregar una zona como punto de acceso en el mapa electrónico y ver el video de la cámara vinculada
- Admite la configuración del radar, incluido el dibujo de zonas, el dibujo de la línea de activación, la configuración del seguimiento maestro-esclavo, la configuración de puntos de estacionamiento para la cámara vinculada, la configuración de la calibración del mapa
- Admite dibujar un área de pista falsa
- Admite la habilitación del aprendizaje del terreno cuando se establece un vínculo inteligente

Estadísticas

- Admite estadísticas de datos de análisis de calor, conteo de personas, conteo, tráfico vial, recuperación de rostros, recuperación de matrículas, análisis de comportamiento, captura de rostros, análisis de tiempo en cola, análisis de estado de cola y análisis de intersección
- Admite el conteo de personas por rasgos faciales y muestra las personas duplicadas
- Admite la visualización de una imagen grande de recuperación de rostros, recuperación de matrículas y análisis de comportamiento, y las imágenes se pueden exportar para almacenamiento local.
- Admite la recuperación de datos de rostros, cuerpos humanos, vehículos, imágenes y videos relacionados con el análisis de comportamiento, personas que no usan cascos y registro de reconocimiento facial
- Admite la búsqueda de registros de registro de reconocimiento facial
- Admite la búsqueda de personas que aparecen con frecuencia y personas que aparecen con poca frecuencia
- Admite la función de recuperación del panel de IA para buscar el resultado de la tarea de análisis de imágenes importadas
- Admite la recuperación de cascos usando o no un casco y el estado de reconocimiento facial, y admite mostrar el tipo de identificación y el número de identificación en los resultados de búsqueda.
- Admite la búsqueda de estadísticas históricas de temperatura de dispositivos específicos y muestra la información en un mapa de temperatura
- Al Dashboard admite la búsqueda de datos almacenados en los servidores de DeepinMind

La red

- Admite agregar dispositivos de codificación y dispositivos Hik-Connect
- Admite la adición de dispositivos por dirección IP, nombre de dominio, HiDDNS, segmento de IP y cuenta ISUP, y admite la importación de dispositivos por lotes.
- Admite habilitar el cifrado de transmisión mediante el protocolo TLS (Seguridad de la capa de transporte) al agregar un dispositivo
- Admite la búsqueda de dispositivos en línea activos
- Admite el protocolo NTP para la sincronización de tiempo desde el cliente a los dispositivos agregados
- Admite verificar los usuarios en línea del dispositivo
- Admite la función de transmisión y audio bidireccional
- Admite la aplicación del cliente en la red de área local y la red de área amplia

Control PTZ

- Admite configuraciones de control remoto PTZ, preestablecidos, de vigilancia y de patrones
- Admite la visualización del menú local del domo de velocidad analógica a través del panel de control PTZ
- Admite control PTZ de patrullaje con un solo toque y estacionamiento con un solo toque
- Admite calentador de deshielo de lentes y deshielo de PT
- Admite armar y rastrear objetivos (humanos o vehículos)

General

- Admite el cifrado de transmisión al iniciar sesión en el SDK en modo TLS
- Admite la actualización del firmware del dispositivo y del cliente después de detectar nuevas versiones
- Admite la importación y exportación de archivos de configuración
- Admite la copia de seguridad automática de la base de datos de acuerdo con la programación configurada
- Admite la búsqueda de registros y la copia de seguridad
- Admite agregar dispositivos de reconocimiento facial como DeepinView y DeepinMind
- Admite configuración remota para dispositivos adicionales
- Admite agregar dispositivos en línea registrados en Hik-Connect después de iniciar sesión en Hik-Connect
- Admite la creación de una contraseña para activar el dispositivo. Para dispositivos compatibles con Hik-Connect, admite la habilitación del servicio Hik-Connect al activarlo
- Admite restablecer la contraseña del dispositivo
- Admite la configuración del correo electrónico al activar dispositivos y el restablecimiento de la contraseña de los dispositivos por correo electrónico
- Admite decodificación de hardware para reproducción y visualización en vivo
- Admite la descarga de archivos de video a la PC en formato MP4 y AVI
- Admite la administración de permisos de usuario
- Admite funciones de mapas electrónicos, como agregar, eliminar, editar y ver mapas electrónicos, acercar/alejar y mover el mapa electrónico.
- Proporciona un módulo de administración de topología para monitorear el estado de salud de la red de los dispositivos conectados
- Proporciona asistentes de configuración para control de acceso y tiempo y asistencia, lo que ayuda a los usuarios a comenzar rápidamente
- Admite importar los eventos de los dispositivos de control de acceso al cliente en formato CSV (cifrado)
- Admite la configuración de formatos de visualización de fecha y hora del cliente
- Admite la comparación de rostros 1V1
- Admite la búsqueda de resultados de análisis para video y tarea de imagen capturada
- Admite la recuperación de imágenes faciales, la recuperación del cuerpo humano y la recuperación de vehículos, y exporta los archivos de video relacionados
- Admite guardar imágenes en formato de datos de estructura para cumplir con los estándares de GDPR en la UE
- Admite la selección del período de retención de eventos (el período de retención predeterminado es de 3 años)
- La Lista de dispositivos en línea admite la exportación de información de los dispositivos de intercomunicación con video, incluida la estación de puerta, la estación interior y la estación principal.

3.9.7.2.- Requisitos del Software

Los requisitos de software se describen en la siguiente tabla:

Función	Descripción
SO para cliente de control	Microsoft® Windows 7 SP1 (32/64 bits) Microsoft® Windows 8.1 (32/64 bits) Microsoft® Windows 10 (64 bits) Servidor Microsoft® Windows 2008 R2 SP1 (64 bits) Servidor Microsoft® Windows 2012 (64 bits) Servidor Microsoft® Windows 2012 R2 (64 bits) Servidor Microsoft® Windows 2016 (64 bits) <i>*Para Windows 8.1 y servidor Windows 2012 R2, asegúrese de que esté instalado con el parche (KB2919355) sin fechar, en abril de 2014.</i>
Versión de navegador web	Internet Explorer 10/11 o superior (32 bits) Chrome 61 o superior (32 bits) Firefox 57 o superior (32 bits) Safari 11 o superior (ejecutado en Mac OS X 10.3/10.4)

3.9.8 Especificaciones del Hardware de sistema CCTV

El equipamiento sobre el que se instalan las aplicaciones de CCTV y sus periféricos son equipos informáticos profesionales. Considerando e gran número de versiones que se generan en el mercado y la existencia de múltiples fabricantes capaces de presentar alternativas equivalentes a las descritas, se consideran los requisitos indicados como mínimos a considerar.

Requisitos Técnicos del grabador

Requisitos técnicos del grabador recomendados:

- Grabación en formato mínimo H.265. Deseable H.265+.
- Capacidad de almacenamiento de mínimo 8 slots tipo SATA de 10TB cada slot.
- Posibilidad de realizar RAID 0, RAID1, RAID 5 y RAID10
- Posibilidad de realizar la función N+1
- Mínimo 2 interfaces RJ45 10M/100M/1000M
- 2 puertos HDMI
- 2 puertos VGA
- Conexión con puerto serie RS-232, RS-485 y Keyboard para videowall
- 2 Interfaces USB 2.0 y 1 interfaz USB 3.0
- 16 entradas de alarma y 4 salidas de alarma
- Alimentación de 100V a 240V
- Máximo consumo de 200W
- Temperatura de operación -10° a 55°
- Posibilidad de instalar en rack de 19", con una altura de 2U.

Requisitos de Hardware

En las siguientes páginas se muestran los requisitos de hardware recomendados para los Clientes de operación:

Requisitos del Cliente de Operación

CPU	Intel® Core™ i7-6700k @ 4 GHz
RAM	16 GB
NIC	GbE Network Interface Card
Graphics Card	NVIDIA GeForce GTX 1070
HDD Type	SATA II Hard Drive or Better
HDD Capacity	240 GB for OS and HikCentral Control Client
OS	Microsoft® Windows 7 (64-bit)

3.10 MANTENIMIENTO, LICENCIAS Y GARANTIA

3.10.1 GARANTIA

Durante el desarrollo de las obras o instalaciones y hasta que se cumpla el plazo de garantía, el Contratista es responsable de los defectos que en la actuación puedan advertirse. Si a juicio de la Dirección Facultativa designada por la Propiedad, hubiera alguna parte de la obra ejecutada deficientemente, el Contratista deberá rehacerla sin derecho a indemnización de ningún género, aunque se hubiere apreciado después de la recepción.

El Contratista garantizará el funcionamiento correcto del sistema por un periodo de dos años contados a partir de la firma de la recepción oficial. Al menos la garantía cubrirá:

- Las correcciones, sin cargo a la Propiedad, de todos los defectos de los equipos, sistemas y materiales suministrados y de su instalación, programación y puesta en marcha, debido a errores en la interpretación del proyecto, la calidad de los equipos y materiales o mala ejecución de los trabajos.
- Todos los gastos incurridos en la reparación del punto anterior serán cubiertos por el Contratista.
- Cuando el tiempo de reparación del fallo pueda aumentar el riesgo de la instalación, por encima del nivel que fije la Propiedad como aceptable, la Propiedad podrá imponer la alternativa que juzgue más conveniente, sin perder el derecho de garantía ofrecido por la empresa adjudicataria.

Las labores de mantenimiento preventivo, siguiendo las especificaciones del fabricante, llevadas a cabo durante el periodo de garantía, no ocasionarán la perdida de la misma aunque sean realizadas por un mantenedor diferente al Contratista.

3.10.2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

El contratista deberá indicar el plan de mantenimiento preventivo con base anual que ha de realizarse a los equipos y sistemas en la documentación final de obra. El plan de mantenimiento indicará:

- Periodicidad de las tareas.
- Pruebas generales.
- Limpiezas y ajustes periódicos a efectuar.
- Sustituciones a realizar según programa temporal, en su caso.
- Verificaciones técnicas recomendadas por el fabricante, incluyendo los parámetros eléctricos y sus márgenes de tolerancia.

El mantenimiento preventivo deber dar cumplimiento, como mínimo, al reglamento de Seguridad privada:

- Los aparatos, dispositivos o sistemas de seguridad conectados con una central de alarmas cuyo estado y funcionamiento no pueda ser comprobado desde la central de alarmas deberán ser revisados trimestralmente, no debiendo transcurrir más de cuatro meses entre dos revisiones sucesivas. (Ver Artículo 43 del Reglamento de Seguridad Privada).

- Los aparatos, dispositivos o sistemas de seguridad no conectados a central de alarmas o aquellos que estando conectados con central de alarmas permitan la comprobación de su estado y funcionamiento desde la central de alarmas deberán ser revisados anualmente, sin que transcurran más de 14 meses entre dos revisiones sucesivas. (Ver Artículo 43 del Reglamento de Seguridad Privada)

3.10.3. LICENCIAS Y HERRAMIENTAS DE GESTIÓN

Todas las licencias informáticas, de las herramientas de gestión y de uso del *software*, así como de los componentes soporte necesarios para su funcionamiento, serán aportadas por el adjudicatario para el funcionamiento integral y continuado del servicio

Al tratarse de datos sujetos a medidas máximas de seguridad, todas las aplicaciones, datos y demás documentos tanto en formato papel como digitalizados residirán en dependencias municipales.

■ Para el sistema en general (modularidad, licencias y actualizaciones)

Las licencias de uso de todo el *software*, incluido el *software* aplicativo quedarán registradas a nombre del Promotor una vez producida la entrega definitiva del sistema. El Adjudicatario deberá entregar respaldo del mismo en el soporte adecuado, con las instrucciones para su instalación y operación.

El Adjudicatario deberá garantizar y realizar actualizaciones de *software* necesarios para actualizar el sistema a la versión más reciente liberada por el fabricante del Sistema a la fecha de la entrega definitiva del sistema.

Las versiones de *software* a instalar o reinstalar deberán ser las últimas disponibles en el mercado, excepto que en estas versiones se verifiquen problemas (bugs) o incompatibilidades. De idéntico modo se deberán proveer los parches y correcciones menores que fueran necesarios para el correcto funcionamiento del Sistema.

El *software* entregado e instalado deberá gozar de una garantía contra vicios ocultos durante la vida útil del mismo, más allá de las observaciones que pudieran surgir durante la ejecución de las pruebas de aceptación del sistema.

El Adjudicatario deberá realizar depuraciones del *software* en forma permanente y/o a pedido del promotor, para resolver problemas detectados en el funcionamiento del Sistema, el Adjudicatario debiera suministrar nuevas versiones de *software* que incluyeran funcionalidades no solicitadas en el presente Pliego de Bases y Condiciones, entonces estas últimas serán entregadas sin cargo.

El sistema que se ofrezca debe poseer características netamente definidas de modularidad, con módulos operativos fácilmente integrables entre sí: de forma tal de permitir una rápida ampliación de puntos de captura, puestos de monitoreo, capacidad de almacenamiento y tiempo de almacenamiento.

3.10.4 PLAN DE PRUEBAS Y VERIFICACIÓN DE FUNCIONAMIENTO INTEGRAL DEL SERVICIO

Para la certificación de los trabajos, suministros, dotaciones, equipamientos y servicios determinados en este contrato, el promotor exigirá, antes de la finalista puesta en marcha del servicio, todas aquellas pruebas de concepto, de funcionamiento y demás que sean adecuadas para la verificación indubitada de correcta ejecución de la totalidad del contrato.

Igualmente, el *software* de gestión deberá estar previamente certificado y testado, y las aplicaciones informáticas deberán estar totalmente terminadas y testadas antes de la puesta en marcha y funcionamiento del proyecto.

3.10.5 MANUALES DE PROCEDIMIENTO Y PLAN DE FORMACIÓN

La empresa adjudicataria ofrecerá la necesaria formación en el conocimiento y manejo del sistema de gestión a los trabajadores designados al efecto, así como en la operatividad de las aplicaciones.

Las ofertas incluirán, por tanto, una descripción de esta formación y su contenido, así como la documentación didáctica propuesta (guías de usuario, guías de información rápida, etc.), que haga posible el gobierno de la instalación en su conjunto y de manera integral:

- Conocimiento y manejo del sistema de cámaras
- Conocimiento y manejo de la plataforma *software* de gestión, explotación de datos y grabación de vídeo.
- Administración de los sistemas instalados y aplicaciones de control y monitorización al personal que designe el promotor.

El Promotor podrá readaptar el plan de formación propuesto a las necesidades reales detectadas. La documentación de la formación del *software* de usuario, así como del resto, será en Lengua Castellana.

3.10.6 EQUIPAMIENTO E INSTALACIÓN DE SEÑALES INDICATIVAS DE GRABACIÓN Y SISTEMA PARA AVISAR AL PÚBLICO CLARA Y PERMANENTEMENTE DE LA EXISTENCIA DE VIDEOCÁMARAS Y DE LA AUTORIDAD RESPONSABLE

La empresa adjudicataria, deberá instalar los carteles identificativos consistentes en placas informativas colocados en toda el área geográfica de influencia, tal y como establecen el Real Decreto 596/1999, de 16 de abril, y con las añadidas características y determinaciones que se establezca el promotor..

3.10.7 GARANTÍA, SOPORTE Y MANTENIMIENTO

1. **Garantía.** Las empresas licitadoras deberán presentar un plan de garantía que asegure la continuidad y operatividad de las obras ejecutadas y de las dotaciones, equipaciones

y sistemas incorporados. Así como proporcionar una respuesta inmediata ante los posibles problemas de funcionamiento o avería que puedan originarse.

El adjudicatario responderá ante el Promotor por todos los trabajos, obras, dotaciones, equipos, soluciones técnicas, *hardware*, *software* y bienes que suministre, aunque no sean de su fabricación y por todo el trabajo y obra realizada.

A estos efectos, deberá presentar verificación de que los equipos suministrados y las obras realizadas coincidan con los anunciados en la oferta presentada, entendiendo que el promotor podrá exigir al adjudicatario el cambio de todos aquellos equipos, obras o realizaciones que no cumplan dicha condición y su sustitución por otros que sí la cumplan, todo ello por cuenta de la empresa adjudicataria.

Se establece un plazo de garantía de dos años en relación con la obra, suministro, dotación y equipamiento a contratar, en virtud de lo establecido en la legislación vinculante, a contar desde la fecha de recepción o conformidad del promotor.

Los equipos que integren el sistema estarán garantizados durante este plazo, a partir de la fecha de recepción, la cual se efectuará después de ejecutarse las necesarias pruebas de funcionamiento operativo tanto de *software* y como de *hardware*, en las cuales se corregirán todas aquellas fallas detectadas, así como las diferencias detectadas entre las especificaciones funcionales requeridas y las reales entregadas por el sistema.

No se considerará lista y operativa la instalación cuyas especificaciones no sean similares a lo desarrollado en la oferta de adjudicataria y requerido por el promotor, debiendo ejecutar la adjudicataria cuantas modificaciones fueran precisas, a su coste, con el fin de alcanzar los mínimos requeridos. La garantía cubrirá, asimismo, todo defecto de diseño, montaje y funcionamiento, excluyendo los actos vandálicos.

Todos los materiales de recambio que, en su caso, se pudieren utilizar deberán ser de calidad y características técnicas iguales, o superiores a los componentes originales que incorporan los equipos. Se deberá asegurar, en todo caso, el suministro de los recambios originales durante un periodo de tiempo no inferior a 2 años y siempre acompañado de la correspondiente documentación técnica.

Además, durante este periodo, las empresas licitantes deberán contemplar todas aquellas otras actuaciones derivadas y pertinentes para asegurar el mejor funcionamiento del proyecto o instalación sin coste adicional para el Promotor.

3.10.8 CONFIDENCIALIDAD Y RESPONSABILIDAD

El adjudicatario quedará obligado al cumplimiento Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016. Así como de la Ley Orgánica Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales (LOPD-GDD) .

Una vez cumplida la prestación contractual, los datos de carácter personal tratados serán destruidos o devueltos al responsable del tratamiento, al igual que cualquier otro soporte o documentos en que conste algún dato de carácter personal objeto del tratamiento. La información, datos o especificaciones facilitadas por el Promotor a la empresa adjudicataria y personal a su servicio, así como a los que hayan accedido en ejecución del contrato, deberán ser considerados por éstos como confidenciales, no pudiendo ser objeto, total o parcial de publicaciones, copia, utilización, cesión o préstamo a terceros.

La empresa adjudicataria y personal a su servicio adquieren la obligación de custodiar fiel y cuidadosamente la información, trabajos objeto del presente contrato y, con ello, el compromiso de que los mismos no lleguen bajo ningún concepto a poder de personas distintas de las que se indiquen o habilitadas por el Promotor.

El incumplimiento de lo dispuesto en los apartados anteriores de esta cláusula por el contratista y/o personal a su servicio, sin perjuicio de las responsabilidades criminales que pudieran ser exigibles de acuerdo con lo establecido en el artículo 199 del Código Penal y demás efectos derivados de la exigencia de responsabilidad contractual, dará lugar a la imposición de las correspondientes penalidades.

Esta normativa, será de aplicación a los datos de carácter personal registrados en soporte físico, que los haga susceptibles de tratamiento, y a toda modalidad de uso posterior de estos datos en el ámbito del sector público.

La empresa adjudicataria se obliga especialmente a lo siguiente:

- a) Deberá guardar la debida confidencialidad y secreto sobre los hechos, informaciones, conocimientos, documentos y otros elementos a los que tenga acceso con motivo de la prestación del servicio (art. 10 LOPD), sin que pueda conservar copia o utilizarlos para cualquier finalidad distinta a las expresamente recogidas en el presente pliego, incurriendo en caso contrario en las responsabilidades previstas en la legislación vigente (art. 12.4 LOPD). Igualmente, deberá informar a sus empleados de que sólo pueden tratar la información del promotor para cumplir los servicios objeto de este pliego y también de la obligación de no hacer públicos, ceder o enajenar cuantos datos conozcan (artículo 9 LOPD). Esta obligación subsistirá aún después de la finalización del contrato.
- b) Asimismo, deberá incluir una cláusula de confidencialidad y secreto en los términos descritos (art. 10 LOPD) en los contratos laborales que suscriban los trabajadores destinados a la prestación del servicio objeto del presente pliego. La empresa adjudicataria, al igual que su personal, se someterán a los documentos de seguridad vigentes en el promotor para cada uno de los ficheros a los que tengan acceso, e igualmente a las especificaciones e instrucciones de los responsables de seguridad en materia de protección de datos de cada una de las dependencias municipales afectadas.
- c) Dicho compromiso afecta tanto a la empresa adjudicataria como a los participantes y colaboradores en el proyecto y se entiende circunscrito tanto al ámbito interno de la empresa como al ámbito externo de la misma. El promotor se reserva el derecho al

ejercicio de las acciones legales oportunas en caso de que bajo su criterio se produzca un incumplimiento de dicho compromiso.

- d) Únicamente tratará los datos personales a los que tenga acceso para la prestación del contrato conforme al contenido de este pliego de prescripciones técnicas y a las instrucciones que el Órgano de contratación le pueda especificar en concreto y que se incluirían como una Adenda al presente contrato. No aplicará o utilizará los datos personales indicados con fin distinto al previsto en el contrato, ni los comunicará, ni siquiera para su conservación, a otras personas salvo autorización expresa por parte del responsable del fichero en los términos previstos en el artículo 21 del Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales (LOPD-GDD)
- e) A cumplir todas y cada una de las medidas de seguridad (nivel básico, medio o alto) que sean de aplicación en función de la tipología de datos que se utilicen y traten para la prestación del servicio objeto del presente contrato y que vienen previstas en el Título VIII del Reglamento de desarrollo de la LOPD. A este respecto no se registrarán datos de carácter personal en ficheros que no reúnan las condiciones determinadas en el referido Título VIII respecto a su integridad y seguridad y a las de los Centros de tratamiento, locales, equipos, sistemas y programas. (Artículo 9.2. LOPD).

Durante la realización de los servicios que se presten como consecuencia del cumplimiento del presente contrato, el adjudicatario y su personal se someterán al estricto cumplimiento de los documentos de seguridad vigentes para los ficheros de datos de carácter personal a los que tengan acceso, así como a las instrucciones de los responsables de seguridad de las dependencias municipales en las que desarrollen su trabajo.

El acceso a las bases de datos del promotor necesarias para la prestación del servicio se autorizará al adjudicatario para el exclusivo fin de la realización de las tareas objeto de este contrato, quedando prohibido para el adjudicatario y para el personal encargado de su realización su reproducción por cualquier medio y la cesión total o parcial a cualquier persona física o jurídica. Lo anterior se extiende asimismo al producto de dichas tareas.

El adjudicatario se compromete a formar e informar a su personal en las obligaciones que de tales normas dimanen, para lo cual programará las acciones formativas necesarias.

El personal prestador del servicio objeto del contrato tendrá acceso autorizado únicamente a aquellos datos y recursos que precisen para el desarrollo de sus funciones.

- f) Los diseños, desarrollos o mantenimientos de *software* deberán, con carácter general, observar los estándares que se deriven de la normativa de seguridad de la información y de protección de datos, y en concreto lo relativo a la identificación y autenticación de usuarios, estableciendo un mecanismo que permita la identificación de forma inequívoca y personalizada de todo aquel usuario que intente acceder al sistema de información y la verificación de que está autorizado, limitando la posibilidad de intentar reiteradamente el acceso no autorizado al sistema de información.

- g) El promotor se reserva el derecho de efectuar en cualquier momento los controles y auditorías que estime oportunos para comprobar el correcto cumplimiento por parte del adjudicatario de sus obligaciones, el cual está obligado a facilitarle cuantos datos o documentos le requieran para ello.
- h) Todos los datos personales que se traten o elaboren por la empresa adjudicataria como consecuencia de la prestación del contrato, así como los soportes del tipo que sean en los que se contengan son propiedad del promotor.
- i) Una vez cumplida la prestación contractual, los datos de carácter personal deberán ser destruidos o devueltos al promotor conforme a las instrucciones que haya dado, al igual que cualquier soporte o documento que contenga algún dato de carácter personal objeto del tratamiento.
- j) En el caso de que el objeto del pliego se base o incluya la operativa y uso de sistemas, se elaborará una “*Memoria de operativa del uso de los Sistemas de Información*”, que será supervisada por el responsable de seguridad de los sistemas de información.
- k) A todos los efectos precitados, se entienden y conceptualizan las siguientes definiciones:
 - Datos de carácter personal: cualquier información concerniente a personas físicas identificadas o identificables.
 - Fichero: todo conjunto organizado de datos de carácter personal, cualquiera que sea su forma o modalidad de su creación, almacenamiento, organización y acceso.
 - Tratamiento de datos: operaciones y procedimientos técnicos de carácter automatizado o no, que permitan la recogida, grabación, conservación, interconexiones y transferencias.
 - Responsable del fichero o tratamiento: persona física o jurídica, de naturaleza pública o privada, u órgano administrativo, que decida sobre la finalidad, contenido y uso del tratamiento.
 - Afectado o interesado: persona física titular de los datos que sean objeto del tratamiento de datos.
 - Procedimiento de disociación: todo tratamiento de datos personales de modo que la información que se obtenga no pueda asociarse a persona identificada o identificable.
 - Encargado del tratamiento: la persona física o jurídica, autoridad pública, servicio o cualquier otro organismo que, sólo o conjuntamente con otros, trate datos personales.
 - Consentimiento del interesado: toda manifestación de voluntad, libre, inequívoca,

específica e informada, mediante la que el interesado consienta el tratamiento de datos personales que le conciernen.

- Cesión o comunicación de datos: toda revelación de datos realizada a una persona distinta del interesado. . .
- Fuentes accesible al público: aquellos ficheros cuya consulta puede ser realizada, por cualquier persona, no impedida por una norma limitativa o sin más exigencia que, en su caso, el abono de una contraprestación.
- Derecho a la información de la recogida de datos. Los interesados a los que se le soliciten los datos personales deberán ser informados del proceso de la existencia de un fichero, de la finalidad de la recogida de datos y del carácter obligatorio o facultativo de su respuesta a las preguntas que les sean planteadas, de las consecuencias de la obtención de los datos, de la posibilidad de ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición y de la identidad y dirección del responsable del tratamiento o de su representante.
- Datos especialmente protegidos. Nadie podrá ser obligado a declarar sobre su ideología religión o creencia, y quedan prohibidos los ficheros creados con la finalidad exclusiva de almacenar datos de carácter personal que revelen la ideología, afiliación sindical, religión, creencias, origen racial o étnico, o vida sexual.
- Seguridad de los datos. A los datos manejados por nuestros servidores se les aplicará una seguridad media-alta, puesto que se trata de ficheros que pueden contener datos relativos a la comisión de infracciones administrativas o penales.
- Documento de seguridad. El responsable del fichero elaborará e implantará la normativa de seguridad mediante un documento de obligado cumplimiento para el personal con acceso a los datos automatizados de carácter personal. Dicho documento deberá contener como mínimo los siguientes aspectos:
 - Ámbito de aplicación del documento con especificación detallada de los recursos protegidos; y Medidas, normas, procedimientos, reglas y estándares encaminados a garantizar el nivel de seguridad exigido en este Reglamento.
 - Funciones y obligaciones del personal.
 - Estructura de los ficheros con datos de carácter personal y descripción de los sistemas de información que los tratan.
 - Procedimiento de notificación, gestión y respuesta ante las incidencias.
 - Los procedimientos de realización de copias de respaldo y de recuperación de los datos.
 - El documento deberá mantenerse actualizado y deberá ser revisado siempre

que se produzcan cambios relevantes en el sistema de información o en la organización del mismo.

- El contenido del documento deberá adecuarse, en todo momento, a las disposiciones vigentes en materia de seguridad de los datos de carácter personal.
- Funciones y obligaciones del personal. Las funciones y obligaciones de cada una de las personas con acceso a los datos de carácter personal y a los sistemas de información estarán claramente definidas y documentadas. El responsable del fichero adoptará las medidas necesarias para que el personal conozca las normas de seguridad que afecten al desarrollo de sus funciones, así como las consecuencias en que se pudiera incurrir en caso de incumplimiento.
- Registro de incidencias. El proceso de notificación y gestión de incidencias contendrá necesariamente un registro en el que se haga constar el tipo de incidencia, el momento en que se ha producido, la persona que realiza la notificación, a quién se le comunica y los efectos que se hubieran derivado de la misma.
- **Identificación y autenticación.** El responsable del fichero se encargará de que exista una relación actualizada de usuarios que tengan acceso autorizado al sistema de información y de establecer procedimientos y autenticación para dicho acceso. Cuando el mecanismo de autenticación se base en la existencia de contraseñas existirá un procedimiento de asignación, distribución y almacenamiento que garantice su confidencialidad e integridad. Las contraseñas se cambiarán con la periodicidad que se determine en el documento de seguridad y mientras estén vigentes se almacenarán de forma ininteligible.
- **Control de acceso:** Los usuarios tendrán acceso autorizado únicamente a aquellos datos y recursos que precisen para el desarrollo de sus funciones. El responsable del fichero establecerá mecanismos para evitar que un usuario pueda acceder a datos o recursos con derechos distintos de los autorizados. La relación de usuarios a la que se refiere el apartado anterior de identificación y autenticación, contendrá el acceso autorizado para cada uno de ellos. Exclusivamente el personal autorizado para ello en el documento de seguridad podrá conceder, alterar o anular el acceso autorizado sobre los datos y recursos, conforme a los criterios establecidos por el responsable del fichero.
- **Gestión de soportes.** Los soportes informáticos que contengan los datos de carácter personal deberán permitir identificar el tipo de información que contienen, ser inventariados y almacenarse en un lugar con acceso restringido al personal autorizado para ello en el documento de seguridad. La salida de soportes informáticos que contengan datos de carácter personal, fuera de los locales en los que esté ubicado el fichero, únicamente podrá ser autorizada por el responsable del fichero.
- **Copias de respaldo y recuperación.** El responsable del fichero se encargará de

verificar la definición y correcta aplicación de los procedimientos de realización de copias de respaldo y de recuperación de los datos. Los procedimientos establecidos para la realización de copias de respaldo y para la recuperación de los datos deberá garantizar su reconstrucción en el estado en que se encontraban al tiempo de producirse la pérdida o destrucción...

- **Responsable de seguridad.** El responsable del fichero designará uno o varios responsables de seguridad encargados de coordinar y controlar las medidas definidas en el documento de seguridad.
- **Auditoría.** Los sistemas de información e instalaciones de tratamiento de datos se someterán a una auditoría interna o externa, que verifique el cumplimiento del presente Reglamento, de los procedimientos e instrucciones vigentes en materia de seguridad de datos, al menos, cada dos años.
- **Identificación y autenticación.** El responsable del fichero establecerá un mecanismo que permita la identificación de forma inequívoca y personalizada de todo aquel usuario que intente acceder al sistema de información y la verificación de que está autorizado.
- **Se limitará la posibilidad** de intentar reiteradamente el acceso no autorizado al sistema de información.
- **Control de acceso.** Exclusivamente el personal autorizado en el documento de seguridad podrá tener acceso a los locales donde se encuentren ubicados los sistemas de información con datos de carácter personal.
- **Gestión de soportes.** Deberá establecerse un sistema de registro de entrada de soportes informáticos que permita, directa o indirectamente, conocer el tipo de soporte, la fecha y hora, el emisor, el número de soportes, el tipo de información que contienen, la forma de envío y la persona responsable de la recepción que deberá estar debidamente autorizada.
- **Registros de incidencias.** En el registro regulado deberán consignarse además los procedimientos realizados de recuperación de datos, indicando la persona que ejecutó el proceso, los datos restaurados y, en su caso, qué datos ha sido necesario grabar manualmente en el proceso de recuperación.

Madrid, Junio de 2022

Fdo. Alberto Blanco Sanchez
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº.16.090

*Instalación de Cámaras
de Video Vigilancia en el
Centro Cultural
DAOIZ Y VELARDE*

CUADRO DE PRECIOS

Codigo	Cantidad	Descripcion	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	-------------	--------	----------	---------

4.- CUADRO DE PRECIOS

CAPÍTULO DA01 EQUIPOS

A01-2	u	Switch gestionable,16 puertos R + 2 puertos Gigabit combo.			
		Switch Gestionable, 16 puertos 10/100M RJ45 PoE, 2 puertos Gigabit combo, 802.3af/at, Potencia PoE 230W, Max. 300 m de transmisión PoE.Soporta iVMS 4200 de Hikvision o equivalente, Gestión cloud, Supervisor PoE,			
O01OB222	1,270 h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	19,77	25,11	
O01OB224	0,400 h	Ayudante instalador telecomunicación	17,75	7,10	
MATSW01	1,000 u	Switch Gestionable 16 puertos+2 SFP	261,50	261,50	
P01DW090	3,000 u	Pequeño material	1,35	4,05	

TOTAL PARTIDA 297,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

A01-3	u	Switch gestionable,8 puertos R + 2 puertos Gigabit combo.			
		Switch Gestionable, 8 puertos 10/100M RJ45 PoE, 2 puertos Gigabit combo, 802.3af/at, Potencia PoE 110W, Max. 300 m de transmisión PoE.Soporta iVMS 4200 de Hikvision o equivalente, Gestión cloud, Supervisor PoE, VLAN,			
O01OB222	1,270 h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	19,77	25,11	
O01OB224	0,400 h	Ayudante instalador telecomunicación	17,75	7,10	
MATSW03	1,000 u	Switch Gestionable 8 puertos+2 SFP	140,00	140,00	
P01DW090	3,000 u	Pequeño material	1,35	4,05	

TOTAL PARTIDA 176,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

A01-4	u	Switch gestionable,24 puertos R + 2 puertos Gigabit combo.			
		Switch Gestionable, 24 puertos 10/100M RJ45 PoE, 2 puertos Gigabit combo, 802.3af/at, Potencia PoE 370W, Max. 300 m de transmisión PoE.Soporta iVMS 4200 de Hikvision o equivalente, Gestión cloud, Supervisor PoE,			
O01OB222	1,270 h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	19,77	25,11	
O01OB224	0,400 h	Ayudante instalador telecomunicación	17,75	7,10	
MATSW04	1,000 u	Switch Gestionable 24 puertos+2 SFP	294,50	294,50	
P01DW090	3,000 u	Pequeño material	1,35	4,05	

TOTAL PARTIDA 330,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

A01-6	u	Control IP de Domos Mod. DS-1200KI o equivalente			
		Controlador IP Mod. DS-1200KI de HIKVISION o equivalente, para el control de domos IP y de decodificadores con asignación de cámaras a las salidas de video de los decodificadores a modo de matriz IP. Conexión directa o a red ethernet. Conexiones TCP/IP, RS232, RS422, RS485 y USB. Pantalla LCD. Permite controlar hasta 1000 dis-			
O01OB222	1,270 h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	19,77	25,11	
O01OB224	0,400 h	Ayudante instalador telecomunicación	17,75	7,10	
MATSW10	1,000 u	DS-1200KI	346,20	346,20	
P01DW090	3,000 u	Pequeño material	1,35	4,05	

TOTAL PARTIDA 382,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

A01-7	u	Soporte pared Mod. DS-1604ZJ o equivalente			
		Soporte pared Mod. DS-1604ZJ de HIKVISION o equivalente, con caja de conexiones para domos motorizadas. Aleación de aluminio con tratamiento de spray. Apto para instalación en poste. 182.6 mm (Al) x 97.3 (An) mm x			
O01OB222	1,270 h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	19,77	25,11	
O01OB224	0,400 h	Ayudante instalador telecomunicación	17,75	7,10	
MATSW11	1,000 u	Soporte DS-1604ZJ	52,80	52,80	
P01DW090	3,000 u	Pequeño material	1,35	4,05	

TOTAL PARTIDA 89,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

Codigo	Cantidad	Descripcion	Precio	Subtotal	Importe
A01-8	u	Inyector PoE+ 60W Mod. POE60W-INYECTOR o equivalente			
		Inyector PoE+ 60W Mod. POE60W-INYECTOR de HIKVISION o equivalente , RoHS, compatible con IEEE pre 802.3af, 802.3at y dispositivos alimentados Legacy. Voltaje 90Vac~264Vac. Soporta entrada de 300Vac. Protección de salida de corriente, de circuito cerrado y sobretensión. MTBF ?1,000,000 hrs. WEEE. Instalado y conexio-			
O01OB222	1,270 h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	19,77	25,11	
O01OB224	0,400 h	Ayudante instalador telecomunicación	17,75	7,10	
MATSW12	1,000 u	POE60W-INYECTOR	116,40	116,40	
P01DW090	3,000 u	Pequeño material	1,35	4,05	

TOTAL PARTIDA 152,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

A01-9	u	Grabador NVR IP Mod. DS-7732NI-I4(B) o equivalente			
		Grabador NVR IP Mod. DS-7732NI-I4(B) de HIKVISION o equivalente, con resolución 4K hasta 32 canales de video, chasis 1.5U, compresión de video H265+, codificación a 256Mbps y resolución 12MP. Decodificación de 1 canal a 32 MP / 2 canales a 8 MP / 32 canales a 1080p. 2xHDMI y 1xVGA. E/S 1 canal de audio. 4 slots SATA			
O01OB222	1,270 h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	19,77	25,11	
O01OB224	0,400 h	Ayudante instalador telecomunicación	17,75	7,10	
MATSW50	1,000 u	NVR IP DS-7732NI-I4(B)	729,60	729,60	
P01DW090	3,000 u	Pequeño material	1,35	4,05	

TOTAL PARTIDA 765,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

A01-21	u	ARMARIO RACK MURAL 19" 21 U 1025x600x500 mm			
		Armario Rack mural de 19" de 1025x600x500 mm de chapa de acero y puerta de cristal, dotada de cerradura, con aireación pasiva a través de ranuras de aireación, dorsal preparado para alojar un ventilador, con capacidad de 21			
O01OB222	0,250 h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	19,77	4,94	
O01OB224	0,250 h	Ayudante instalador telecomunicación	17,75	4,44	
P22IA050	1,000 u	Rack mural 19" 21 U 1025x600x500 mm	641,07	641,07	
P22IA090	1,000 u	Bandeja fijación 409x500 mm	63,48	63,48	
P15AH430	1,000 u	Pequeño material para instalación	1,40	1,40	

TOTAL PARTIDA 715,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS QUINCE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

A01-22	u	ARMARIO RACK MURAL 19" 12 U 625x600x500 mm			
		Armario Rack mural de 19" de 625x600x500 mm de chapa de acero y puerta de cristal, dotada de cerradura, con aireación pasiva a través de ranuras de aireación, dorsal preparado para alojar un ventilador, con capacidad de 12			
O01OB222	0,250 h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	19,77	4,94	
O01OB224	0,250 h	Ayudante instalador telecomunicación	17,75	4,44	
P22IA030	1,000 u	Rack mural 19" 12 U 625x600x500 mm	228,78	228,78	
P22IA090	1,000 u	Bandeja fijación 409x500 mm	63,48	63,48	
P15AH430	1,000 u	Pequeño material para instalación	1,40	1,40	

TOTAL PARTIDA 303,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

A01-23	u	PANEL DE CONEXIÓN 24 PUERTOS CATEGORÍA 6			
		Instalación de panel de conexión de 24 puertos para cableado de red de par trenzado UTP categoría 6, totalmente			
O01OB222	0,400 h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	19,77	7,91	
P22IP020	1,000 u	Panel conexión 24 puertos RJ-45 Categoría 5e,6	51,69	51,69	
P22IM040	24,000 u	Conector toma RJ-45 C6 UTP	8,03	192,72	
P22IP060	24,000 u	Tapa puerto RJ45	0,90	21,60	
P22IP070	24,000 u	Placa marcado de paneles	0,88	21,12	
P01DW090	1,000 u	Pequeño material	1,35	1,35	

TOTAL PARTIDA 296,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Codigo	Cantidad	Descripcion	Precio	Subtotal	Importe
A01-24	u	Panel cepillo pasacables con retenedor Rack 19" Panel cepillo pasacables cerrado con retenedor de cableado, diseñado como parte del sistema de cableado estructurado, su uso esta indicado para la correcta distribución del cableado en el interior de armarios rack 19". Totalmente instalado.			
O01OB222	0,200 h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	19,77	3,95	
O01OB224	0,300 h	Ayudante instalador telecomunicación	17,75	5,33	
P22RG08	1,000 u	Panel cepillo pasacables	7,85	7,85	
P01DW090	5,000 u	Pequeño material	1,35	6,75	
TOTAL PARTIDA					23,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
A01-25	u	REGLETA DE CORRIENTE PARA RACK 19" 8 TOMAS SCHUKO Regleta de 8 zócalos schuko hembra (DIN49440). Zócalo schuko para instalaciones protegidas o de alimentación permanente. 250V / 16A. Frecuencia: 50 / 60 Hz. Dispone de interruptor retro-iluminado, con tapa de protección. en montaje en canal, instalado, montaje y conexionado.			
O01OB222	0,200 h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	19,77	3,95	
O01OB224	0,300 h	Ayudante instalador telecomunicación	17,75	5,33	
P22RG01	1,000 u	Regleta de corriente RACK 19"	48,50	48,50	
P01DW090	5,000 u	Pequeño material	1,35	6,75	
TOTAL PARTIDA					64,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
A01-26	u	Panel Ventilador Rack 19" Unidad de ventilación rack dos ventiladores para techo, especificos para armarios rack. Diseñados para extraer el			
O01OB222	0,200 h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	19,77	3,95	
P22RG09	1,000 u	Panel Ventilador rack	106,00	106,00	
P01DW090	5,000 u	Pequeño material	1,35	6,75	
TOTAL PARTIDA					116,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					
A01-30	u	Hardware Puesto de Control (PC) Hardware para Puesto de Control tipo PC, con las siguientes características mínimas: CPU Intel® Core™ i7-6700k @ 4 GHz, RAM 16 GB, NIC GbE Network Interface Card Graphics Card NVIDIA GeForce GTX 1070, HDD Type SATA II Hard Drive or Better ,HDD Capacity 240 GB for OS and HikCentral Control Client, OS Microsoft® Windows 7 (64-bit). Incluye puertos USB, VGA, serial, PS/2, Display Port, audio in, audio out, RJ-45, auriculares y micrófono. Se requieren dos salidas de monitor (una para CCTV y otra para gestión) e in-			
O01OB222	1,270 h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	19,77	25,11	
O01OB224	0,400 h	Ayudante instalador telecomunicación	17,75	7,10	
MATSW73	1,000 u	Puesto de Control (PC)	1.200,00	1.200,00	
P01DW090	3,000 u	Pequeño material	1,35	4,05	
TOTAL PARTIDA					1.236,26
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS					
A01-35	u	Monitor de 22" Mod. DS-D5022FC-C o equivalente Monitor de 22" Mod. DS-D5022FC-C de HIKVISION o equivalente. Monitor de 22", 1080P, entrada HDMI/VGA, conector BNC, altavoz integrado, puerto USB, ángulo de visión:178°/178°. 100~240VAC, adaptador VESA, soporte			
O01OB222	1,270 h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	19,77	25,11	
O01OB224	0,400 h	Ayudante instalador telecomunicación	17,75	7,10	
MATSW41	1,000 u	Monitor DS-D5022FC-C	210,60	210,60	
P01DW090	3,000 u	Pequeño material	1,35	4,05	
TOTAL PARTIDA					246,86
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					

Codigo	Cantidad	Descripcion	Precio	Subtotal	Importe
A01-36	u	Monitor de 32" Mod. DS-D5032FC-A o equivalente			
		Monitor de 32" Mod. DS-D5032FC-A de HIKVISION o equivalente. Monitor de 32", 1080P, entrada HD-MI/DVI/VGA/BNC, salida BNC, altavoz integrado, puerto USB, ángulo de visión:178°/178°. 100~240VAC, adapta-			
O01OB222	1,270 h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	19,77	25,11	
O01OB224	0,400 h	Ayudante instalador telecomunicación	17,75	7,10	
MATSW40	1,000 u	Monitor DS-D5032FC-A	472,80	472,80	
P01DW090	3,000 u	Pequeño material	1,35	4,05	

TOTAL PARTIDA 509,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS NUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

A01-37	u	Señal Informativa.30x21 Zona Video			
		Suministro y colocación de señal tipo información de ZONA VIDEOVIGILADA de 30x21 cm, incluso p.p. de material			
mO01OB260	0,150 h	Ayudante electricista	18,45	2,77	
mP31SV160	1,000 ud	Señal inform. 30x21 cm c/Soporte	9,39	9,39	
%CI0300	1,000 %	Costes Indirectos	12,20	0,12	

TOTAL PARTIDA 12,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

A01-39	u	Soporte para video wall en pared			
		Soporte video wall, para dos monitores de hasta 42", instalados en pared. Monitores en horientacion vertical u hori-			
O01OB222	1,600 h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	19,77	31,63	
O01OB224	1,500 h	Ayudante instalador telecomunicación	17,75	26,63	
MATSW45	1,000 u	Soporte Video Wall	185,60	185,60	
P01DW090	3,000 u	Pequeño material	1,35	4,05	

TOTAL PARTIDA 247,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

Codigo	Cantidad	Descripcion	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO DA02 CAMARAS VIDEO VIGILANCIA

A02-1	u	Camara Bullet Mod. DS-2CD3646G2/P-IZS o equivalente Camara Bullet Mod. DS-2CD3646G2/P-IZS de HIKVISION o equivalente. Cámara bullet con resolución de 4 MP, lente varifocal 2,8 a 12mm, protección ante agua y polvo IP67, protección anti-vandálica IK10, compresión H265+, tecnología nocturna DarkFighter, WDR, tecnología 3DDNR para imágenes claras y nítidas, y Analítica AcuSense			
O01OB222	1,270 h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	19,77	25,11	
O01OB224	0,400 h	Ayudante instalador telecomunicación	17,75	7,10	
M02PAE010	1,200 h	Plataforma articulada eléctrica 10 m	16,55	19,86	
MATSW31	1,000 u	DS-2CD3646G2/P-IZS	563,16	563,16	
P01DW090	3,000 u	Pequeño material	1,35	4,05	

TOTAL PARTIDA 619,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS DIECINUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

A02-2	u	Camara Minidomo Mod. DS-2CD2746G2T-IZS o equivalente Camara Minidomo Mod. DS-2CD2746G2T-IZS de HIKVISION o equivalente. Minidomo con resolución de 4 MP, lente varifocal 2,8 a 12mm, protección ante agua y polvo IP67, protección anti-vandálica IK10, compresión H265+, tecnología nocturna DarkFighter, WDR y Analítica AcuSense para clasificación entre personas, animales y vehículo-			
O01OB222	1,270 h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	19,77	25,11	
O01OB224	0,400 h	Ayudante instalador telecomunicación	17,75	7,10	
M02PAE010	1,200 h	Plataforma articulada eléctrica 10 m	16,55	19,86	
MATSW30	1,000 u	DS-2CD2746G2T-IZS	273,03	273,03	
P01DW090	3,000 u	Pequeño material	1,35	4,05	

TOTAL PARTIDA 329,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

A02-3	u	Camara Domo Mod. DS-2DE7A232IW-AEB (T5) o equivalente Camara Domo Mod. DS-2DE7A232IW-AEB (T5) de HIKVISION o equivalente. Domo PTZ 360° de resolución 2 MP, zoom óptico de 32x y zoom digital de 16x, protección ante agua y polvo IP66, protección anti-vandálica IK10, compresión H265, tecnología nocturna DarkFighter, vision de IR hasta 200m, alarma visual configurable con luz blanca flash, Analítica AcuSense para clasificación entre personas, animales y vehículos, Capaz de captura 5 per-			
O01OB222	1,270 h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	19,77	25,11	
O01OB224	0,400 h	Ayudante instalador telecomunicación	17,75	7,10	
M02PAE010	1,200 h	Plataforma articulada eléctrica 10 m	16,55	19,86	
MATSW32	1,000 u	DS-2DE7A232IW-AEB	783,75	783,75	
P01DW090	3,000 u	Pequeño material	1,35	4,05	

TOTAL PARTIDA 839,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

A02-4	u	Soporte camara bullet en fachada Soporte metalico para camara bullet Mod.DS-1271ZJ de Hikvision o equivalente, instalado en fachada exterior con una longitud de 560 mm, apto para uso en exterior, color blanco, fabricado en aluminio con pasador de cables. To-			
O01OB222	1,270 h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	19,77	25,11	
O01OB224	0,400 h	Ayudante instalador telecomunicación	17,75	7,10	
M02PAE010	1,200 h	Plataforma articulada eléctrica 10 m	16,55	19,86	
MATSW35	1,000 u	Soporte metalico	45,50	45,50	
P01DW090	3,000 u	Pequeño material	1,35	4,05	

TOTAL PARTIDA 101,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

Codigo	Cantidad	Descripcion	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO DA03 CANALIZACIONES

E17NUL030	m	CANALIZACIÓN TUBO FLEXIBLE CORRUGADO LIBRE HALÓGENOS D=25 mm Canalización de tubo flexible de PVC corrugado color gris, no propagador de la llama, con cero emisión de gases tóxicos y corrosivos, exento de halógenos; indicado para instalaciones interiores de edificios públicos (Pública Concurrencia), de diámetro 25 mm; fabricado conforme a UNE-EN 61386-2-2, UNE-EN 60423, UNE-EN 50267-1/2-3 y UNE-EN 60695-2-4, con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de an-			
O01OB200	0,025 h	Oficial 1ª electricista	19,77	0,49	
O01OB220	0,025 h	Ayudante electricista	18,50	0,46	
P15UBH030	1,080 m	Tubo flexible PVC corrugado M25 mm libre halógenos	1,28	1,38	
%PM0500	5,000 %	Pequeño Material	2,30	0,12	

TOTAL PARTIDA 2,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E17NA040	m	CANALIZACIÓN TUBO ACERO ENCHUFABLE D=32 mm Canalización de tubo rígido de acero enchufable, en color natural, de diámetro M32 mm. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado;			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
O01OB220	0,100 h	Ayudante electricista	18,50	1,85	
P15UM040	1,000 m	Tubo acero enchufable pg. M-32 conec	7,80	7,80	
%PM0800	8,000 %	Pequeño Material	11,60	0,93	

TOTAL PARTIDA 12,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E17NR020	m	BANDEJA DE REJILLA 60x60 mm C7 Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x60 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor de galvanizado en caliente, para mon-			
O01OB200	0,250 h	Oficial 1ª electricista	19,77	4,94	
O01OB220	0,250 h	Ayudante electricista	18,50	4,63	
M02PAE010	0,100 h	Plataforma articulada eléctrica 10 m	16,55	1,66	
P15UH180	1,000 m	Bandeja de rejilla 60x60 C7	12,07	12,07	
P15UH330	1,000 u	Soporte ligero techo/pared	10,26	10,26	
P15UH340	1,000 u	Unión rápida rejillas	1,77	1,77	
%PM0200	2,000 %	Pequeño Material	35,30	0,71	

TOTAL PARTIDA 36,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

E17NR030	m	BANDEJA DE REJILLA 60x100 mm C7 Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x100 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor de galvanizado en caliente, para			
O01OB200	0,250 h	Oficial 1ª electricista	19,77	4,94	
O01OB220	0,250 h	Ayudante electricista	18,50	4,63	
M02PAE010	0,100 h	Plataforma articulada eléctrica 10 m	16,55	1,66	
P15UH190	1,000 m	Bandeja de rejilla 60x100 C7	15,39	15,39	
P15UH330	1,000 u	Soporte ligero techo/pared	10,26	10,26	
P15UH340	1,000 u	Unión rápida rejillas	1,77	1,77	
%PM0200	2,000 %	Pequeño Material	38,70	0,77	

TOTAL PARTIDA 39,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

Codigo	Cantidad	Descripcion	Precio	Subtotal	Importe
E17NV010	m	CANALETA PVC BLANCO 40x100 mm Suministro y colocación de canaleta tapa interior de PVC color blanco con un separador, canal de dimensiones 40x100 mm y 3 m de longitud, para la adaptación de mecanismos y compartimentación flexible, con p.p. de accesorios y montada directamente sobre paramentos verticales. Con protección contra penetración de cuerpos sólidos IP4X, de material aislante y de reacción al fuego M1. Según REBT, ITC-BT-21.			
O01OB200	0,160 h	Oficial 1ª electricista	19,77	3,16	
O01OB220	0,160 h	Ayudante electricista	18,50	2,96	
P15UF040	1,000 m	Canaleta PVC tapa exterior 40x100 mm	15,65	15,65	
P15UT010	1,000 m	Separador h=40 mm	2,06	2,06	
P15UT080	0,200 u	Accesorios canaleta tapa interior 40x100mm	2,43	0,49	

TOTAL PARTIDA 24,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

E17NC010	m	CANALIZACIÓN TUBO RÍGIDO PVC ENCHUFABLE D=32 mm Canalización de tubo rígido de PVC enchufable, en color gris, de diámetro 32 mm; fabricado conforme a UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-2-1 y UNE-EN 60423, con resistencia a compresión de 320 N, y no propagador de la llama. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
O01OB220	0,100 h	Ayudante electricista	18,50	1,85	
P15UR010	1,080 m	Tubo PVC rígido enchuf. 320N acom. - D=32 mm	1,20	1,30	
%PM0500	5,000 %	Pequeño Material	5,10	0,26	

TOTAL PARTIDA 5,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Codigo	Cantidad	Descripcion	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO DA04 CABLEADO CCTV

E19IB080	m	CABLEADO HORIZONTAL Cat 6A F/FTP Cableado horizontal de par trenzado, formada por cable Cat 6A F/FTP, color azul, en montaje en bandeja, canal o tubo, instalado, montaje y conexionado. Cumple los requisitos de las normas IEC 61156-5 Ed.2. Cada par trenzado está blindado individualmente con un metal lámina (PIMF) y una lámina común. Libre de halógenos (LSZH™). Retardante de llama según IEC 60332-3-24 y EN 50266-2-4. No corrosivo según IEC 60754-2 (FRNC) y EN			
O01OB222	0,070 h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	19,77	1,38	
O01OB223	0,070 h	Oficial 2ª instalador telecomunicación	18,50	1,30	
P22IB080A	1,000 m	Cable horizontal Cat 6A F/FTP	0,95	0,95	
P15AH430	1,000 u	Pequeño material para instalación	1,40	1,40	

TOTAL PARTIDA 5,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS

E19IF060	m	CABLEADO FIBRA MULTIMODO OM3/OM4 Cableado de 4 fibras multimodo con refuerzo de aramida y cubierta de LSZH™/FRNC, no propagador de la llama y baja emisión de humos, para distribución horizontal, en montaje en canal, bandeja o tubo (no incluido). Instalado			
O01OB222	0,070 h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	19,77	1,38	
O01OB223	0,070 h	Oficial 2ª instalador telecomunicación	18,50	1,30	
P22IF060	1,000 m	Cable fibra multimodo	1,48	1,48	
P15AH430	0,150 u	Pequeño material para instalación	1,40	0,21	

TOTAL PARTIDA 4,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

E19TJ010	u	INSPECCIÓN TRAMITACIÓN DE LA INSTALACIÓN Gastos de tramitación, comprobación técnica, realización de protocolo de pruebas y tramitación y emisión de certificado/boletín de la instalación por la Jefatura Provincial de Instalaciones de Telecomunicaciones, según se establece			
P22TJ010	1,000 u	Inspección y comprobación técnica	355,29	355,29	
P22TJ020	1,000 u	Expedición certificado/boletín de instalación	42,82	42,82	

TOTAL PARTIDA 398,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

Codigo	Cantidad	Descripcion	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO DA05 INSTALACION ELECTRICA

A05-1	m	CABLEADO CIRCUITO INT. MONOFÁSICO 0,6/1 kV 3x2,5 mm2 Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 3x2,5 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja o tubo (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo			
O01OB200	0,075 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,48	
O01OB210	0,075 h	Oficial 2ª electricista	18,50	1,39	
P15NCT020	1,050 m	Cable Cu 0,6/1kV RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 - 3x2,5 mm2	1,56	1,64	
%PM0250	2,500 %	Pequeño Material	4,50	0,11	

TOTAL PARTIDA 4,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

A05-4	m	CABLEADO CIRCUITO INT. TRIFÁSICO 0,6/1 kV 3x10 mm2 (AS) Cableado de circuito interior trifásico (fases + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 3x10 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja o tubo (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo			
O01OB200	0,120 h	Oficial 1ª electricista	19,77	2,37	
O01OB210	0,120 h	Oficial 2ª electricista	18,50	2,22	
P15NCT050	1,000 m	Cable Cu 0,6/1kV RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 - 3x10 mm2	5,56	5,56	
P15GK270	0,200 u	Cajas de registro y regletas de conexión	1,50	0,30	

TOTAL PARTIDA 10,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

A05-6	u	ADAPTACION CUADRO Instalacion de nueva proteccion para circuito de alimentacion a Subcuadro CCTV. De acuerdo al esquema unifilar			
O01OB200	0,600 h	Oficial 1ª electricista	19,77	11,86	
P15AH430	1,000 u	Pequeño material para instalación	1,40	1,40	
P15FJ050	1,000 u	Diferencial 40 A/2P/300 mA tipo AC	171,12	171,12	
P15FK110	1,000 u	PIA 2x40 A 6/10 kA curva C	85,33	85,33	
%PM0100	1,000 %	Pequeño Material	269,70	2,70	

TOTAL PARTIDA 272,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

A05-7	u	SUBCUADRO CCTV Cuadro electrico de distribución, protección y mando para la instalacion de CCTV, formado por un armario metálico de superficie con puerta (48 modulos), incluido carriles, embarrados de circuitos y protección, con un 25 % espacio libre conteniendo: todos los elementos con las características indicadas en el esquema unifilar, poder de corte,			
P15FHS075	1,000 u	Caja distrib. con puerta superficie 48 elementos	84,00	84,00	
O01OB200	0,600 h	Oficial 1ª electricista	19,77	11,86	
P15AH430	1,000 u	Pequeño material para instalación	1,40	1,40	
P15FK090	1,000 u	PIA 2x25 A 6/10 kA curva C	64,44	64,44	
P15FJ050	1,000 u	Diferencial 40 A/2P/300 mA tipo AC	171,12	171,12	
P15FK070	7,000 u	PIA 2x16 A 6/10 kA curva C	61,23	428,61	
P15FJ010	7,000 u	Diferencial 25 A/2P/30 mA clase A	170,88	1.196,16	
%PM0100	1,000 %	Pequeño Material	1.957,60	19,58	

TOTAL PARTIDA 1.977,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

Codigo	Cantidad	Descripcion	Precio	Subtotal	Importe
A05-8	u	SAI ON-LINE 2000 VA Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI) para Rack 19'', modelo SLC TWIN RT2 de SALICRU o equivalente. · Tecnología On-line doble conversión. · Factor de potencia de salida FP= 1. · Formato convertible torre/rack. · Panel de control con pantalla LCD y teclado, orientable. · Incluye pedestal (montaje pedestal) y orejas (montaje rack). · Ampliaciones de autonomía disponibles para todas las potencias. · Modelos SAI con cargador extra para ampliaciones de autonomía. · Interfaces de comunicación RS-232 y USB-HID. · Software de monitorización descargable para Windows, Linux y Mac. · Slot inteligente para SNMP/contactos libres de potencial/MODBUS. · Protección línea ADSL/fax/módem. · Funcionamiento Eco-mode. · Salidas programables para cargas críticas/no críticas. · Función convertidor de frecuencia. · SLC Greenenergy solution. Instalado, incluyendo embalaje, transporte, montaje y conexionado.			
O01OB200	2,500 h	Oficial 1ª electricista	19,77	49,43	
P22IS050B	1,000 u	S.A.I. (On-Line) 2000 VA	967,45	967,45	
P15AH430	10,000 u	Pequeño material para instalación	1,40	14,00	

TOTAL PARTIDA 1.030,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TREINTA EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

A05-9	u	LEGALIZACION INSTALACION ELECTRICA BT Legalización de las instalaciones electricas de BT, con los siguientes documentos y trámites: - Certificado de Instalacion electrica de baja tension, firmado y sellado por Instalador Autorizado. - Presentación en la Delegación de Industria de Madrid. - Gastos de la inspección técnica de las obras por Empresa homologada, OCA			
PIEC60.03	1,000 u	Presentacion a Delg. Industria y OCA	320,00	320,00	
PIEC59	1,000 u	Certificado Instalacion Electrica	260,00	260,00	

TOTAL PARTIDA 580,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHENTA EUROS

Codigo	Cantidad	Descripcion	Precio	Subtotal	Importe
CAPÍTULO DA06 SEGURIDAD Y SALUD					
SUBCAPÍTULO 01.08.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES					
01.08.01.01	u	CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA			
		Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta			
P31IA010	1,000 u	Casco seguridad básico	4,63	4,63	
TOTAL PARTIDA					4,63
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS					
01.08.01.02	u	GAFAS CONTRA IMPACTOS			
		Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D.			
P31IA120	0,333 u	Gafas protectoras	8,06	2,68	
TOTAL PARTIDA					2,68
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
01.08.01.03	u	MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE			
		Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos.			
P31IA158	1,000 u	Mascarilla celulosa desechable	1,40	1,40	
TOTAL PARTIDA					1,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					
01.08.01.04	u	CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS			
		Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D.			
P31IA200	0,333 u	Cascos protectores auditivos	10,96	3,65	
TOTAL PARTIDA					3,65
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
01.08.01.06	u	CINTURON PORTAHERRAMIENTAS			
		Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC060	0,250 u	Cinturón portaherramientas	15,42	3,86	
TOTAL PARTIDA					3,86
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
01.08.01.07	u	CHALECO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODON			
		Chaleco de trabajo de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC095	1,000 u	Chaleco de trabajo poliéster-algodón	11,63	11,63	
TOTAL PARTIDA					11,63
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS					
01.08.01.08	u	PAR GUANTES DE LONA			
		Par de guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IM005	1,000 u	Par guantes lona protección estandar	1,37	1,37	
TOTAL PARTIDA					1,37
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS					

Codigo	Cantidad	Descripcion	Precio	Subtotal	Importe
SUBCAPÍTULO 01.08.02 PROTECCIONES COLECTIVAS					
01.08.02.02	u	VALLA CONTENCIÓN PEATONES			
		Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amorti-			
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	17,34	1,73	
P31CB050	0,200 u	Valla contenc. peatones 2,5x1 m	30,00	6,00	
TOTAL PARTIDA					7,73
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS					
01.08.02.04	u	EXTINTOR POLVO ABC 6kg PR.INC			
		Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con sopor-			
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	17,34	1,73	
P31CI010	1,000 u	Extintor polvo ABC 6 kg. 21A/113B	41,82	41,82	
TOTAL PARTIDA					43,55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
SUBCAPÍTULO 01.08.03 HIGIENE Y BIENESTAR					
01.08.03.03	u	BOTIQUIN DE URGENCIA			
		Botiquin de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seri-			
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	17,34	1,73	
P31BM110	1,000 u	Botiquín de urgencias	47,90	47,90	
P31BM120	1,000 u	Reposición de botiquín	16,28	16,28	
TOTAL PARTIDA					65,91
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS					
01.08.03.04	u	REPOSICION BOTIQUIN			
		Reposición de material de botiquín de urgencia.			
P31BM120	1,000 u	Reposición de botiquín	16,28	16,28	
TOTAL PARTIDA					16,28
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS					
SUBCAPÍTULO 01.08.04 SEÑALIZACION					
01.08.04.01	m	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm			
		Cinta de balizamiento bicolor rojolblanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D.485/97.			
O01OA070	0,050 h	Peón ordinario	17,34	0,87	
P31SB010	1,100 m	Cinta balizamiento bicolor 8 cm	0,06	0,07	
TOTAL PARTIDA					0,94
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
01.08.04.02	u	CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50			
		Cono de balizamiento reflectante de 50 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.			
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	17,34	1,73	
P31SB040	0,250 u	Cono balizamiento estándar h=50 cm	5,92	1,48	
TOTAL PARTIDA					3,21
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS					
01.08.04.05	u	CARTEL PVC SEÑALIZACION EXTINTOR B.I.			
		Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Para señales de lucha contra			
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	17,34	1,73	
P31SC020	1,000 u	Cartel PVC. Señalización extintor, boca inc.	7,75	7,75	
TOTAL PARTIDA					9,48
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS					

Codigo	Cantidad	Descripcion	Precio	Subtotal	Importe
01.08.04.06	u	PANEL COMPLETO PVC 700X1000 mm			
		Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", ilcolocación. s/R.O. 485/97.			
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	17,34	1,73	
P31SC030	1,000 u	Panel completo PVC 700x1000 mm.	13,50	13,50	
TOTAL PARTIDA					15,23
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS					
01.08.04.09	u	PLACA SEÑALIZACION RIESGO			
		Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 2 usos.			
O01OA070	0,150 h	Peón ordinario	17,34	2,60	
P31SV120	0,500 u	Placa informativa PVC 50x30	6,80	3,40	
TOTAL PARTIDA					6,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS					
01.08.04.15	u	CAZADORA ALTA VISIBILIDAD			
		Cazadora cremallera 100% poliéster, reflectante 3M, con topeta de seguridad. Alta visibilidad, con bandas. Amorti-			
P31SS100	0,500 u	Cazadora alta visibilidad	23,06	11,53	
TOTAL PARTIDA					11,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
01.08.04.16	u	PANTALON ALTA VISIBILIDAD			
		Pantalón poliéster-algodón. Alta visibilidad, con bandas. Amortizable en 2 usos. Certificado CE según EN471.			
P31SS110	0,500 u	Pantalón alta visibilidad	16,64	8,32	
TOTAL PARTIDA					8,32
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					
01.08.04.17	u	CAMISA ALTA VISIBILIDAD			
		Camisa de dos bolsillos con cremallera y manga larga poliéster-algodón. Alta visibilidad, con bandas. Amortizable			
P31SS120	1,000 u	Camisa alta visibilidad	12,89	12,89	
TOTAL PARTIDA					12,89
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
CAPÍTULO DA07 GESTION DE RESIDUOS					
G03A010	m3	CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS			
		Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según normativa vigente, con medios manuales. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de			
O01OA070	1,000 h	Peón ordinario	17,34	17,34	
TOTAL PARTIDA					17,34
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

Codigo	Cantidad	Descripcion	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO DA08 AYUDAS DE ALBAÑILERIA - PINTURA

A08-1	m2	APERTURA ROZAS TABIQUERÍAS DE PLADUR			
		Apertura de rozas en tabiquerías de pladur, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Incluso cerrado de la roza o sustitución de la placa de yeso afectada, una vez se haya colocado la canalización eléctrica. Medición de superfi-			
O01OA030	0,500 h	Oficial primera	20,40	10,20	
O01OA070	0,500 h	Peón ordinario	17,34	8,67	
P04PS040	1,050 m2	Placa yeso laminado estándar 15 mm (Tipo A)	4,58	4,81	
P04PNB020	1,750 m	Banda estanqueidad perimetral PYL 70 mm	0,49	0,86	
P04PNJ010	0,500 kg	Pasta para juntas PYL estándar	0,95	0,48	
M13AOA010	2,000 m2	Alquiler diario andamio tubular modular gavanizado	0,06	0,12	
M13AOM010	2,000 m2	Montaje andamio modular h<8 m	5,00	10,00	

TOTAL PARTIDA 35,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

A08-2	u	TALADRO FÁBRICA LADRILLO D=40 mm			
		Taladro sobre fábrica de ladrillo, de diámetro medio 40 mm y profundidad media de hasta 40 cm mediante máquina de perforación con corona hueca (portatestigos) de widia o hélice de acero y tungsteno sobre varilla piezométrica roscada, con mecanismos de aplome en vertical y horizontal, comprendiendo replanteo del taladro y cálculo in situ de su trayectoria, implantación nivelación y posicionamiento en los puntos de trabajo de equipo de perforación, asistido mediante grupo electrógeno o luz de obra, preparación de la zona de trabajo, ejecución del taladro, des-			
O01OC070	0,400 h	Especialista cosidos estáticos	19,57	7,83	
O01OA070	0,400 h	Peón ordinario	17,34	6,94	
M02PAE010	0,400 h	Plataforma articulada eléctrica 10 m	16,55	6,62	
M12T020	0,400 h	Equipo perforador diamante D=40 mm	4,01	1,60	
M06CH010	0,400 h	Compresor portátil eléctrico 2 m3/min	2,96	1,18	
P01DW050	0,038 m3	Agua	1,27	0,05	

TOTAL PARTIDA 24,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

A08-3	u	TALADRO FORJADO HORMIGÓN D=50 mm e=30 cm			
		Taladro sobre forjado de hormigón, con un espesor máximo de 30 cm, para un diámetro de taladro de 50 mm, realizado mediante máquina de perforación con barrena hueca con corona de widia, con refrigeración de corona con agua; válido para soportes en vertical o inclinados; incluyendo replanteo de taladro, implantación del equipo, preparación de la zona de trabajo y ejecución del taladro; incluida parte proporcional de transporte de maquinaria, desmontaje y limpieza del tajo y retirada de escombros a pie de carga. Incluso retirada y posterior colocación de falso			
O01OA070	0,120 h	Peón ordinario	17,34	2,08	
P33BTH130	1,000 u	Taladro hormigón forjado D=50 mm e=30 cm	18,00	18,00	
P01DW050	0,011 m3	Agua	1,27	0,01	

TOTAL PARTIDA 20,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

A08-4	m2	PINTURA PLÁSTICA ACRÍLICA MATE LAVABLE BLANCO/COLOR			
		Pintura plástica acrílica lisa mate lavable profesional, en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y			
O01OB230	0,090 h	Oficial 1ª pintura	19,30	1,74	
O01OB240	0,090 h	Ayudante pintura	17,69	1,59	
P25OZ040	0,070 l	Emulsión fijadora muy penetrante obra/madera exterior/interior	8,25	0,58	
P25OG040	0,060 kg	Masilla ultrafina acabados	0,98	0,06	
P25EI030	0,300 l	Pintura plástica acrílica esponjable mate	1,53	0,46	
P25WW220	0,200 u	Pequeño material	0,91	0,18	
M13AOA010	2,000 m2	Alquiler diario andamio tubular modular gavanizado	0,06	0,12	
M13AOM010	2,000 m2	Montaje andamio modular h<8 m	5,00	10,00	

TOTAL PARTIDA 14,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

Codigo	Cantidad	Descripcion	Precio	Subtotal	Importe
A08-5	m2	AYUDAS ALBAÑILERÍA			
		Ayuda de albañilería a instalaciones de electricidad, y telecomunicaciones, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas y recibidos, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxilia-			
O01OA030	0,200 h	Oficial primera	20,40	4,08	
O01OA050	0,200 h	Ayudante	18,16	3,63	
O01OA070	0,200 h	Peón ordinario	17,34	3,47	
M13AOA010	2,000 m2	Alquiler diario andamio tubular modular galvanizado	0,06	0,12	
M13AOM010	2,000 m2	Montaje andamio modular h<8 m	5,00	10,00	

TOTAL PARTIDA 21,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

A08-8	m2	FALSO TECHO DESMONTAJE Y MONTAJE.			
		Desmontaje y posterior montaje de falso techo de placas metalicas, para la instalacion de canalizaciones del siste-			
O01OA030	0,400 h	Oficial primera	20,40	8,16	
O01OA070	0,400 h	Peón ordinario	17,34	6,94	

TOTAL PARTIDA 15,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

*Instalación de Cámaras
de Video Vigilancia en el
Centro Cultural
DAOIZ Y VELARDE*

MEDICIONES

Codigo	Descripcion	Medicion
--------	-------------	----------

5.- MEDICIONES

CAPÍTULO DA01 EQUIPOS

A01-2	u Switch gestionable,16 puertos R + 2 puertos Gigabit combo. Switch Gestionable, 16 puertos 10/100M RJ45 PoE, 2 puertos Gigabit combo, 802.3af/at, Potencia PoE 230W, Max. 300 m de transmisión PoE.Soporta iVMS 4200 de Hikvision o equivalente, Gestión cloud, Supervisor PoE, VLAN, QoS, SNMP, STP/RSTP. Instalado en rack. Instalado y conexionado.	1,00
	Switch-1	1
		1,00
A01-3	u Switch gestionable,8 puertos R + 2 puertos Gigabit combo. Switch Gestionable, 8 puertos 10/100M RJ45 PoE, 2 puertos Gigabit combo, 802.3af/at, Potencia PoE 110W, Max. 300 m de transmisión PoE.Soporta iVMS 4200 de Hikvision o equivalente, Gestión cloud, Supervisor PoE, VLAN, QoS, SNMP, STP/RSTP. Instalado en rack. Instalado y conexionado.	1,00
	Switch-2	1
	Switch-3	1
	Switch-5	1
		1,00
		1,00
		1,00
A01-4	u Switch gestionable,24 puertos R + 2 puertos Gigabit combo. Switch Gestionable, 24 puertos 10/100M RJ45 PoE, 2 puertos Gigabit combo, 802.3af/at, Potencia PoE 370W, Max. 300 m de transmisión PoE.Soporta iVMS 4200 de Hikvision o equivalente, Gestión cloud, Supervisor PoE, VLAN, QoS, SNMP, STP/RSTP. Instalado en rack. Instalado y conexionado.	3,00
	Switch-4	1
		1,00
A01-6	u Control IP de Doms Mod. DS-1200KI o equivalente Controlador IP Mod. DS-1200KI de HIKVISION o equivalente, para el control de domos IP y de decodificadores con asignación de cámaras a las salidas de video de los decodificadores a modo de matriz IP. Conexión directa o a red ethernet. Conexiones TCP/IP, RS232, RS422, RS485 y USB. Pantalla LCD. Permite controlar hasta 1000 dispositivos IP. Control del Zoom mediante giro. 12V CC. Instalado y conexionado.	1,00
	P1	1
	P2	1
		1,00
		1,00
A01-7	u Soporte pared Mod. DS-1604ZJ o equivalente Soporte pared Mod. DS-1604ZJ de HIKVISION o equivalente, con caja de conexiones para domos motorizadas. Aleación de aluminio con tratamiento de spray. Apto para instalación en poste. 182.6 mm (Al) x 97.3 (An) mm x 306.4 (Fo) mm. 5700 g. Instalado y conexionado.	2,00
A01-8	u Inyector PoE+ 60W Mod. POE60W-INYECTOR o equivalente Inyector PoE+ 60W Mod. POE60W-INYECTOR de HIKVISION o equivalente , RoHS, compatible con IEEE pre 802.3af, 802.3at y dispositivos alimentados Legacy. Voltaje 90Vac~264Vac. Soporta entrada de 300Vac. Protección de salida de corriente, de circuito cerrado y sobretensión. MTBF ?1,000,000 hrs. WEEE. Instalado y conexionado.	1,00
A01-9	u Grabador NVR IP Mod. DS-7732NI-I4(B) o equivalente Grabador NVR IP Mod. DS-7732NI-I4(B) de HIKVISION o equivalente, con resolución 4K hasta 32 canales de video, chasis 1.5U, compresión de video H265+, codificación a 256Mbps y resolución 12MP. Decodificación de 1 canal a 32 MP / 2 canales a 8 MP / 32 canales a 1080p. 2xHDMI y 1xVGA. E/S 1 canal de audio. 4 slots SATA hasta 10TB por disco duro. 2xUSB2.0, 1xUSB3.0. Alarma E/S 16/4. Instalado y conexionado.	1,00
		2,00

Codigo	Descripcion	Medicion
A01-21	u ARMARIO RACK MURAL 19" 21 U 1025x600x500 mm Armario Rack mural de 19" de 1025x600x500 mm de chapa de acero y puerta de cristal, dotada de cerradura, con aireación pasiva a través de ranuras de aireación, dorsal preparado para alojar un ventilador, con capacidad de 21 U, incluida bandeja fijación 409x500 mm (1 ud). Totalmente montado e instalado. Rack Principal 1 1,00	1,00
A01-22	u ARMARIO RACK MURAL 19" 12 U 625x600x500 mm Armario Rack mural de 19" de 625x600x500 mm de chapa de acero y puerta de cristal, dotada de cerradura, con aireación pasiva a través de ranuras de aireación, dorsal preparado para alojar un ventilador, con capacidad de 12 U, incluida bandeja fijación 409x500 mm (1 ud). Totalmente montado e instalado. Switch - 2 1 1,00 Switch - 3 1 1,00 Switch - 4 1 1,00 Switch - 5 1 1,00	4,00
A01-23	u PANEL DE CONEXIÓN 24 PUERTOS CATEGORÍA 6 Instalación de panel de conexión de 24 puertos para cableado de red de par trenzado UTP categoría 6, totalmente equipado, instalado y conexionado.	5,00
A01-24	u Panel cepillo pasacables con retenedor Rack 19" Panel cepillo pasacables cerrado con retenedor de cableado, diseñado como parte del sistema de cableado estructurado, su uso esta indicado para la correcta distribución del cableado en el interior de armarios rack 19". Totalmente instalado.	5,00
A01-25	u REGLETA DE CORRIENTE PARA RACK 19" 8 TOMAS SCHUKO Regleta de 8 zócalos schuko hembra (DIN49440). Zócalo schuko para instalaciones protegidas o de alimentación permanente. 250V / 16A. Frecuencia: 50 / 60 Hz. Dispone de interruptor retro-iluminado, con tapa de protección. en montaje en canal, instalado, montaje y conexionado.	5,00
A01-26	u Panel Ventilador Rack 19" Unidad de ventilación rack dos ventiladores para techo, especificos para armarios rack. Diseñados para extraer el aire caliente del rack. Totalmente instalado.	1,00
A01-30	u Hardware Puesto de Control (PC) Hardware para Puesto de Control tipo PC, con las siguientes características mínimas: CPU Intel® Core™ i7-6700k @ 4 GHz, RAM 16 GB, NIC GbE Network Interface Card Graphics Card NVIDIA GeForce GTX 1070, HDD Type SATA II Hard Drive or Better ,HDD Capacity 240 GB for OS and HikCentral Control Client, OS Microsoft® Windows 7 (64-bit). Incluye puertos USB, VGA, serial, PS/2, Display Port, audio in, audio out, RJ-45, auriculares y micrófono. Se requieren dos salidas de monitor (una para CCTV y otra para gestión) e interfaz de red Gigabit. Totalmente montado e instalado. P1 1 1,00 P2 1 1,00	2,00
A01-35	u Monitor de 22" Mod. DS-D5022FC-C o equivalente Monitor de 22" Mod. DS-D5022FC-C de HIKVISION o equivalente. Monitor de 22", 1080P, entrada HDMI/VGA, conector BNC, altavoz integrado, puerto USB, ángulo de visión:178°/178°. 100~240VAC, adaptador VESA, soporte incluido. P1 2 2,00	2,00

Codigo	Descripcion	Medicion
A01-36	u Monitor de 32" Mod. DS-D5032FC-A o equivalente Monitor de 32" Mod. DS-D5032FC-A de HIKVISION o equivalente. Monitor de 32", 1080P, entrada HD-MI/DVI/VGA/BNC, salida BNC, altavoz integrado, puerto USB, ángulo de visión:178°/178°. 100~240VAC, adaptador VESA, soporte incluido.	
	P2	2,00
		2,00
A01-37	u Señal Informativa.30x21 Zona Video Suministro y colocación de señal tipo información de ZONA VIDEOVIGILADA de 30x21 cm, incluso p.p. de material de anclaje.	
		10,00
A01-39	u Soporte para video wall en pared Soporte video wall, para dos monitores de hasta 42", instalados en pared. Monitores en horientacion vertical u horizontal y ajustable en altura y profundidad. Totalmente instalado.	
		1,00

Codigo	Descripcion	Medicion
--------	-------------	----------

CAPÍTULO DA02 CAMARAS VIDEO VIGILANCIA

A02-1

u Camara Bullet Mod. DS-2CD3646G2/P-IZS o equivalente

Camara Bullet Mod. DS-2CD3646G2/P-IZS de HIKVISION o equivalente. Cámara bullet con resolución de 4 MP, lente varifocal 2,8 a 12mm, protección ante agua y polvo IP67, protección anti-vandalica IK10, compresión H265+, tecnología nocturna DarkFighter, WDR, tecnología 3DDNR para imagenes claras y nítidas, y Analítica AcuSense para clasificación entre personas, animales y vehículos, con interface de Audio y Alarma. Totalmente instalado.

CAM-8	1	1,00
CAM-9	1	1,00
CAM-10	1	1,00
CAM-11	1	1,00
CAM-12	1	1,00
CAM-13	1	1,00
CAM-14	1	1,00
CAM-15	1	1,00
CAM-16	1	1,00
CAM-17	1	1,00
CAM-20	1	1,00

11,00

A02-2

u Camara Minidomo Mod. DS-2CD2746G2T-IZS o equivalente

Camara Minidomo Mod. DS-2CD2746G2T-IZS de HIKVISION o equivalente. Minidomo con resolución de 4 MP, lente varifocal 2,8 a 12mm, protección ante agua y polvo IP67, protección anti-vandalica IK10, compresión H265+, tecnología nocturna DarkFighter, WDR y Analítica AcuSense para clasificación entre personas, animales y vehículos, con interface de Audio y Alarma. Totalmente instalado.

CAM-1	1	1,00
CAM-2	1	1,00
CAM-4	1	1,00
CAM-5	1	1,00
CAM-6	1	1,00
CAM-7	1	1,00
CAM-18	1	1,00
CAM-19	1	1,00
CAM-21	1	1,00
CAM-22	1	1,00
CAM-23	1	1,00
CAM-24	1	1,00
CAM-25	1	1,00
CAM-26	1	1,00
CAM-27	1	1,00
CAM-28	1	1,00
CAM-29	1	1,00
CAM-30	1	1,00
CAM-31	1	1,00
CAM-32	1	1,00
CAM-33	1	1,00
CAM-34	1	1,00
CAM-35	1	1,00
CAM-36	1	1,00
CAM-37	1	1,00
CAM-38	1	1,00
CAM-39	1	1,00
CAM-40	1	1,00

28,00

A02-3

u Camara Domo Mod. DS-2DE7A232IW-AEB (T5) o equivalente

Camara Domo Mod. DS-2DE7A232IW-AEB (T5) de HIKVISION o equivalente. Domo PTZ 360° de resolución 2 MP, zoom óptico de 32x y zoom digital de 16x, protección ante agua y polvo IP66, protección anti-vandalica IK10, compresión H265, tecnología nocturna DarkFighter, vision de IR hasta 200m, alarma visual configurable con luz blanca flash, Analítica AcuSense para clasificación entre personas, animales y vehículos, Capaz de captura 5 perfiles de cara. Totalmente instalado.

CAM-3	1	1,00
-------	---	------

1,00

Codigo	Descripcion	Medicion
A02-4	u Soporte camara bullet en fachada Soporte metalico para camara bullet Mod.DS-1271ZJ de Hikvision o equivalente, instalado en fachada exterior con una longitud de 560 mm, apto para uso en exterior, color blanco, fabricado en aluminio con pasador de cables. Totalmente instalado.	11,00
CAPÍTULO DA03 CANALIZACIONES		
E17NUL030	m CANALIZACIÓN TUBO FLEXIBLE CORRUGADO LIBRE HALÓGENOS D=25 mm Canalización de tubo flexible de PVC corrugado color gris, no propagador de la llama, con cero emisión de gases tóxicos y corrosivos, exento de halógenos; indicado para instalaciones interiores de edificios públicos (Pública Concur-rencia), de diámetro 25 mm; fabricado conforme a UNE-EN 61386-2-2, UNE-EN 60423, UNE-EN 50267-1/2-3 y UNE-EN 60695-2-4, con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT: ITC-BT-11, ITC-BT-15, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.	270,00
E17NA040	m CANALIZACIÓN TUBO ACERO ENCHUFABLE D=32 mm Canalización de tubo rígido de acero enchufable, en color natural, de diámetro M32 mm. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de piezas especiales, anclajes y accesorios. Conforme a REBT: ITC-BT-21.	66,00
E17NR020	m BANDEJA DE REJILLA 60x60 mm C7 Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x60 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor de galvanizado en caliente, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT, ITC-BT-21.	75,00
E17NR030	m BANDEJA DE REJILLA 60x100 mm C7 Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x100 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor de galvanizado en caliente, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT, ITC-BT-21.	74,00
E17NV010	m CANALETA PVC BLANCO 40x100 mm Suministro y colocación de canaleta tapa interior de PVC color blanco con un separador, canal de dimensiones 40x100 mm y 3 m de longitud, para la adaptación de mecanismos y compartimentación flexible, con p.p. de accesorios y montada directamente sobre paramentos verticales. Con protección contra penetración de cuerpos sólidos IP4X, de material aislante y de reacción al fuego M1. Según REBT, ITC-BT-21.	48,00
E17NC010	m CANALIZACIÓN TUBO RÍGIDO PVC ENCHUFABLE D=32 mm Canalización de tubo rígido de PVC enchufable, en color gris, de diámetro 32 mm; fabricado conforme a UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-2-1 y UNE-EN 60423, con resistencia a compresión de 320 N, y no propagador de la llama. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT: ITC-BT-21.	115,00

1.00

Codigo	Descripcion	Medicion
CAPÍTULO DA05 INSTALACION ELECTRICA		
A05-1	m CABLEADO CIRCUITO INT. MONOFÁSICO 0,6/1 kV 3x2,5 mm² Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 3x2,5 mm ² de sección, instalado sobre canalización, bandeja o tubo (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	
A05-4	m CABLEADO CIRCUITO INT. TRIFÁSICO 0,6/1 kV 3x10 mm² (AS) Cableado de circuito interior monofásico (fases + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 3x10 mm ² de sección, instalado sobre canalización, bandeja o tubo (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	651,00
A05-6	u ADAPTACION CUADRO Instalacion de nueva proteccion para circuito de alimentacion a Subcuadro CCTV. De acuerdo al esquema unifilar del documento planos y totalmente cableado, conexionado y rotulado.	108,00
A05-7	u SUBCUADRO CCTV Cuadro electrico de distribución, protección y mando para la instalacion de CCTV, formado por un armario metálico de superficie con puerta (48 modulos), incluido carriles, embarrados de circuitos y protección, con un 25 % espacio libre conteniendo: todos los elementos con las características indicadas en el esquema unifilar, poder de corte, curvas, etc) , totalmente cableado, conexionado y rotulado.	1,00
A05-8	u SAI ON-LINE 2000 VA Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI) para Rack 19'', modelo SLC TWIN RT2 de SALICRU o equivalente. · Tecnología On-line doble conversión. · Factor de potencia de salida FP= 1. · Formato convertible torre/rack. · Panel de control con pantalla LCD y teclado, orientable. · Incluye pedestal (montaje pedestal) y orejas (montaje rack). · Ampliaciones de autonomía disponibles para todas las potencias. · Modelos SAI con cargador extra para ampliaciones de autonomía. · Interfaces de comunicación RS-232 y USB-HID. · Software de monitorización descargable para Windows, Linux y Mac. · Slot inteligente para SNMP/contactos libres de potencial/MODBUS. · Protección línea ADSL/fax/módem. · Funcionamiento Eco-mode. · Salidas programables para cargas críticas/no críticas. · Función convertidor de frecuencia. · SLC Greenergy solution. Instalado, incluyendo embalaje, transporte, montaje y conexionado.	1,00
		1,00

Codigo	Descripcion	Medicion
A05-9	u LEGALIZACION INSTALACION ELECTRICA BT Legalización de las instalaciones electricas de BT, con los siguientes documentos y trámites: - Certificado de Instalacion electrica de baja tension, firmado y sellado por Instalador Autorizado. - Presentación en la Delegación de Industria de Madrid. - Gastos de la inspección técnica de las obras por Empresa homologada, OCA	1,00
CAPÍTULO DA06 SEGURIDAD Y SALUD SUBCAPÍTULO 01.08.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES		
01.08.01.01	u CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407192.	3,00
01.08.01.02	u GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3,00
01.08.01.03	u MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos.	50,00
01.08.01.04	u CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3,00
01.08.01.06	u CINTURON PORTAHERRAMIENTAS Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3,00
01.08.01.07	u CHALECO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODON Chaleco de trabajo de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3,00
01.08.01.08	u PAR GUANTES DE LONA Par de guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3,00
SUBCAPÍTULO 01.08.02 PROTECCIONES COLECTIVAS		
01.08.02.02	u VALLA CONTENCIÓN PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	5,00

Codigo	Descripcion	Medicion
01.08.02.04	u EXTINTOR POLVO ABC 6kg PR.INC Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996.	1,00
SUBCAPÍTULO 01.08.03 HIGIENE Y BIENESTAR		
01.08.03.03	u BOTIQUIN DE URGENCIA Botiquin de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	1,00
01.08.03.04	u REPOSICION BOTIQUIN Reposición de material de botiquín de urgencia.	1,00
SUBCAPÍTULO 01.08.04 SEÑALIZACION		
01.08.04.01	m CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm Cinta de balizamiento bicolor rojolblanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D.485/97.	100,00
01.08.04.02	u CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50 Cono de balizamiento reflectante de 50 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.	4,00
01.08.04.05	u CARTEL PVC SEÑALIZACION EXTINTOR B.I. Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), l/colocación. s/R.D. 485/97.	1,00
01.08.04.06	u PANEL COMPLETO PVC 700X1000 mm Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", il-colocación. s/R.O. 485/97.	1,00
01.08.04.09	u PLACA SEÑALIZACION RIESGO Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 2 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	1,00
01.08.04.15	u CAZADORA ALTA VISIBILIDAD Cazadora cremallera 100% poliéster, reflectante 3M, con topeta de seguridad. Alta visibilidad, con bandas. Amortizable en 2 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.	3,00

Codigo	Descripcion	Medicion
01.08.04.16	u PANTALON ALTA VISIBILIDAD Pantalón poliéster-algodón. Alta visibilidad, con bandas. Amortizable en 2 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.	
01.08.04.17	u CAMISA ALTA VISIBILIDAD Camisa de dos bolsillos con cremallera y manga larga poliéster-algodón. Alta visibilidad, con bandas. Amortizable en 1 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.	3,00
		3,00
G03A010	CAPÍTULO DA07 GESTION DE RESIDUOS m3 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según normativa vigente, con medios manuales. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	
		12,12
A08-1	CAPÍTULO DA08 AYUDAS DE ALBAÑILERIA - PINTURA m2 APERTURA ROZAS TABIQUERÍAS DE PLADUR Apertura de rozas en tabiquerías de pladur, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Incluso cerrado de la roza o sustitución de la placa de yeso afectada, una vez se haya colocado la canalización eléctrica. Medición de superficie realmente ejecutada.	
A08-2	u TALADRO FÁBRICA LADRILLO D=40 mm Taladro sobre fábrica de ladrillo, de diámetro medio 40 mm y profundidad media de hasta 40 cm mediante máquina de perforación con corona hueca (portatestigos) de widia o hélice de acero y tungsteno sobre varilla piezométrica rosca-da, con mecanismos de aplome en vertical y horizontal, comprendiendo replanteo del taladro y cálculo in situ de su trayectoria, implantación nivelación y posicionamiento en los puntos de trabajo de equipo de perforación, asistido mediante grupo electrógeno o luz de obra, preparación de la zona de trabajo, ejecución del taladro, desmontado de equipo, y limpieza del lugar de trabajo. Medida la unidad ejecutada.	40,00
A08-3	u TALADRO FORJADO HORMIGÓN D=50 mm e=30 cm Taladro sobre forjado de hormigón, con un espesor máximo de 30 cm, para un diámetro de taladro de 50 mm, realizado mediante máquina de perforación con barrena hueca con corona de widia, con refrigeración de corona con agua; válido para soportes en vertical o inclinados; incluyendo replanteo de taladro, implantación del equipo, preparación de la zona de trabajo y ejecución del taladro; incluida parte proporcional de transporte de maquinaria, desmontaje y limpieza del tajo y retirada de escombros a pie de carga. Incluso retirada y posterior colocación de falso techo afectado. Medida la unidad ejecutada.	15,00
A08-4	m2 PINTURA PLÁSTICA ACRÍLICA MATE LAVABLE BLANCO/COLOR Pintura plástica acrílica lisa mate lavable profesional, en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso imprimación y plastecido.	1,00
A08-5	m2 AYUDAS ALBAÑILERÍA Ayuda de albañilería a instalaciones de electricidad, y telecomunicaciones, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas y recibidos, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares.	50,00
		20,00

Codigo	Descripcion	Medicion
--------	-------------	----------

A08-8	m2 FALSO TECHO DESMONTAJE Y MONTAJE. Desmontaje y posterior montaje de falso techo de placas metalicas, para la instalacion de canalizaciones del sistema de CCTV.	
-------	--	--

100,00

***Instalación de Cámaras
de Video Vigilancia en el
Centro Cultural
DAOIZ Y VELARDE***

PRESUPUESTO

Codigo	Descripcion	Medicion	Precio	Importe
--------	-------------	----------	--------	---------

6.- PRESUPUESTO

CAPÍTULO DA01 EQUIPOS

A01-2	u Switch gestionable,16 puertos R + 2 puertos Gigabit combo.			
	Switch Gestionable, 16 puertos 10/100M RJ45 PoE, 2 puertos Gigabit combo, 802.3af/at, Potencia PoE 230W, Max. 300 m de transmisión PoE.Soporta iVMS 4200 de Hikvision o equivalente, Gestión cloud, Supervisor PoE, VLAN, QoS, SNMP, STP/RSTP. Instalado en rack. Instalado y conexionado.			
	Switch-1	1	1,00	
			1,00	297,76
				297,76
A01-3	u Switch gestionable,8 puertos R + 2 puertos Gigabit combo.			
	Switch Gestionable, 8 puertos 10/100M RJ45 PoE, 2 puertos Gigabit combo, 802.3af/at, Potencia PoE 110W, Max. 300 m de transmisión PoE.Soporta iVMS 4200 de Hikvision o equivalente, Gestión cloud, Supervisor PoE, VLAN, QoS, SNMP, STP/RSTP. Instalado en rack. Instalado y conexionado.			
	Switch-2	1	1,00	
	Switch-3	1	1,00	
	Switch-5	1	1,00	
			3,00	176,26
				528,78
A01-4	u Switch gestionable,24 puertos R + 2 puertos Gigabit combo.			
	Switch Gestionable, 24 puertos 10/100M RJ45 PoE, 2 puertos Gigabit combo, 802.3af/at, Potencia PoE 370W, Max. 300 m de transmisión PoE.Soporta iVMS 4200 de Hikvision o equivalente, Gestión cloud, Supervisor PoE, VLAN, QoS, SNMP, STP/RSTP. Instalado en rack. Instalado y conexionado.			
	Switch-4	1	1,00	
			1,00	330,76
				330,76
A01-6	u Control IP de Doms Mod. DS-1200KI o equivalente			
	Controlador IP Mod. DS-1200KI de HIKVISION o equivalente, para el control de domos IP y de decodificadores con asignación de cámaras a las salidas de video de los decodificadores a modo de matriz IP. Conexión directa o a red ethernet. Conexiones TCP/IP, RS232, RS422, RS485 y USB. Pantalla LCD. Permite controlar hasta 1000 dispositivos IP. Control del Zoom mediante giro. 12V CC. Instalado y conexionado.			
	P1	1	1,00	
	P2	1	1,00	
			2,00	382,46
				764,92
A01-7	u Soporte pared Mod. DS-1604ZJ o equivalente			
	Soporte pared Mod. DS-1604ZJ de HIKVISION o equivalente, con caja de conexiones para domos motorizadas. Aleación de aluminio con tratamiento de spray. Apto para instalación en poste. 182.6 mm (Al) x 97.3 (An) mm x 306.4 (Fo) mm. 5700 g. Instalado y conexionado.			
			1,00	89,06
				89,06
A01-8	u Inyector PoE+ 60W Mod. POE60W-INYECTOR o equivalente			
	Inyector PoE+ 60W Mod. POE60W-INYECTOR de HIKVISION o equivalente , RoHS, compatible con IEEE pre 802.3af, 802.3at y dispositivos alimentados Legacy. Voltaje 90Vac~264Vac. Soporta entrada de 300Vac. Protección de salida de corriente, de circuito cerrado y sobretensión. MTBF ?1,000,000 hrs. WEEE. Instalado y conexionado.			
			1,00	152,66
				152,66
A01-9	u Grabador NVR IP Mod. DS-7732NI-I4(B) o equivalente			
	Grabador NVR IP Mod. DS-7732NI-I4(B) de HIKVISION o equivalente, con resolución 4K hasta 32 canales de video, chasis 1.5U, compresión de video H265+, codificación a 256Mbps y resolución 12MP. Decodificación de 1 canal a 32 MP / 2 canales a 8 MP / 32 canales a 1080p. 2xHDMI y 1xVGA. E/S 1 canal de audio. 4 slots SATA hasta 10TB por disco duro. 2xUSB2.0, 1xUSB3.0. Alarma E/S 16/4. Instalado y conexionado.			
			2,00	765,86
				1.531,72

Codigo	Descripcion	Medicion	Precio	Importe
A01-21	u ARMARIO RACK MURAL 19" 21 U 1025x600x500 mm Armario Rack mural de 19" de 1025x600x500 mm de chapa de acero y puerta de cristal, dotada de cerradura, con aireación pasiva a través de ranuras de aireación, dorsal preparado para alojar un ventilador, con capacidad de 21 U, incluida bandeja fijación 409x500 mm (1 ud). Totalmente montado e instalado. Rack Principal 1	1,00		
A01-22	u ARMARIO RACK MURAL 19" 12 U 625x600x500 mm Armario Rack mural de 19" de 625x600x500 mm de chapa de acero y puerta de cristal, dotada de cerradura, con aireación pasiva a través de ranuras de aireación, dorsal preparado para alojar un ventilador, con capacidad de 12 U, incluida bandeja fijación 409x500 mm (1 ud). Totalmente montado e instalado. Switch - 2 1 Switch - 3 1 Switch - 4 1 Switch - 5 1	1,00	715,33	715,33
A01-23	u PANEL DE CONEXIÓN 24 PUERTOS CATEGORÍA 6 Instalación de panel de conexión de 24 puertos para cableado de red de par trenzado UTP categoría 6, totalmente equipado, instalado y conexionado.	4,00	303,04	1.212,16
A01-24	u Panel cepillo pasacables con retenedor Rack 19" Panel cepillo pasacables cerrado con retenedor de cableado, diseñado como parte del sistema de cableado estructurado, su uso esta indicado para la correcta distribución del cableado en el interior de armarios rack 19". Totalmente instalado.	5,00	296,39	1.481,95
A01-25	u REGLETA DE CORRIENTE PARA RACK 19" 8 TOMAS SCHUKO Regleta de 8 zócalos schuko hembra (DIN49440). Zócalo schuko para instalaciones protegidas o de alimentación permanente. 250V / 16A. Frecuencia: 50 / 60 Hz. Dispone de interruptor retro-iluminado, con tapa de protección. en montaje en canal, instalado, montaje y conexionado.	5,00	23,88	119,40
A01-26	u Panel Ventilador Rack 19" Unidad de ventilación rack dos ventiladores para techo, especificos para armarios rack. Diseñados para extraer el aire caliente del rack. Totalmente instalado.	5,00	64,53	322,65
A01-30	u Hardware Puesto de Control (PC) Hardware para Puesto de Control tipo PC, con las siguientes características mínimas: CPU Intel® Core™ i7-6700k @ 4 GHz, RAM 16 GB, NIC GbE Network Interface Card Graphics Card NVIDIA GeForce GTX 1070, HDD Type SATA II Hard Drive or Better ,HDD Capacity 240 GB for OS and HikCentral Control Client, OS Microsoft® Windows 7 (64-bit). Incluye puertos USB, VGA, serial, PS/2, Display Port, audio in, audio out, RJ-45, auriculares y micrófono. Se requieren dos salidas de monitor (una para CCTV y otra para gestión) e interfaz de red Gigabit. Totalmente montado e instalado. P1 1 P2 1	1,00	116,70	116,70
		2,00	1.236,26	2.472,52

Codigo	Descripcion	Medicion	Precio	Importe
A01-35	u Monitor de 22" Mod. DS-D5022FC-C o equivalente Monitor de 22" Mod. DS-D5022FC-C de HIKVISION o equivalente. Monitor de 22", 1080P, entrada HDMI/VGA, conector BNC, altavoz integrado, puerto USB, ángulo de visión:178°/178°. 100~240VAC, adaptador VESA, soporte incluido. P1	2 2,00		
A01-36	u Monitor de 32" Mod. DS-D5032FC-A o equivalente Monitor de 32" Mod. DS-D5032FC-A de HIKVISION o equivalente. Monitor de 32", 1080P, entrada HD-MI/DVI/VGA/BNC, salida BNC, altavoz integrado, puerto USB, ángulo de visión:178°/178°. 100~240VAC, adaptador VESA, soporte incluido. P2	2 2,00	246,86	493,72
A01-37	u Señal Informativa.30x21 Zona Video Suministro y colocación de señal tipo información de ZONA VIDEOVIGILADA de 30x21 cm, incluso p.p. de material de anclaje.	2,00	509,06	1.018,12
A01-39	u Soporte para video wall en pared Soporte video wall, para dos monitores de hasta 42", instalados en pared. Monitores en horientacion vertical u horizontal y ajustable en altura y profundidad. Totalmente instalado.	10,00	12,28	122,80
		1,00	247,91	247,91
TOTAL CAPÍTULO DA01 EQUIPOS.....				12.018,92

Codigo	Descripcion	Medicion	Precio	Importe
CAPÍTULO DA02 CAMARAS VIDEO VIGILANCIA				
A02-1	u Camara Bullet Mod. DS-2CD3646G2/P-IZS o equivalente Camara Bullet Mod. DS-2CD3646G2/P-IZS de HIKVISION o equivalente. Cámara bullet con resolución de 4 MP, lente varifocal 2,8 a 12mm, protección ante agua y polvo IP67, protección anti-vandalica IK10, compresión H265+, tecnología nocturna DarkFighter, WDR, tecnología 3DDNR para imagenes claras y nítidas, y Analítica AcuSense para clasificación entre personas, animales y vehículos, con interface de Audio y Alarma. Totalmente instalado.			
	CAM-8	1	1,00	
	CAM-9	1	1,00	
	CAM-10	1	1,00	
	CAM-11	1	1,00	
	CAM-12	1	1,00	
	CAM-13	1	1,00	
	CAM-14	1	1,00	
	CAM-15	1	1,00	
	CAM-16	1	1,00	
	CAM-17	1	1,00	
	CAM-20	1	1,00	
			11,00	619,28
A02-2	u Camara Minidomo Mod. DS-2CD2746G2T-IZS o equivalente Camara Minidomo Mod. DS-2CD2746G2T-IZS de HIKVISION o equivalente. Minidomo con resolución de 4 MP, lente varifocal 2,8 a 12mm, protección ante agua y polvo IP67, protección anti-vandalica IK10, compresión H265+, tecnología nocturna DarkFighter, WDR y Analítica AcuSense para clasificación entre personas, animales y vehículos, con interface de Audio y Alarma. Totalmente instalado.			
	CAM-1	1	1,00	
	CAM-2	1	1,00	
	CAM-4	1	1,00	
	CAM-5	1	1,00	
	CAM-6	1	1,00	
	CAM-7	1	1,00	
	CAM-18	1	1,00	
	CAM-19	1	1,00	
	CAM-21	1	1,00	
	CAM-22	1	1,00	
	CAM-23	1	1,00	
	CAM-24	1	1,00	
	CAM-25	1	1,00	
	CAM-26	1	1,00	
	CAM-27	1	1,00	
	CAM-28	1	1,00	
	CAM-29	1	1,00	
	CAM-30	1	1,00	
	CAM-31	1	1,00	
	CAM-32	1	1,00	
	CAM-33	1	1,00	
	CAM-34	1	1,00	
	CAM-35	1	1,00	
	CAM-36	1	1,00	
	CAM-37	1	1,00	
	CAM-38	1	1,00	
	CAM-39	1	1,00	
	CAM-40	1	1,00	
			28,00	329,15
A02-3	u Camara Domo Mod. DS-2DE7A232IW-AEB (T5) o equivalente Camara Domo Mod. DS-2DE7A232IW-AEB (T5) de HIKVISION o equivalente. Domo PTZ 360° de resolución 2 MP, zoom óptico de 32x y zoom digital de 16x, protección ante agua y polvo IP66, protección anti-vandalica IK10, compresión H265, tecnología nocturna DarkFighter, vision de IR hasta 200m, alarma visual configurable con luz blanca flash, Analítica AcuSense para clasificación entre personas, animales y vehículos, Capaz de captura 5 perfiles de cara. Totalmente instalado.			
	CAM-3	1	1,00	
			1,00	839,87
				9.216,20

Codigo	Descripcion	Medicion	Precio	Importe
A02-4	u Soporte camara bullet en fachada Soporte metalico para camara bullet Mod.DS-1271ZJ de Hikvision o equivalente, instalado en fachada exterior con una longitud de 560 mm, apto para uso en exterior, color blanco, fabricado en aluminio con pasador de cables. Totalmente instalado.	11,00	101,62	1.117,82
TOTAL CAPÍTULO DA02 CAMARAS VIDEO VIGILANCIA				17.985,97

Codigo	Descripcion	Medicion	Precio	Importe
CAPÍTULO DA03 CANALIZACIONES				
E17NUL030	m CANALIZACIÓN TUBO FLEXIBLE CORRUGADO LIBRE HALÓGENOS D=25 mm Canalización de tubo flexible de PVC corrugado color gris, no propagador de la llama, con cero emisión de gases tóxicos y corrosivos, exento de halógenos; indicado para instalaciones interiores de edificios públicos (Pública Concur-rencia), de diámetro 25 mm; fabricado conforme a UNE-EN 61386-2-2, UNE-EN 60423, UNE-EN 50267-1/2-3 y UNE-EN 60695-2-4, con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante so-portes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT: ITC-BT-11, ITC-BT-15, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.			
E17NA040	m CANALIZACIÓN TUBO ACERO ENCHUFABLE D=32 mm Canalización de tubo rígido de acero enchufable, en color natural, de diámetro M32 mm. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de piezas especiales, anclajes y accesorios. Conforme a REBT: ITC-BT-21.	270,00	2,45	661,50
E17NR020	m BANDEJA DE REJILLA 60x60 mm C7 Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x60 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor de galvanizado en caliente, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT, ITC-BT-21.	66,00	12,56	828,96
E17NR030	m BANDEJA DE REJILLA 60x100 mm C7 Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x100 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor de galvanizado en caliente, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT, ITC-BT-21.	75,00	36,04	2.703,00
E17NV010	m CANALETA PVC BLANCO 40x100 mm Suministro y colocación de canaleta tapa interior de PVC color blanco con un separador, canal de dimensiones 40x100 mm y 3 m de longitud, para la adaptación de mecanismos y compartimentación flexible, con p.p. de acceso-rios y montada directamente sobre paramentos verticales. Con protección contra penetración de cuerpos sólidos IP4X, de material aislante y de reacción al fuego M1. Según REBT, ITC-BT-21.	74,00	39,42	2.917,08
E17NC010	m CANALIZACIÓN TUBO RÍGIDO PVC ENCHUFABLE D=32 mm Canalización de tubo rígido de PVC enchufable, en color gris, de diámetro 32 mm; fabricado conforme a UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-2-1 y UNE-EN 60423, con resistencia a compresión de 320 N, y no propagador de la lla-ma. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como má-ximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT: ITC-BT-21.	48,00	24,32	1.167,36
		115,00	5,39	619,85
TOTAL CAPÍTULO DA03 CANALIZACIONES				8.897,75

Codigo	Descripcion	Medicion	Precio	Importe
CAPÍTULO DA04 CABLEADO CCTV				
E19IB080	m CABLEADO HORIZONTAL Cat 6A F/FTP Cableado horizontal de par trenzado, formada por cable Cat 6A F/FTP, color azul, en montaje en bandeja, canal o tubo, instalado, montaje y conexionado. Cumple los requisitos de las normas IEC 61156-5 Ed.2. Cada par trenzado está blindado individualmente con un metal lámina (PIMF) y una lámina común. Libre de halógenos (LSZH™). Retardante de llama según IEC 60332-3-24 y EN 50266-2-4. No corrosivo según IEC 60754-2 (FRNC) y EN 50267. Bajo nivel de humo según IEC 61034 y EN 50268.			
E19IF060	m CABLEADO FIBRA MULTIMODO OM3/OM4 Cableado de 4 fibras multimodo con refuerzo de aramida y cubierta de LSZH™/FRNC, no propagador de la llama y baja emisión de humos, para distribución horizontal, en montaje en canal, bandeja o tubo (no incluido). Instalado y conexionado. Tramo S1 a S2 1 100,00 100,00 Tramo S2 a S3 1 36,00 36,00 Tramo S3 a S4 1 49,00 49,00 Tramo S4 a S5 1 16,00 16,00 Tramo S5 a R 1 169,00 169,00	2.035,00	5,03	10.236,05
E19TJ010	u INSPECCIÓN TRAMITACIÓN DE LA INSTALACIÓN Gastos de tramitación, comprobación técnica, realización de protocolo de pruebas y tramitación y emisión de certificado/boletín de la instalación por la Jefatura Provincial de Instalaciones de Telecomunicaciones, según se establece en el RD 346/2011.	370,00	4,37	1.616,90
		1,00	398,11	398,11
TOTAL CAPÍTULO DA04 CABLEADO CCTV				12.251,06

Codigo	Descripcion	Medicion	Precio	Importe
CAPÍTULO DA05 INSTALACION ELECTRICA				
A05-1	m CABLEADO CIRCUITO INT. MONOFÁSICO 0,6/1 kV 3x2,5 mm2 Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 3x2,5 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja o tubo (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.			
A05-4	m CABLEADO CIRCUITO INT. TRIFÁSICO 0,6/1 kV 3x10 mm2 (AS) Cableado de circuito interior monofásico (fases + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 3x10 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja o tubo (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	651,00	4,62	3.007,62
A05-6	u ADAPTACION CUADRO Instalacion de nueva proteccion para circuito de alimentacion a Subcuadro CCTV. De acuerdo al esquema unifilar del documento planos y totalmente cableado, conexionado y rotulado.	108,00	10,45	1.128,60
A05-7	u SUBCUADRO CCTV Cuadro electrico de distribución, protección y mando para la instalacion de CCTV, formado por un armario metálico de superficie con puerta (48 modulos), incluido carriles, embarrados de circuitos y protección, con un 25 % espacio libre conteniendo: todos los elementos con las características indicadas en el esquema unifilar, poder de corte, curvas, etc) , totalmente cableado, conexionado y rotulado.	1,00	272,41	272,41
A05-8	u SAI ON-LINE 2000 VA Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI) para Rack 19'', modelo SLC TWIN RT2 de SALICRU o equivalente. · Tecnología On-line doble conversión. · Factor de potencia de salida FP= 1. · Formato convertible torre/rack. · Panel de control con pantalla LCD y teclado, orientable. · Incluye pedestal (montaje pedestal) y orejas (montaje rack). · Ampliaciones de autonomía disponibles para todas las potencias. · Modelos SAI con cargador extra para ampliaciones de autonomía. · Interfaces de comunicación RS-232 y USB-HID. · Software de monitorización descargable para Windows, Linux y Mac. · Slot inteligente para SNMP/contactos libres de potencial/MODBUS. · Protección línea ADSL/fax/módem. · Funcionamiento Eco-mode. · Salidas programables para cargas críticas/no críticas. · Función convertidor de frecuencia. · SLC Greenergy solution. Instalado, incluyendo embalaje, transporte, montaje y conexionado.	1,00	1.977,17	1.977,17
		1,00	1.030,88	1.030,88

Codigo	Descripcion	Medicion	Precio	Importe
A05-9	u LEGALIZACION INSTALACION ELECTRICA BT Legalización de las instalaciones electricas de BT, con los siguientes documentos y trámites: - Certificado de Instalacion electrica de baja tension, firmado y sellado por Instalador Autorizado. - Presentación en la Delegación de Industria de Madrid. - Gastos de la inspección técnica de las obras por Empresa homologada, OCA	1,00	580,00	580,00
TOTAL CAPÍTULO DA05 INSTALACION ELECTRICA				7.996,68

Codigo	Descripcion	Medicion	Precio	Importe
CAPÍTULO DA06 SEGURIDAD Y SALUD				
SUBCAPÍTULO 01.08.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES				
01.08.01.01	u CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
01.08.01.02	u GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incolores, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3,00	4,63	13,89
01.08.01.03	u MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos.	3,00	2,68	8,04
01.08.01.04	u CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	50,00	1,40	70,00
01.08.01.06	u CINTURON PORTAHERRAMIENTAS Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3,00	3,65	10,95
01.08.01.07	u CHALECO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODON Chaleco de trabajo de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3,00	3,86	11,58
01.08.01.08	u PAR GUANTES DE LONA Par de guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3,00	11,63	34,89
		3,00	1,37	4,11
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.08.01 PROTECCIONES.....				153,46
SUBCAPÍTULO 01.08.02 PROTECCIONES COLECTIVAS				
01.08.02.01	u VALLA CONTENCION PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.			
01.08.02.04	u EXTINTOR POLVO ABC 6kg PR.INC Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996.	5,00	7,73	38,65
		1,00	43,55	43,55
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.08.02 PROTECCIONES COLECTIVAS.....				82,20

Codigo	Descripcion	Medicion	Precio	Importe
SUBCAPÍTULO 01.08.03 HIGIENE Y BIENESTAR				
01.08.03.03	u BOTIQUIN DE URGENCIA Botiquin de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafia de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado. Caseta aseo 1	1,00		
		1,00	65,91	65,91
01.08.03.04	u REPOSICION BOTIQUIN Reposición de material de botiquín de urgencia. Caseta aseo 1	1,00		
		1,00	16,28	16,28
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.08.03 HIGIENE Y BIENESTAR.....				82,19
SUBCAPÍTULO 01.08.04 SEÑALIZACION				
01.08.04.01	m CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm Cinta de balizamiento bicolor rojoblancos de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D.485/97.			
01.08.04.02	u CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50 Cono de balizamiento reflectante de 50 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.	100,00	0,94	94,00
01.08.04.05	u CARTEL PVC SEÑALIZACION EXTINTOR B.I. Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), l/colocación. s/R.D. 485/97.	4,00	3,21	12,84
01.08.04.06	u PANEL COMPLETO PVC 700X1000 mm Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", il-colocación. s/R.O. 485/97.	1,00	9,48	9,48
01.08.04.09	u PLACA SEÑALIZACION RIESGO Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 2 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	1,00	15,23	15,23
01.08.04.15	u CAZADORA ALTA VISIBILIDAD Cazadora cremallera 100% poliéster, reflectante 3M, con topeta de seguridad. Alta visibilidad, con bandas. Amortizable en 2 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.	1,00	6,00	6,00
01.08.04.16	u PANTALON ALTA VISIBILIDAD Pantalón poliéster-algodón. Alta visibilidad, con bandas. Amortizable en 2 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.	3,00	11,53	34,59
		3,00	8,32	24,96

Codigo	Descripcion	Medicion	Precio	Importe
01.08.04.17	u CAMISA ALTA VISIBILIDAD Camisa de dos bolsillos con cremallera y manga larga poliéster-algodón. Alta visibilidad, con bandas. Amortizable en 1 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.			
		3,00	12,89	38,67
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.08.04 SEÑALIZACION.....				235,77
TOTAL CAPÍTULO DA06 SEGURIDAD Y SALUD				553,62
CAPÍTULO DA07 GESTION DE RESIDUOS				
G03A010	m3 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según normativa vigente, con medios manuales. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
		12,12	17,34	210,16
TOTAL CAPÍTULO DA07 GESTION DE RESIDUOS				210,16

Codigo	Descripcion	Medicion	Precio	Importe
CAPÍTULO DA08 AYUDAS DE ALBAÑILERIA - PINTURA				
A08-1	m2 APERTURA ROZAS TABIQUERÍAS DE PLADUR Apertura de rozas en tabiquerías de pladur, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Incluso cerrado de la roza o sustitución de la placa de yeso afectada, una vez se haya colocado la canalización eléctrica. Medición de superficie realmente ejecutada.			
A08-2	u TALADRO FÁBRICA LADRILLO D=40 mm Taladro sobre fábrica de ladrillo, de diámetro medio 40 mm y profundidad media de hasta 40 cm mediante máquina de perforación con corona hueca (portatestigos) de widia o hélice de acero y tungsteno sobre varilla piezométrica rosca-da, con mecanismos de aplome en vertical y horizontal, comprendiendo replanteo del taladro y cálculo in situ de su trayectoria, implantación nivelación y posicionamiento en los puntos de trabajo de equipo de perforación, asistido me-diante grupo electrógeno o luz de obra, preparación de la zona de trabajo, ejecución del taladro, desmontado de equi-po, y limpieza del lugar de trabajo. Medida la unidad ejecutada.	40,00	35,14	1.405,60
A08-3	u TALADRO FORJADO HORMIGÓN D=50 mm e=30 cm Taladro sobre forjado de hormigón, con un espesor máximo de 30 cm, para un diámetro de taladro de 50 mm, realiza-do mediante máquina de perforación con barrena hueca con corona de widia, con refrigeración de corona con agua; válido para soportes en vertical o inclinados; incluyendo replanteo de taladro, implantación del equipo, preparación de la zona de trabajo y ejecución del taladro; incluida parte proporcional de transporte de maquinaria, desmontaje y limpie-za del tajo y retirada de escombros a pie de carga. Incluso retirada y posterior colocacion de falso techo afectado. Me-dida la unidad ejecutada.	15,00	24,22	363,30
A08-4	m2 PINTURA PLÁSTICA ACRÍLICA MATE LAVABLE BLANCO/COLOR Pintura plástica acrílica lisa mate lavable profesional, en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verti-cales, dos manos, incluso imprimación y plastecido.	1,00	20,09	20,09
A08-5	m2 AYUDAS ALBAÑILERÍA Ayuda de albañilería a instalaciones de electricidad, y telecomunicaciones, incluyendo mano de obra en carga y des-carga, materiales, apertura y tapado de rozas y recibidos, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares.	50,00	14,73	736,50
A08-8	m2 FALSO TECHO DESMONTAJE Y MONTAJE. Desmontaje y posterior montaje de falso techo de placas metálicas, para la instalacion de canalizaciones del sistema de CCTV.	20,00	21,30	426,00
		100,00	15,10	1.510,00
TOTAL CAPÍTULO DA08 AYUDAS DE ALBAÑILERIA - PINTURA.....				4.461,49
TOTAL.....				64.375,65

RESUMEN

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
DA01	EQUIPOS.....	12.018,92	18,67
DA02	CAMARAS VIDEO VIGILANCIA.....	17.985,97	27,94
DA03	CANALIZACIONES.....	8.897,75	13,82
DA04	CABLEADO CCTV.....	12.251,06	19,03
DA05	INSTALACION ELECTRICA.....	7.996,68	12,42
DA06	SEGURIDAD Y SALUD.....	553,62	0,86
DA07	GESTION DE RESIDUOS.....	210,16	0,33
DA08	AYUDAS DE ALBAÑILERIA - PINTURA.....	4.461,49	6,93
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		64.375,65	
	13,00 % Gastos generales.....	8.368,83	
	6,00 % Beneficio industrial.....	3.862,54	
	SUMA DE G.G. y B.I.	12.231,37	
	SUBTOTAL	76.607,02	
	21,00 % I.V.A.....	16.087,47	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		92.694,49	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		92.694,49	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de NOVENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Madrid, Junio de 2022

Fdo. Alberto Blanco Sanchez
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº.16.090

*Instalación de Cámaras
de Video Vigilancia en el
Centro Cultural
DAOIZ Y VELARDE*

**ESTUDIO BASICO
SEGURIDAD Y SALUD**

7. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

7.1. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

7.1.1. INTRODUCCION.

La ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales tiene por objeto la determinación del cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo.

Como ley establece un marco legal a partir del cual las normas reglamentarias irán fijando y concretando los aspectos más técnicos de las medidas preventivas.

Estas normas complementarias quedan resumidas a continuación:

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

7.1.2. DERECHOS Y OBLIGACIONES.

7.1.2.1. DERECHO A LA PROTECCIÓN FRENTE A LOS RIESGOS LABORALES.

Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

A este efecto, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos siguientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta, participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente y vigilancia de la salud.

7.1.2.2. PRINCIPIOS DE LA ACCIÓN PREVENTIVA.

El empresario aplicará las medidas preventivas pertinentes, con arreglo a los siguientes principios generales:

- Evitar los riesgos.
- Evaluar los riesgos que no se pueden evitar.
- Combatir los riesgos en su origen.
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.
- Adoptar las medidas necesarias a fin de garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.
- Prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador.

7.1.2.3. EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS.

La acción preventiva en la empresa se planificará por el empresario a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, que se realizará, con carácter general, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, y en relación con aquellos que estén expuestos a riesgos especiales. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo.

De alguna manera se podrían clasificar las causas de los riesgos en las categorías siguientes:

- Insuficiente calificación profesional del personal dirigente, jefes de equipo y obreros.
- Empleo de maquinaria y equipos en trabajos que no corresponden a la finalidad para la que fueron concebidos o a sus posibilidades.
- Negligencia en el manejo y conservación de las máquinas e instalaciones. Control deficiente en la explotación.
- Insuficiente instrucción del personal en materia de seguridad.

Referente a las máquinas herramienta, los riesgos que pueden surgir al manejarlas se pueden resumir en los siguientes puntos:

- Se puede producir un accidente o deterioro de una máquina si se pone en marcha sin conocer su modo de funcionamiento.
- La lubricación deficiente conduce a un desgaste prematuro por lo que los puntos de engrase manual deben ser engrasados regularmente.
- Puede haber ciertos riesgos si alguna palanca de la máquina no está en su posición correcta.
- El resultado de un trabajo puede ser poco exacto si las guías de las máquinas se desgastan, y por ello hay que protegerlas contra la introducción de virutas.

- Puede haber riesgos mecánicos que se deriven fundamentalmente de los diversos movimientos que realicen las distintas partes de una máquina y que pueden provocar que el operario:

- Entre en contacto con alguna parte de la máquina o ser atrapado entre ella y cualquier estructura fija o material.
- Sea golpeado o arrastrado por cualquier parte en movimiento de la máquina.
- Ser golpeado por elementos de la máquina que resulten proyectados.
- Ser golpeado por otros materiales proyectados por la máquina.
- Puede haber riesgos no mecánicos tales como los derivados de la utilización de energía eléctrica, productos químicos, generación de ruido, vibraciones, radiaciones, etc.

Los movimientos peligrosos de las máquinas se clasifican en cuatro grupos:

- Movimientos de rotación. Son aquellos movimientos sobre un eje con independencia de la inclinación del mismo y aún cuando giren lentamente. Se clasifican en los siguientes grupos:
 - Elementos considerados aisladamente tales como árboles de transmisión, vástagos, brocas, acoplamientos.
 - Puntos de atrapamiento entre engranajes y ejes girando y otras fijas o dotadas de desplazamiento lateral a ellas.
- Movimientos alternativos y de traslación. El punto peligroso se sitúa en el lugar donde la pieza dotada de este tipo de movimiento se aproxima a otra pieza fija o móvil y la sobrepasa.
- Movimientos de traslación y rotación. Las conexiones de bielas y vástagos con ruedas y volantes son algunos de los mecanismos que generalmente están dotados de este tipo de movimientos.
- Movimientos de oscilación. Las piezas dotadas de movimientos de oscilación pendular generan puntos de "tijera" entre ellas y otras piezas fijas.

Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el apartado anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

7.1.2.4. EQUIPOS DE TRABAJO Y MEDIOS DE PROTECCIÓN.

Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que:

- La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.
- Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos.

7.1.2.5. INFORMACIÓN, CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES.

El empresario adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:

- Los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.
- Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos.

Los trabajadores tendrán derecho a efectuar propuestas al empresario, así como a los órganos competentes en esta materia, dirigidas a la mejora de los niveles de la protección de la seguridad y la salud en los lugares de trabajo, en materia de señalización en dichos lugares, en cuanto a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en las obras de construcción y en cuanto a utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

7.1.2.6. FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES.

El empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva.

7.1.2.7. MEDIDAS DE EMERGENCIA.

El empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento.

7.1.2.8. RIESGO GRAVE E INMINENTE.

Cuando los trabajadores estén expuestos a un riesgo grave e inminente con ocasión de su trabajo, el empresario estará obligado a:

- Informar lo antes posible a todos los trabajadores afectados acerca de la existencia de dicho riesgo y de las medidas adoptadas en materia de protección.
- Dar las instrucciones necesarias para que, en caso de peligro grave, inminente e inevitable, los trabajadores puedan interrumpir su actividad y además estar en condiciones, habida cuenta de sus conocimientos y de los medios técnicos puestos a su disposición, de adoptar las medidas necesarias para evitar las consecuencias de dicho peligro.

7.1.2.9. VIGILANCIA DE LA SALUD.

El empresario garantizará a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo, optando por la realización de aquellos reconocimientos o pruebas que causen las menores molestias al trabajador y que sean proporcionales al riesgo.

7.1.2.10. DOCUMENTACIÓN.

El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la siguiente documentación:

- Evaluación de los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo, y planificación de la acción preventiva.
- Medidas de protección y prevención a adoptar.
- Resultado de los controles periódicos de las condiciones de trabajo.
- Práctica de los controles del estado de salud de los trabajadores.
- Relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo.

7.1.2.11. COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.

Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

7.1.2.12. PROTECCIÓN DE TRABAJADORES ESPECIALMENTE SENSIBLES A DETERMINADOS RIESGOS.

El empresario garantizará, evaluando los riesgos y adoptando las medidas preventivas necesarias, la protección de los trabajadores que, por sus propias características personales o estado biológico conocido, incluidos aquellos que tengan reconocida la situación de discapacidad física, psíquica o sensorial, sean específicamente sensibles a los riesgos derivados del trabajo.

7.1.2.13. PROTECCIÓN DE LA MATERNIDAD.

La evaluación de los riesgos deberá comprender la determinación de la naturaleza, el grado y la duración de la exposición de las trabajadoras en situación de embarazo o parto reciente, a agentes, procedimientos o condiciones de trabajo que puedan influir negativamente en la salud de las trabajadoras o del feto, adoptando, en su caso, las medidas necesarias para evitar la exposición a dicho riesgo.

7.1.2.14. PROTECCIÓN DE LOS MENORES.

Antes de la incorporación al trabajo de jóvenes menores de dieciocho años, y previamente a cualquier modificación importante de sus condiciones de trabajo, el empresario deberá efectuar una evaluación de los puestos de trabajo a desempeñar por los mismos, a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de su exposición, teniendo especialmente en cuenta los riesgos derivados de su falta de experiencia, de su inmadurez para evaluar los riesgos existentes o potenciales y de su desarrollo todavía incompleto.

7.1.2.15. RELACIONES DE TRABAJO TEMPORALES, DE DURACIÓN DETERMINADA Y EN EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL.

Los trabajadores con relaciones de trabajo temporales o de duración determinada, así como los contratados por empresas de trabajo temporal, deberán disfrutar del mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud que los restantes trabajadores de la empresa en la que prestan sus servicios.

7.1.2.16. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS.

Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

- Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario.
- No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes.
- Informar de inmediato un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente.

7.1.3. SERVICIOS DE PREVENCION.

7.1.3.1. PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.

En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores.

En las empresas de menos de seis trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas anteriormente, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajo y tenga capacidad necesaria.

El empresario que no hubiere concertado el Servicio de Prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoría o evaluación externa.

7.1.3.2. SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

Si la designación de uno o varios trabajadores fuera insuficiente para la realización de las actividades de prevención, en función del tamaño de la empresa, de los riesgos a que están expuestos los trabajadores o de la peligrosidad de las actividades desarrolladas, el empresario deberá recurrir a uno o varios servicios de prevención propios o ajenos a la empresa, que colaborarán cuando sea necesario.

Se entenderá como servicio de prevención el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, asesorando y asistiendo para ello al empresario, a los trabajadores y a sus representantes y a los órganos de representación especializados.

7.1.4. CONSULTA Y PARTICIPACION DE LOS TRABAJADORES.

7.1.4.1. CONSULTA DE LOS TRABAJADORES.

El empresario deberá consultar a los trabajadores, con la debida antelación, la adopción de las decisiones relativas a:

- La planificación y la organización del trabajo en la empresa y la introducción de nuevas tecnologías, en todo lo relacionado con las consecuencias que éstas pudieran tener para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- La organización y desarrollo de las actividades de protección de la salud y prevención de los riesgos profesionales en la empresa, incluida la designación de los trabajadores encargados de dichas actividades o el recurso a un servicio de prevención externo.
- La designación de los trabajadores encargados de las medidas de emergencia.
- El proyecto y la organización de la formación en materia preventiva.

7.1.4.2. DERECHOS DE PARTICIPACIÓN Y REPRESENTACIÓN.

Los trabajadores tienen derecho a participar en la empresa en las cuestiones relacionadas con la prevención de riesgos en el trabajo.

En las empresas o centros de trabajo que cuenten con seis o más trabajadores, la participación de éstos se canalizará a través de sus representantes y de la representación especializada.

7.1.4.3. DELEGADOS DE PREVENCIÓN.

Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo. Serán designados por y entre los representantes del personal, con arreglo a la siguiente escala:

- De 50 a 100 trabajadores: 2 Delegados de Prevención.
- De 101 a 500 trabajadores: 3 Delegados de Prevención.
- De 501 a 1000 trabajadores: 4 Delegados de Prevención.
- De 1001 a 2000 trabajadores: 5 Delegados de Prevención.
- De 2001 a 3000 trabajadores: 6 Delegados de Prevención.
- De 3001 a 4000 trabajadores: 7 Delegados de Prevención.
- De 4001 en adelante: 8 Delegados de Prevención.

En las empresas de hasta treinta trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal. En las empresas de treinta y uno a cuarenta y nueve trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.

7.2. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.

7.2.1. INTRODUCCION.

La ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales es la norma legal por la que se determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso

para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo.

De acuerdo con el artículo 6 de dicha ley, serán las normas reglamentarias las que fijarán y concretarán los aspectos más técnicos de las medidas preventivas, a través de normas mínimas que garanticen la adecuada protección de los trabajadores. Entre éstas se encuentran necesariamente las destinadas a garantizar la seguridad y la salud en los lugares de trabajo, de manera que de su utilización no se deriven riesgos para los trabajadores.

Por todo lo expuesto, el Real Decreto 486/1997 de 14 de Abril de 1.997 establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud aplicables a los lugares de trabajo, entendiendo como tales las áreas del centro de trabajo, edificadas o no, en las que los trabajadores deban permanecer o a las que puedan acceder en razón de su trabajo, sin incluir las obras de construcción temporales o móviles.

7.2.2. OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO.

El empresario deberá adoptar las medidas necesarias para que la utilización de los lugares de trabajo no origine riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.

En cualquier caso, los lugares de trabajo deberán cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el presente Real Decreto en cuanto a sus condiciones constructivas, orden, limpieza y mantenimiento, señalización, instalaciones de servicio o protección, condiciones ambientales, iluminación, servicios higiénicos y locales de descanso, y material y locales de primeros auxilios.

7.2.2.1. CONDICIONES CONSTRUCTIVAS.

El diseño y las características constructivas de los lugares de trabajo deberán ofrecer seguridad frente a los riesgos de resbalones o caídas, choques o golpes contra objetos y derrumbaciones o caídas de materiales sobre los trabajadores, para ello el pavimento constituirá un conjunto homogéneo, llano y liso sin solución de continuidad, de material consistente, no resbaladizo o susceptible de serlo con el uso y de fácil limpieza, las paredes serán lisas, guarnecidas o pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas y blanqueadas y los techos deberán resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo y ser lo suficientemente consistentes.

El diseño y las características constructivas de los lugares de trabajo deberán también facilitar el control de las situaciones de emergencia, en especial en caso de incendio, y posibilitar, cuando sea necesario, la rápida y segura evacuación de los trabajadores.

Todos los elementos estructurales o de servicio (cimentación, pilares, forjados, muros y escaleras) deberán tener la solidez y resistencia necesarias para soportar las cargas o esfuerzos a que sean sometidos.

Las dimensiones de los locales de trabajo deberán permitir que los trabajadores realicen su trabajo sin riesgos para su seguridad y salud y en condiciones ergonómicas aceptables,

adoptando una superficie libre superior a 2 m² por trabajador, un volumen mayor a 10 m³ por trabajador y una altura mínima desde el piso al techo de 2,50 m. Las zonas de los lugares de trabajo en las que exista riesgo de caída, de caída de objetos o de contacto o exposición a elementos agresivos, deberán estar claramente señalizadas.

El suelo deberá ser fijo, estable y no resbaladizo, sin irregularidades ni pendientes peligrosas. Las aberturas, desniveles y las escaleras se protegerán mediante barandillas de 90 cm de altura.

Los trabajadores deberán poder realizar de forma segura las operaciones de abertura, cierre, ajuste o fijación de ventanas, y en cualquier situación no supondrán un riesgo para éstos.

Las vías de circulación deberán poder utilizarse conforme a su uso previsto, de forma fácil y con total seguridad. La anchura mínima de las puertas exteriores y de los pasillos será de 100 cm.

Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista y deberán estar protegidas contra la rotura.

Las puertas de acceso a las escaleras no se abrirán directamente sobre sus escalones, sino sobre descansos de anchura al menos igual a la de aquellos.

Los pavimentos de las rampas y escaleras serán de materiales no resbaladizos y caso de ser perforados la abertura máxima de los intersticios será de 8 mm. La pendiente de las rampas variará entre un 8 y 12 %. La anchura mínima será de 55 cm para las escaleras de servicio y de 1 m. para las de uso general.

Caso de utilizar escaleras de mano, éstas tendrán la resistencia y los elementos de apoyo y sujeción necesarios para que su utilización en las condiciones requeridas no suponga un riesgo de caída, por rotura o desplazamiento de las mismas. En cualquier caso, no se emplearán escaleras de más de 5 m de altura, se colocarán formando un ángulo aproximado de 75° con la horizontal, sus largueros deberán prolongarse al menos 1 m sobre la zona a acceder, el ascenso, descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán frente a las mismas, los trabajos a más de 3,5 m de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza cinturón de seguridad y no serán utilizadas por dos o más personas simultáneamente.

Las vías y salidas de evacuación deberán permanecer expeditas y desembocarán en el exterior. El número, la distribución y las dimensiones de las vías deberán estar dimensionadas para poder evacuar todos los lugares de trabajo rápidamente, dotando de alumbrado de emergencia aquellas que lo requieran.

La instalación eléctrica no deberá entrañar riesgos de incendio o explosión, para ello se dimensionarán todos los circuitos considerando las sobreintensidades previsibles y se dotará a los conductores y resto de aparataje eléctrica de un nivel de aislamiento adecuado.

Para evitar el contacto eléctrico directo se utilizará el sistema de separación por distancia o alejamiento de las partes activas hasta una zona no accesible por el trabajador, interposición de obstáculos y/o barreras (armarios para cuadros eléctricos, tapas para interruptores, etc.) y recubrimiento o aislamiento de las partes activas.

Para evitar el contacto eléctrico indirecto se utilizará el sistema de puesta a tierra de las masas (conductores de protección conectados a las carcassas de los receptores eléctricos, líneas de enlace con tierra y electrodos artificiales) y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales de sensibilidad adecuada al tipo de local, características del terreno y constitución de los electrodos artificiales).

7.2.2.2. ORDEN, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO. SEÑALIZACIÓN.

Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo y, en especial, las salidas y vías de circulación previstas para la evacuación en casos de emergencia, deberán permanecer libres de obstáculos.

Las características de los suelos, techos y paredes serán tales que permitan dicha limpieza y mantenimiento. Se eliminarán con rapidez los desperdicios, las manchas de grasa, los residuos de sustancias peligrosas y demás productos residuales que puedan originar accidentes o contaminar el ambiente de trabajo.

Los lugares de trabajo y, en particular, sus instalaciones, deberán ser objeto de un mantenimiento periódico.

7.2.2.3. CONDICIONES AMBIENTALES.

La exposición a las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no debe suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.

En los locales de trabajo cerrados deberán cumplirse las condiciones siguientes:

- La temperatura de los locales donde se realicen trabajos sedentarios propios de oficinas o similares estará comprendida entre 17 y 27 °C. En los locales donde se realicen trabajos ligeros estará comprendida entre 14 y 25 °C.
- La humedad relativa estará comprendida entre el 30 y el 70 por 100, excepto en los locales donde existan riesgos por electricidad estática en los que el límite inferior será el 50 por 100.
- Los trabajadores no deberán estar expuestos de forma frecuente o continuada a corrientes de aire cuya velocidad exceda los siguientes límites:
 - Trabajos en ambientes no calurosos: 0,25 m/s.
 - Trabajos sedentarios en ambientes calurosos: 0,5 m/s.
 - Trabajos no sedentarios en ambientes calurosos: 0,75 m/s.
- La renovación mínima del aire de los locales de trabajo será de 30 m³ de aire limpio por hora y trabajador en el caso de trabajos sedentarios en ambientes no calurosos ni contaminados por humo de tabaco y 50 m³ en los casos restantes.
- Se evitarán los olores desagradables.

7.2.2.4. ILUMINACIÓN.

La iluminación será natural con puertas y ventanas acristaladas, complementándose con iluminación artificial en las horas de visibilidad deficiente. Los puestos de trabajo llevarán además puntos de luz individuales, con el fin de obtener una visibilidad notable. Los niveles de iluminación mínimos establecidos (lux) son los siguientes:

- Areas o locales de uso ocasional: 50 lux
- Areas o locales de uso habitual: 100 lux
- Vías de circulación de uso ocasional: 25 lux.
- Vías de circulación de uso habitual: 50 lux.
- Zonas de trabajo con bajas exigencias visuales: 100 lux.
- Zonas de trabajo con exigencias visuales moderadas: 200 lux.
- Zonas de trabajo con exigencias visuales altas: 500 lux.
- Zonas de trabajo con exigencias visuales muy altas: 1000 lux.

La iluminación anteriormente especificada deberá poseer una uniformidad adecuada, mediante la distribución uniforme de luminarias, evitándose los deslumbramientos directos por equipos de alta luminancia.

Se instalará además el correspondiente alumbrado de emergencia y señalización con el fin de poder iluminar las vías de evacuación en caso de fallo del alumbrado general.

7.2.2.5. SERVICIOS HIGIÉNICOS Y LOCALES DE DESCANSO.

En el local se dispondrá de agua potable en cantidad suficiente y fácilmente accesible por los trabajadores.

Se dispondrán vestuarios cuando los trabajadores deban llevar ropa especial de trabajo, provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales con llave, con una capacidad suficiente para guardar la ropa y el calzado. Si los vestuarios no fuesen necesarios, se dispondrán colgadores o armarios para colocar la ropa.

Existirán aseos con espejos, retretes con descarga automática de agua y papel higiénico y lavabos con agua corriente, caliente si es necesario, jabón y toallas individuales u otros sistema de secado con garantías higiénicas. Dispondrán además de duchas de agua corriente, caliente y fría, cuando se realicen habitualmente trabajos sucios, contaminantes o que originen elevada sudoración. Llevarán alicatados los paramentos hasta una altura de 2 m. del suelo, con baldosín cerámico esmaltado de color blanco. El solado será continuo e impermeable, formado por losas de gres rugoso antideslizante.

Si el trabajo se interrumpiera regularmente, se dispondrán espacios donde los trabajadores puedan permanecer durante esas interrupciones, diferenciándose espacios para fumadores y no fumadores.

7.2.2.6. MATERIAL Y LOCALES DE PRIMEROS AUXILIOS.

El lugar de trabajo dispondrá de material para primeros auxilios en caso de accidente, que deberá ser adecuado, en cuanto a su cantidad y características, al número de trabajadores y a los riesgos a que estén expuestos.

Como mínimo se dispondrá, en lugar reservado y a la vez de fácil acceso, de un botiquín portátil, que contendrá en todo momento, agua oxigenada, alcohol de 96, tintura de yodo, mercurcromo, gasas estériles, algodón hidrófilo, bolsa de agua, torniquete, guantes esterilizados y desechables, jeringuillas, hervidor, agujas, termómetro clínico, gasas, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas, antiespasmódicos, analgésicos y vendas.

7.3. DISPOSICIONES MINIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

7.3.1. INTRODUCCION.

La ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales es la norma legal por la que se determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo.

De acuerdo con el artículo 6 de dicha ley, serán las normas reglamentarias las que fijarán las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre éstas se encuentran las destinadas a garantizar que en los lugares de trabajo exista una adecuada señalización de seguridad y salud, siempre que los riesgos no puedan evitarse o limitarse suficientemente a través de medios técnicos de protección colectiva.

Por todo lo expuesto, el Real Decreto 485/1997 de 14 de Abril de 1.997 establece las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y de salud en el trabajo, entendiendo como tales aquellas señalizaciones que referidas a un objeto, actividad o situación determinada, proporcionen una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual.

7.3.2. OBLIGACION GENERAL DEL EMPRESARIO.

La elección del tipo de señal y del número y emplazamiento de las señales o dispositivos de señalización a utilizar en cada caso se realizará de forma que la señalización resulte lo más eficaz posible, teniendo en cuenta:

- Las características de la señal.
- Los riesgos, elementos o circunstancias que hayan de señalizarse.

- La extensión de la zona a cubrir.
- El número de trabajadores afectados.

Para la señalización de desniveles, obstáculos u otros elementos que originen riesgo de caída de personas, choques o golpes, así como para la señalización de riesgo eléctrico, presencia de materias inflamables, tóxicas, corrosivas o riesgo biológico, podrá optarse por una señal de advertencia de forma triangular, con un pictograma característico de color negro sobre fondo amarillo y bordes negros.

Las vías de circulación de vehículos deberán estar delimitadas con claridad mediante franjas continuas de color blanco o amarillo.

Los equipos de protección contra incendios deberán ser de color rojo.

La señalización para la localización e identificación de las vías de evacuación y de los equipos de salvamento o socorro (botiquín portátil) se realizará mediante una señal de forma cuadrada o rectangular, con un pictograma característico de color blanco sobre fondo verde.

La señalización dirigida a alertar a los trabajadores o a terceros de la aparición de una situación de peligro y de la consiguiente y urgente necesidad de actuar de una forma determinada o de evacuar la zona de peligro, se realizará mediante una señal luminosa, una señal acústica o una comunicación verbal.

Los medios y dispositivos de señalización deberán ser limpiados, mantenidos y verificados regularmente.

7.4. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACION POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.

7.4.1. INTRODUCCION.

La ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales es la norma legal por la que se determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo.

De acuerdo con el artículo 6 de dicha ley, serán las normas reglamentarias las que fijarán las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre éstas se encuentran las destinadas a garantizar que de la presencia o utilización de los equipos de trabajo puestos a disposición de los trabajadores en la empresa o centro de trabajo no se deriven riesgos para la seguridad o salud de los mismos.

Por todo lo expuesto, el Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio de 1.997 establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores de los

equipos de trabajo, entendiendo como tales cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo.

7.4.2. OBLIGACION GENERAL DEL EMPRESARIO.

El empresario adoptará las medidas necesarias para que los equipos de trabajo que se pongan a disposición de los trabajadores sean adecuados al trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizar dichos equipos.

Deberá utilizar únicamente equipos que satisfagan cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación.

Para la elección de los equipos de trabajo el empresario deberá tener en cuenta los siguientes factores:

- Las condiciones y características específicas del trabajo a desarrollar.
- Los riesgos existentes para la seguridad y salud de los trabajadores en el lugar de trabajo.
- En su caso, las adaptaciones necesarias para su utilización por trabajadores discapacitados.

Adoptará las medidas necesarias para que, mediante un mantenimiento adecuado, los equipos de trabajo se conserven durante todo el tiempo de utilización en unas condiciones adecuadas. Todas las operaciones de mantenimiento, ajuste, desbloqueo, revisión o reparación de los equipos de trabajo se realizará tras haber parado o desconectado el equipo. Estas operaciones deberán ser encomendadas al personal especialmente capacitado para ello.

El empresario deberá garantizar que los trabajadores reciban una formación e información adecuadas a los riesgos derivados de los equipos de trabajo. La información, suministrada preferentemente por escrito, deberá contener, como mínimo, las indicaciones relativas a:

- Las condiciones y forma correcta de utilización de los equipos de trabajo, teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante, así como las situaciones o formas de utilización anormales y peligrosas que puedan preverse.
- Las conclusiones que, en su caso, se puedan obtener de la experiencia adquirida en la utilización de los equipos de trabajo.

7.4.2.1. DISPOSICIONES MÍNIMAS GENERALES APLICABLES A LOS EQUIPOS DE TRABAJO.

Los órganos de accionamiento de un equipo de trabajo que tengan alguna incidencia en la seguridad deberán ser claramente visibles e identificables y no deberán acarrear riesgos como consecuencia de una manipulación involuntaria.

Cada equipo de trabajo deberá estar provisto de un órgano de accionamiento que permita su parada total en condiciones de seguridad.

Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgo de caída de objetos o de proyecciones deberá estar provisto de dispositivos de protección adecuados a dichos riesgos.

Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgo por emanación de gases, vapores o líquidos o por emisión de polvo deberá estar provisto de dispositivos adecuados de captación o extracción cerca de la fuente emisora correspondiente.

Si fuera necesario para la seguridad o la salud de los trabajadores, los equipos de trabajo y sus elementos deberán estabilizarse por fijación o por otros medios.

Cuando los elementos móviles de un equipo de trabajo puedan entrañar riesgo de accidente por contacto mecánico, deberán ir equipados con resguardos o dispositivos que impidan el acceso a las zonas peligrosas.

Las zonas y puntos de trabajo o mantenimiento de un equipo de trabajo deberán estar adecuadamente iluminadas en función de las tareas que deban realizarse.

Las partes de un equipo de trabajo que alcancen temperaturas elevadas o muy bajas deberán estar protegidas cuando corresponda contra los riesgos de contacto o la proximidad de los trabajadores.

Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores expuestos contra el riesgo de contacto directo o indirecto de la electricidad y los que entrañen riesgo por ruido, vibraciones o radiaciones deberá disponer de las protecciones o dispositivos adecuados para limitar, en la medida de lo posible, la generación y propagación de estos agentes físicos.

Las herramientas manuales deberán estar construidas con materiales resistentes y la unión entre sus elementos deberá ser firme, de manera que se eviten las roturas o proyecciones de los mismos.

La utilización de todos estos equipos no podrá realizarse en contradicción con las instrucciones facilitadas por el fabricante, comprobándose antes del iniciar la tarea que todas sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas.

Deberán tomarse las medidas necesarias para evitar el atrapamiento del cabello, ropas de trabajo u otros objetos del trabajador, evitando, en cualquier caso, someter a los equipos a sobrecargas, sobrepresiones, velocidades o tensiones excesivas.

7.4.2.2. DISPOSICIONES MÍNIMAS ADICIONALES APLICABLES A LOS EQUIPOS DE TRABAJO MOVILES.

Los equipos con trabajadores transportados deberán evitar el contacto de éstos con ruedas y orugas y el aprisionamiento por las mismas. Para ello dispondrán de una estructura de protección que impida que el equipo de trabajo incline más de un cuarto de vuelta o una estructura que garantice un espacio suficiente alrededor de los trabajadores transportados cuando el equipo pueda inclinarse más de un cuarto de vuelta. No se requerirán estas estructuras de protección cuando el equipo de trabajo se encuentre estabilizado durante su empleo.

Las carretillas elevadoras deberán estar acondicionadas mediante la instalación de una cabina para el conductor, una estructura que impida que la carretilla vuelque, una estructura que garantice que, en caso de vuelco, quede espacio suficiente para el trabajador entre el suelo y determinadas partes de dicha carretilla y una estructura que mantenga al trabajador sobre el asiento de conducción en buenas condiciones.

Los equipos de trabajo automotores deberán contar con dispositivos de frenado y parada, con dispositivos para garantizar una visibilidad adecuada y con una señalización acústica de advertencia. En cualquier caso, su conducción estará reservada a los trabajadores que hayan recibido una información específica.

7.4.2.3. DISPOSICIONES MÍNIMAS ADICIONALES APLICABLES A LOS EQUIPOS DE TRABAJO PARA ELEVACION DE CARGAS.

Deberán estar instalados firmemente, teniendo presente la carga que deban levantar y las tensiones inducidas en los puntos de suspensión o de fijación. En cualquier caso, los aparatos de izar estarán equipados con limitador del recorrido del carro y de los ganchos, los motores eléctricos estarán provistos de limitadores de altura y del peso, los ganchos de sujeción serán de acero con "pestillos de seguridad" y los carriles para desplazamiento estarán limitados a una distancia de 1 m de su término mediante topes de seguridad de final de carrera eléctricos.

Deberá figurar claramente la carga nominal.

Deberán instalarse de modo que se reduzca el riesgo de que la carga caiga en picado, se suelte o se desvíe involuntariamente de forma peligrosa. En cualquier caso, se evitará la presencia de trabajadores bajo las cargas suspendidas. Caso de ir equipadas con cabinas para trabajadores deberá evitarse la caída de éstas, su aplastamiento o choque.

Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los 60 km/h.

7.4.2.4. DISPOSICIONES MÍNIMAS ADICIONALES APLICABLES A LOS EQUIPOS DE TRABAJO PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS Y MAQUINARIA PESADA EN GENERAL.

Las máquinas para los movimientos de tierras estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, servofrenos, freno de mano, bocina automática de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.

Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.

Durante el tiempo de parada de las máquinas se señalizará su entorno con "señales de peligro", para evitar los riesgos por fallo de frenos o por atropello durante la puesta en marcha.

Si se produjese contacto con líneas eléctricas el maquinista permanecerá inmóvil en su puesto y solicitará auxilio por medio de las bocinas. De ser posible el salto sin riesgo de contacto eléctrico, el maquinista saltará fuera de la máquina sin tocar, al unísono, la máquina y el terreno.

Antes del abandono de la cabina, el maquinista habrá dejado en reposo, en contacto con el pavimento (la cuchilla, cazo, etc.), puesto el freno de mano y parado el motor extrayendo la llave de contacto para evitar los riesgos por fallos del sistema hidráulico.

Las pasarelas y peldaños de acceso para conducción o mantenimiento permanecerán limpios de gravas, barros y aceite, para evitar los riesgos de caída.

Se prohíbe el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes (taludes o terraplenes) a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por caída de la máquina.

Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación (como norma general).

No se debe fumar cuando se abastezca de combustible la máquina, pues podría inflamarse. Al realizar dicha tarea el motor deberá permanecer parado.

Se prohíbe realizar trabajos en un radio de 10 m entorno a las máquinas de hinca, en prevención de golpes y atropellos.

Las cintas transportadoras estarán dotadas de pasillo lateral de visita de 60 cm de anchura y barandillas de protección de éste de 90 cm de altura. Estarán dotadas de encauzadores antidesprendimientos de objetos por rebose de materiales. Bajo las cintas, en todo su recorrido, se instalarán bandejas de recogida de objetos desprendidos.

Los compresores serán de los llamados "silenciosos" en la intención de disminuir el nivel de ruido. La zona dedicada para la ubicación del compresor quedará acordonada en un radio de 4 m. Las mangueras estarán en perfectas condiciones de uso, es decir, sin grietas ni desgastes que puedan producir un reventón.

Cada tajo con martillos neumáticos, estará trabajado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones. Los piones mecánicos se guiarán avanzando frontalmente, evitando los desplazamientos laterales. Para realizar estas tareas se utilizará faja elástica de protección de cintura, muñequeras bien ajustadas, botas de seguridad, cascos antirruído y una mascarilla con filtro mecánico recambiable.

7.4.2.5. DISPOSICIONES MÍNIMAS ADICIONALES APLICABLES A LA MAQUINARIA HERRAMIENTA.

Las máquinas-herramienta estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento y sus motores eléctricos estarán protegidos por la carcasa.

Las que tengan capacidad de corte tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.

Las que se utilicen en ambientes inflamables o explosivos estarán protegidas mediante carcasas antideflagrantes. Se prohíbe la utilización de máquinas accionadas mediante combustibles líquidos en lugares cerrados o de ventilación insuficiente.

Se prohíbe trabajar sobre lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

Para todas las tareas se dispondrá una iluminación adecuada, en torno a 100 lux.

En prevención de los riesgos por inhalación de polvo, se utilizarán en vía húmeda las herramientas que lo produzcan.

Las mesas de sierra circular, cortadoras de material cerámico y sierras de disco manual no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros del borde de los forjados, con la excepción de los que estén claramente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc). Bajo ningún concepto se retirará la protección del disco de corte, utilizándose en todo momento gafas de seguridad antiproyección de partículas. Como normal general, se deberán extraer los clavos o partes metálicas hincadas en el elemento a cortar.

Con las pistolas fija-clavos no se realizarán disparos inclinados, se deberá verificar que no hay nadie al otro lado del objeto sobre el que se dispara, se evitará clavar sobre fábricas de ladrillo hueco y se asegurará el equilibrio de la persona antes de efectuar el disparo.

Para la utilización de los taladros portátiles y rozadoras eléctricas se elegirán siempre las brocas y discos adecuados al material a taladrar, se evitará realizar taladros en una sola maniobra y taladros o rozaduras inclinadas a pulso y se tratará no recalentar las brocas y discos.

Las pulidoras y abrillantadoras de suelos, lijadoras de madera y alisadoras mecánicas tendrán el manillar de manejo y control revestido de material aislante y estarán dotadas de aro de protección antiatrapamientos o abrasiones.

En las tareas de soldadura por arco eléctrico se utilizará yelmo del soldar o pantalla de mano, no se mirará directamente al arco voltaico, no se tocarán las piezas recientemente soldadas, se soldará en un lugar ventilado, se verificará la inexistencia de personas en el entorno vertical de puesto de trabajo, no se dejará directamente la pinza en el suelo o sobre la perfilera, se escogerá el electrodo adecuada para el cordón a ejecutar y se suspenderán los trabajos de soldadura con vientos superiores a 60 km/h y a la intemperie con régimen de lluvias.

En la soldadura oxiacetilénica (oxicorte) no se mezclarán botellas de gases distintos, éstas se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, no se ubicarán al sol ni en posición inclinada y los mecheros estarán dotados de válvulas antirretroceso de la llama. Si se desprenden pinturas se trabajará con mascarilla protectora y se hará al aire libre o en un local ventilado.

7.5. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCION.

7.5.1. INTRODUCCION.

La ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales es la norma legal por la que se determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo.

De acuerdo con el artículo 6 de dicha ley, serán las normas reglamentarias las que fijarán las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre éstas se encuentran necesariamente las destinadas a garantizar la seguridad y la salud en las obras de construcción.

Por todo lo expuesto, el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre de 1.997 establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, entendiendo como tales cualquier obra, pública o privada, en la que se efectúen trabajos de construcción o ingeniería civil.

La obra en proyecto referente a la Ejecución de una Edificación de uso Industrial o Comercial se encuentra incluida en el Anexo I de dicha legislación, con la clasificación a) Excavación, b) Movimiento de tierras, c) Construcción, d) Montaje y desmontaje de elementos prefabricados, e) Acondicionamiento o instalación, l) Trabajos de pintura y de limpieza y m) Saneamiento.

Al tratarse de una obra con las siguientes condiciones:

- a) El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 75 millones de pesetas.
- b) La duración estimada es inferior a 30 días laborables, no utilizándose en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) El volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, es inferior a 500.

Por todo lo indicado, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio básico de seguridad y salud. Caso de superarse alguna de las condiciones citadas anteriormente deberá realizarse un estudio completo de seguridad y salud.

7.5.2. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

7.5.2.1. RIESGOS MAS FRECUENTES EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCION.

Los Oficios más comunes en las obras de construcción son los siguientes:

- Movimiento de tierras. Excavación de pozos y zanjas.
- Relleno de tierras.
- Encofrados.
- Trabajos con ferralla, manipulación y puesta en obra.
- Trabajos de manipulación del hormigón.
- Montaje de estructura metálica
- Montaje de prefabricados.
- Albañilería.
- Cubiertas.
- Alicatados.
- Enfoscados y enlucidos.
- Solados con mármoles, terrazos, plaquetas y asimilables.
- Carpintería de madera, metálica y cerrajería.
- Montaje de vidrio.
- Pintura y barnizados.
- Instalación eléctrica definitiva y provisional de obra.
- Instalación de fontanería, aparatos sanitarios, calefacción y aire acondicionado.
- Instalación de antenas y pararrayos.

Los riesgos más frecuentes durante estos oficios son los descritos a continuación:

- Deslizamientos, desprendimientos de tierras por diferentes motivos (no emplear el talud adecuado, por variación de la humedad del terreno, etc).
- Riesgos derivados del manejo de máquinas-herramienta y maquinaria pesada en general.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras.
- Caídas al mismo o distinto nivel de personas, materiales y útiles.
- Los derivados de los trabajos pulverulentos.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos, etc).
- Caída de los encofrados al vacío, caída de personal al caminar o trabajar sobre los fondillos de las vigas, pisadas sobre objetos punzantes, etc.
- Desprendimientos por mal apilado de la madera, planchas metálicas, etc.
- Cortes y heridas en manos y pies, aplastamientos, tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.
- Hundimientos, rotura o reventón de encofrados, fallos de entibaciones.
- Contactos con la energía eléctrica (directos e indirectos), electrocuciones, quemaduras, etc.
- Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.
- Cuerpos extraños en los ojos, etc.
- Agresión por ruido y vibraciones en todo el cuerpo.
- Microclima laboral (frío-calor), agresión por radiación ultravioleta, infrarroja.
- Agresión mecánica por proyección de partículas.
- Golpes.
- Cortes por objetos y/o herramientas.

- Incendio y explosiones.
- Riesgo por sobreesfuerzos musculares y malos gestos.
- Carga de trabajo física.
- Deficiente iluminación.
- Efecto psico-fisiológico de horarios y turno.

7.5.2.2. MEDIDAS PREVENTIVAS DE CARÁCTER GENERAL.

Se establecerán a lo largo de la obra letreros divulgativos y señalización de los riesgos (vuelo, atropello, colisión, caída en altura, corriente eléctrica, peligro de incendio, materiales inflamables, prohibido fumar, etc), así como las medidas preventivas previstas (uso obligatorio del casco, uso obligatorio de las botas de seguridad, uso obligatorio de guantes, uso obligatorio de cinturón de seguridad, etc).

Se habilitarán zonas o estancias para el acopio de material y útiles (ferralla, perfilería metálica, piezas prefabricadas, carpintería metálica y de madera, vidrio, pinturas, barnices y disolventes, material eléctrico, aparatos sanitarios, tuberías, aparatos de calefacción y climatización, etc).

Se procurará que los trabajos se realicen en superficies secas y limpias, utilizando los elementos de protección personal, fundamentalmente calzado antideslizante reforzado para protección de golpes en los pies, casco de protección para la cabeza y cinturón de seguridad.

El transporte aéreo de materiales y útiles se hará suspendiéndolos desde dos puntos mediante eslingas, y se guiarán por tres operarios, dos de ellos guiarán la carga y el tercero ordenará las maniobras.

El transporte de elementos pesados (sacos de aglomerante, ladrillos, arenas, etc) se hará sobre carretilla de mano y así evitar sobreesfuerzos.

Los andamios sobre borriquetas, para trabajos en altura, tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a 60 cm (3 tablones trabados entre sí), prohibiéndose la formación de andamios mediante bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.

Se tenderán cables de seguridad amarrados a elementos estructurales sólidos en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad de los operarios encargados de realizar trabajos en altura.

La distribución de máquinas, equipos y materiales en los locales de trabajo será la adecuada, delimitando las zonas de operación y paso, los espacios destinados a puestos de trabajo, las separaciones entre máquinas y equipos, etc.

El área de trabajo estará al alcance normal de la mano, sin necesidad de ejecutar movimientos forzados.

Se vigilarán los esfuerzos de torsión o de flexión del tronco, sobre todo si el cuerpo están en posición inestable.

Se evitarán las distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte, así como un ritmo demasiado alto de trabajo.

Se tratará que la carga y su volumen permitan asirla con facilidad.

Se recomienda evitar los barrizales, en prevención de accidentes.

Se debe seleccionar la herramienta correcta para el trabajo a realizar, manteniéndola en buen estado y uso correcto de ésta. Después de realizar las tareas, se guardarán en lugar seguro.

La iluminación para desarrollar los oficios convenientemente oscilará en torno a los 100 lux.

Es conveniente que los vestidos estén configurados en varias capas al comprender entre ellas cantidades de aire que mejoran el aislamiento al frío. Empleo de guantes, botas y orejeras. Se resguardará al trabajador de vientos mediante apantallamientos y se evitará que la ropa de trabajo se empape de líquidos evaporables.

Si el trabajador sufriese estrés térmico se deben modificar las condiciones de trabajo, con el fin de disminuir su esfuerzo físico, mejorar la circulación de aire, apantallar el calor por radiación, dotar al trabajador de vestimenta adecuada (sombrero, gafas de sol, cremas y lociones solares), vigilar que la ingesta de agua tenga cantidades moderadas de sal y establecer descansos de recuperación si las soluciones anteriores no son suficientes.

El aporte alimentario calórico debe ser suficiente para compensar el gasto derivado de la actividad y de las contracciones musculares.

Para evitar el contacto eléctrico directo se utilizará el sistema de separación por distancia o alejamiento de las partes activas hasta una zona no accesible por el trabajador, interposición de obstáculos y/o barreras (armarios para cuadros eléctricos, tapas para interruptores, etc.) y recubrimiento o aislamiento de las partes activas.

Para evitar el contacto eléctrico indirecto se utilizará el sistema de puesta a tierra de las masas (conductores de protección, líneas de enlace con tierra y electrodos artificiales) y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales de sensibilidad adecuada a las condiciones de humedad y resistencia de tierra de la instalación provisional).

Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.

El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso, de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los locales, así como el número máximo de personas que puedan estar presentes en ellos.

En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello.

7.5.2.3. MEDIDAS PREVENTIVAS DE CARÁCTER PARTICULAR PARA CADA OFICIO

Movimiento de tierras. Excavación de pozos y zanjas.

Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.

Se prohibirá el acopio de tierras o de materiales a menos de dos metros del borde de la excavación, para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno, señalizándose además mediante una línea esta distancia de seguridad.

Se eliminarán todos los bolos o viseras de los frentes de la excavación que por su situación ofrezcan el riesgo de desprendimiento.

La maquinaria estará dotada de peldaños y asidero para subir o bajar de la cabina de control. No se utilizará como apoyo para subir a la cabina las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros.

Los desplazamientos por el interior de la obra se realizarán por caminos señalizados.

Se utilizarán redes tensas o mallazo electrosoldado situadas sobre los taludes, con un solape mínimo de 2 m.

La circulación de los vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3 m. para vehículos ligeros y de 4 m para pesados.

Se conservarán los caminos de circulación interna cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante zahorras.

El acceso y salida de los pozos y zanjas se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior del pozo, que estará provista de zapatas antideslizantes.

Cuando la profundidad del pozo sea igual o superior a 1,5 m., se entibará (o encamisará) el perímetro en prevención de derrumbamientos.

Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran (o caen) en el interior de las zanjas, para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.

En presencia de líneas eléctricas en servicio se tendrán en cuenta las siguientes condiciones:

Se procederá a solicitar de la compañía propietaria de la línea eléctrica el corte de fluido y puesta a tierra de los cables, antes de realizar los trabajos.

La línea eléctrica que afecta a la obra será desviada de su actual trazado al limite marcado en los planos.

La distancia de seguridad con respecto a las líneas eléctricas que cruzan la obra, queda fijada en 5 m., en zonas accesibles durante la construcción.

Se prohíbe la utilización de cualquier calzado que no sea aislante de la electricidad en proximidad con la línea eléctrica.

Relleno de tierras.

Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.

Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas. Especialmente si se debe conducir por vías públicas, calles y carreteras.

Se instalará, en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso.

Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m. en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.

Los vehículos de compactación y apisonado, irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.

Encofrados.

Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablonés, sopandas, puntales y ferralla; igualmente se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.

El ascenso y descenso del personal a los encofrados, se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.

Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.

Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán o remacharán, según casos.

Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la ubicación de redes de protección.

Trabajos con ferralla, manipulación y puesta en obra.

Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa, evitándose las alturas de las pilas superiores al 1'50 m.

Se efectuará un barrido diario de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco (o bancos, borriquetas, etc.) de trabajo.

Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de pilares en posición vertical.

Se prohíbe trepar por las armaduras en cualquier caso.

Se prohíbe el montaje de zunchos perimetrales, sin antes estar correctamente instaladas las redes de protección.

Se evitará, en lo posible, caminar por los fondillos de los encofrados de jácenos o vigas.

Trabajos de manipulación del hormigón.

Se instalarán fuertes topes final de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos.

Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.

Se procurará no golpear con el cubo los encofrados, ni las entibaciones.

La tubería de la bomba de hormigonado, se apoyará sobre caballetes, arriostrándose las partes susceptibles de movimiento.

Para vibrar el hormigón desde posiciones sobre la cimentación que se hormigona, se establecerán plataformas de trabajo móviles formadas por un mínimo de tres tablonos, que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.

El hormigonado y vibrado del hormigón de pilares, se realizará desde "castilletes de hormigonado"

En el momento en el que el forjado lo permita, se izará en torno a los huecos el peto definitivo de fábrica, en prevención de caídas al vacío.

Se prohíbe transitar pisando directamente sobre las bovedillas (cerámicas o de hormigón), en prevención de caídas a distinto nivel.

Montaje de estructura metálica.

Los perfiles se apilarán ordenadamente sobre durmientes de madera de soporte de cargas, estableciendo capas hasta una altura no superior al 1'50 m.

Una vez montada la "primera altura" de pilares, se tenderán bajo ésta redes horizontales de seguridad.

Se prohíbe elevar una nueva altura, sin que en la inmediata inferior se hayan concluido los cordones de soldadura.

Las operaciones de soldadura en altura, se realizarán desde el interior de una guindola de soldador, provista de una barandilla perimetral de 1 m. de altura formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié. El soldador, además, amarrará el mosquetón del cinturón a un cable de seguridad, o a argollas soldadas a tal efecto en la perfilería.

Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.

Se prohíbe la permanencia de operarios directamente bajo tajos de soldadura.

Se prohíbe trepar directamente por la estructura y desplazarse sobre las alas de una viga sin atar el cinturón de seguridad.

El ascenso o descenso a/o de un nivel superior, se realizará mediante una escalera de mano provista de zapatas antideslizantes y ganchos de cuelgue e inmovilidad dispuestos de tal forma que sobrepase la escalera 1 m. la altura de desembarco.

El riesgo de caída al vacío por fachadas se cubrirá mediante la utilización de redes de horca (o de bandeja).

Montaje de prefabricados.

El riesgo de caída desde altura, se evitará realizando los trabajos de recepción e instalación del prefabricado desde el interior de una plataforma de trabajo rodeada de barandillas de 90 cm., de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm., sobre andamios (metálicos, tubulares de borriquetas).

Se prohíbe trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas en prevención del riesgo de desplome.

Los prefabricados se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no dañen los elementos de enganche para su izado.

Se paralizará la labor de instalación de los prefabricados bajo régimen de vientos superiores a 60 Km/h.

Albañilería.

Los grandes huecos (patios) se cubrirán con una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas, para la prevención de caídas.

Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar, para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.

Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.

Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.

Cubiertas.

El riesgo de caída al vacío, se controlará instalando redes de horca alrededor del edificio. No se permiten caídas sobre red superiores a los 6 m. de altura.

Se paralizarán los trabajos sobre las cubiertas bajo régimen de vientos superiores a 60 km/h., lluvia, helada y nieve.

Alicatados.

El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas, se ejecutará en vía húmeda, para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo.

El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas se ejecutará en locales abiertos o a la intemperie, para evitar respirar aire con gran cantidad de polvo.

Enfoscados y enlucidos.

Las "miras", reglas, tablones, etc., se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quién lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios, los tropezones entre obstáculos, etc.

Se acordonará la zona en la que pueda caer piedra durante las operaciones de proyección de "garbancillo" sobre morteros, mediante cinta de banderolas y letreros de prohibido el paso.

Solados con mármoles, terrazos, plaquetas y asimilables.

El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda, en evitación de lesiones por trabajar en atmósferas pulverulentas.

Las piezas del pavimento se izarán a las plantas sobre plataformas emplintadas, correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro, que no se romperán hasta la hora de utilizar su contenido.

Los lodos producto de los pulidos, serán orillados siempre hacia zonas no de paso y eliminados inmediatamente de la planta.

Carpintería de madera, metálica y cerrajería.

Los recortes de madera y metálicos, objetos punzantes, cascotes y serrín producidos durante los ajustes se recogerán y se eliminarán mediante las tolvas de vertido, o mediante bateas o plataformas emplintadas amarradas del gancho de la grúa.

Los cercos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, en evitación de golpes, caídas y vuelcos.

Los listones horizontales inferiores contra deformaciones, se instalarán a una altura en torno a los 60 cm. Se ejecutarán en madera blanca, preferentemente, para hacerlos más visibles y evitar los accidentes por tropiezos.

El "cuelgue" de hojas de puertas o de ventanas, se efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.

Montaje de vidrio.

Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio.

Los tajos se mantendrán libres de fragmentos de vidrio, para evitar el riesgo de cortes.

La manipulación de las planchas de vidrio, se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.

Los vidrios ya instalados, se pintarán de inmediato a base de pintura a la cal, para significar su existencia.

Pintura y barnizados.

Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.

Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión o de incendio.

Se tenderán redes horizontales sujetas a puntos firmes de la estructura, para evitar el riesgo de caída desde alturas.

Se prohíbe la conexión de aparatos de carga accionados eléctricamente (puentes grúa por ejemplo) durante las operaciones de pintura de carriles, soportes, topes, barandillas, etc., en prevención de atrapamientos o caídas desde altura.

Se prohíbe realizar "pruebas de funcionamiento" en las instalaciones, tuberías de presión, equipos motobombas, calderas, conductos, etc. durante los trabajos de pintura de señalización o de protección de conductos.

Instalación eléctrica provisional de obra.

El montaje de aparatos eléctricos será ejecutado por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.

El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar.

Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos.

La distribución general desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios o de planta, se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.

El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad.

Las mangueras de "alargadera" por ser provisionales y de corta estancia pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.

Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien a "pies derechos" firmes.

Las maniobras a ejecutar en el cuadro eléctrico general se efectuarán subido a una banqueta de maniobra o alfombrilla aislante.

Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie.

La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.

Los interruptores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

300 mA. Alimentación a la maquinaria.

30 mA. Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.

30 mA. Para las instalaciones eléctricas de alumbrado.

Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.

El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.

La iluminación mediante portátiles cumplirá la siguiente norma:

- Portalámparas estanco de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad, alimentados a 24 V.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra, estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

No se permitirá las conexiones a tierra a través de conducciones de agua.

No se permitirá el tránsito de carretillas y personas sobre mangueras eléctricas, pueden pelarse y producir accidentes.

No se permitirá el tránsito bajo líneas eléctricas de las compañías con elementos longitudinales transportados a hombro (pértigas, reglas, escaleras de mano y asimilables). La inclinación de la pieza puede llegar a producir el contacto eléctrico.

Instalación de fontanería, aparatos sanitarios, calefacción y aire acondicionado.

El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados o iluminados a contra luz.

Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.

Se prohíbe soldar con plomo, en lugares cerrados, para evitar trabajos en atmósferas tóxicas.

Instalación de antenas y pararrayos.

Bajo condiciones meteorológicas extremas, lluvia, nieve, hielo o fuerte viento, se suspenderán los trabajos.

Se prohíbe expresamente instalar pararrayos y antenas a la vista de nubes de tormenta próximas.

Las antenas y pararrayos se instalarán con ayuda de la plataforma horizontal, apoyada sobre las cuñas en pendiente de encaje en la cubierta, rodeada de barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié, dispuesta según detalle de planos.

Las escaleras de mano, pese a que se utilicen de forma "momentánea", se anclarán firmemente al apoyo superior, y estarán dotados de zapatas antideslizantes, y sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.

Las líneas eléctricas próximas al tajo, se dejarán sin servicio durante la duración de los trabajos.

7.5.3. DISPOSICIONES ESPECIFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS.

Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, que será un técnico competente integrado en la dirección facultativa.

Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones de éste serán asumidas por la dirección facultativa.

En aplicación del estudio básico de seguridad y salud, cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio desarrollado en el proyecto, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

Antes del comienzo de los trabajos, el promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente.

7.6. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACION POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL.

7.6.1. INTRODUCCION.

La ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo.

Así son las normas de desarrollo reglamentario las que deben fijar las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre ellas se encuentran las destinadas a garantizar la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual que los protejan adecuadamente de aquellos riesgos para su salud o su seguridad que no puedan evitarse o limitarse suficientemente mediante la utilización de medios de protección colectiva o la adopción de medidas de organización en el trabajo.

7.6.2. OBLIGACIONES GENERALES DEL EMPRESARIO.

Hará obligatorio el uso de los equipos de protección individual que a continuación se desarrollan.

7.6.2.1. PROTECTORES DE LA CABEZA.

- Cascos de seguridad, no metálicos, clase N, aislados para baja tensión, con el fin de proteger a los trabajadores de los posibles choques, impactos y contactos eléctricos.
- Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección.
- Gafas de montura universal contra impactos y antipolvo.
- Mascarilla antipolvo con filtros protectores.
- Pantalla de protección para soldadura autógena y eléctrica.

7.6.2.2. PROTECTORES DE MANOS Y BRAZOS.

- Guantes contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones).
- Guantes de goma finos, para operarios que trabajen con hormigón.
- Guantes dieléctricos para B.T.
- Guantes de soldador.
- Muñequeras.
- Mango aislante de protección en las herramientas.

7.6.2.3. PROTECTORES DE PIES Y PIERNAS.

- Calzado provisto de suela y puntera de seguridad contra las agresiones mecánicas.
- Botas dieléctricas para B.T.
- Botas de protección impermeables.
- Polainas de soldador.
- Rodilleras.

7.6.2.4. PROTECTORES DEL CUERPO.

- Crema de protección y pomadas.
- Chalecos, chaquetas y mandiles de cuero para protección de las agresiones mecánicas.
- Traje impermeable de trabajo.
- Cinturón de seguridad, de sujeción y caída, clase A.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Pértiga de B.T.
- Banqueta aislante clase I para maniobra de B.T.
- Linterna individual de situación.
- Comprobador de tensión.

Madrid ,Junio de 2.022

Fdo. Alberto Blanco Sánchez
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
Colegiado nº. 16.090.

8. ANEXOS

8.1. ANEXO I. GESTION DE RESIDUOS

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS ANTECEDENTES.

Fase de Proyecto. Proyecto Técnico

Título. Instalación de Sistema de Video Vigilancia en Centro Cultural Daoiz y Velarde.

Promotor. MADRID DESTINO.

CONTENIDO DEL DOCUMENTO.

De acuerdo con el RD 105/2008, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4, con el siguiente contenido:

- 1- Identificación de los residuos que se van a generar. (según Orden MAM/304/2002)
- 2- Medidas para la prevención de estos residuos.
- 3- Operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- 4- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...
- 5- Pliego de Condiciones.
- 6- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

1.- Estimación de los residuos que se van a generar. Identificación de los mismos, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

.- Generalidades.

Los trabajos de construcción de una obra dan lugar a una amplia variedad de residuos, los cuales sus características y cantidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado.

Durante la realización de la obra se origina una importante cantidad de residuos en forma de sobrantes y restos diversos de embalajes.

Es necesario identificar los trabajos previstos en la obra y el derribo con el fin de contemplar el tipo y el volumen de residuos que se producirán, organizar los contenedores e ir adaptando esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos. En efecto, en cada fase del proceso se debe planificar la manera adecuada de gestionar los residuos, hasta el punto de que, antes de que se produzcan los residuos, hay que decidir si se pueden reducir, reutilizar y reciclar.

La previsión incluso debe alcanzar a la gestión de los residuos del comedor del personal y de otras actividades, que si bien no son propiamente la ejecución material se originarán durante el transcurso de la obra: reciclar los residuos de papel de la oficina de la obra, los toners y tinta de las impresoras y fotocopadoras, los residuos biológicos, etc.

En definitiva, ya no es admisible la actitud de buscar excusas para no reutilizar o reciclar los residuos, sin tomarse la molestia de considerar otras opciones.

.- Clasificación y descripción de los residuos

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

RCDs Nivel I		
	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN	
	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07
RCDs Nivel II		
	RCD: Naturaleza no pétreo	
	1. Asfalto	
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
	17 02 01	Madera
	3. Metales	
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
X	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
	RCD: Naturaleza pétreo	
	1. Arena Grava y otros áridos	
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
	2. Hormigón	
X	17 01 01	Hormigón
	3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	
X	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.
	4. Piedra	
	17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basuras		
20 02 01	Residuos biodegradables	
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	
2. Potencialmente peligrosos y otros		
17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	
17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	
15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)	
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	
16 01 07	Filtros de aceite	
20 01 21	Tubos fluorescentes	
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	
16 06 03	Pilas botón	
15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado	
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	
15 01 11	Aerosoles vacios	
16 06 01	Baterías de plomo	
13 07 03	Hidrocarburos con agua	
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	

.- Estimación de los residuos a generar.

La estimación se realizará en función de la categorías indicadas anteriormente, y expresadas en Toneladas y Metros Cúbicos tal y como establece el RD 105/2008.

Obra Demolición, Rehabilitación, Reparación o Reforma:

Se deberá elaborar un inventario de los residuos peligrosos.

2.- Medidas para la prevención de estos residuos.

Se establecen las siguientes pautas las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los siguientes objetivos.

.- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

.- Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

.- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no

admitidos por el vertedero o la central recicladora.

.- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

.- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

.- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

.- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se

manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

.- La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

.- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

.- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

3.- Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.

.- Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción.

De manera esquemática, el proceso a seguir en la Planta de Tratamiento es el siguiente:

- .- Recepción del material bruto.
- .- Separación de Residuos Orgánicos y Tóxicos y Peligrosos (y envío a vertedero o gestores autorizados, respectivamente).
- .- Stockaje y reutilización de material apto para su uso.
- .- Separación de voluminosos (Lavadoras, T.V., Sofás, etc.) para su reciclado.
- .- Separación de maderas, plásticos cartones y férricos (reciclado)
- .- Tratamiento del material apto para el reciclado y su clasificación.
- .- Reutilización del material reciclado (áridos y restauraciones paisajísticas)
- .- Eliminación de los inertes tratados no aptos para el reciclado y sobrantes del reciclado no utilizado.

La planta de tratamiento dispondrá de todos los equipos necesarios de separación para llevar a cabo el proceso descrito. Además contará con una extensión, lo suficientemente amplia, para la eliminación de los inertes tratados, en la cual se puedan depositar los rechazos generados en el proceso, así como los excedentes del reciclado, como más adelante se indicará.

La planta dispondrá de todas las medidas preventivas y correctoras fijadas en el proyecto y en el Estudio y Declaración de Impacto Ambiental preceptivos:

- .- Sistemas de riego para la eliminación de polvo.
- .- Cercado perimetral completo de las instalaciones.
- .- Pantalla vegetal.
- .- Sistema de depuración de aguas residuales.
- .- Trampas de captura de sedimentos.
- .- Etc..

Estará diseñada de manera que los subproductos obtenidos tras el tratamiento y clasificación reúnan las condiciones adecuadas para no producir riesgo alguno y cumplir las condiciones de la Legislación Vigente.

Las operaciones o procesos que se realizan en el conjunto de la unidad vienen agrupados en los siguientes:

- .- Proceso de recepción del material.
- .- Proceso de triaje y de clasificación
- .- Proceso de reciclaje
- .- Proceso de stokaje
- .- Proceso de eliminación

Pasamos a continuación a detallar cada uno de ellos:

Proceso de recepción del material.

A su llegada al acceso principal de la planta los vehículos que realizan el transporte de material a la planta así como los que salen de la misma con subproductos, son sometidos a pesaje y control en la zona de recepción

Proceso de Triaje y clasificación.-

En una primera fase, se procede a inspeccionar visualmente el material. El mismo es enviado a la plaza de stokaje, en el caso de que sea material que no haya que tratar. En los demás casos se procede al vaciado en la plataforma de recepción o descarga, para su tratamiento.

En la plataforma de descarga se realiza una primera selección de los materiales más voluminosos y pesados. Asimismo, mediante una cizalla, los materiales más voluminosos, son troceados, a la vez que se separan las posibles incrustaciones férricas o de otro tipo.

Son separados los residuos de carácter orgánico y los considerados tóxicos y peligrosos, siendo incorporados a los circuitos de gestión específicos para tales tipos de residuos.

Tras esta primera selección, el material se incorpora a la línea de triaje, en la cual se lleva a cabo una doble separación. Una primera separación mecánica, mediante un tromel, en el cual se separan distintas fracciones: metálicos, maderas, plásticos, papel y cartón así como fracciones pétreas de distinta granulometría.

El material no clasificado se incorpora en la línea de triaje manual. Los elementos no separados en esta línea constituyen el material de rechazo, el cual se incorpora a vertedero controlado. Dicho vertedero cumple con las prescripciones contenidas en el Real Decreto

1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Todos los materiales (subproductos) seleccionados en el proceso anterior son recogidos en contenedores y almacenados en las zonas de clasificación (trojes y contenedores) para su posterior reciclado y/o reutilización.

Proceso de reciclaje.

Los materiales aptos para ser reciclados, tales como: férricos, maderas, plásticos, cartones etc., son reintroducidos en el ciclo comercial correspondiente, a través de empresas especializadas en cada caso.

En el caso de residuos orgánicos y basuras domésticas, éstos son enviadas a las instalaciones de tratamiento de RSU más próximas a la Planta.

Los residuos tóxicos y peligrosos son retirados por gestores autorizados al efecto.

Proceso de stokaaje.

En la planta se preverán zonas de almacenamiento (trojes y contenedores) para los diferentes materiales (subproductos), con el fin de que cuando haya la cantidad suficiente, proceder a la retirada y reciclaje de los mismos.

Proceso de eliminación

El material tratado no apto para su reutilización o reciclaje se depositará en el área de eliminación, que se ubicará en las inmediaciones de la planta. Este proceso se realiza sobre células independientes realizadas mediante diques que se irán rellenando y restaurando una vez colmatadas. En la base de cada una de las células se creará un sistema de drenaje en forma de raspa de pez que desemboca en una balsa, que servirá para realizar los controles de calidad oportunos.

.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Obras iniciadas posteriores a 14 de Agosto de 2.008.

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Estos valores quedarán reducidos a la mitad para aquellas obras iniciadas posteriores a 14 de Febrero de 2.010.

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
x	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto).

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA DESTINO INICIAL	DESTINO INICIAL
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	No procede
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	No procede
	Reutilización de materiales cerámicos	No procede
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	No procede
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ".

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Administración competente para la gestión de residuos no peligrosos, indicándose por parte del poseedor de los residuos el destino previsto para estos residuos.

4.- Pliego de Condiciones.

Para el **Productor de Residuos**. (artículo 4 RD 105/2008)

.- Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un “estudio de gestión de residuos”, el cual ha de contener como mínimo:

- Estimación de los residuos que se van a generar.
- Las medidas para la prevención de estos residuos.
- Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...
- Pliego de Condiciones
- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.

.- En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

.- Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

.- Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

Para el Poseedor de los Residuos en la Obra. (artículo 5 RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

.- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

.- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

.- Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (indicado en el apartado 3), puede ser dispensada por la Administración competente, de forma excepcional.

Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de Abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada.

Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

.- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

.- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.

.- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

.- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.

.- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.

- .- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- .- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- .- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
- .- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- .- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.
- .- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- .- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- .- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
- .- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- .- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos. contaminados.
- .- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- .- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- .- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- .- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- .- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos

emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Administración competente.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto

x	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
x	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
x	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
x	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
x	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en la obra se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos

Definiciones. (Según artículo 2 RD 105/2008)

.- **Productor** de los residuos, que es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.

.- **Poseedor** de los residuos, que es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.

.- **Gestor**, quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.

.- **RCD**, Residuos de la Construcción y la Demolición

.- **RSU**, Residuos Sólidos Urbanos

.- **RNP**, Residuos NO peligrosos

.- **RP**, Residuos peligrosos

6.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs. (Este presupuesto, formará parte del PEM de la Obra, en capítulo aparte).

A continuación, se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

6.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	0,00	4,00	0,00	0,0000%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				0,0000%
RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	1,11	10,00	11,05	0,0158%
RCDs Naturaleza no Pétreo	10,31	10,00	103,14	0,1473%
RCDs Potencialmente peligrosos	1,99	10,00	19,85	0,0284%
Presupuesto aconsejado límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				0,1915%
.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
6.1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
6.2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			5,96	0,0085%
6.3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			70,00	0,1000%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			210,00	0,3000%

Para los RCDs de Nivel II se emplean los datos del apartado 1 del Estudio de Gestión de Residuos.

Se establecen los siguientes precios obtenidos de análisis de obras de características similares, si bien, el contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER (Lista Europea de Residuos según Orden MAM 304/2002/) si así lo considerase necesario.

Además de las cantidades arriba indicadas, podrán establecerse otros "Costes de Gestión", cuando estén oportunamente regulados, que incluye los siguientes:

- 6.1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera un cierto valor desproporcionado con respecto al PEM total de la Obra.
- 6.2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo porcentaje conforme al PEM de la obra.
- 6.3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

8.2. ANEXO II. PLIEGO DE CONDICIONES DE CAMARAS VIDEO VIGILANCIA Y EQUIPOS

DS-7700NI-I4(B) Series NVR

Key Feature

- H.265+/H.265/H.264+/H.264 video formats
- Up to 16/32-ch IP camera inputs
- Up to 1-ch@32 MP/2-ch@12 MP/16-ch@1080p decoding capacity
- Up to 160/256 Mbps incoming bandwidth



Professional and Reliability

- H.265+ compression effectively reduces the storage space by up to 75%
- Dual-stream recording saves bandwidth
- Adopt stream over TLS encryption technology which provides more secure stream transmission service
- Support double verification for playback and downloading

HD Video Output

- Provide independent HDMI and VGA outputs
- HDMI video output at up to 4K resolution

Storage and Playback

- Up to 4 SATA interfaces for HDD connection
- 16-ch synchronous playback

Smart & POS Function

- Support multiple VCA (Video Content Analytics) events
- Configurable special camera smart functions, such as VCA detection (motion, line crossing, intrusion, etc.), heat map, ANPR, and people counting
- POS information overlay on live view and playback, and POS triggered recording and alarm

Network & Ethernet Access

- 2 self-adaptive 10/100/1000 Mbps Ethernet interfaces
- Hik-Connect & DDNS (Dynamic Domain Name System) for easy network management
- Smooth streaming technology
- Support web access without plug-in

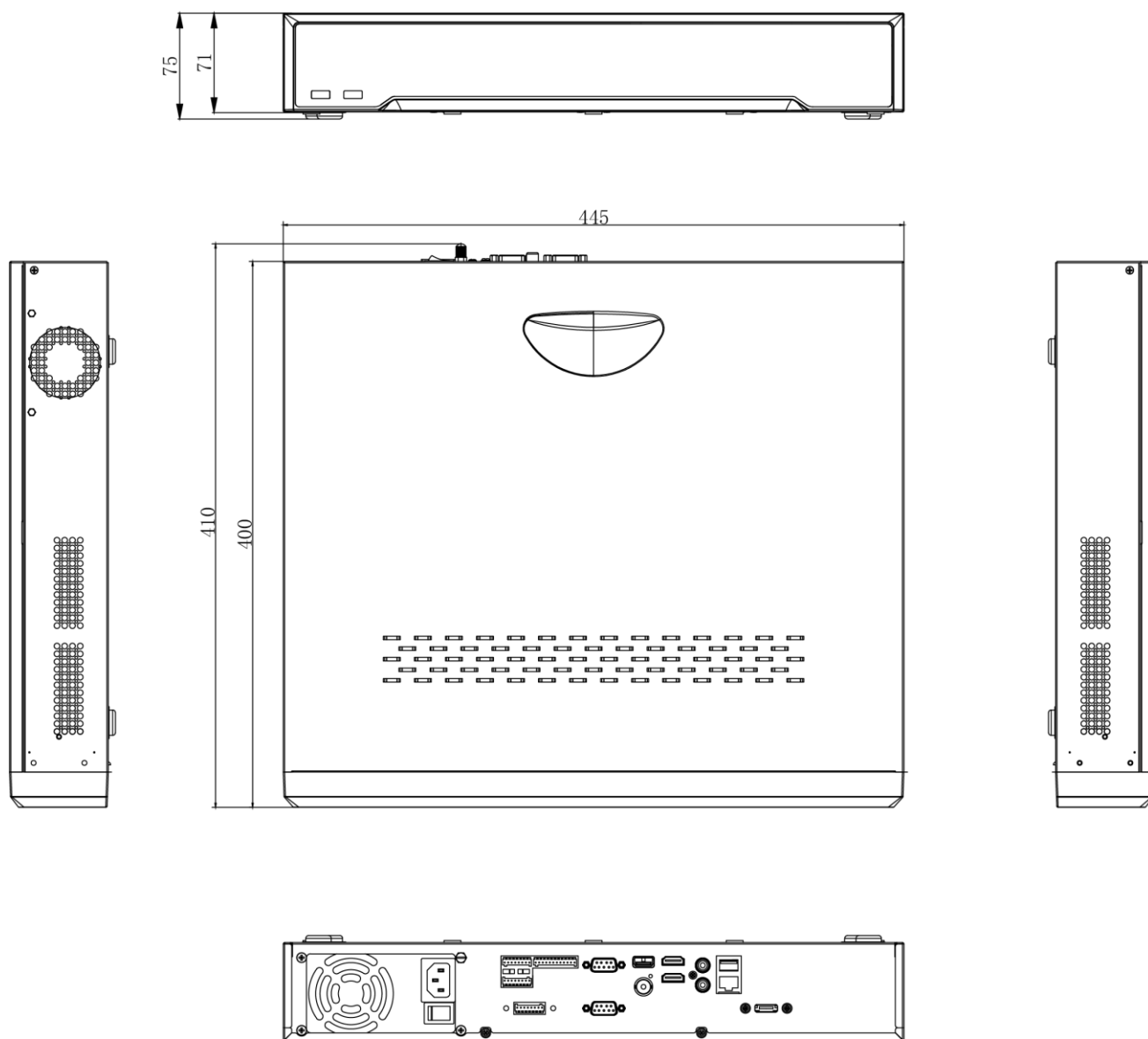


Specification

Model	DS-7716NI-I4(B)	DS-7732NI-I4(B)
Video and Audio		
IP video input	16-ch	32-ch
	Up to 32 MP resolution *: After ultra HD resolution mode is enabled, the NVR supports up to 4-ch 32 MP/24 MP IP video inputs.	
Incoming bandwidth	160 Mbps	256 Mbps
Outgoing bandwidth	256 Mbps	
HDMI 1 output	4K (3840 × 2160)/60Hz, 4K (3840 × 2160)/30Hz, 1920 × 1080/60Hz, 1600 × 1200/60Hz, 1280 × 1024/60Hz, 1280 × 720/60Hz, 1024 × 768/60Hz	
HDMI 2 output	1920 × 1080/60Hz, 1280 × 1024/60Hz, 1280 × 720/60Hz, 1024 × 768/60Hz	
VGA output	1920 × 1080/60Hz, 1280 × 1024/60Hz, 1280 × 720/60Hz, 1024 × 768/60Hz	
Video output mode	HDMI1/VGA simultaneous output, HDMI2/VGA independent output	
CVBS output	1-ch, BNC (1.0 Vp-p, 75 Ω), resolution: PAL: 704 × 576, NTSC: 704 × 480	
Audio output	1-ch, RCA (Linear, 1 KΩ)	
Two-way audio input	1-ch, RCA (2.0 Vp-p, 1 KΩ, using the audio input)	
Decoding		
Decoding format	H.265+/H.265/H.264+/H.264/MPEG4	
Recording resolution	32 MP/24 MP/12 MP/8 MP/6 MP/5 MP/4 MP/3 MP/1080p/UXGA/720p/VGA/4CIF/DCIF/2CIF/CIF/QCIF *: After ultra HD resolution mode is enabled, the NVR supports up to 4-ch 32 MP/24 MP IP video inputs.	
Synchronous playback	16-ch	
Capability	1-ch@32 MP (30 fps)/2-ch@12 MP (20 fps)/4-ch@8 MP (25 fps)/8-ch@4 MP (30 fps)/16-ch@1080p (30 fps)	
Dual stream recording	Support	
Stream type	Video, Video & Audio	
Audio compression	G.711ulaw/G.711alaw/G.722/G.726	
Network		
Remote connections	128	
Network protocol	TCP/IP, DHCP, IPv4, IPv6, DNS, DDNS, NTP, RTSP, SADP, SMTP, SNMP, NFS, iSCSI, ISUP, UPnP™, HTTP, HTTPS	
Network interface	2, RJ-45 10/100/1000 Mbps self-adaptive Ethernet interface	
Auxiliary Interface		
Serial port	1 RS-485 (half-duplex), 1 RS-232	
SATA	4 SATA interfaces	
eSATA (optional)	1 eSATA interface	
Capacity	Up to 10 TB capacity for each disk	
Alarm in/out	16/4 (16/8 optional)	
USB interface	Front panel: 2 × USB 2.0; Rear panel: 1 × USB 3.0	
General		
Power supply	100 to 240 VAC, 50 to 60 Hz	
Consumption	≤ 20 W	

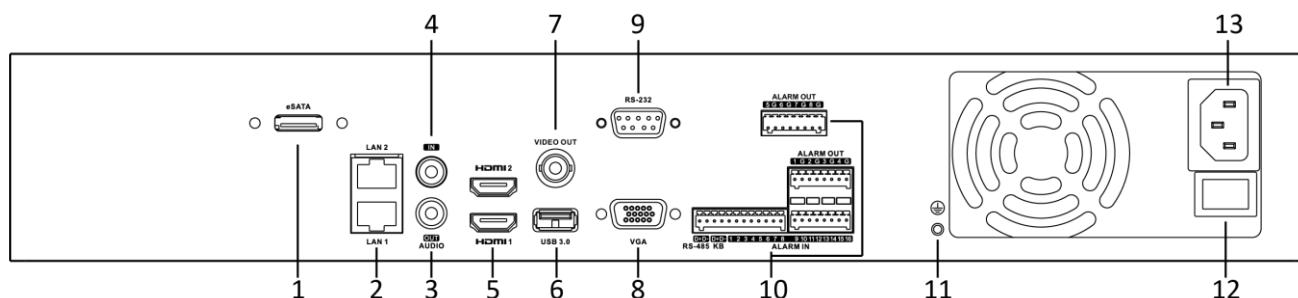
(without HDD)	
Working temperature	-10 °C to 55 °C (14 °F to 131 °F)
Working humidity	10% to 90%
Chassis	19-inch rack-mounted 1.5U chassis
Dimension (W × D × H)	445 × 400 × 75 mm (17.5"× 15.7" × 3.0")
Weight (without HDD)	≤ 5 kg (11 lb)
Certification	
FCC	Part 15 Subpart B, ANSI C63.4-2014
CE	EN 55032:2015, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 50130-4

Dimension



scale/1:1;Unit/mm

Physical Interface



No.	Description	No.	Description
1	eSATA Interface	8	VGA Output (DB9 Connector)
2	LAN1 and LAN2 Interfaces	9	RS-232 Serial Interface
3	AUDIO OUT	10	RS-485 Serial Interface, Controller Port, ALARM IN, ALARM OUT 16/4 (16/8 optional)
4	AUDIO IN	11	GND
5	HDMI 1 and HDMI 2 Interfaces	12	Power Switch
6	USB 3.0 Interface	13	100 to 240 VAC Power Supply
7	VIDEO OUT		

Available Model

DS-7716NI-I4(B), DS-7732NI-I4(B)

Distributed by


HIKVISION®

Headquarters

No.555 Qianmo Road, Binjiang District,
Hangzhou 310051, China
T +86-571-8807-5998
overseasbusiness@hikvision.com

Hikvision USA
T +1-909-895-0400
sales.usa@hikvision.com

Hikvision Australia
T +61-2-8599-4233
salesau@hikvision.com

Hikvision India
T +91-22-28469900
sales@pramahikvision.com

Hikvision Canada
T +1-866-200-6690
sales.canada@hikvision.com

Hikvision Thailand
T +662-275-9949
sales.thailand@hikvision.com

Hikvision Europe
T +31-23-5542770
sales.eu@hikvision.com

Hikvision Italy
T +39-0438-6902
info.it@hikvision.com

Hikvision Brazil
T +55 11 3318-0050
Latam.support@hikvision.com

Hikvision Turkey
T +90 (216)521 7070- 7074
sales.tr@hikvision.com

Hikvision Malaysia
T +601-7652-2413
sales.my@hikvision.com

Hikvision UK & Ireland
T +01628-902140
sales.uk@hikvision.com

Hikvision South Africa
Tel: +27 (0) 0351172
sale.africa@hikvision.com

Hikvision France
T +33(0)1-85-330-450
info.fr@hikvision.com

Hikvision Kazakhstan
T +7-727-9730667
nikia.panfilov@hikvision.ru

Hikvision Vietnam
T +84-974270888
sales.vt@hikvision.com

Hikvision UAE
T +971-4-4432090
salesme@hikvision.com

Hikvision Singapore
T +65-6684-4718
sg@hikvision.com

Hikvision Spain
T +34-91-737-16-55
info.es@hikvision.com

Hikvision Tashkent
T +99-87-1238-9438
uzb@hikvision.ru

Hikvision Hong Kong
T +852-2151-1761
info.hk@hikvision.com

Hikvision Russia
T +7-495-669-67-99
saleru@hikvision.com

Hikvision Korea
T +82-(0)31-731-8817
sales.korea@hikvision.com

Hikvision Poland
T +48-22-460-01-50
info.pl@hikvision.com

Hikvision Indonesia
T +62-21-2933759
Sales.Indonesia@hikvision.com

Hikvision Colombia
sales.colombia@hikvision.com

DS-2CD2646G2-IZS

4 MP AcuSense Powered-by-DarkFighter Motorized Varifocal Bullet Network Camera



Empowered by deep learning algorithms, Hikvision AcuSense technology brings human and vehicle targets classification alarms to front- and back-end devices. The system focuses on human and vehicle targets, vastly improving alarm efficiency and effectiveness.

- High quality imaging with 4 MP resolution
- Excellent low-light performance with powered-by-DarkFighter technology
- Motorized varifocal lens for easy installation and monitoring
- Clear imaging against strong backlight due to 120 dB true WDR technology
- Efficient H.265+ compression technology
- Audio and alarm interface available
- Focus on human and vehicle targets classification based on deep learning
- Water and dust resistant (IP66) and vandal-resistant (IK10)



▪ Specification

Camera	
Image Sensor	1/3" Progressive Scan CMOS
Min. Illumination	Color: 0.003 Lux @ (F1.4, AGC ON), B/W: 0 Lux with IR
Day & Night	IR cut filter
Shutter Speed	1/3 s to 1/100,000 s
Angle Adjustment	Pan: 0° to 355°, tilt: 0° to 90°, rotate: 0° to 360°
Slow Shutter	Yes
P/N	P/N
Wide Dynamic Range	120 dB
Power-off Memory	Yes
Lens	
Focal Length & FOV	2.8 to 12 mm, horizontal FOV 108° to 30°, vertical FOV 56° to 17°, diagonal FOV 131° to 35°
Lens Type	Varifocal lens, motor-driven lens, 2.8 to 12 mm
Aperture	F1.4
Lens Mount	Ø14
Iris Type	Fixed
DORI	
DORI	2.8 to 12 mm: Wide: D: 64.0 m, O: 25.4 m, R: 12.8 m, I: 6.4 m Tele: D: 190 m, O: 75.4 m, R: 38.0 m, I: 19.0 m
Illuminator	
IR Range	Up to 60 m
IR Wavelength	Yes
Smart Supplement Light	Yes
Supplement Light Type	IR
Video	
Max. Resolution	2688 × 1520
Main Stream	50 Hz: 25 fps (2688 × 1520, 1920 × 1080, 1280 × 720) 60 Hz: 30 fps (2688 × 1520, 1920 × 1080, 1280 × 720)
Sub-Stream	50 Hz: 25 fps (640 × 480, 640 × 360) 60 Hz: 30 fps (640 × 480, 640 × 360)
Third Stream	50 Hz: 10 fps (1920 × 1080, 1280 × 720, 640 × 480, 640 × 360) 60 Hz: 10 fps (1920 × 1080, 1280 × 720, 640 × 480, 640 × 360) *Third stream is supported under certain settings.
Video Compression	Main stream: H.265/H.264/H.265+/H.264+ Sub-stream: H.265/H.264/MJPEG Third stream: H.265/H.264 *Third stream is supported under certain settings.
Video Bit Rate	32 Kbps to 8 Mbps
H.264 Type	Baseline Profile/Main Profile/High Profile
H.265 Type	Main Profile
H.264+	Main Stream supports
H.265+	Main stream supports

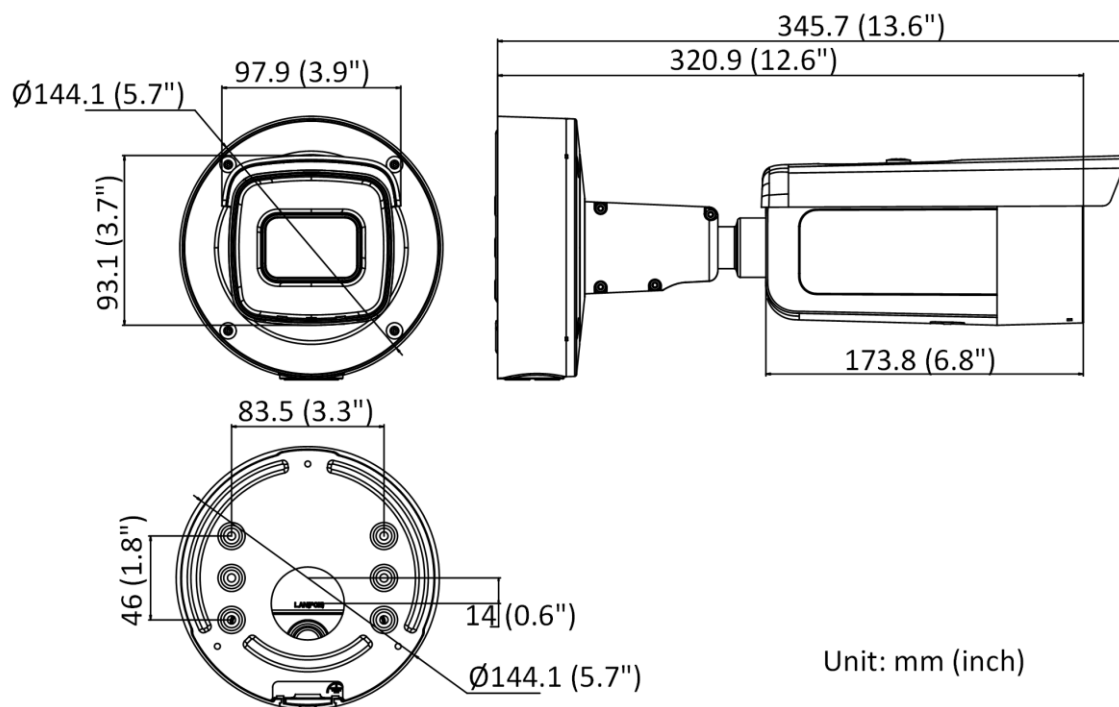
Bit Rate Control	CBR/VBR
Scalable Video Coding (SVC)	H.264 and H.265 encoding
Region of Interest (ROI)	1 fixed region for main stream and sub-stream
Audio	
Environment Noise Filtering	Yes
Audio Sampling Rate	8 kHz/16 kHz/32 kHz/44.1 kHz/48 kHz
Audio Compression	G.711ulaw/G.711alaw/G.722.1/G.726/MP2L2/PCM/MP3/AAC
Audio Bit Rate	64 Kbps (G.711ulaw/G.711alaw)/16 Kbps (G.722.1)/16 Kbps (G.726)/32 to 192 Kbps (MP2L2)/8 to 320 Kbps (MP3)/16 to 64 Kbps (AAC)
Network	
Simultaneous Live View	Up to 6 channels
API	Open Network Video Interface (PROFILE S, PROFILE G, PROFILE T), ISAPI, SDK
Protocols	TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv4, IPv6, UDP, Bonjour, SSL/TLS, PPPoE, SNMP, ARP
User/Host	Up to 32 users. 3 user levels: administrator, operator and user
Security	Password protection, complicated password, HTTPS encryption, IP address filter, Security Audit Log, basic and digest authentication for HTTP/HTTPS, TLS 1.1/1.2, WSSE and digest authentication for Open Network Video Interface
Network Storage	MicroSD/SDHC/SDXC card (256 GB) local storage, and NAS (NFS, SMB/CIFS), auto network replenishment (ANR) Together with high-end Hikvision memory card, memory card encryption and health detection are supported
Client	iVMS-4200, Hik-Connect, Hik-Central
Web Browser	Plug-in required live view: IE 10+ Plug-in free live view: Chrome 57.0+, Firefox 52.0+ Local service: Chrome 57.0+, Firefox 52.0+
Image	
SNR	≥ 52 dB
Day/Night Switch	Day, Night, Auto, Schedule
Image Enhancement	BLC, HLC, 3D DNR
Image Parameters Switch	Yes
Image Settings	Rotate mode, saturation, brightness, contrast, sharpness, gain, white balance adjustable by client software or web browser
Interface	
Alarm	1 input, 1 output (max. 24 VDC/24 VAC, 1 A)
Audio	1 input (line in), 3.5 mm connector, max. input amplitude: 3.3 Vpp, input impedance: 4.7 KΩ, interface type: non-equilibrium; 1 output (line out), 3.5 mm connector, max. output amplitude: 3.3 Vpp, output impedance: 100 Ω, interface type: non-equilibrium
On-Board Storage	Built-in micro SD slot, up to 256 GB
Hardware Reset	Yes
Ethernet Interface	1 RJ45 10 M/100 M self-adaptive Ethernet port
Event	
Basic Event	Motion detection (human and vehicle targets classification), video tampering alarm, exception

Smart Event	Scene change detection
Deep Learning Function	
Face Capture	Yes
Perimeter Protection	Line crossing detection, intrusion detection, region entrance detection, region exiting detection
General	
Storage Conditions	-30 °C to 60 °C (-22 °F to 140 °F). Humidity 95% or less (non-condensing)
Startup and Operating Conditions	-30 °C to 60 °C (-22 °F to 140 °F). Humidity 95% or less (non-condensing)
Power Supply	12 VDC ± 25%, reverse polarity protection PoE: 802.3at, Class 4
Power Consumption and Current	12 VDC, 1.08 A, max. 13 W PoE (802.3at, 42.5 V to 57 V), 0.36 A to 0.27 A, max. 15 W
Power Interface	Two-core terminal plug
Camera Material	ADC12
Camera Dimension	Ø144.1 mm × 345.7 mm (Ø5.7" × 13.6")
Package Dimension	385 mm × 190 mm × 180 mm (15.2" × 7.5" × 7.1")
Camera Weight	Approx. 1445 g (3.2 lb.)
With Package Weight	Approx. 2571 g (5.7 lb.)
Linkage Method	Upload to NAS/memory card/FTP, notify surveillance center, trigger recording, trigger capture, send email, audible warning
Web Client Language	33 languages English, Russian, Estonian, Bulgarian, Hungarian, Greek, German, Italian, Czech, Slovak, French, Polish, Dutch, Portuguese, Spanish, Romanian, Danish, Swedish, Norwegian, Finnish, Croatian, Slovenian, Serbian, Turkish, Korean, Traditional Chinese, Thai, Vietnamese, Japanese, Latvian, Lithuanian, Portuguese (Brazil), Ukrainian
General Function	Anti-flicker, heartbeat, mirror, privacy mask, flash log, password reset via email, pixel counter
Software Reset	Yes
Firmware Version	V5.5.112
Approval	
EMC	FCC (47 CFR Part 15, Subpart B); CE-EMC (EN 55032: 2015, EN 61000-3-2: 2014, EN 61000-3-3: 2013, EN 50130-4: 2011 +A1: 2014); RCM (AS/NZS CISPR 32: 2015); KC (KN 32: 2015, KN 35: 2015)
Safety	UL (UL 60950-1); CB (IEC 60950-1: 2005 + Am 1: 2009 + Am 2: 2013); CE-LVD (EN 60950-1: 2005 + Am 1: 2009 + Am 2: 2013); LOA (IEC/EN 60950-1)
Environment	CE-RoHS (2011/65/EU); WEEE (2012/19/EU); Reach (Regulation (EC) No 1907/2006)
Protection	IP66 (IEC 60529-2013), IK10 (IEC 62262:2002)

Available Model

DS-2CD2646G2-IZS (2.8 to 12 mm)

Dimension



Accessory

Optional

DS-1476ZJ-SUS Corner Mount	DS-1275ZJ-S-SUS Vertical Pole Mount	DS-2251ZJ Pendant Mount
		

Distributed by



HIKVISION®

Headquarters

No.555 Qianmo Road, Binjiang District,
Hangzhou 310051, China
T +86-571-8807-5998
overseasbusiness@hikvision.com

Hikvision USA
T +1-909-895-0400
sales.usa@hikvision.com

Hikvision Australia
T +61-2-8599-4233
salesau@hikvision.com

Hikvision India
T +91-22-28469900
sales@pramahikvision.com

Hikvision Canada
T +1-866-200-6690
sales.canada@hikvision.com

Hikvision Thailand
T +662-275-9949
sales.thailand@hikvision.com

Hikvision Europe
T +31-23-5542770
sales.eu@hikvision.com

Hikvision Italy
T +39-0438-6902
info.it@hikvision.com

Hikvision Brazil
T +55 11 3318-0050
Latam.support@hikvision.com

Hikvision Turkey
T +90 (216)521 7070- 7074
sales.tr@hikvision.com

Hikvision Malaysia
T +601-7652-2413
sales.my@hikvision.com

Hikvision UK & Ireland
T +01628-902140
sales.uk@hikvision.com

Hikvision South Africa
Tel: +27 (10) 0351172
sale.africa@hikvision.com

Hikvision France
T +33(0)1-85-330-450
info.fr@hikvision.com

Hikvision Kazakhstan
T +7-727-9730667
nikia.panfilov@hikvision.ru

Hikvision Vietnam
T +84-974270888
sales.vt@hikvision.com

Hikvision UAE
T +971-4-4432090
salesme@hikvision.com

Hikvision Singapore
T +65-6684-4718
sg@hikvision.com

Hikvision Spain
T +34-91-737-16-55
info.es@hikvision.com

Hikvision Tashkent
T +99-87-1238-9438
uzb@hikvision.ru

Hikvision Hong Kong
T +852-2151-1761
info.hk@hikvision.com

Hikvision Russia
T +7-495-669-67-99
saleru@hikvision.com

Hikvision Korea
T +82-(0)31-731-8817
sales.korea@hikvision.com

Hikvision Poland
T +48-22-460-01-50
info.pl@hikvision.com

Hikvision Indonesia
T +62-21-2933759
Sales.Indonesia@hikvision.com

Hikvision Colombia
sales.colombia@hikvision.com

DS-2CD2746G2T-IZS

4 MP AcuSense Powered-by-DarkFighter Motorized Varifocal Dome Network Camera



Empowered by deep learning algorithms, Hikvision AcuSense technology brings human and vehicle targets classification alarms to front- and back-end devices. The system focuses on human and vehicle targets, vastly improving alarm efficiency and effectiveness.

- High quality imaging with 4 MP resolution
- Excellent low-light performance with powered-by-DarkFighter technology
- Motorized varifocal lens for easy installation and monitoring
- Clear imaging against strong backlight due to 120 dB true WDR technology
- Efficient H.265+ compression technology
- Focus on human and vehicle targets classification based on deep learning
- Audio and alarm interface available
- Water and dust resistant (IP67) and vandal-resistant (IK10)



▪ Specification

Camera	
Image Sensor	1/3" Progressive Scan CMOS
Min. Illumination	Color: 0.003 Lux @ (F1.4, AGC ON), B/W: 0 Lux with IR
Day & Night	IR cut filter
Shutter Speed	1/3 s to 1/100,000 s
Slow Shutter	Yes
Angle Adjustment	Pan: 0° to 355°, tilt: 0° to 75°, rotate: 0° to 355°
P/N	P/N
Wide Dynamic Range	120 dB
Power-off Memory	Yes
Lens	
Lens Type	Varifocal lens, motor-driven lens, 2.8 to 12 mm
Focal Length & FOV	2.8 to 12 mm, horizontal FOV 108° to 30°, vertical FOV 56° to 17°, diagonal FOV 131° to 35°
Aperture	F1.4
Lens Mount	Ø14
Iris Type	Fixed
DORI	
DORI	2.8 to 12 mm: Wide: D: 64.0 m, O: 25.4 m, R: 12.8 m, I: 6.4 m Tele: D: 190 m, O: 75.4 m, R: 38.0 m, I: 19.0 m
Illuminator	
IR Range	Up to 40 m
IR Wavelength	Yes
Smart Supplement Light	Yes
Supplement Light Type	IR
Video	
Max. Resolution	2688 × 1520
Main Stream	50 Hz: 25 fps (2688 × 1520, 1920 × 1080, 1280 × 720) 60 Hz: 30 fps (2688 × 1520, 1920 × 1080, 1280 × 720)
Sub-Stream	50 Hz: 25 fps (640 × 480, 640 × 360) 60 Hz: 30 fps (640 × 480, 640 × 360)
Third Stream	50 Hz: 10 fps (1920 × 1080, 1280 × 720, 640 × 480, 640 × 360) 60 Hz: 10 fps (1920 × 1080, 1280 × 720, 640 × 480, 640 × 360) *Third stream is supported under certain settings.
Video Compression	Main stream: H.265/H.264/H.265+/H.264+ Sub-stream: H.265/H.264/MJPEG Third stream: H.265/H.264 *Third stream is supported under certain settings.
Video Bit Rate	32 Kbps to 8 Mbps
H.264 Type	Baseline Profile/Main Profile/High Profile
H.265 Type	Main Profile
H.264+	Main stream supports
H.265+	Main stream supports

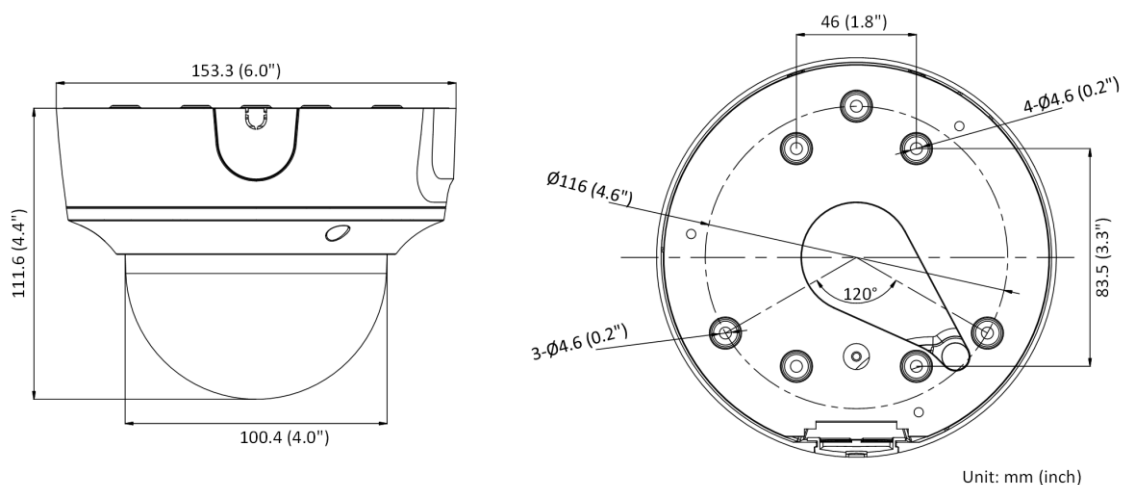
Bit Rate Control	CBR/VBR
Scalable Video Coding (SVC)	H.264 and H.265 encoding
Region of Interest (ROI)	1 fixed region for main stream and sub-stream
Audio	
Environment Noise Filtering	Yes
Audio Sampling Rate	8 kHz/16 kHz/32 kHz/44.1 kHz/48 kHz
Audio Compression	G.711ulaw/G.711alaw/G.722.1/G.726/MP2L2/PCM/MP3/AAC
Audio Bit Rate	64 Kbps (G.711ulaw/G.711alaw)/16 Kbps (G.722.1)/16 Kbps (G.726)/32 to 192 Kbps (MP2L2)/8 to 320 Kbps (MP3)/16 to 64 Kbps (AAC)
Network	
Simultaneous Live View	Up to 6 channels
API	Open Network Video Interface (PROFILE S, PROFILE G, PROFILE T), ISAPI, SDK
Protocols	TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv4, IPv6, UDP, Bonjour, SSL/TLS, PPPoE, SNMP, ARP
User/Host	Up to 32 users. 3 user levels: administrator, operator and user
Security	Password protection, complicated password, HTTPS encryption, IP address filter, Security Audit Log, basic and digest authentication for HTTP/HTTPS, TLS 1.1/1.2, WSSE and digest authentication for Open Network Video Interface
Network Storage	MicroSD/SDHC/SDXC card (256 GB) local storage, and NAS (NFS, SMB/CIFS), auto network replenishment (ANR) Together with high-end Hikvision memory card, memory card encryption and health detection are supported
Client	iVMS-4200, Hik-Connect, Hik-Central
Web Browser	Plug-in required live view: IE 10+ Plug-in free live view: Chrome 57.0+, Firefox 52.0+ Local service: Chrome 57.0+, Firefox 52.0+
Image	
SNR	≥ 52 dB
Day/Night Switch	Day, Night, Auto, Schedule
Image Enhancement	BLC, HLC, 3D DNR
Image Parameters Switch	Yes
Image Settings	Rotate mode, saturation, brightness, contrast, sharpness, gain, white balance adjustable by client software or web browser
Interface	
Alarm	1 input, 1 output (max. 24 VDC/24 VAC, 1 A)
Audio	1 input (line in), two-core terminal block, max. input amplitude: 3.3 Vpp, input impedance: 4.7 KΩ, interface type: non-equilibrium; 1 output (line out), two-core terminal block, max. output amplitude: 3.3 Vpp, output impedance: 100 Ω, interface type: non-equilibrium
On-Board Storage	Built-in micro SD/SDHC/SDXC slot, up to 256 GB
Hardware Reset	Yes
Ethernet Interface	1 RJ45 10 M/100 M self-adaptive Ethernet port
Event	
Basic Event	Motion detection (human and vehicle targets classification), video tampering alarm, exception

Smart Event	Scene change detection
Deep Learning Function	
Face Capture	Yes
Perimeter Protection	Line crossing detection, intrusion detection, region entrance detection, region exiting detection
General	
Storage Conditions	-30 °C to 60 °C (-22 °F to 140 °F). Humidity 95% or less (non-condensing)
Startup and Operating Conditions	-30 °C to 60 °C (-22 °F to 140 °F). Humidity 95% or less (non-condensing)
Power Supply	12 VDC ± 25% PoE: 802.3af, Class 3
Power Consumption and Current	12 VDC, 0.88 A, max. 10.5 W PoE (802.3af, 36 V to 57 V), 0.35 A to 0.22 A, max. 12.5 W
Power Interface	Ø5.5 mm coaxial power plug
Camera Material	Metal
Camera Dimension	Ø153.3 mm × 111.6 mm (Ø6.0" × 4.4")
Package Dimension	244 mm × 174 mm × 173 mm (9.6" × 6.9" × 6.8")
Camera Weight	Approx. 865 g (1.9 lb.)
With Package Weight	Approx. 1459 g (3.2 lb.)
Linkage Method	Upload to NAS/memory card/FTP, notify surveillance center, trigger recording, trigger capture, send email, audible warning
Web Client Language	33 languages English, Russian, Estonian, Bulgarian, Hungarian, Greek, German, Italian, Czech, Slovak, French, Polish, Dutch, Portuguese, Spanish, Romanian, Danish, Swedish, Norwegian, Finnish, Croatian, Slovenian, Serbian, Turkish, Korean, Traditional Chinese, Thai, Vietnamese, Japanese, Latvian, Lithuanian, Portuguese (Brazil), Ukrainian
General Function	Anti-flicker, heartbeat, mirror, privacy mask, flash log, password reset via email, pixel counter
Software Reset	Yes
Firmware Version	V5.5.112
Approval	
EMC	FCC (47 CFR Part 15, Subpart B); CE-EMC (EN 55032: 2015, EN 61000-3-2: 2014, EN 61000-3-3: 2013, EN 50130-4: 2011 +A1: 2014); RCM (AS/NZS CISPR 32: 2015); KC (KN 32: 2015, KN 35: 2015)
Safety	UL (UL 60950-1); CB (IEC 60950-1: 2005 + Am 1: 2009 + Am 2: 2013); CE-LVD (EN 60950-1: 2005 + Am 1: 2009 + Am 2: 2013); LOA (IEC/EN 60950-1)
Environment	CE-ROHS (2011/65/EU); WEEE (2012/19/EU); REACH (Regulation (EC) No 1907/2006)
Protection	IP67 (IEC 60529-2013), IK10 (IEC 62262:2002)

▪ Available Model

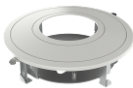
DS-2CD2746G2T-IZS (2.8 to 12 mm)

Dimension



Accessory

Optional

DS-1473ZJ-155 Wall Mount	DS-1227ZJ-DM44 Pendant Mount	DS-1473ZJ-155B Wall Mount	DS-1475ZJ-SUS Vertical Pole Mount	DS-1471ZJ-155 Pendant Mount
				
DS-1280ZJ-DM55 Junction Box	DS-1476ZJ-SUS Corner Mount			
				

Distributed by

**HIKVISION®****Headquarters**

No.555 Qianmo Road, Binjiang District,
Hangzhou 310051, China
T +86-571-8807-5998
overseasbusiness@hikvision.com

Hikvision USA
T +1-909-895-0400
sales.usa@hikvision.com

Hikvision Australia
T +61-2-8599-4233
salesau@hikvision.com

Hikvision India
T +91-22-28469900
sales@pramahikvision.com

Hikvision Canada
T +1-866-200-6690
sales.canada@hikvision.com

Hikvision Thailand
T +662-275-9949
sales.thailand@hikvision.com

Hikvision Europe
T +31-23-5542770
sales.eu@hikvision.com

Hikvision Italy
T +39-0438-6902
info.it@hikvision.com

Hikvision Brazil
T +55 11 3318-0050
Latam.support@hikvision.com

Hikvision Turkey
T +90 (216)521 7070- 7074
sales.tr@hikvision.com

Hikvision Malaysia
T +601-7652-2413
sales.my@hikvision.com

Hikvision UK & Ireland
T +01628-902140
sales.uk@hikvision.com

Hikvision South Africa
Tel: +27 (10) 0351172
sale.africa@hikvision.com

Hikvision France
T +33(0)1-85-330-450
info.fr@hikvision.com

Hikvision Kazakhstan
T +7-727-9730667
nikia.panfilov@hikvision.ru

Hikvision Vietnam
T +84-974270888
sales.vt@hikvision.com

Hikvision UAE
T +971-4-4432090
salesme@hikvision.com

Hikvision Singapore
T +65-6684-4718
sg@hikvision.com

Hikvision Spain
T +34-91-737-16-55
info.es@hikvision.com

Hikvision Tashkent
T +99-87-1238-9438
uzb@hikvision.ru

Hikvision Hong Kong
T +852-2151-1761
info.hk@hikvision.com

Hikvision Russia
T +7-495-669-67-99
saleru@hikvision.com

Hikvision Korea
T +82-(0)31-731-8817
sales.korea@hikvision.com

Hikvision Poland
T +48-22-460-01-50
info.pl@hikvision.com

Hikvision Indonesia
T +62-21-2933759
Sales.Indonesia@hikvision.com

Hikvision Colombia
sales.colombia@hikvision.com

DS-2DE7A232IW-AEB(T5) 2 MP 32× IR Network Speed Dome

AcuSense



Hikvision DS-2DE7A232IW-AEB(T5) 2 MP 32× IR Network Speed Dome adopts 1/2.8" progressive scan CMOS chip. With the 32× optical zoom lens, the camera offers more details over expansive areas.

This series of cameras can be widely used for wide ranges of high-definition, such as the rivers, roads, railways, airports, squares, parks, scenic spots, and venues, etc.

Empowered by deep learning algorithms, Hikvision AcuSense technology brings human and vehicle targets classification alarms to front- and back-end devices. The system focuses on human and vehicle targets, vastly improving alarm efficiency and effectiveness.

- 1/2.8" progressive scan CMOS
- High quality imaging with 2 MP resolution
- Excellent low-light performance with powered-by-DarkFighter technology
- Audio visual alarm: The white flashing light and audible warning can be triggered by certain events
- 32× optical zoom and 16× digital zoom provide close up views over expansive areas
- Expansive night view with up to 200 m IR distance
- Focuses on human and vehicle targets classification based on deep learning
- Face capture: Up to 5 faces captured at the same time



▪ DORI

The DORI (detect, observe, recognize, identify) distance gives the general idea of the camera ability to distinguish persons or objects within its field of view. It is calculated based on the camera sensor specification and the criteria given by EN 62676-4: 2015.

DORI	Detect	Observe	Recognize	Identify
Definition	25 px/m	63 px/m	125 px/m	250 px/m
Distance (Tele)	2200 m (7217.8 ft)	873 m (2864.2 ft)	440 m (1443.6 ft)	220 m (721.8 ft)

▪ Specification

Camera	
Image Sensor	1/2.8" progressive scan CMOS
Max. Resolution	1920 × 1080
Min. Illumination	Color: 0.005 Lux @ (F1.6, AGC ON), B/W: 0.001 Lux@ (F1.6, AGC ON), 0 Lux with IR
Shutter Speed	1/1 s to 1/30000 s
Slow Shutter	Yes
Day & Night	IR cut filter
Zoom	32x optical, 16x digital
Lens	
Focal Length	4.8 mm to 153 mm
Zoom Speed	Approx. 4.8 s
FOV	Horizontal field of view: 50.8° to 2.6° (wide-tele), Vertical field of view: 29.4° to 1.5° (wide-tele), Diagonal field of view: 57.4° to 3° (wide-tele)
Aperture	Max. F1.6
Focus	Auto, semi-auto, manual
Illuminator	
Supplement Light Type	IR
Supplement Light Range	IR Distance: up to 200 m
PTZ	
Movement Range (Pan)	360°
Movement Range (Tilt)	-15° to 90° (auto flip)
Pan Speed	Pan speed: configurable from 0.1° to 160°/s; preset speed: 240°/s
Tilt Speed	Tilt speed: configurable from 0.1° to 120°/s, preset speed 200°/s
Proportional Pan	Yes
Presets	300
Patrol Scan	8 patrols, up to 32 presets for each patrol
Pattern Scan	4 pattern scans
Power-off Memory	Yes
Park Action	Preset, pattern scan, auto scan, tilt scan, random scan, frame scan, panorama scan
3D Positioning	Yes
PTZ Status Display	Yes
Preset Freezing	Yes
Scheduled Task	Preset, pattern scan, patrol scan, auto scan, tilt scan, random scan, frame scan, panorama scan, dome reboot, dome adjust, aux output

Video	
Main Stream	50 Hz: 25 fps (1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720); 60 Hz: 30 fps (1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720)
Sub-Stream	50 Hz: 25 fps (704 × 576, 640 × 480, 352 × 288); 60 Hz: 30 fps (704 × 480, 640 × 480, 352 × 240)
Third Stream	50 Hz: 25 fps (1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720, 704 × 576, 640 × 480, 352 × 288); 60 Hz: 30 fps (1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720, 704 × 480, 640 × 480, 352 × 240)
Video Compression	Main stream: H.265+/H.265/H.264+/H.264 Sub-stream: H.265/H.264/MJPEG Third stream: H.265/H.264/MJPEG
Video Bit Rate	32 kbps to 16384 kbps
H.264 Type	Baseline Profile/Main Profile/High Profile
H.265 Type	Main Profile
Scalable Video Coding (SVC)	H.264 and H.265 encoding
Region of Interest (ROI)	8 fixed regions for each stream
Audio	
Audio Compression	G.711alaw, G.711ulaw, G.722.1, G.726, MP2L2, AAC, PCM
Audio Bit Rate	64 Kbps (G.711)/16 Kbps (G.722.1)/16 Kbps (G.726)/32-192 Kbps (MP2L2)/16-64 Kbps (AAC)
Audio Sampling Rate	8 kHz/16 kHz/32 kHz/48 kHz
Environment Noise Filtering	Yes
Network	
Network Storage	NAS (NFS, SMB/CIFS), auto network replenishment (ANR)
Protocols	IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, 802.1x, QoS, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, TCP/IP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, PPPoE, Bonjour
API	Open Network Video Interface (Version 19.12, Profile S, Profile G, Profile T), ISAPI, SDK, ISUP
Simultaneous Live View	Up to 20 channels
User/Host	Up to 32 users, 3 user levels: administrator, operator, and user
Security	Password protection, complicated password, HTTPS encryption, 802.1X authentication (EAP-TLS, EAP-LEAP, EAP-MD5), watermark, IP address filter, basic and digest authentication for HTTP/HTTPS, RTP/RTSP over HTTPS, control timeout settings, security audit log, TLS 1.2, TLS 1.3, host authentication (MAC address)
Client	iVMS-4200, HikCentral Pro, Hik-Connect
Web Browser	IE11, Chrome 57+, Firefox 52+, Safari 11+
Image	
Day/Night Switch	Day, Night, Auto, Schedule
Image Enhancement	BLC, HLC, 3D DNR
Wide Dynamic Range (WDR)	120 dB
Defog	Digital defog
Image Stabilization	EIS
Regional Exposure	Yes
Regional Focus	Yes
Image Settings	Saturation, brightness, contrast, sharpness, gain, and white balance adjustable by client software or web browser

Privacy Mask	24 programmable polygon privacy masks, mask color or mosaic configurable
SNR	> 52 dB
Interface	
Ethernet Interface	1 RJ45 10M/100M self-adaptive Ethernet port
On-board Storage	Built-in memory card slot, support microSD/SDHC/SDXC card, up to 256 GB
Alarm	2 inputs, 1 output
Audio	1 input (line in), max. input amplitude: 2-2.4 vpp, input impedance: 1 kΩ ± 10%; 1 output (line out), line level, output impedance: 600 Ω
Reset	Yes
Built-in Speaker	1 built-in speaker with effective distance reaching max. 30 meters
Event	
Basic Event	Motion detection, video tampering alarm, exception, alarm input and output
Smart Event	Line crossing detection, intrusion detection, region entrance detection, region exiting detection, unattended baggage detection, object removal detection, audio exception detection
Smart Tracking	Manual tracking, auto-tracking
Alarm Linkage	Upload to FTP/NAS/memory card, notify surveillance center, send email, trigger alarm output, trigger recording, audible warning, white light flashing, and PTZ actions (such as preset, patrol scan, pattern scan)
Deep Learning Function	
Face Capture	Detects up to 5 faces simultaneously. Supports detecting, capturing, grading, selecting of face in motion, and output the best face picture of the face
Perimeter Protection	Line crossing, intrusion, region entrance, region exiting Support alarm triggering by specified target types (human and vehicle)
General	
Power	24 VAC, max. 42 W (including max. 18 W for IR and max. 10 W for heater); Hi-PoE
Operating Condition	-30 °C to 65 °C (-22 °F to 149 °F). Humidity 90% or less (non-condensing)
Demist	Yes
Material	ADC12
Dimension	Ø 220 mm × 363.3 mm (Ø 8.66" × 13.91")
Weight	Approx. 5 kg (11.03 lb.)
Approval	
Protection	IP66 (IEC 60529-2013), IK10 (excluding glass window), TVS 6000V lightning protection, surge protection and voltage transient protection
EMC	FCC SDoC (47 CFR Part 15, Subpart B); CE-EMC (EN 55032: 2015, EN 61000-3-2: 2019, EN 61000-3-3: 2013, EN 50130-4: 2011 +A1: 2014); RCM (AS/NZS CISPR 32: 2015); IC VoC (ICES-003: Issue 6, 2019); KC (KN 32: 2015, KN 35: 2015)

Safety	UL (UL 62368-1); CB (IEC 60950-1:2005 + Am 1:2009 + Am 2:2013, IEC 62368-1:2014); CE-LVD (EN 62368-1:2014+A11:2017); BIS (IS 13252(Part 1):2010+A1:2013+A2:2015); LOA (SANS IEC60950-1)
Environment	CE-RoHS (2011/65/EU); WEEE (2012/19/EU); Reach (Regulation (EC) No 1907/2006)

▪ Available Model

DS-2DE7A232IW-AEB(T5)

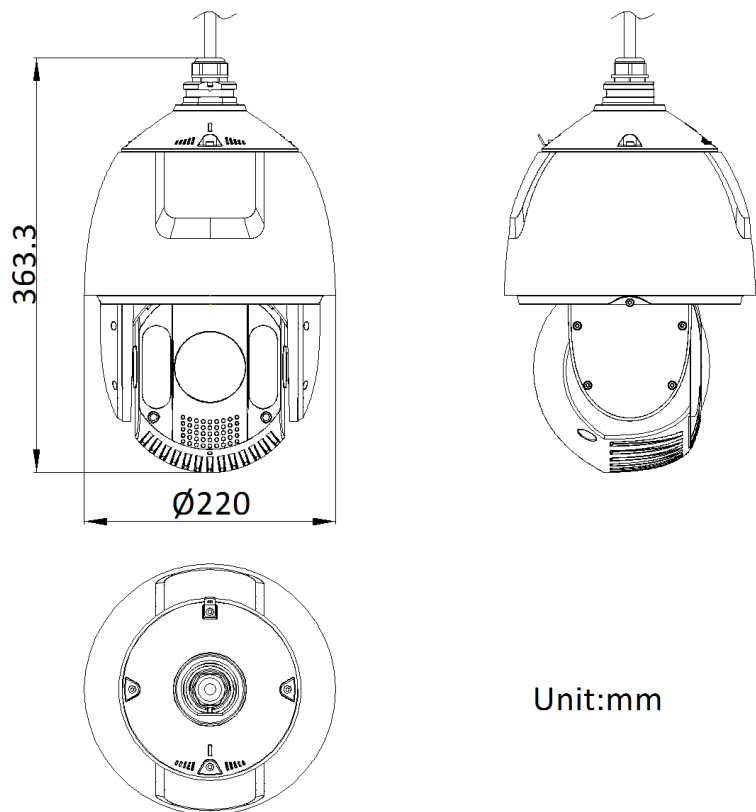
▪ Typical Application

Hikvision products are classified into three levels according to their anti-corrosion performance. Refer to the following description to choose for your using environment.

This model has NO SPECIFIC PROTECTION.

Level	Description
Top-level protection	Hikvision products at this level are equipped for use in areas where professional anti-corrosion protection is a must. Typical application scenarios include coastlines, docks, chemical plants, and more.
Moderate protection	Hikvision products at this level are equipped for use in areas with moderate anti-corrosion demands. Typical application scenarios include coastal areas about 2 kilometers (1.24 miles) away from coastlines, as well as areas affected by acid rain.
No specific protection	Hikvision products at this level are equipped for use in areas where no specific anti-corrosion protection is needed.

▪ Dimension



Unit:mm

▪ Accessory

▪ Included

DS-1602ZJ



▪ Optional

DS-1681ZJ	DS-1667ZJ	DS-1660ZJ	DS-1604ZJ-BOX-POLE	DS-1661ZJ
				

DS-1663ZJ	DS-1673ZJ	DS-1619ZJ	DS-1682ZJ	DS-1604ZJ
				
DS-1662ZJ	DS-1604ZJ-BOX-CORNER		DS-1604ZJ-box	
				

**DS-1673ZJ should be used with DS-1661ZJ or DS-1602ZJ.*

Distributed by

**HIKVISION®****Headquarters**

No.555 Qianmo Road, Binjiang District,
Hangzhou 310051, China
T +86-571-8807-5998
overseasbusiness@hikvision.com

Hikvision USA
T +1-909-895-0400
sales.usa@hikvision.com

Hikvision Australia
T +61-2-8599-4233
salesau@hikvision.com

Hikvision India
T +91-22-28469900
sales@pramahikvision.com

Hikvision Canada
T +1-866-200-6690
sales.canada@hikvision.com

Hikvision Thailand
T +662-275-9949
sales.thailand@hikvision.com

Hikvision Europe
T +31-23-5542770
sales.eu@hikvision.com

Hikvision Italy
T +39-0438-6902
info.it@hikvision.com

Hikvision Brazil
T +55 11 3318-0050
Latam.support@hikvision.com

Hikvision Turkey
T +90 (216)521 7070- 7074
sales.tr@hikvision.com

Hikvision Malaysia
T +601-7652-2413
sales.my@hikvision.com

Hikvision UK & Ireland
T +01628-902140
sales.uk@hikvision.com

Hikvision South Africa
Tel: +27 (10) 0351172
sale.africa@hikvision.com

Hikvision France
T +33(0)1-85-330-450
info.fr@hikvision.com

Hikvision Kazakhstan
T +7-727-9730667
nikia.panfilov@hikvision.ru

Hikvision Vietnam
T +84-974270888
sales.vt@hikvision.com

Hikvision UAE
T +971-4-4432090
salesme@hikvision.com

Hikvision Singapore
T +65-6684-4718
sg@hikvision.com

Hikvision Spain
T +34-91-737-16-55
info.es@hikvision.com

Hikvision Tashkent
T +99-87-1238-9438
uzb@hikvision.ru

Hikvision Hong Kong
T +852-2151-1761
info.hk@hikvision.com

Hikvision Russia
T +7-495-669-67-99
saleru@hikvision.com

Hikvision Korea
T +82-(0)31-731-8817
sales.korea@hikvision.com

Hikvision Poland
T +48-22-460-01-50
info.pl@hikvision.com

Hikvision Indonesia
T +62-21-2933759
Sales.Indonesia@hikvision.com

Hikvision Colombia
sales.colombia@hikvision.com

DS-1005KI USB Keyboard

Overview

DS-1005KI is a USB keyboard independently developed by Hikvision and it can be accessed directly by the client software, platform software of iVMS series, DVR and PC-DVR, and can realize functions such as windows switching, PTZ control, picture capture, recording and etc..

DS-1005KI is compatible with the USB joystick via USB HID protocol, and can access to the third-party platform software. It provides amply programmable buttons for setting custom function and has the advantage of simple interface and easy operation. The product can be widely applied in fields such as finance, transportation, telecommunication, education, water conservancy, and public security and so on.

Key Features

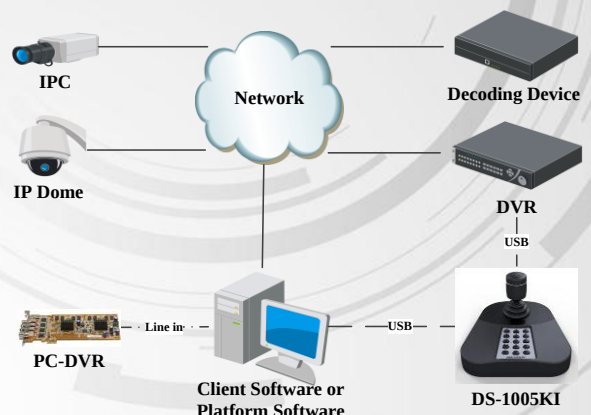
- Power supply and communication by USB port directly;
- 3D PTZ control and 2 joystick control buttons;
- Up to 15 programmable buttons are available;
- Support digital tube to display the input content;
- Support indicators to show the operation status of keyboard;
- Compatible with a various kinds of client software and platform software;
- Support USB HID protocol.

Model:

DS-1005KI



Typical Application



Specification

Model	DS-1005KI
Compatible System	Window XP/7/8/8.1
Interface Type	USB 2.0, DirectX
Control	Joystick (3-axis control, rotating zoom)
Dimensions (W × D × H)	167×177.5×116mm (6.57" × 6.99" × 4.57")
Operating Temperature	-10° C ~ 55° C (14° F ~ 131° F)
Operating Humidity	10%~90% (Non-condensing)
Power Supply	5V DC via USB
Consumption	≤ 5W

