IMPLEMENTACION DE CCTV Y CONTROL DE ACCESO EDIFICIO DE CONSEJO SUPERIOR DE LA JUDICATURA DIRECCIÓN SECCIONAL DE ADMINISTRACIÓN JUDICIAL QUIBDÓ – CHOCO

CONTRATANTE:
LA NACIÓN - CONSEJO SUPERIOR DE LA JUDICATURA – DIRECCION SECCIONAL DE ADMINISTRACION JUDICIAL DE QUIBDÓ

PROPONENTE CONTRATISTA:
UNIÓN TEMPORAL GOV QUIBDO 2025

CONTRATO No. 2025-034

INGENIERO RESIDENTE
CIRO ANDRÉS AMAYA RUIZ

QUIBDÓ – CHOCÓ

TABLA DE CONTENIDO

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO 4
2. ALCANCE 4
3. DIAGNÓSTICO INICIAL 7
CCTV EXISTENTE 7
PISO 1 8
PISO 2 9
PISO 3 14
PISO 4 15
SISTEMA ELÉCTRICO 17
4. DISEÑO 21
Topología de Red 22
Diagrama Lógico 23
Segmentación de Red y Controles de Seguridad 24
Control de Acceso 26
Diagrama Unifilar Recepción 30
Centro de Control y Monitoreo 31
Sistema CCTV 31
Fachada 33
Piso 1 36
Piso 2 49
Piso 3 56
Piso 4 62
Terraza 68
5. PROPUESTA 71
Cámaras Propuesta 72
6. CONCLUSIONES 74

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Ubicación cuarto de equipos piso 1 9
Ilustración 2 Ubicación cuarto de equipos piso 2. 10
Ilustración 3 Tablero TR-P2 11
Ilustración 4 Plano Proyecto Cableado Estructurado 12
Ilustración 5 Ubicación cuarto de equipos piso 3. 14
Ilustración 6 Ubicación cuarto de equipos piso 4. 15
Ilustración 7 Tablero TR1-P4 16
Ilustración 8 Tablero TR-P1 17
Ilustración 9 Tablero TR-P2 18
Ilustración 10 Tablero TR-P3 18
Ilustración 11Tablero TR1-P4 19
Ilustración 12 Topología de Red. (Ver Anexo 1). 23
Ilustración 13 Control de Acceso. (Ver Anexo 2). 27
Ilustración 14 Diagrama Unifilar Control de Acceso. 30
Ilustración 15 Centro de Control y Monitoreo 31
Ilustración 16 Ubicación Multisensor software Hikvision 33
Ilustración 17 Conectividad Cableado UTP Multisensor. (Ver Anexo 4). 33
Ilustración 18 Ubicación Primer Piso Software Hikvision. 37
Ilustración 19 Cobertura Primer Piso Software Hikvision 37
Ilustración 20 Conectividad Cableado UTP Piso 1. (Ver Anexo 5). 38
Ilustración 21 Ubicación Segundo Piso Software Hikvision 50
Ilustración 22 Cobertura Segundo Piso Software Hikvision 50
Ilustración 23 Conectividad Cableado UTP Piso 2. (Ver Anexo 6). 51
Ilustración 24 Ubicación Tercer Piso Software Hikvision 56
Ilustración 25 Cobertura Tercer Piso Software Hikvision 56
Ilustración 26 Conectividad Cableado UTP Piso 3. (Ver Anexo 7). 57
Ilustración 27 Ubicación Cuarto Piso Software Hikvision. 62
Ilustración 28 Cobertura Cuarto Piso Software Hikvision 62
Ilustración 29 Ubicación Gimnasio y Terraza Software Hikvision. 68
Ilustración 30 Cobertura Gimnasio y Terraza Software Hikvision 68

ANEXOS

- Anexo 1. Topología
- Anexo 2. Ubicación CA Piso 1 Quibdó
- Anexo 3. Eléctrico Piso 1 Quibdó
- Anexo 4. CCTV TERRAZA QUIBDÓ
- Anexo 5. CCTV P1 QUIBDÓ
- Anexo 6. CCTV P2 QUIBDÓ

- Anexo 7. CCTV P3 QUIBDÓ
- Anexo 8. CCTV P4 QUIBDÓ
- Anexo 9. Render Recepción
- Anexo 10. Acta Ajustes mayores y menores cantidades

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Contrato No. 2025-034 que tiene por objeto "*ADQUIRIR, INSTALAR, CONFIGURAR, Y PONER EN FUNCIONAMIENTO EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD EN LAS SEDES JUDICIALES A NIVEL NACIONAL- PALACIO DE JUSTICIA ADÁN ARRIAGA ANDRADE- SEDE - DIRECCIÓN SECCIONAL DE ADMINISTRACIÓN JUDICIAL DE QUIBDÓ*"

2. ALCANCE

Modernización de la infraestructura física para el fortalecimiento de la seguridad en la sede judicial a nivel nacional- Palacio de Justicia Adán Arriaga Andrade- Sede - Dirección Seccional de Administración Judicial de Quibdó.

El alcance del Contrato establece los siguientes componentes:

- Fase de instalación e implementación con la adquisición, instalación y puesta en operación de 30 cámaras de CCTV nuevos compuesto por cámaras tipo PTZ + accesorio Panorámico Multisensor, cámaras Panorámicas interior, cámaras Domo interior y cámaras Bullet para la cobertura de entradas, salidas y diferentes zonas principales del edificio de la Dirección Seccional de Administración Judicial de Quibdó. Incluye la infraestructura asociada a las cámaras como las acometidas, canalizaciones y demás elementos.

- Fase de instalación e implementación con la adquisición, instalación y puesta en operación de máquina de Rayos X, arco detector de metales, Lector biométrico facial, lector de código de barras, pasillos motorizados de 2 Ala y movilidad reducida para el control de acceso en la entrada y salida del edificio.

- Adquisición, instalación y puesta en funcionamiento de los puntos de cableado estructurado que conformarán el sistema de cámaras y control de acceso, incluyendo la infraestructura nueva y existente requerida para su correcta operación.

- Adquisición, instalación e implementación del centro de monitoreo donde se visualizarán las cámaras, incluyendo los respectivos equipos (pantalla de visualización, estación de trabajo, puesto de trabajo y sistema de almacenamiento NVR), así como las adecuaciones civiles y eléctricas y demás requeridas para una operación óptima y eficiente de cada sistema.

- Adquisición, instalación y puesta en servicio del software de visualización, administración y control para el CCTV y el control de acceso, incluido su almacenamiento.

ITEM	ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS	CANTIDAD
1	CÁMARA TIPO PTZ + ACCESORIO PANORÁMICO MULTISENSOR	3
2	CÁMARA PANORÁMICA INTERIOR	4
3	CÁMARA TIPO DOMO INTERIOR	18
4	CAMARA BULLET	5
5	SWITCHE 16 L2	1
6	SWITCHE 24 L3	1
7	MAQUINA DE RX	1
8	ARCO DETENCION DE METALES	1
9	PASILLOS MOTORIZADOS DE 2 ALA	1
10	PASILLOS DE MOVILIDAD REDUCIDA	1
11	ESTACIONES DE TRABAJO	2
12	PANTALLA VISUALIZACION	1
13	PUESTO DE TRABAJO	1
14	LECTORA BIOMÉTRICA FACIAL	6
15	SOFTWARE DE GESTIÓN VISUALIZACIÓN, CONTROL Y ADMINISTRACIÓN (VMS) A PERPETUIDAD PARA 30 CAMARAS	1
16	SISTEMA DE ALMACENAMIENTO NVR	1
17	UPS 3KVA	2
18	LECTOR DE CODIGO DE BARRA	1
19	PUNTOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO	40
20	SOFTWARE CONTROL DE ACCESO (FUNCIONARIOS Y VISITANTES) PARA 1 TERMINALES A PERPETUIDAD	1

Tabla 1. Cantidades del contrato 2025-034.

3. DIAGNÓSTICO INICIAL

En visita realizada el 21 de enero de 2026, se llevó a cabo una inspección inicial de diagnóstico y levantamiento de información, en la cual se evaluaron las condiciones actuales del edificio en cuanto a cuartos de equipos e infraestructura, así como la posible ubicación de nuevos equipos y la definición de la infraestructura requerida.

El edificio de la Judicatura está conformado por cuatro (4) pisos y una terraza o cubierta. En cada nivel se dispone de un cuarto de equipos; sin embargo, no se evidenció interconexión o comunicación entre estos espacios.

Adicionalmente, se tiene conocimiento de que actualmente se encuentra en ejecución un proyecto de readecuación del cableado estructurado y eléctrico del edificio, el cual contempla la intervención de rutas de cableado y la adecuación de los cuartos técnicos.

En reunión sostenida con el supervisor del contrato por parte de la entidad, la interventoría del proyecto de cableado estructurado y el contratista del proyecto de cableado estructurado, se evaluó la disponibilidad de espacio para el cableado a instalar y se obtuvo la autorización para el uso de las rutas y canaletas existentes para el tendido del cableado estructurado, con el compromiso de emplear un cableado de color diferenciado que permita su adecuada identificación.

CCTV EXISTENTE

En el edificio existe un CCTV marca Dahua centralizado, ubicado en el piso 2, el cual cuenta con visual de 4 cámaras operativas al momento de la visita.

El sistema cuenta con 24 cámaras físicas, 2 de ellas PTZ exteriores y 4 cámaras PTZ interiores, las cuales siguen instaladas, pero por la antigüedad del sistema, estas cámaras son obsoletas y están fuera de servicio, sin embargo, se mantienen instaladas debido a que hoy en día sirven de disuasión.



El sistema CCTV actual está instalado en tubería EMT a la vista, con cámaras domo fijas y PTZ, también se encontraron cámaras mini domo en las escaleras.

PISO 1



En el cuarto de equipos de este piso se encuentra un rack bastidor de 42 RU con 2 switch, 2 patch panel, PDU. Se identifica espacio disponible para la instalacion de equipos correspondientes al nuevo CCTV. Este cuarto de equipos maneja una UPS de 3 KVA y tambien se encuentra disponible puntos de conexión para los equipos. El cuarto en general esta en buen estado y tiene aire acondicionado funcional.

Debido a la topología del sistema, no se utilizará el Rack del cuarto de equipos ubicado en el primer piso.

.

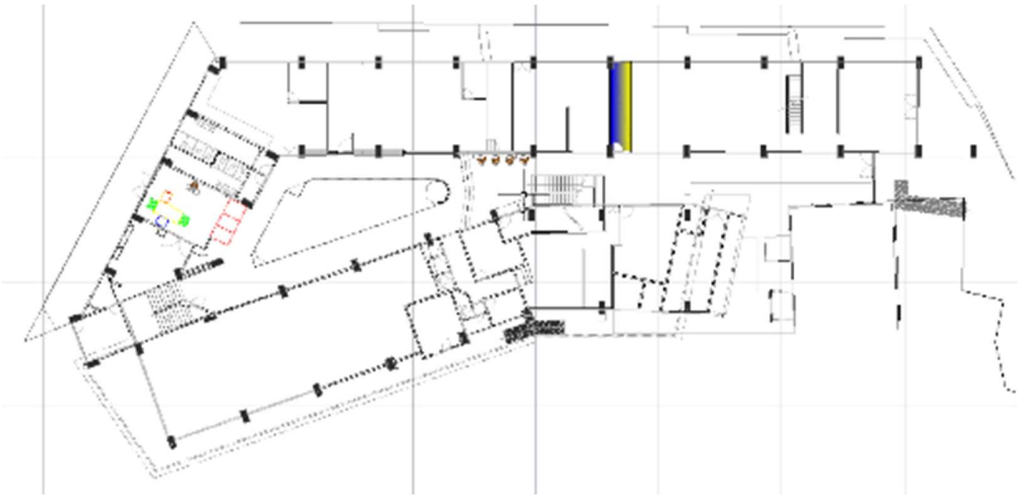


Ilustración 1. Ubicación cuarto de equipos piso 1

PISO 2



En el cuarto de equipos del piso 2, se encuentran dos Rack bastidores con organizador de cableado, un rack maneja el CCTV actual y el otro maneja los datos

del piso y servidores. Los dos racks cuentan con espacio para la instalación de nuevos equipos, tiene disponibilidad de energía, aire acondicionado.

Este es el cuarto designado por la entidad para la instalación del sistema en el rack donde se encuentra el sistema CCTV actual.

En general el cuarto de equipos se encuentra con afectación de la infraestructura por humedad, hay materiales que no pertenecen al cuarto almacenados, pero con el proyecto de Cableado estructurado se realizará una nueva ampliación, distribución y mejoramiento del espacio.



Ilustración 2 Ubicación cuarto de equipos piso 2.

Para el cuarto de equipos del piso 2 y el Centro de Cableado (CCM), se tiene proyectada una carga total estimada de 1495 W, de acuerdo con el cuadro de cargas adjunto.

EQUIPOS A INSTALAR PROYECTO CSJ QUIBDÓ					
UBICACIÓN	**Equipo**	**Potencia unitaria (W)**	**Cantidad**	**Potencia total (W)**	**Potencia total (W)**
CT P2	SISTEMA DE ALMACENAMIENTO NVR	290	1	290	790
	SWITCH CÁMARAS 24 L3	500	1	500	
CCM	PANTALLA VISUALIZACIÓN LG	205	1	205	705
	ESTACIÓN DE TRABAJOP DELL	500	1	500	
	POTENCIA TOTAL				**1495**

Para esta carga se tiene una disponibilidad asignada en el tablero regulado TR-P2 en los circuitos 15 y 19, con 1800W en cada circuito, carga suficiente para soportar los equipos a instalar.

En el plano del tablero de distribución proyectado se evidencian dos (2) PDU por cada uno de los tres racks proyectados. Cada PDU cuenta con un circuito independiente y dispone de la capacidad necesaria para la conexión del switch y del NVR a instalar. En caso de no contar con disponibilidad eléctrica suficiente para el circuito redundante, se realizará la acometida eléctrica correspondiente, así como el suministro de una PDU independiente para los equipos.

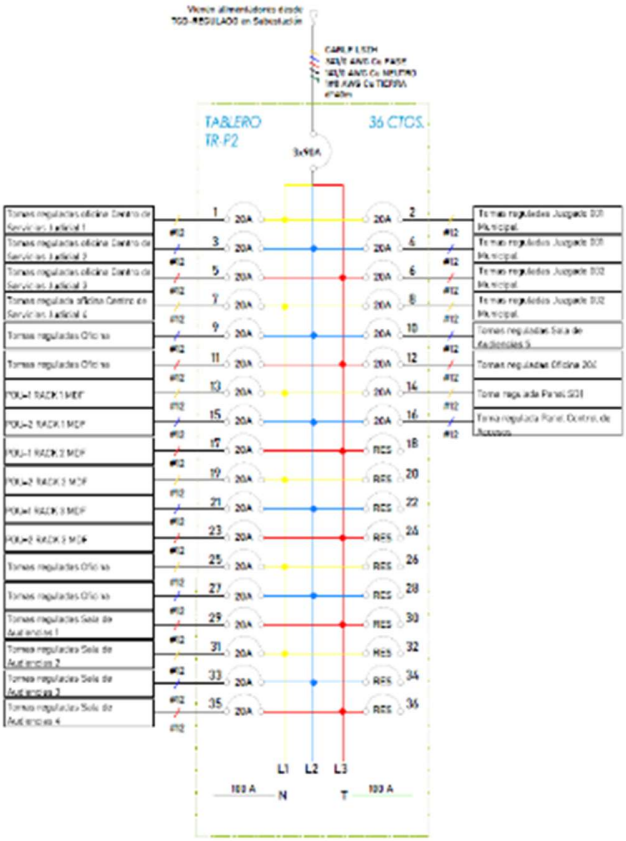


Ilustración 3 Tablero TR-P2

Contiguo al cuarto de equipos se encuentra el espacio propuesto para el Centro de Monitoreo (CCM), el cual presenta condiciones óptimas para la instalación de los equipos requeridos, para ello se usará dos tomacorrientes regulados de los 5 disponibles en dicho cuarto.

En revisión con el contratista del proyecto de cableado estructurado, indican que van a hacer una ampliación del cuarto de equipos del piso 2, reduciendo el espacio del CCM quedando con un ancho de 1.8m.

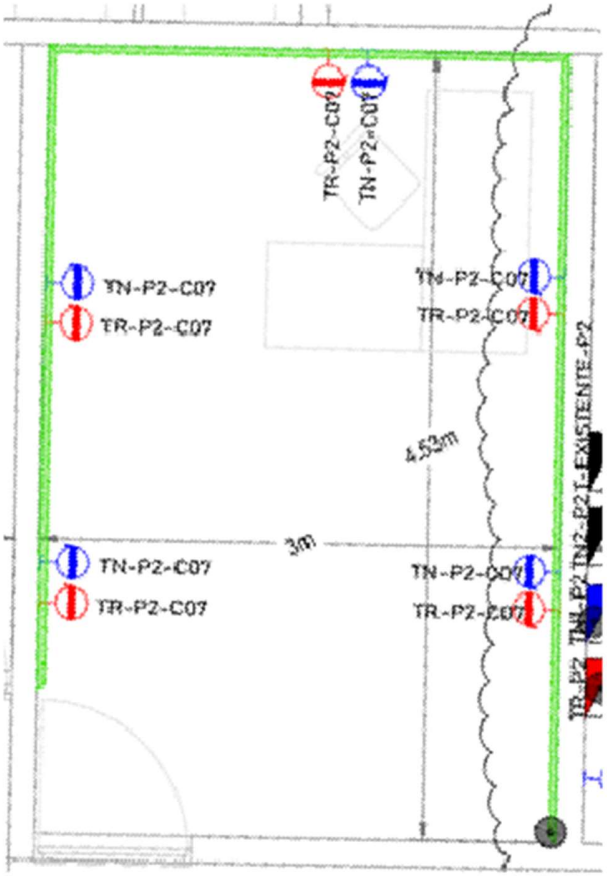
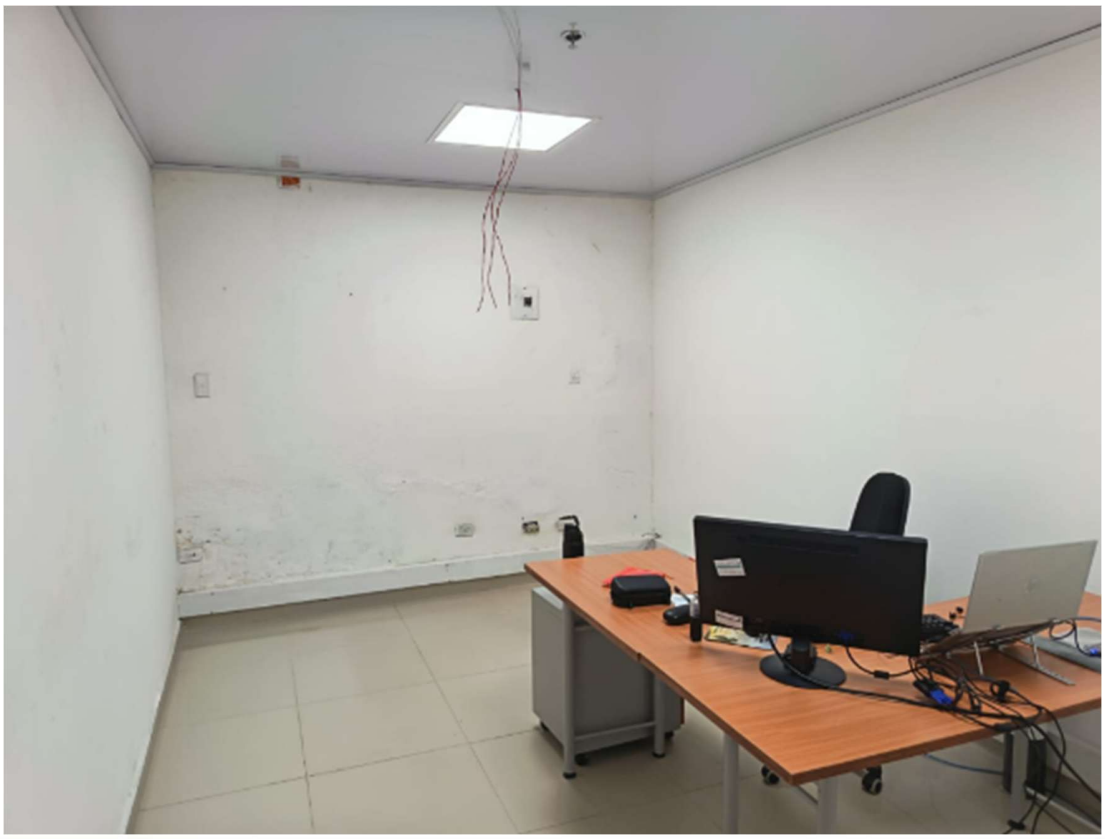


Ilustración 4 Plano Proyecto Cableado Estructurado





PISO 3



En el piso 3 se encuentra un cuarto de equipos pequeño con un rack bastidor de 42 RU, en la parte superior hay equipos sin uso, en la parte inferior están los equipos operativos, en este rack no hay espacio disponible para la instalación de nuevos equipos, tampoco se puede instalar un nuevo rack ya que no hay espacio.



Ilustración 5 Ubicación cuarto de equipos piso 3.

PISO 4



En este piso encontramos un cuarto de equipos grande, pero comparte el espacio con área de descanso de la Policía Nacional, se encuentra almacenamiento de elementos que no hacen parte de cuarto de equipos. Encontramos un Rack bastidor de 24 RU, con equipos activos instalados. Espacio disponible para instalación de un Switch y requiere organización del cableado entre equipos, disponibilidad de energía y Aire Acondicionado.



Ilustración 6 Ubicación cuarto de equipos piso 4.

Para el cuarto de equipos del piso 4, se tiene proyectada una carga total estimada de 500 W, de acuerdo con el cuadro de cargas adjunto.

EQUIPOS A INSTALAR PROYECTO CSJ QUIBDÓ					
UBICACIÓN	**Equipo**	**Potencia unitaria (W)**	**Cantidad**	**Potencia total (W)**	**Potencia total (W)**
CT P4	SWITCH CÁMARAS 16 L3	500	1	500	500
	POTENCIA TOTAL				**500**

Para esta carga se tiene una disponibilidad asignada en el tablero regulado TR1-P4 en los circuitos 17 y 19, con 1800W en cada circuito, carga suficiente para soportar los equipos a instalar.

En el plano del tablero de distribución compartido se evidencian dos (2) PDU en el rack. Cada PDU cuenta con un circuito independiente y dispone de la capacidad necesaria para la conexión del switch a instalar. En caso de no contar con disponibilidad eléctrica suficiente, se realizará la acometida eléctrica correspondiente, así como el suministro de una PDU independiente para los equipos.

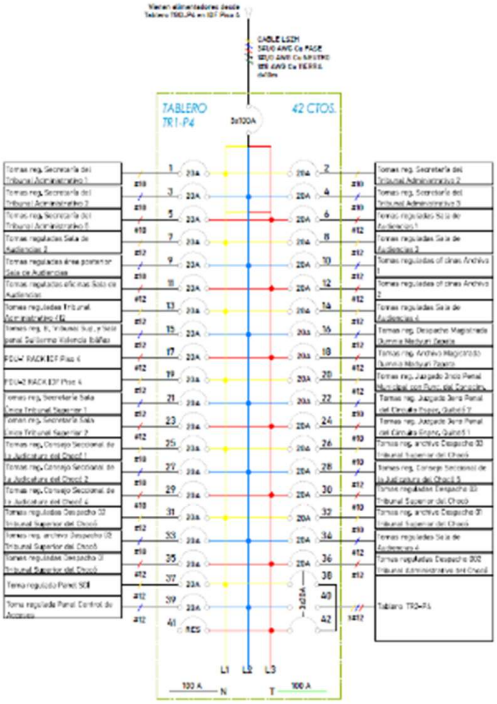


Ilustración 7 Tablero TR1-P4

SISTEMA ELÉCTRICO

Se encuentra el sistema eléctrico con subestación y planta eléctrica en el piso 1 con acceso a la entrada del edificio, se encuentra en implementación de una UPS de 80KVA centralizada para el edificio, por cada piso existen tableros de distribución eléctrica y en cada rack hay disponibilidad de energía regulada.

Conforme con la reunión sostenida con el contratista encargado del contrato del componente eléctrico del edificio, se recibió información correspondiente a los diseños eléctricos de los pisos 1, 2, 3 y 4, donde se identificaron las distintas cargas reguladas proyectadas del edificio.

Según estos diseños, la carga total diversificada de la instalación proyectada es de aproximadamente 88.8kVA, los cuales, para cubrir esta carga, se instalarán dos UPS, una de 60kVA para atender las necesidades energéticas de los pisos 1, 2 y 3, y adicionalmente una UPS de 30kVA para atender las necesidades energéticas de los pisos 4 y 5 (Terraza).

A continuación, se presenta la información recibida de parte del contratista del proyecto del cableado estructurado, de las cargas diversificadas reguladas estimadas para cada uno de los pisos.

NOMBRE DE TABLERO	TN1-P2				
ÍTEM	CANT.	CARGA / UND [kVA]	CARGA INSTALADA [kVA]	FACTOR UTILIZACIÓN NTC2050 [%]	CARGA DIVERSIFICADA [kVA]
SALIDAS ELÉCTRICAS					
TOMACORRIENTE MONOFÁSICA NORMAL	92	0,180	16,56		
TOTAL			16,56		
			10,00	100%	10,00
			6,56	50%	3,28
ILUMINACIÓN					
LUMINARIA 50W	2	0,050	0,10		
TOTAL			0,10		
			0,10	100%	0,10
CARGA TOTAL INSTALADA [kVA]			16,66		
CARGA TOTAL DIVERSIFICADA [kVA]					13,38

TIPO DE TABLERO	CON TOTALIZADOR	TRIFÁSICO	
	CON PUERTA	36 CIRCUITOS	
CARGA TOTAL INSTALADA		16,7	kVA
CARGA TOTAL DIVERSIFICADA		13,4	kVA
VOLTAJE DE TABLERO		208	V
CORRIENTE NOMINAL		37,1	A
CORRIENTE DE ALIMENTADOR		46,4	A

Ilustración 8 Tablero TR-P1

NOMBRE DE TABLERO	TR-P2				
ÍTEM	CANT.	CARGA / UND [kVA]	CARGA INSTALADA [kVA]	FACTOR UTILIZACIÓN NTC2050 [%]	CARGA DIVERSIFICADA [kVA]
SALIDAS ELÉCTRICAS					
TOMACORRIENTE MONOFÁSICA REGULADA	90	0,180	16,20		
TOTAL			16,20		
			10,00	100%	10,00
			6,20	50%	3,10
COMUNICACIONES					
RACK	6	1,800	10,80		
TOTAL			10,80		
			10,80	100%	10,80
CARGA TOTAL INSTALADA [kVA]			27,00		
CARGA TOTAL DIVERSIFICADA [kVA]					23,90
UPS SELECCIONADA (PISOS 1 A 3) [kVA]					60,00

TIPO DE TABLERO	CON TOTALIZADOR	TRIFÁSICO	
	CON PUERTA	36 CIRCUITOS	
CARGA TOTAL INSTALADA		27,0	KVA
CARGA TOTAL DIVERSIFICADA		23,9	KVA
VOLTAJE DE TABLERO		208	V
CORRIENTE NOMINAL		66,3	A
CORRIENTE DE ALIMENTADOR		82,9	A

Ilustración 9 Tablero TR-P2

NOMBRE DE TABLERO	TR-P3				
ÍTEM	CANT.	CARGA / UND [kVA]	CARGA INSTALADA [kVA]	FACTOR UTILIZACIÓN NTC2050 [%]	CARGA DIVERSIFICADA [kVA]
SALIDAS ELÉCTRICAS					
TOMACORRIENTE MONOFÁSICA REGULADA	134	0,180	24,12		
TOTAL			24,12		
			10,00	100%	10,00
			14,12	50%	7,06
COMUNICACIONES					
RACK	2	1,800	3,60		
TOTAL			3,60		
			3,60	100%	3,60
CARGA TOTAL INSTALADA [kVA]			27,72		
CARGA TOTAL DIVERSIFICADA [kVA]					20,66
UPS SELECCIONADA (PISOS 1 A 3) [kVA]					60,00

TIPO DE TABLERO	CON TOTALIZADOR	TRIFÁSICO	
	CON PUERTA	36 CIRCUITOS	
CARGA TOTAL INSTALADA		27,7	KVA
CARGA TOTAL DIVERSIFICADA		20,7	KVA
VOLTAJE DE TABLERO		220	V
CORRIENTE NOMINAL		54,2	A
CORRIENTE DE ALIMENTADOR		67,8	A

Ilustración 10 Tablero TR-P3

NOMBRE DE TABLERO	TR1-P4				
ÍTEM	CANT.	CARGA / UND [kVA]	CARGA INSTALADA [kVA]	FACTOR UTILIZACIÓN NTC2050 [%]	CARGA DIVERSIFICADA [kVA]
SALIDAS ELÉCTRICAS					
TOMACORRIENTE MONOFÁSICA REGULADA	183	0,180	32,94		
TOTAL			32,94		
			10,00	100%	10,00
			22,94	50%	11,47
TR2-P4					
TR2-P4	1	3,780	3,78		
TOTAL			3,78		
			3,78	100%	3,78
COMUNICACIONES					
RACK	2	1,800	3,60		
TOTAL			3,60		
			3,60	100%	3,60
CARGA TOTAL INSTALADA [kVA]			40,32		
CARGA TOTAL DIVERSIFICADA [kVA]					28,85
UPS SELECCIONADA (PISOS 4 Y 5) [kVA]					30,00

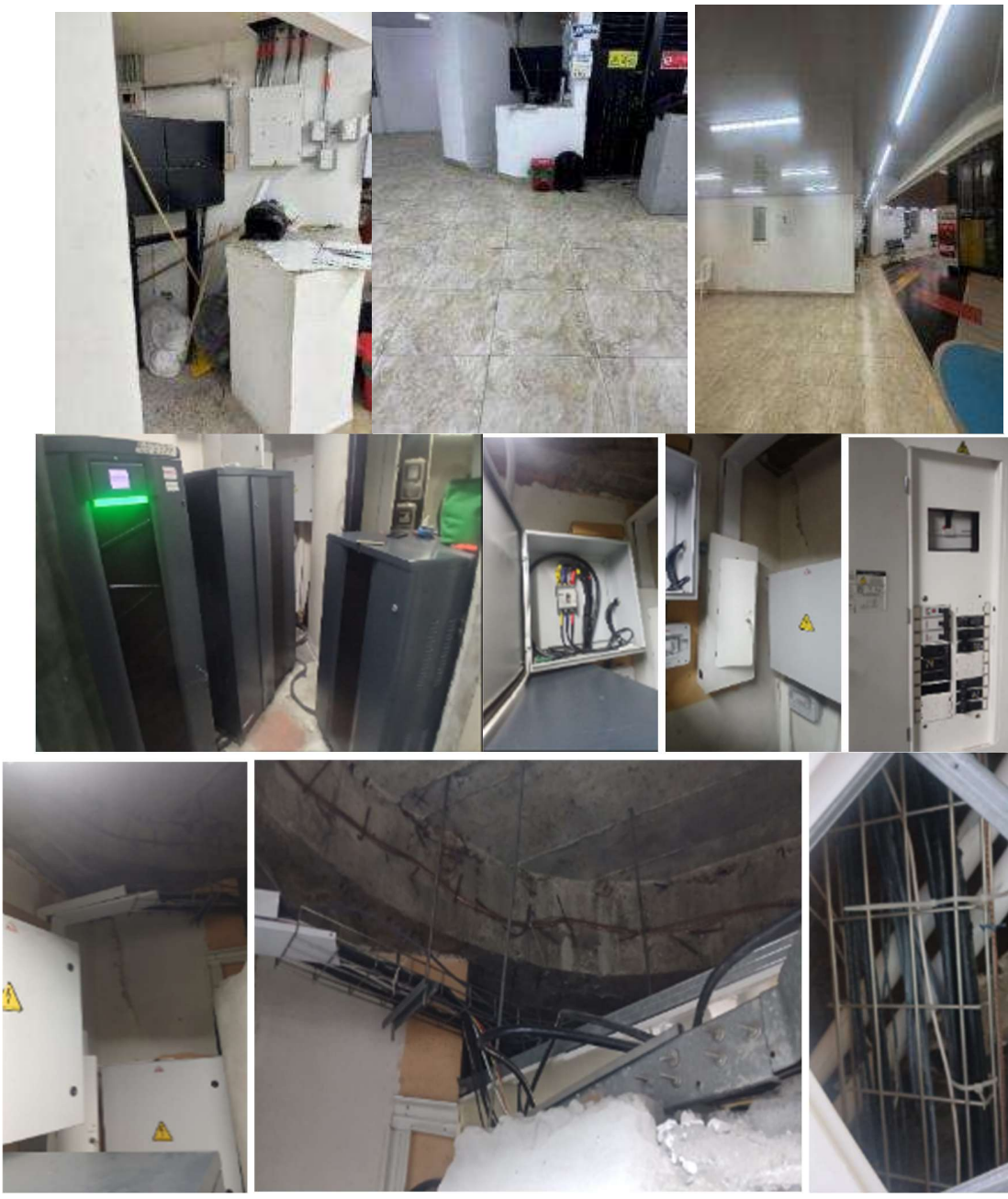
TIPO DE TABLERO	CON TOTALIZADOR	TRIFÁSICO	
	CON PUERTA	42 CIRCUITOS	
CARGA TOTAL INSTALADA		40,3	kVA
CARGA TOTAL DIVERSIFICADA		28,9	kVA
VOLTAJE DE TABLERO		208	V
CORRIENTE NOMINAL		80,1	A
CORRIENTE DE ALIMENTADOR		100,1	A

Ilustración 11Tablero TR1-P4

Tras analizar la información de los cuadros de carga proyectados, se evidencia una carga diversificada de 88,76 kVA.

Ubicación	Carga Instalada (W)	Carga Diversificada (W)
PISO 1	17,1	15,35
PISO 2	27	23,9
PISO 3	27,72	20,66
PISO 4	40,32	28,85
TOTAL	**112,14**	**88,76**

Con base en las reservas de carga en los tableros regulados de los pisos 2 y 4, estas han sido proyectadas para alimentar los equipos destinados al sistema de seguridad. No obstante, en el piso 1 no se cuenta con la disponibilidad suficiente para alimentar el sistema de control de acceso. Se requerirá la instalación de una UPS de 3KVA para alimentar los equipos de piso 1.



4. DISEÑO

Se presenta la propuesta de ubicación de cámaras internas y externas, elaborada a partir de la visita técnica realizada, las observaciones del personal de la entidad, las necesidades de seguridad identificadas y las cantidades definidas en el contrato.

Se instalará infraestructura en tubería metálica EMT, adosada a muros y techos, debidamente señalizada. Los equipos activos se ubicarán en los cuartos de equipos de los pisos 2 y 4. Para garantizar la conectividad, se implementará un backbone vertical desde el piso 5 hasta el piso 2, dado que el edificio no dispone de buitrones de comunicaciones entre niveles.

El cuarto de equipos del piso 2 recibirá la conexión de las cámaras correspondientes a los pisos 1 y 2, mientras que el cuarto de equipos del piso 4 concentrará las cámaras de los pisos 3, 4 y la terraza. Ambos cuartos de equipos se interconectarán mediante cableado UTP, considerando que el edificio no cuenta con enlace de fibra óptica entre estos espacios.

Cámaras Domo



Cámaras Bullet



Cámaras Panorámica



Cámaras Multisensor Panorámica + PTZ



Topología de Red

La red ha sido diseñada bajo un modelo jerárquico simplificado, compuesto por:

Capa de Distribución / Core: ubicada en el rack principal.
Capa de Acceso: conformada por dispositivos finales (cámaras IP, servidor y almacenamiento, sistemas de control de acceso y estaciones de visualización).

La infraestructura cuenta con dos switches principales, organizados estratégicamente para optimizar el tráfico de red y reducir la complejidad del cableado.

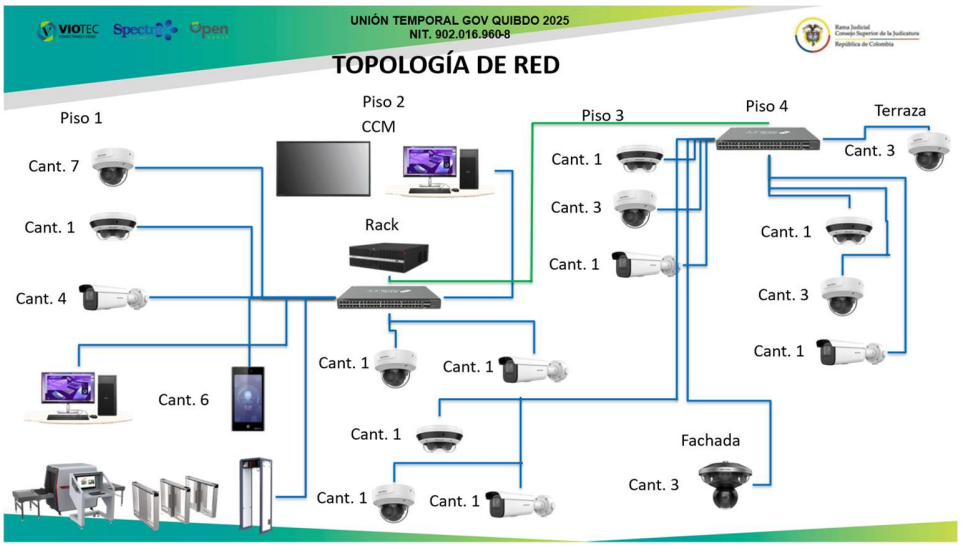


Ilustración 12 Topología de Red. (Ver Anexo 1).

Diagrama Lógico

El funcionamiento lógico de la red se describe a continuación:

1. Las cámaras IP capturan video y generan tráfico de datos.

2. Dicho tráfico es enviado al switch correspondiente según su ubicación:

   Piso 1 y Piso 2 → Switch del rack principal.
   Piso 3, Piso 4, terraza y fachada → Switch del Piso 4.

3. El switch del Piso 4 reenvía el tráfico al switch principal mediante el enlace de interconexión (BackBone).

4. El switch principal direcciona la información hacia:

   El servidor NVR, para grabación y almacenamiento.
   La estación de monitoreo, para visualización en tiempo real.

5. Los sistemas de control de acceso reportan eventos al servidor central para su gestión y auditoría.

Segmentación de Red y Controles de Seguridad

Desde la perspectiva de gestión del proyecto, se ha definido una arquitectura de red basada en la segmentación lógica mediante VLANs dentro de un mismo segmento físico, con el objetivo de mejorar la seguridad, el control del tráfico y la eficiencia operativa de la solución.

1. **Diseño de Segmentación por VLAN**

Se implementarán tres (3) VLANs diferenciadas, cada una con un propósito específico:

VLAN 1 – Administración y Almacenamiento

- Esta VLAN concentrará los sistemas críticos, incluyendo servidores, bases de datos y herramientas de administración.
- Tendrá comunicación controlada con todas las demás VLANs.

VLAN 2 – Cámaras (CCTV)

- Diseñada exclusivamente para dispositivos de videovigilancia.
- Tendrá aislamiento completo respecto a otras VLANs.
- Solo enviará información hacia la VLAN de administración cuando sea necesario (ej. almacenamiento de video). Esto reduce significativamente el riesgo de accesos no autorizados o vulnerabilidades.

VLAN 3 – Control de Acceso (Sistemas Biométricos)

Destinada a dispositivos de control de acceso, tales como lectoras biométricas y sistemas asociados:

- Tendrá aislamiento respecto a otras VLANs, evitando comunicación directa con redes de usuarios o cámaras.
- Solo se permitirá comunicación controlada hacia la VLAN de administración para validación, registro y almacenamiento de eventos de acceso.
- Este enfoque garantiza la integridad y confidencialidad de la información sensible asociada a la autenticación de usuarios.
- Minimiza riesgos de manipulación o acceso indebido a los sistemas físicos de seguridad.

2. Controles de Seguridad para Implementar

Para garantizar la protección de la infraestructura, se aplicarán los siguientes controles:

Listas de Control de Acceso (ACLs)
Definen qué VLAN puede comunicarse con otra y en qué condiciones.

Segmentación estricta y microsegmentación (si aplica)
Asegura que únicamente los flujos necesarios estén permitidos.

Autenticación y control de acceso a la red (NAC)
Validación de dispositivos antes de permitir su conexión.

Monitoreo y registro (Logging y SIEM)
Seguimiento de eventos e intentos de acceso indebido.

3. Gestión de la Base de Datos

La base de datos se ubicará en la VLAN de administración y almacenamiento, garantizando acceso restringido únicamente a servicios autorizado, protección contra accesos directos desde VLAN de control de acceso o cámaras.

A continuación, se describen los aspectos principales del sistema de seguridad a implementar basado en tecnología Hikvision, el cual opera bajo una arquitectura centralizada mediante la plataforma HikCentral y un enfoque ON PREMISE que permite mantener el control total de la información dentro de la infraestructura del cliente. Se presentan los componentes que integran la solución, incluyendo monitoreo de video, control de acceso y gestión de eventos, así como los controles de seguridad de la información, parámetros de configuración, lineamientos de ciberseguridad y estándares aplicados para garantizar la protección, integridad y disponibilidad de los datos.

4. Enfoque General - ON PREMISE

La solución se implementa bajo un modelo ON PREMISE, donde toda la infraestructura (servidores, almacenamiento, plataformas y dispositivos) se encuentra dentro de las instalaciones del cliente, garantizando control total de la información y reduciendo la exposición a amenazas externas.

5. Plataforma HikCentral

La arquitectura es centralizada mediante HikCentral, permitiendo gestión de usuarios, monitoreo, integración de sistemas (CCTV, acceso, alarmas) y auditoría mediante registros de eventos.

6. **Controles de Seguridad de la Información**

Incluye control de acceso por roles, contraseñas seguras, cifrado de comunicaciones (HTTPS), segmentación de red, actualización de firmware y monitoreo de eventos.

7. **Seguridad por Diseño – HSDLC**

La solución incorpora seguridad desde el diseño mediante el modelo HSDLC, incluyendo arranque seguro, cifrado de datos, protección de información de usuario y control de accesos con privilegios mínimos.

8. **Parámetros de Configuración**

Se deben definir: uso de HTTPS, gestión de usuarios por roles, cambio de credenciales por defecto, deshabilitación de servicios no seguros y aplicación de políticas de seguridad en servidores Windows (CIS).

9. **Cumplimiento y Estándares**

El sistema se alinea con estándares como ISO 27001, NIST, FIPS 140-2 y mejores prácticas de ciberseguridad.

Control de Acceso

El sistema de control de acceso ha sido diseñado con el propósito de garantizar la seguridad, el orden y la trazabilidad de las personas que ingresan y salen de las instalaciones, permitiendo una gestión eficiente de visitantes, funcionarios y personal autorizado. La solución integra componentes tecnológicos de inspección, validación y control, alineados con los requerimientos operativos y normativos de seguridad institucional.

El sistema contempla una estación de trabajo dedicada al registro de visitantes, desde la cual se realiza la identificación, autorización y seguimiento de las personas que acceden al edificio. Dicha estación permite el registro de datos, control de ingresos y generación de reportes, constituyéndose en el punto central de administración del acceso peatonal.

Como parte del esquema de seguridad preventiva, el control de acceso incorpora una máquina de rayos X para la inspección de objetos y pertenencias, así como un arco detector de metales, destinados a la detección de elementos no autorizados antes del ingreso a las áreas controladas. Estos equipos fortalecen los niveles de seguridad y reducen los riesgos asociados al acceso no controlado.

El tránsito peatonal se gestiona mediante tres pasillos motorizados, distribuidos de la siguiente manera:

Dos pasillos motorizados, con un ancho libre de 90 cm, destinados al flujo general de entrada y salida.

Un pasillo para personas con movilidad reducida, con un ancho de 110 cm, garantizando accesibilidad universal conforme a criterios de inclusión y normativas vigentes.

El sistema contará con un total de seis (6) lectoras de control de acceso, instaladas estratégicamente para cubrir los flujos de ingreso y egreso, asignando dos lectoras por cada pasillo, una para entrada y una para salida, permitiendo una validación bidireccional segura y eficiente.

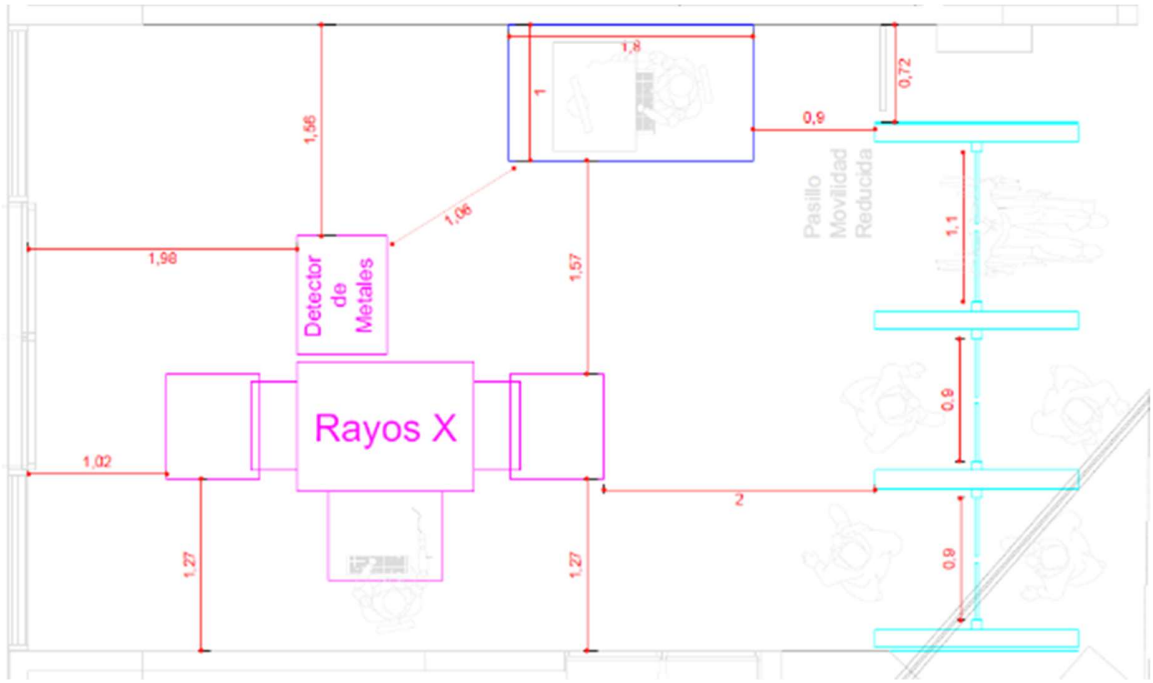


Ilustración 13 Control de Acceso. (Ver Anexo 2).



Ilustración 14 Render Control de Acceso. (Ver Anexo 9).

La acometida eléctrica proyectada para los equipos de la recepción como: Sistema de inspección por Rayos X, Arco detector de metales, Workstation y pasillos motorizados se distribuirá así:

Se instalará una red regulada dedicada para los equipos mencionados, que constará de un tablero ByPass de 30A, una UPS de 3kVA y un tablero monofásico de 6 circuitos, dentro del cuarto técnico, se conectarán al tablero normal TN1-P1 en cuarto de equipos, en los circuitos de reserva 15 para el ByPass y 21 para la UPS, de este tablero se ocupará dos circuitos disponibles donde se instalarán interruptores termomagnéticos (Breakers) monopolares de 1X40A, para más detalle ver diagrama unifilar en plano.

El alimentador principal del tablero proyectado será en cable de cobre THHN/THWN, tres líneas, en calibre #8AWG, una línea de fase, una de neutro y una de tierra, ingresarán al tablero proyectado por la parte superior en tubería EMT de 3/4".

En el tablero proyectado, monofásico, de 6 circuitos, se instalarán 3 interruptores termomagnéticos (Breakers), ceda uno de 1x20A, que distribuirán tres circuitos, se ocuparán los puestos 1, 3 y 5 del tablero.

En el circuito uno se conectará, el Sistema de Inspección por Rayos X y el Arco Detector de Metales, en el circuito 2 se conectarán los Pasillos Motorizados, y en el

circuito 3 se conectará la Workstation, estos circuitos constarán de cables de cobre THHN/THWN, tres líneas, en calibre #12AWG, una línea de fase, una de neutro y una de tierra.

Del tablero saldrán, por la parte inferior, dos tubos EMT de 3/4", se realizará un pasa-muro para salir al pasillo de entrada, pasará a canaleta plástica 60X40cm.

El circuito uno del Sistema de Inspección por Rayos X y el Arco Detector de Metales, pasará de canaleta plástica a canaleta plástica de piso para entrar por la parte inferior de los equipos.

Los circuitos tres y cinco de Pasillos Motorizados y Workstation, pasarán de canaleta plástica 60X40cm, a canalización directamente enterrada en piso para alimentar los pasillos motorizados, y posteriormente la Workstation.

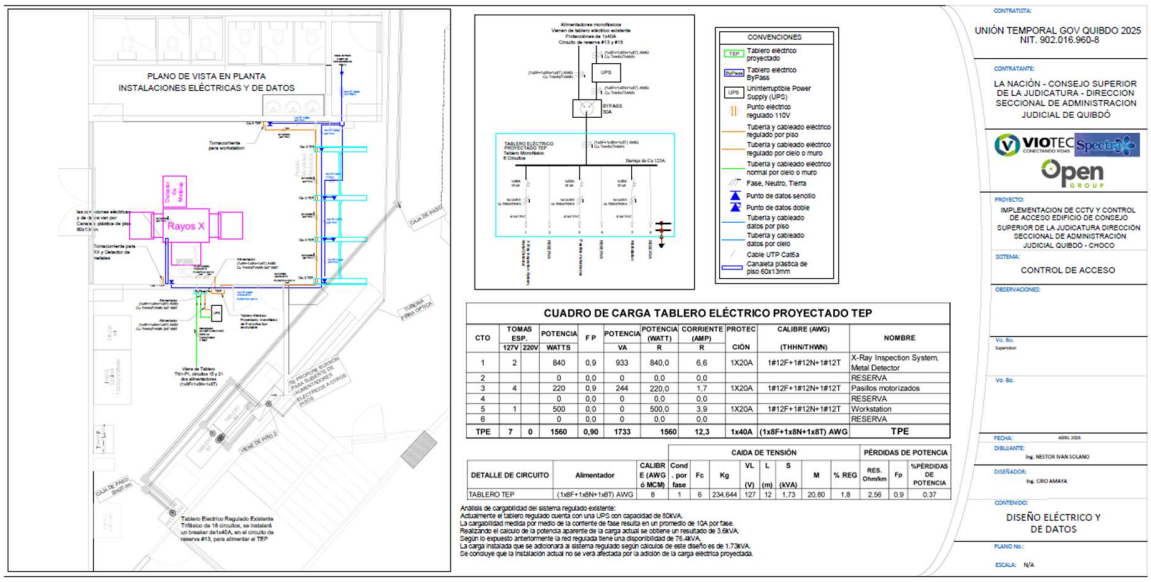


Ilustración 15 Instalación eléctrica Control de Acceso. (Ver Anexo 3).

En conjunto, el sistema de control de acceso propuesto ofrece una solución integral, segura y escalable, orientada a mejorar los niveles de control, protección y gestión del ingreso peatonal a las instalaciones.

Diagrama Unifilar Recepción

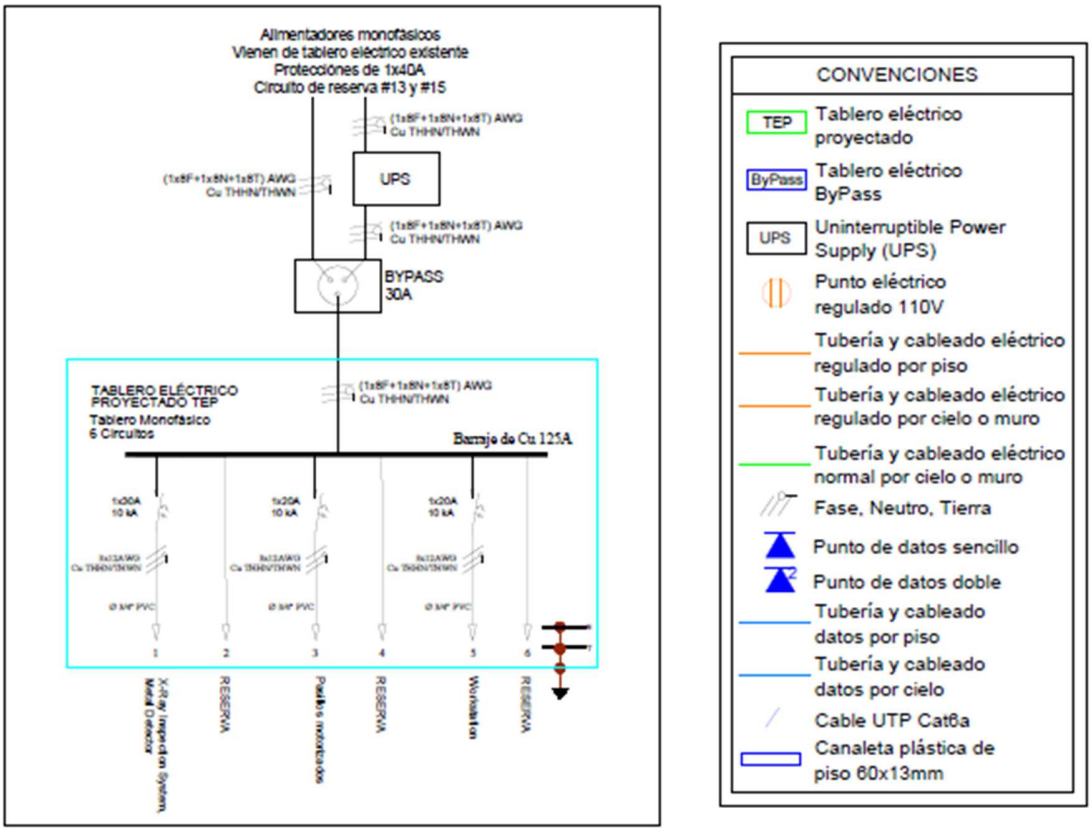


Ilustración 16 Diagrama Unifilar Control de Acceso.

CUADRO DE CARGA TABLERO ELÉCTRICO PROYECTADO TEP

CTO	TOMAS ESP. 127V	TOMAS ESP. 220V	POTENCIA WATTS	F P	POTENCIA VA	POTENCIA (WATT) R	CORRIENTE (AMP) R	PROTECCIÓN	CALIBRE (AWG) (THHN/THWN)	NOMBRE
1	2		840	0,9	933	840,0	6.6	1X20A	1#12F+1#12N+1#12T	X-Ray Inspection System Metal Detector
2			0	0,0	0	0,0	0.0			RESERVA
3	4		220	0,9	244	220,0	1.7	1X20A	1#12F+1#12N+1#12T	Pasillos motorizados
4			0	0,0	0	0,0	0.0			RESERVA
5	1		500	0,0	0	500,0	3.9	1X20A	1#12F+1#12N+1#12T	Workstation
6			0	0,0	0	0.0	0.0			RESERVA
TPE	**7**	**0**	**1560**	**0,90**	**1733**	**1560**	**12,3**	**1x40A**	**(1x8F+1x8N+1x8T) AWG**	**TPE**

Centro de Control y Monitoreo

En el Centro de Control y Monitoreo, tras la revisión de los planos del proyecto de cableado estructurado, se evidencia la instalación de cinco (5) puntos de energía regulada, los cuales serán utilizados para la estación de trabajo y la pantalla de visualización a instalar.

El punto de datos correspondiente a nuestro proyecto se instalará de manera adicional; así mismo, se realizará la adecuación y pintura del cuarto.



Ilustración 17 Centro de Control y Monitoreo

Sistema CCTV

El sistema de circuito cerrado de televisión (CCTV) ha sido diseñado para proporcionar vigilancia continua, cobertura integral y monitoreo centralizado de las

instalaciones, contribuyendo al fortalecimiento de la seguridad y al control de eventos en las áreas internas y externas del edificio.

Las cámaras IP se encuentran instaladas en los pisos 1, 2, 3 y 4, así como en la fachada y la terraza, con el objetivo de aplicar eficazmente el criterio D.O.R.I. (Detectar, Observar, Reconocer e Identificar), asegurando cobertura en zonas críticas de circulación, accesos y perímetros. Estas cámaras capturan y transmiten el video en tiempo real hacia los puntos de concentración definidos.

La solución basada en HikCentral de Hikvision es una plataforma de gestión de seguridad centralizada que permite monitorear, controlar y administrar de forma integrada dispositivos como cámaras, grabadores y sistemas de control de acceso desde un único entorno.

Ofrece funcionalidades avanzadas como videovigilancia en tiempo real, grabación, análisis inteligente de video y gestión centralizada de alarmas, facilitando la operación y supervisión de la infraestructura de seguridad.

Asimismo, implementa controles de seguridad de la información mediante una arquitectura centralizada que permite la gestión unificada de los dispositivos, garantizando la confidencialidad e integridad de los datos al concentrarlos en un servidor seguro. El sistema incorpora autenticación de usuarios, gestión de roles y asignación de permisos, aplicando el principio de mínimo privilegio para restringir el acceso según el perfil del operador, además de mecanismos de protección contra accesos no autorizados y control seguro de sesiones.

Adicionalmente, los equipos de campo integran controles de seguridad física y de comunicación, donde los controladores, lectores y pasillos validan la identidad del usuario y registran cada evento, garantizando trazabilidad y auditoría. La comunicación entre dispositivos se realiza mediante protocolos seguros como TCP/IP y RS485, asegurando estabilidad y reducción de vulnerabilidades en la transmisión de datos. La integración con videovigilancia permite asociar eventos con evidencia visual, fortaleciendo la supervisión, disponibilidad y respuesta ante incidentes dentro de la solución.

A continuación, se presenta la descripción de los equipos instalados por cada zona, acompañada de sus respectivas fotografías y de los planos de cubrimiento generados mediante el software del fabricante, los cuales permiten visualizar el alcance y la cobertura efectiva del sistema.

Fachada

Se instalarán 3 cámaras tipo PTZ + panorámica, este equipo combina un sistema panorámico de 360°, compuesto por múltiples lentes fijos, con una cámara PTZ motorizada de alto zoom, lo que permite la visualización simultánea de una amplia escena general y el seguimiento preciso de eventos específicos en la fachada del edificio, cumpliendo una función estratégica dentro del sistema de CCTV, al proporcionar vigilancia perimetral integral, cobertura sin puntos ciegos y capacidad de supervisión detallada de las áreas externas de acceso y circulación.



Ilustración 18 Ubicación Multisensor software Hikvision

La ruta del cableado UTP se iniciará en el switch ubicado en el cuarto piso, desde donde se dirigirá al ducto vertical destinado a la interconexión entre pisos. Posteriormente, el recorrido continuará hasta la terraza y se encaminará mediante tubería EMT instalada a lo largo del perímetro de esta, descendiendo finalmente hasta el punto de instalación de la cámara PTZ + panorámica.

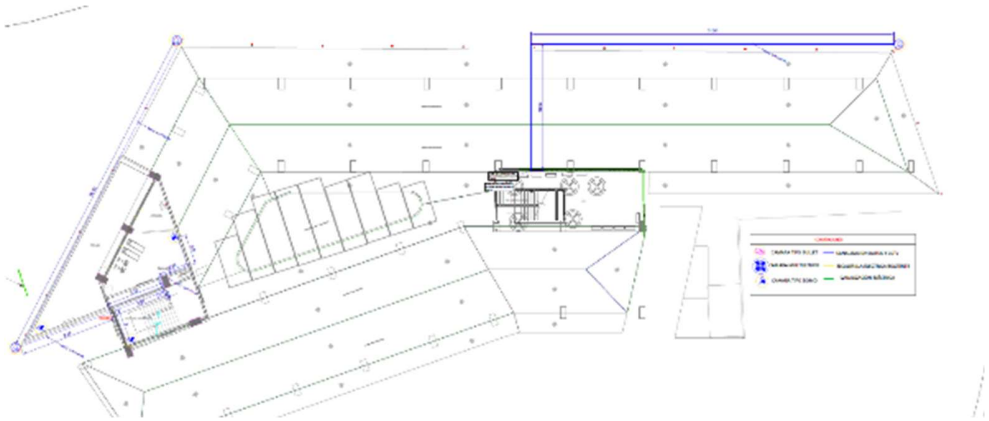


Ilustración 19 Conectividad Cableado UTP Multisensor. (Ver Anexo 4).

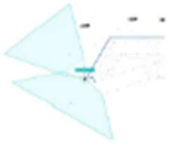
Cámara Multisensor Fachada Carrera 1

Instalación: Para esta cámara, el cableado será tendido desde el rack de CCTV ubicado en el piso 4, siguiendo las rutas de cableado previamente establecidas mediante escalerilla y tubería EMT y realizando una bajante desde la terraza, la cual irá debidamente anclada a la fachada exterior del edificio.

La instalación de la cámara de seguridad se realizará el anclaje sobre el muro de la pared externa del edificio, se realizará la perforación de la fachada de acuerdo con el diámetro del soporte tipo brazo metálico que permitirá proyectar el equipo hacia la zona de interés y garantizar un amplio campo de visión.



Coordinates from Zero Position	Installation Height	Horizontal FOV	Distance to Target	Target Height	Distance to Blind Spot
-34.04, -8.38	8.00m	106.3°	19.81m	1.70m	2.32m



Cámara Multisensor Fachada calle 24 con Carrera 2

Instalación: Para esta cámara, el cableado será tendido desde el rack de CCTV ubicado en el piso 4, siguiendo las rutas de cableado previamente establecidas mediante escalerilla y tubería EMT y realizando una bajante desde la terraza, la cual irá debidamente anclada a la fachada exterior del edificio.

La instalación de la cámara de seguridad se realizará el anclaje sobre el muro de la pared externa del edificio, se realizará la perforación de la fachada de acuerdo con el diámetro del soporte tipo brazo metálico que permitirá proyectar el equipo hacia la zona de interés y garantizar un amplio campo de visión.



Coordinates from Zero Position	Installation Height	Horizontal FOV	Distance to Target	Target Height	Distance to Blind Spot
-22.34, 14.20	8.00m	106.3°	27.88m	1.70m	3.08m



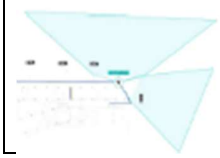
Cámara Multisensor Fachada calle 24 con Carrera 3

Instalación: Para esta cámara, el cableado será tendido desde el rack de CCTV ubicado en el piso 4, siguiendo las rutas de cableado previamente establecidas mediante escalerilla y tubería EMT y realizando una bajante desde la terraza, la cual irá debidamente anclada a la fachada exterior del edificio.

La instalación de la cámara de seguridad se realizará el anclaje sobre el muro de la pared externa del edificio, se realizará la perforación de la fachada de acuerdo con el diámetro del soporte tipo brazo metálico que permitirá proyectar el equipo hacia la zona de interés y garantizar un amplio campo de visión.



Coordinates from Zero Position	Installation Height	Horizontal FOV	Distance to Target	Target Height	Distance to Blind Spot
29.96, 13.57	8.00m	106.3°	32.84m	1.70m	3.39m



Piso 1

En el piso 1 se proyecta la instalación de 12 cámaras de videovigilancia. Esta disposición permitirá una cobertura efectiva de la parte inferior del alero o voladizo exterior, sector que durante el horario nocturno es ocupado por habitantes de calle y que representa un foco de riesgo para la seguridad pública y de los transeúntes.

La implementación de estas cámaras busca garantizar la detección temprana de eventos, así como la observación, reconocimiento e identificación de personas y situaciones relevantes, fortaleciendo la capacidad de prevención, disuasión e investigación. Asimismo, el sistema asegurará la cobertura total del perímetro del inmueble y de las áreas interiores del Palacio de Justicia, contribuyendo de manera significativa a la protección de usuarios, funcionarios e infraestructura.

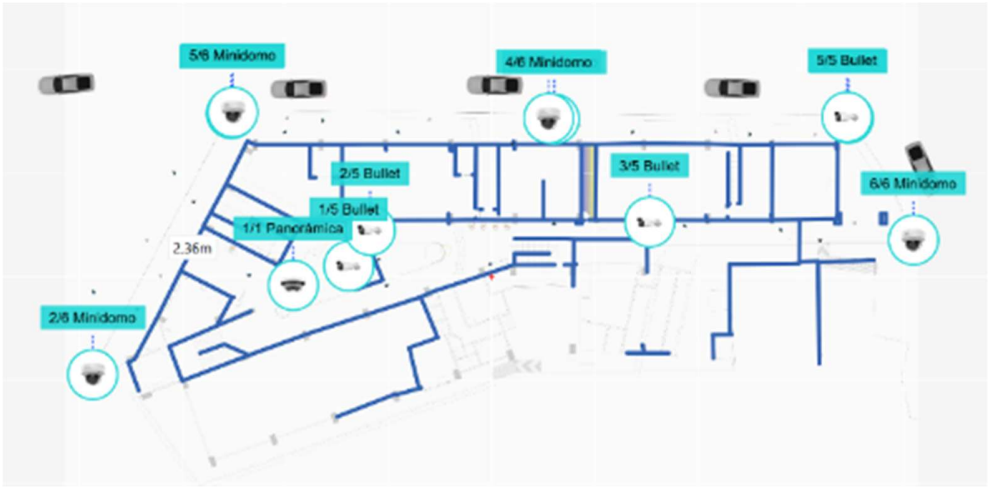


Ilustración 20 Ubicación Primer Piso Software Hikvision



Ilustración 21 Cobertura Primer Piso Software Hikvision

La ruta del cableado UTP se iniciará en el switch ubicado en el segundo piso, desde donde se dirigirá al ducto vertical destinado a la interconexión entre los pisos 1 y 2, hasta el punto de instalación de cada una de las cámaras.

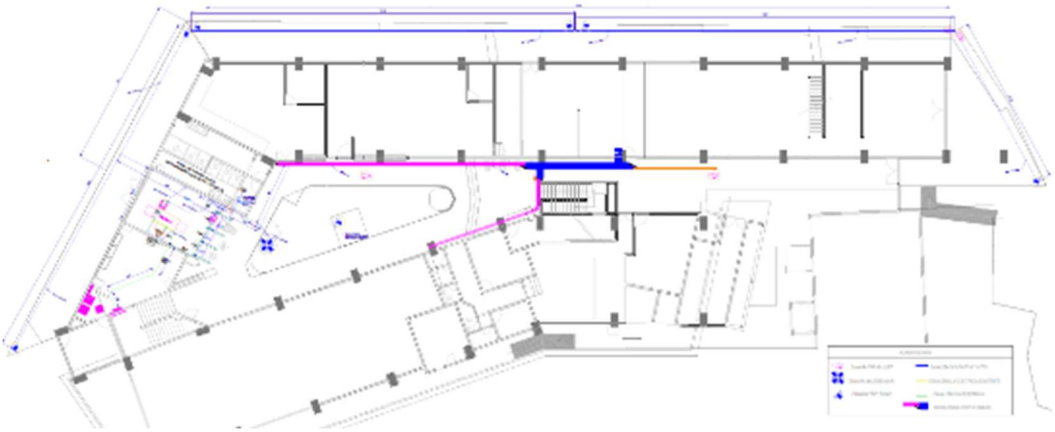


Ilustración 22 Conectividad Cableado UTP Piso 1. (Ver Anexo 5).

Cámara Minidomo Entrada Principal Carrera 1

Instalación: Para esta cámara, el cableado será tendido desde el rack de CCTV ubicado en el piso 2, siguiendo las rutas previamente definidas mediante escalerilla y tubería EMT, la cual se instalará debidamente anclada a la pared y/o techo, garantizando que no sea fácilmente accesible por los transeúntes y asegurando la protección del tendido.

La cámara será instalada sobre el techo falso utilizando chazos tipo mariposa para drywall, garantizando una fijación firme y segura. Adicionalmente, se dispondrá de un punto de datos cercano al equipo para facilitar la conexión. Desde este punto hasta la cámara, la conexión final se realizará mediante coraza flexible, proporcionando protección mecánica al cableado y asegurando un acabado adecuado en la instalación.





Coordinates from Zero Position	Installation Height	Installation Angle	Focal Length	Horizontal FOV	Distance to Target	Target Height	Target Width	Pixel Density	Distance to Blind Spot
-33.58, -8.23	2.10m	28.58°	2.7mm	107.6°	39.37m	1.70m	107.73m	24.99px/m	1.39m



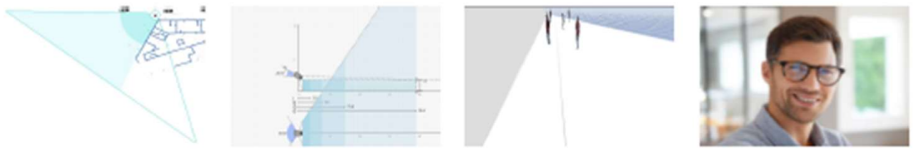
Cámara Minidomo Entrada Principal Carrera 2 con calle 24

Instalación: Para esta cámara, el cableado será tendido desde el rack de CCTV ubicado en el piso 2, siguiendo las rutas previamente definidas mediante escalerilla y tubería EMT, la cual se instalará debidamente anclada a la pared y/o techo, garantizando que no sea fácilmente accesible por los transeúntes y asegurando la protección del tendido.

La cámara será instalada sobre el techo falso utilizando chazos tipo mariposa para drywall, garantizando una fijación firme y segura. Adicionalmente, se dispondrá de un punto de datos cercano al equipo para facilitar la conexión. Desde este punto hasta la cámara, la conexión final se realizará mediante coraza flexible, proporcionando protección mecánica al cableado y asegurando un acabado adecuado en la instalación.



Coordinates from Zero Position	Installation Height	Installation Angle	Focal Length	Horizontal FOV	Distance to Target	Target Height	Target Width	Pixel Density	Distance to Blind Spot
-21.89, 13.76	2.20m	28.73°	2.7mm	107.6°	39.36m	1.70m	107.74m	24.99px/m	1.44m



Cámara Minidomo Costado Nororiental carrera 2 con calle 24 hacia el sur

Instalación: Para esta cámara, el cableado será tendido desde el rack de CCTV ubicado en el piso 2, siguiendo las rutas previamente definidas mediante escalerilla y tubería EMT, la cual se instalará debidamente anclada a la pared y/o techo, garantizando que no sea fácilmente accesible por los transeúntes y asegurando la protección del tendido.

La cámara será instalada sobre el techo falso utilizando chazos tipo mariposa para drywall, garantizando una fijación firme y segura. Adicionalmente, se dispondrá de un punto de datos cercano al equipo para facilitar la conexión. Desde este punto hasta la cámara, la conexión final se realizará mediante coraza flexible, proporcionando protección mecánica al cableado y asegurando un acabado adecuado en la instalación.



Coordinates from Zero Position	Installation Height	Installation Angle	Focal Length	Horizontal FOV	Distance to Target	Target Height	Target Width	Pixel Density	Distance to Blind Spot
-21.78, 13.87	2.20m	28.73°	2.7mm	107.6°	39.36m	1.70m	107.74m	24.99px/m	1.44m



Cámara Minidomo Costado oriental carrera 2 calle 24 hacia el norte

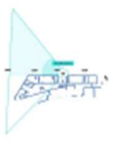
Instalación: Para esta cámara, el cableado será tendido desde el rack de CCTV ubicado en el piso 2, siguiendo las rutas previamente definidas mediante escalerilla y tubería EMT, la cual se instalará debidamente anclada a la pared y/o techo, garantizando que no sea fácilmente accesible por los transeúntes y asegurando la protección del tendido.

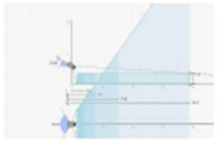
La cámara será instalada sobre el techo falso utilizando chazos tipo mariposa para drywall, garantizando una fijación firme y segura. Adicionalmente, se dispondrá de un punto de datos cercano al equipo para facilitar la conexión. Desde este punto hasta la cámara, la conexión final se realizará mediante coraza flexible, proporcionando protección mecánica al cableado y asegurando un acabado adecuado en la instalación.





Coordinates from Zero Position	Installation Height	Installation Angle	Focal Length	Horizontal FOV	Distance to Target	Target Height	Target Width	Pixel Density	Distance to Blind Spot
4.82, 13.33	2.80m	29.6°	2.7mm	107.6°	39.37m	1.70m	107.85m	24.99px/m	1.78m









Cámara Minidomo Costado oriental calle 24 hacia el sur

Instalación: Para esta cámara, el cableado será tendido desde el rack de CCTV ubicado en el piso 2, siguiendo las rutas previamente definidas mediante escalerilla y tubería EMT, la cual se instalará debidamente anclada a la pared y/o techo, garantizando que no sea fácilmente accesible por los transeúntes y asegurando la protección del tendido.

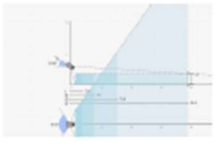
La cámara será instalada sobre el techo falso utilizando chazos tipo mariposa para drywall, garantizando una fijación firme y segura. Adicionalmente, se dispondrá de un punto de datos cercano al equipo para facilitar la conexión. Desde este punto hasta la cámara, la conexión final se realizará mediante coraza flexible, proporcionando protección mecánica al cableado y asegurando un acabado adecuado en la instalación.

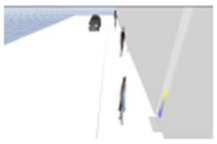




Coordinates from Zero Position	Installation Height	Installation Angle	Focal Length	Horizontal FOV	Distance to Target	Target Height	Target Width	Pixel Density	Distance to Blind Spot
5.28, 13.28	2.80m	29.6°	2.7mm	107.6°	39.37m	1.70m	107.85m	24.99px/m	1.78m









Cámara Bullet calle 24 con carrera 3 hacia el nortoriente

Instalación: Para esta cámara, el cableado será tendido desde el rack de CCTV ubicado en el piso 2, siguiendo las rutas previamente definidas mediante escalerilla y tubería EMT, la cual se instalará debidamente anclada a la pared y/o techo, garantizando que no sea fácilmente accesible por los transeúntes y asegurando la protección del tendido.

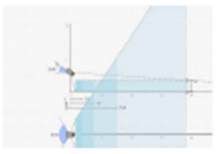
La cámara será instalada sobre el techo falso utilizando chazos tipo mariposa para drywall, garantizando una fijación firme y segura. Adicionalmente, se dispondrá de un punto de datos cercano al equipo para facilitar la conexión. Desde este punto hasta la cámara, la conexión final se realizará mediante coraza flexible, proporcionando protección mecánica al cableado y asegurando un acabado adecuado en la instalación.





Coordinates from Zero Position	Installation Height	Installation Angle	Focal Length	Horizontal FOV	Distance to Target	Target Height	Target Width	Pixel Density	Distance to Blind Spot
29.92, 13.47	2.80m	29.61°	2.7mm	107.6°	39.02m	1.70m	106.90m	25.21px/m	1.78m









Cámara Bullet calle 24 con carrera 3 hacia el sur

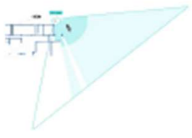
Instalación: Para esta cámara, el cableado será tendido desde el rack de CCTV ubicado en el piso 2, siguiendo las rutas previamente definidas mediante escalerilla y tubería EMT, la cual se instalará debidamente anclada a la pared y/o techo, garantizando que no sea fácilmente accesible por los transeúntes y asegurando la protección del tendido.

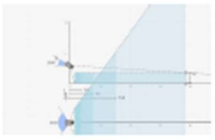
La cámara será instalada sobre el techo falso utilizando chazos tipo mariposa para drywall, garantizando una fijación firme y segura. Adicionalmente, se dispondrá de un punto de datos cercano al equipo para facilitar la conexión. Desde este punto hasta la cámara, la conexión final se realizará mediante coraza flexible, proporcionando protección mecánica al cableado y asegurando un acabado adecuado en la instalación.





Coordinates from Zero Position	Installation Height	Installation Angle	Focal Length	Horizontal FOV	Distance to Target	Target Height	Target Width	Pixel Density	Distance to Blind Spot
30.06, 13.36	2.80m	29.61°	2.7mm	107.6°	39.02m	1.70m	106.90m	25.21px/m	1.78m







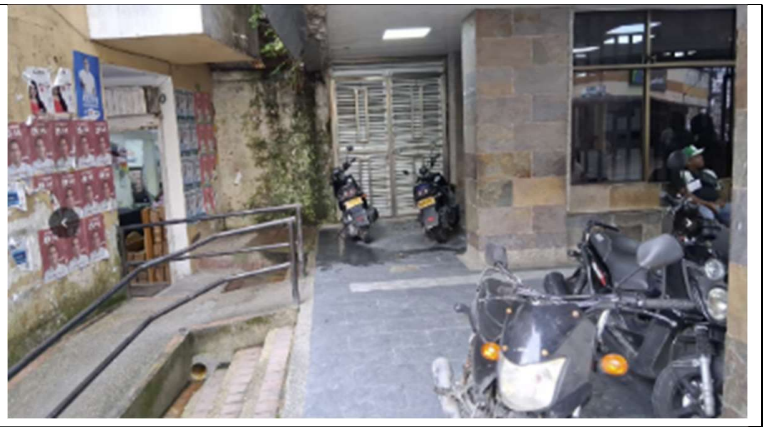


Cámara Minidomo Costado Sur Carrera 3 Acceso Secundario

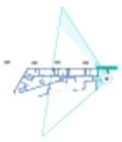
Instalación: Para esta cámara, el cableado será tendido desde el rack de CCTV ubicado en el piso 2, siguiendo las rutas previamente definidas mediante escalerilla y tubería EMT, la cual se instalará debidamente anclada a la pared y/o techo, garantizando que no sea fácilmente accesible por los transeúntes y asegurando la protección del tendido.

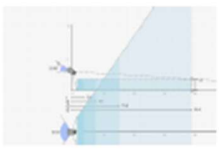
La cámara será instalada sobre el techo falso utilizando chazos tipo mariposa para drywall, garantizando una fijación firme y segura. Adicionalmente, se dispondrá de un punto de datos cercano al equipo para facilitar la conexión. Desde este punto hasta la cámara, la conexión final se realizará mediante coraza flexible, proporcionando protección mecánica al cableado y asegurando un acabado adecuado en la instalación.

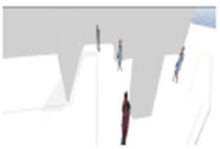




Coordinates from Zero Position	Installation Height	Installation Angle	Focal Length	Horizontal FOV	Distance to Target	Target Height	Target Width	Pixel Density	Distance to Blind Spot
35.56, 3.09	2.80m	29.6°	2.7mm	107.6°	39.37m	1.70m	107.85m	24.99px/m	1.78m









Cámara Panorámica interior Piso 1 entrada principal y plazoleta

Instalación: Para esta cámara, el cableado será tendido desde el rack de CCTV ubicado en el piso 2, siguiendo las rutas de cableado previamente establecidas mediante escalerilla y tubería EMT, la cual irá debidamente anclada a la pared exterior, garantizando que no sea fácilmente accesible por los transeúntes.

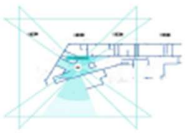
La instalación de la cámara de seguridad se realizará sobre la pared del área interior, mediante el uso de un soporte tipo brazo metálico que permitirá proyectar el equipo hacia la zona de interés y garantizar un amplio campo de visión.

Desde el punto de datos hasta la cámara, la conexión se realizará mediante el uso de coraza flexible, proporcionando protección mecánica y un acabado seguro en el tramo final de instalación.





Coordinates from Zero Position	Installation Height	Installation Angle	Focal Length	Horizontal FOV	Distance to Target	Target Height	Target Width	Pixel Density	Distance to Blind Spot
-16.72, -0.72	2.20m	28.45°	2.8mm	102.5°	25.00m	1.70m	62.54m	43.15px/m	1.50m



Cámara Bullet Escaleras costado Sur y oficina director

Instalación: Para esta cámara, el cableado será tendido desde el rack de CCTV ubicado en el piso 2, siguiendo las rutas previamente definidas mediante escalerilla y tubería EMT, la cual se instalará debidamente anclada a la pared y/o techo, garantizando que no sea fácilmente accesible por los transeúntes y asegurando la protección del tendido.

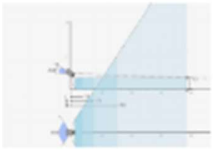
La cámara será instalada sobre el techo falso utilizando chazos tipo mariposa para drywall, garantizando una fijación firme y segura. Adicionalmente, se dispondrá de un punto de datos cercano al equipo para facilitar la conexión. Desde este punto hasta la cámara, la conexión final se realizará mediante coraza flexible, proporcionando protección mecánica al cableado y asegurando un acabado adecuado en la instalación.





Coordinates from Zero Position	Installation Height	Installation Angle	Focal Length	Horizontal FOV	Distance to Target	Target Height	Target Width	Pixel Density	Distance to Blind Spot
-10.22, 3.91	2.30m	28.88°	2.7mm	107.6°	39.02m	1.70m	106.81m	25.21px/m	1.50m





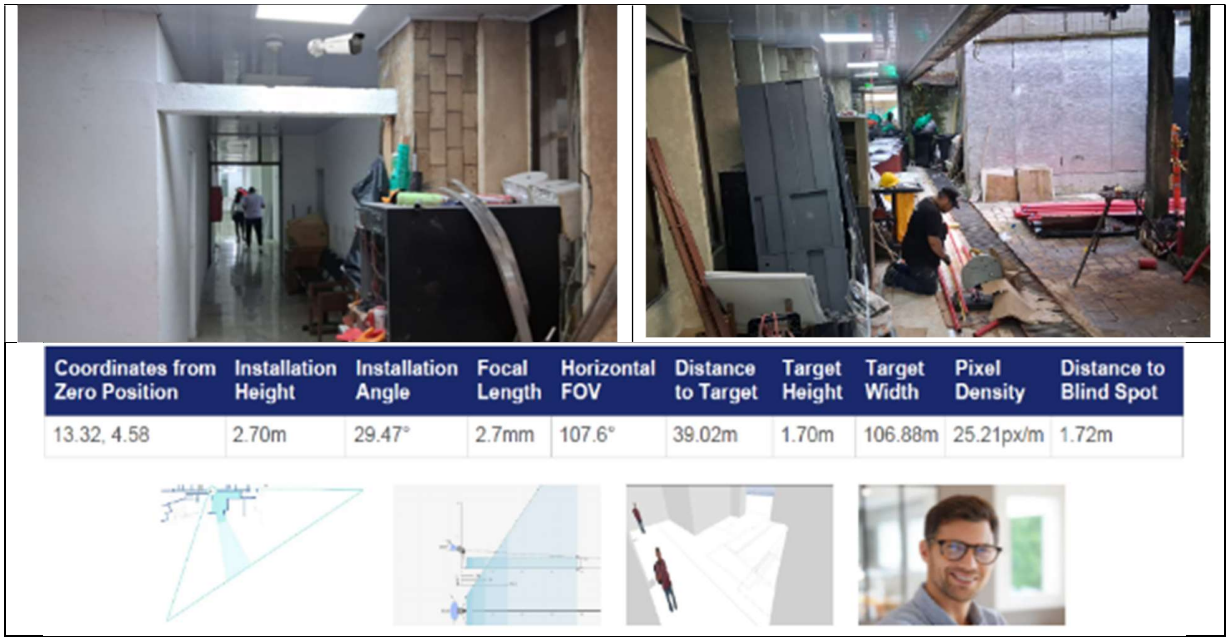




Cámara Bullet dirección seccional admin

Instalación: Para esta cámara, el cableado será tendido desde el rack de CCTV ubicado en el piso 2, siguiendo las rutas previamente definidas mediante escalerilla y tubería EMT, la cual se instalará debidamente anclada a la pared y/o techo, garantizando que no sea fácilmente accesible por los transeúntes y asegurando la protección del tendido.

La cámara será instalada sobre el techo falso utilizando chazos tipo mariposa para drywall, garantizando una fijación firme y segura. Adicionalmente, se dispondrá de un punto de datos cercano al equipo para facilitar la conexión. Desde este punto hasta la cámara, la conexión final se realizará mediante coraza flexible, proporcionando protección mecánica al cableado y asegurando un acabado adecuado en la instalación.



Coordinates from Zero Position	Installation Height	Installation Angle	Focal Length	Horizontal FOV	Distance to Target	Target Height	Target Width	Pixel Density	Distance to Blind Spot
13.32, 4.58	2.70m	29.47°	2.7mm	107.6°	39.02m	1.70m	106.88m	25.21px/m	1.72m

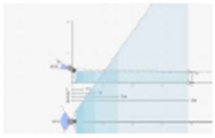
Cámara Minidomo Ascensor

Para la implementación de esta cámara, es necesaria la coordinación previa con el proveedor responsable del ascensor, con el fin de validar la disponibilidad y disposición del cable viajero para la integración del sistema de videovigilancia.

La cámara será instalada en el techo de la cabina utilizando anclajes tipo chazo mariposa, asegurando una fijación firme, estable y resistente a vibraciones.



Coordinates from Zero Position	Installation Height	Installation Angle	Focal Length	Horizontal FOV	Distance to Target	Target Height	Target Width	Pixel Density	Distance to Blind Spot
-12.08, 0.87	2.10m	28.58°	2.7mm	107.6°	39.37m	1.70m	107.73m	24.99px/m	1.39m



Piso 2

En el piso 2 se proyecta la instalación de cinco (5) cámaras de videovigilancia, con el propósito de garantizar una cobertura efectiva y continua de los accesos y corredores, fortaleciendo el control, la supervisión y la seguridad de estas áreas de circulación.



Ilustración 23 Ubicación Segundo Piso Software Hikvision

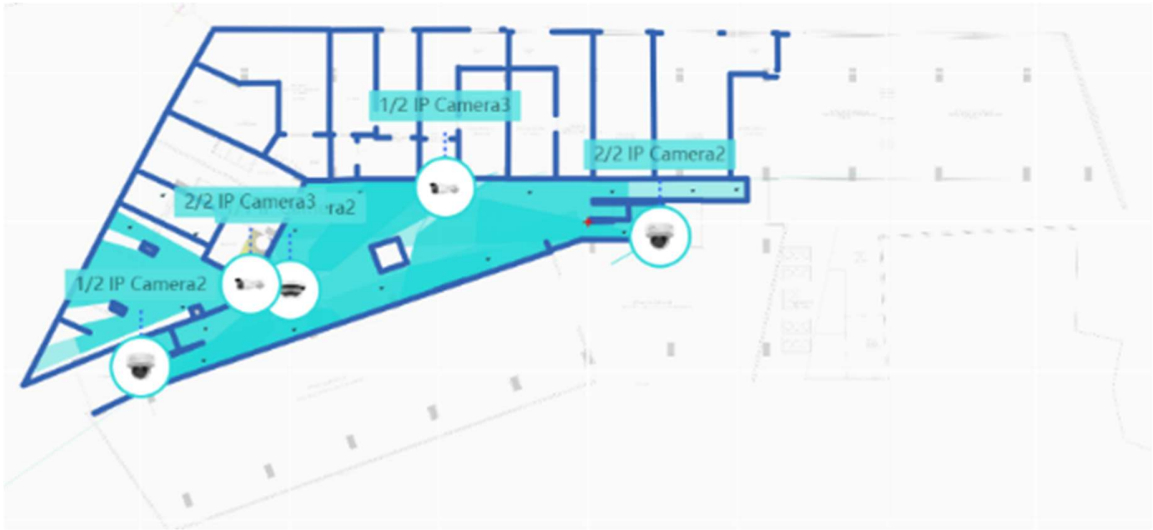


Ilustración 24 Cobertura Segundo Piso Software Hikvision

La ruta del cableado UTP se iniciará en el switch ubicado en el segundo piso, hasta el punto de instalación de cada una de las cámaras.



Ilustración 25 Conectividad Cableado UTP Piso 2. (Ver Anexo 6).

Cámara Minidomo Escalera carrera 1 entre pisos 1 y 2

Instalación: Para esta cámara, el cableado será tendido desde el rack de CCTV ubicado en el piso 4, siguiendo las rutas previamente definidas mediante escalerilla y tubería EMT, la cual se instalará debidamente anclada a la pared y/o techo, garantizando que no sea fácilmente accesible por los transeúntes y asegurando la protección del tendido.

La cámara será instalada en el techo, garantizando una fijación firme y segura. Adicionalmente, se dispondrá de un punto de datos cercano al equipo para facilitar la conexión. Desde este punto hasta la cámara, la conexión final se realizará mediante coraza flexible, proporcionando protección mecánica al cableado y asegurando un acabado adecuado en la instalación.



Coordinates from Zero Position	Installation Height	Installation Angle	Focal Length	Horizontal FOV	Distance to Target	Target Height	Target Width	Pixel Density	Distance to Blind Spot
-38.02, -12.29	2.90m	29.75°	2.7mm	107.6°	39.30m	1.70m	107.70m	25.03px/m	1.83m

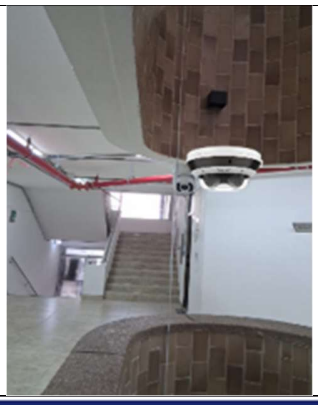


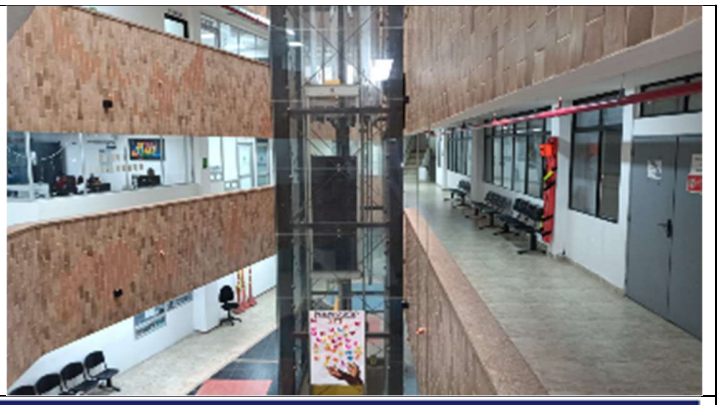
Cámara Panorámica interior Piso 2 costado Carrera 1

Instalación: Para esta cámara, el cableado será tendido desde el rack de CCTV ubicado en el piso 4, siguiendo las rutas de cableado previamente establecidas mediante escalerilla y tubería EMT, la cual irá debidamente anclada a la pared exterior, garantizando que no sea fácilmente accesible por los transeúntes.

La instalación de la cámara de seguridad se realizará sobre la pared del área interior, mediante el uso de un soporte tipo brazo metálico que permitirá proyectar el equipo hacia la zona de interés y garantizar un amplio campo de visión.

Desde el punto de datos hasta la cámara, la conexión se realizará mediante el uso de coraza flexible, proporcionando protección mecánica y un acabado seguro en el tramo final de instalación.





Coordinates from Zero Position	Installation Height	Installation Angle	Focal Length	Horizontal FOV	Distance to Target	Target Height	Target Width	Pixel Density	Distance to Blind Spot
-25.30, -5.76	2.20m	28.45°	2.8mm	102.5°	25.00m	1.70m	62.54m	43.15px/m	1.50m

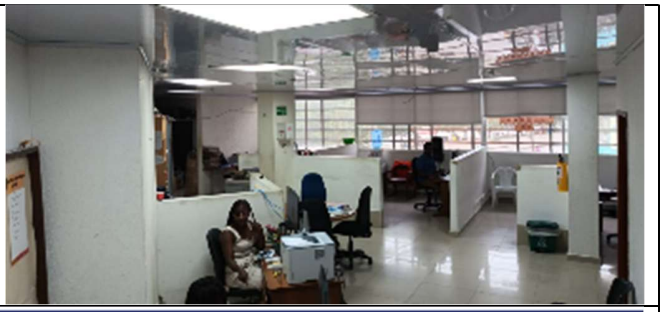


Cámara Bullet Piso 2 oficina de sistemas

Instalación: Para esta cámara, el cableado será tendido desde el rack de CCTV ubicado en el piso 2, siguiendo las rutas previamente definidas mediante escalerilla y tubería EMT, la cual se instalará debidamente anclada a la pared y/o techo, garantizando que no sea fácilmente accesible por los transeúntes y asegurando la protección del tendido.

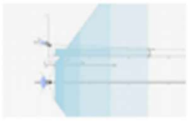
La cámara será instalada sobre el techo falso utilizando chazos tipo mariposa para drywall, garantizando una fijación firme y segura. Adicionalmente, se dispondrá de un punto de datos cercano al equipo para facilitar la conexión. Desde este punto hasta la cámara, la conexión final se realizará mediante coraza flexible, proporcionando protección mecánica al cableado y asegurando un acabado adecuado en la instalación.





Coordinates from Zero Position	Installation Height	Installation Angle	Focal Length	Horizontal FOV	Distance to Target	Target Height	Target Width	Pixel Density	Distance to Blind Spot
-45.73, -11.83	2.50m	29.83°	2.7mm	107.6°	25.00m	1.70m	68.66m	39.35px/m	1.57m









Cámara Bullet Piso 2 Sala de Audiencias y Escalera costado Carrera 3

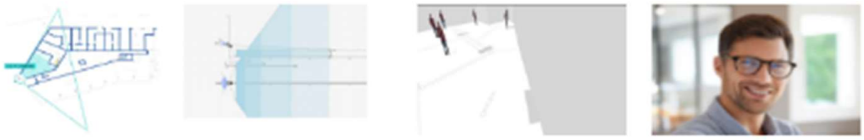
Instalación: Para esta cámara, el cableado será tendido desde el rack de CCTV ubicado en el piso 4, siguiendo las rutas previamente definidas mediante escalerilla y tubería EMT, la cual se instalará debidamente anclada a la pared y/o techo, garantizando que no sea fácilmente accesible por los transeúntes y asegurando la protección del tendido.

La cámara será instalada sobre el techo utilizando un soporte de tubo bajante a la altura correcta para su visualización. Adicionalmente, se dispondrá de un punto de datos cercano al equipo para facilitar la conexión. Desde este punto hasta la cámara, la conexión final se realizará mediante coraza flexible, proporcionando protección mecánica al cableado y asegurando un acabado adecuado en la instalación.





Coordinates from Zero Position	Installation Height	Installation Angle	Focal Length	Horizontal FOV	Distance to Target	Target Height	Target Width	Pixel Density	Distance to Blind Spot
-45.73, -11.83	2.50m	29.83°	2.7mm	107.6°	25.00m	1.70m	68.66m	39.35px/m	1.57m

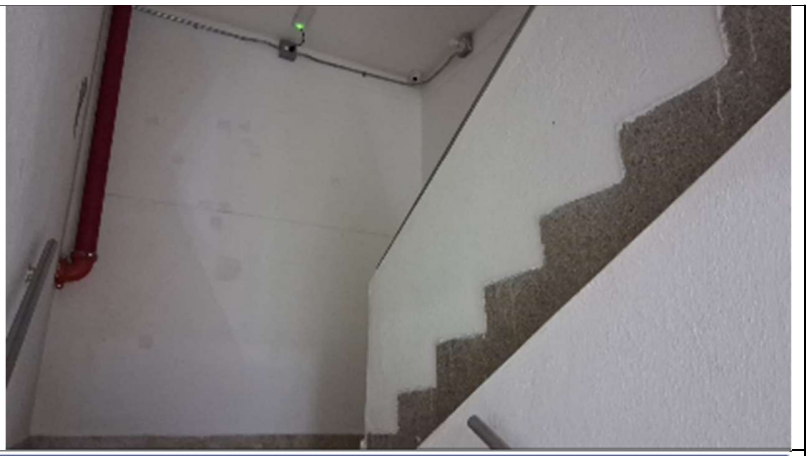


Cámara Minidomo Escalera carrera 3 entre pisos 1 y 2

Instalación: Para esta cámara, el cableado será tendido desde el rack de CCTV ubicado en el piso 2, siguiendo las rutas previamente definidas mediante escalerilla y tubería EMT, la cual se instalará debidamente anclada a la pared y/o techo, garantizando que no sea fácilmente accesible por los transeúntes y asegurando la protección del tendido.

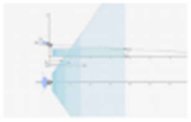
La cámara será instalada en el techo, garantizando una fijación firme y segura. Adicionalmente, se dispondrá de un punto de datos cercano al equipo para facilitar la conexión. Desde este punto hasta la cámara, la conexión final se realizará mediante coraza flexible, proporcionando protección mecánica al cableado y asegurando un acabado adecuado en la instalación.





Coordinates from Zero Position	Installation Height	Installation Angle	Focal Length	Horizontal FOV	Distance to Target	Target Height	Target Width	Pixel Density	Distance to Blind Spot
6.10, -1.22	2.70m	29.51°	2.7mm	107.6°	38.02m	1.70m	104.15m	25.87px/m	1.72m









Piso 3

En el piso 3 se proyecta la instalación de cinco (5) cámaras de videovigilancia, con el propósito de garantizar una cobertura efectiva y continua de los accesos y corredores, fortaleciendo el control, la supervisión y la seguridad de estas áreas de circulación.



Ilustración 26 Ubicación Tercer Piso Software Hikvision

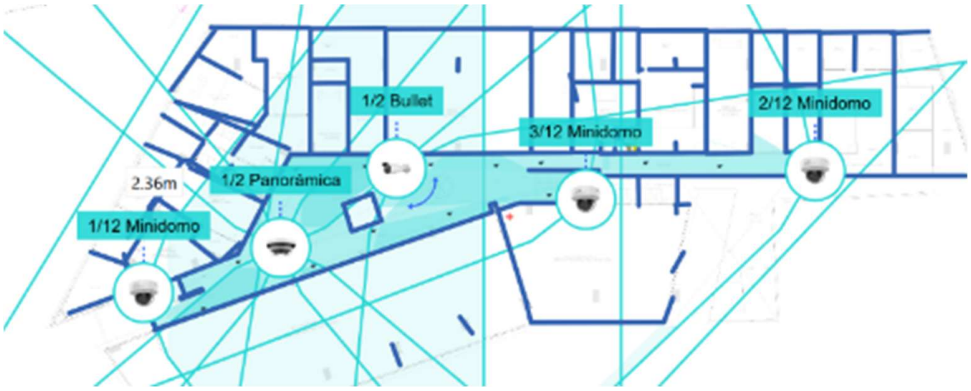


Ilustración 27 Cobertura Tercer Piso Software Hikvision

La ruta del cableado UTP se iniciará en el switch ubicado en el cuarto piso, hasta el punto de instalación de cada una de las cámaras.

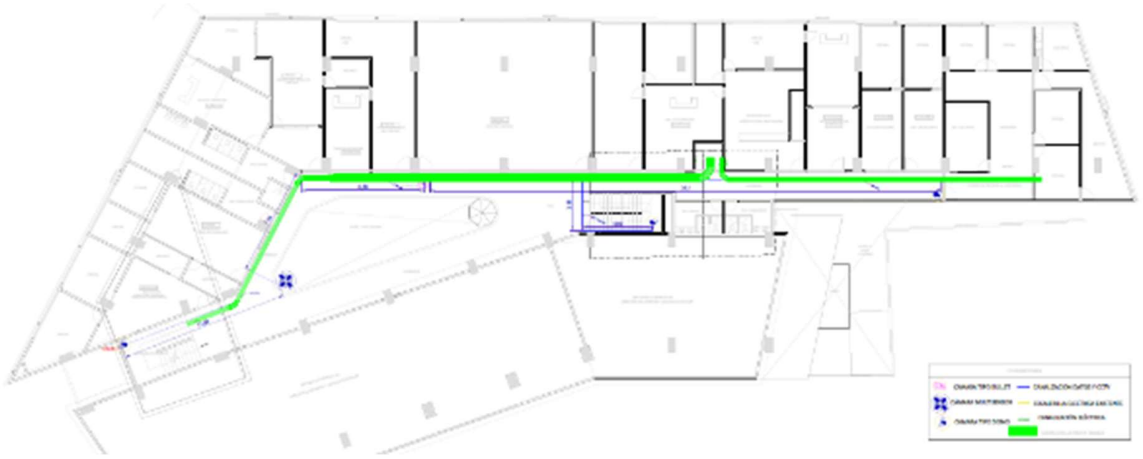
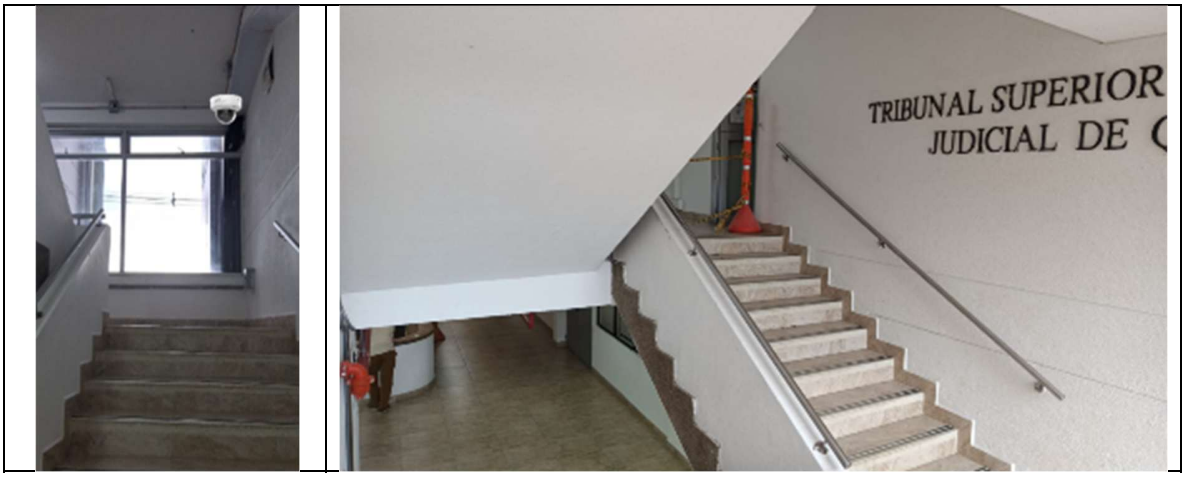


Ilustración 28 Conectividad Cableado UTP Piso 3. (Ver Anexo 7).

Cámara Minidomo Escalera carrera 1 entre pisos 2 y 3

Instalación: Para esta cámara, el cableado será tendido desde el rack de CCTV ubicado en el piso 4, siguiendo las rutas previamente definidas mediante escalerilla y tubería EMT, la cual se instalará debidamente anclada a la pared y/o techo, garantizando que no sea fácilmente accesible por los transeúntes y asegurando la protección del tendido.

La cámara será instalada en el techo, garantizando una fijación firme y segura. Adicionalmente, se dispondrá de un punto de datos cercano al equipo para facilitar la conexión. Desde e ste punto hasta la cámara, la conexión final se realizará mediante coraza flexible, proporcionando protección mecánica al cableado y asegurando un acabado adecuado en la instalación.



Coordinates from Zero Position	Installation Height	Installation Angle	Focal Length	Horizontal FOV	Distance to Target	Target Height	Target Width	Pixel Density	Distance to Blind Spot
-26.89, -5.58	2.90m	30.75°	2.7mm	107.6°	25.00m	1.70m	68.77m	39.35px/m	1.76m

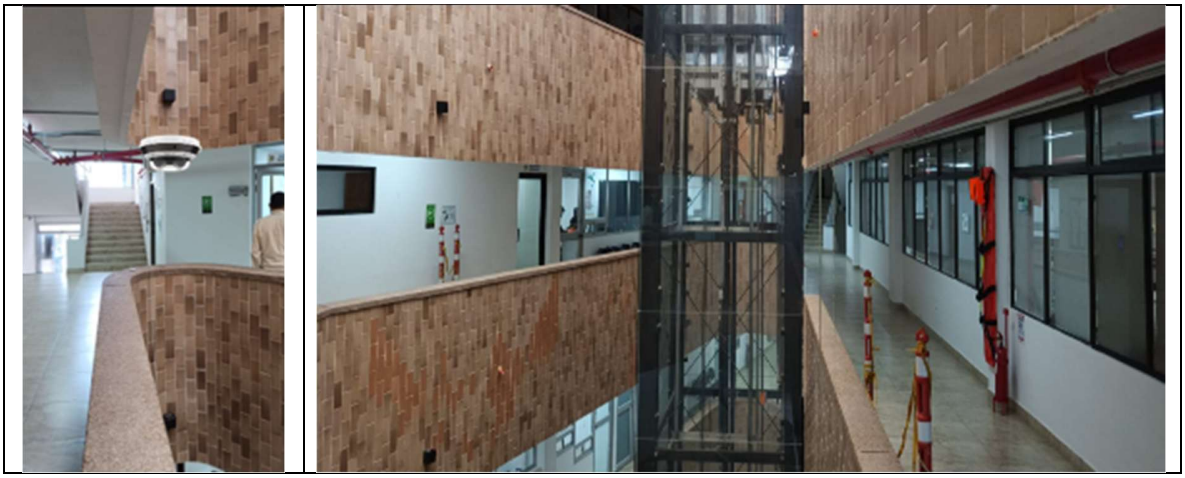


Cámara Panorámica interior Piso 3 costado Carrera 1

Instalación: Para esta cámara, el cableado será tendido desde el rack de CCTV ubicado en el piso 4, siguiendo las rutas de cableado previamente establecidas mediante escalerilla y tubería EMT, la cual irá debidamente anclada a la pared exterior, garantizando que no sea fácilmente accesible por los transeúntes.

La instalación de la cámara de seguridad se realizará sobre la pared del área interior, mediante el uso de un soporte tipo brazo metálico que permitirá proyectar el equipo hacia la zona de interés y garantizar un amplio campo de visión.

Desde el punto de datos hasta la cámara, la conexión se realizará mediante el uso de coraza flexible, proporcionando protección mecánica y un acabado seguro en el tramo final de instalación.



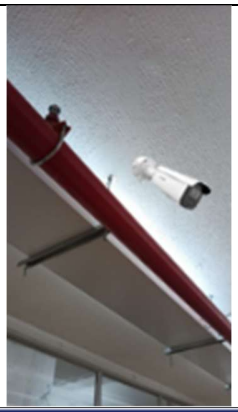
Coordinates from Zero Position	Installation Height	Installation Angle	Focal Length	Horizontal FOV	Distance to Target	Target Height	Target Width	Pixel Density	Distance to Blind Spot
-17.17, -2.18	2.20m	28.45°	2.8mm	102.5°	25.00m	1.70m	62.54m	43.15px/m	1.50m



Cámara Bullet Piso 3 oficinas juzgados y Escalera costado Carrera 3

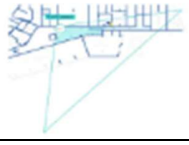
Instalación: Para esta cámara, el cableado será tendido desde el rack de CCTV ubicado en el piso 4, siguiendo las rutas previamente definidas mediante escalerilla y tubería EMT, la cual se instalará debidamente anclada a la pared y/o techo, garantizando que no sea fácilmente accesible por los transeúntes y asegurando la protección del tendido.

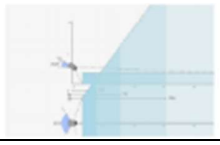
La cámara será instalada sobre el techo utilizando un soporte de tubo bajante a la altura correcta para su visualización. Adicionalmente, se dispondrá de un punto de datos cercano al equipo para facilitar la conexión. Desde este punto hasta la cámara, la conexión final se realizará mediante coraza flexible, proporcionando protección mecánica al cableado y asegurando un acabado adecuado en la instalación.





Coordinates from Zero Position	Installation Height	Installation Angle	Focal Length	Horizontal FOV	Distance to Target	Target Height	Target Width	Pixel Density	Distance to Blind Spot
-8.30, 3.57	2.60m	30.06°	2.7mm	107.6°	25.00m	1.70m	68.68m	39.35px/m	1.62m







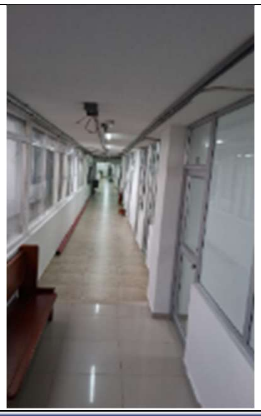


Cámara Minidomo oficinas y salas de audiencias

Instalación: Para esta cámara, el cableado será tendido desde el rack de CCTV ubicado en el piso 4, siguiendo las rutas previamente definidas mediante escalerilla y tubería EMT, la cual se instalará debidamente anclada a la pared y/o techo, garantizando que no sea fácilmente accesible por los transeúntes y asegurando la protección del tendido.

La cámara será instalada sobre el techo utilizando un soporte de tubo bajante a la altura correcta para su visualización. Adicionalmente, se dispondrá de un punto de datos cercano al equipo para facilitar la conexión. Desde este punto hasta la cámara, la conexión final se realizará mediante coraza flexible, proporcionando protección mecánica al cableado y asegurando un acabado adecuado en la instalación.





Coordinates from Zero Position	Installation Height	Installation Angle	Focal Length	Horizontal FOV	Distance to Target	Target Height	Target Width	Pixel Density	Distance to Blind Spot
22.44, 3.40	2.60m	29.32°	2.7mm	107.6°	39.17m	1.70m	107.28m	25.11px/m	1.67m





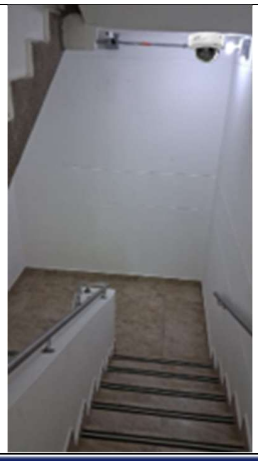




Cámara Minidomo Escalera carrera 3 entre pisos 2 y 3

Instalación: Para esta cámara, el cableado será tendido desde el rack de CCTV ubicado en el piso 4, siguiendo las rutas previamente definidas mediante escalerilla y tubería EMT, la cual se instalará debidamente anclada a la pared y/o techo, garantizando que no sea fácilmente accesible por los transeúntes y asegurando la protección del tendido.

La cámara será instalada en el techo, garantizando una fijación firme y segura. Adicionalmente, se dispondrá de un punto de datos cercano al equipo para facilitar la conexión. Desde e ste punto hasta la cámara, la conexión final se realizará mediante coraza flexible, proporcionando protección mecánica al cableado y asegurando un acabado adecuado en la instalación.





Coordinates from Zero Position	Installation Height	Installation Angle	Focal Length	Horizontal FOV	Distance to Target	Target Height	Target Width	Pixel Density	Distance to Blind Spot
5.57, 1.28	2.90m	30.18°	2.7mm	107.6°	31.53m	1.70m	86.51m	31.2px/m	1.80m









Piso 4

En el piso 4 se proyecta la instalación de cinco (5) cámaras de videovigilancia, con el propósito de garantizar una cobertura efectiva y continua de los accesos y corredores, fortaleciendo el control, la supervisión y la seguridad de estas áreas de circulación.



Ilustración 29 Ubicación Cuarto Piso Software Hikvision

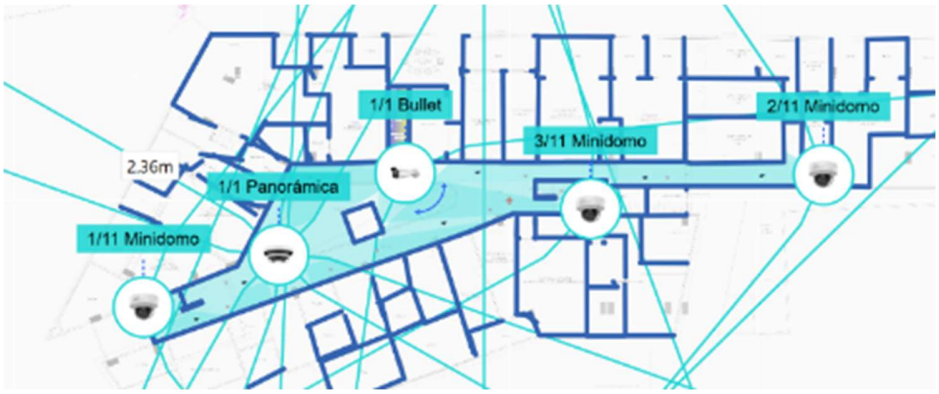


Ilustración 30 Cobertura Cuarto Piso Software Hikvision

La ruta del cableado UTP se iniciará en el switch ubicado en el cuarto piso, hasta el punto de instalación de cada una de las cámaras.



Ilustración 23 Conectividad Cableado UTP Piso 4. (Ver Anexo 8).

Cámara Minidomo Escalera carrera 1 entre pisos 3 y 4

Instalación: Para esta cámara, el cableado será tendido desde el rack de CCTV ubicado en el piso 4, siguiendo las rutas previamente definidas mediante escalerilla y tubería EMT, la cual se instalará debidamente anclada a la pared y/o techo, garantizando que no sea fácilmente accesible por los transeúntes y asegurando la protección del tendido.

La cámara será instalada en el techo, garantizando una fijación firme y segura. Adicionalmente, se dispondrá de un punto de datos cercano al equipo para facilitar la conexión. Desde este punto hasta la cámara, la conexión final se realizará mediante coraza flexible, proporcionando protección mecánica al cableado y asegurando un acabado adecuado en la instalación.



Coordinates from Zero Position	Installation Height	Installation Angle	Focal Length	Horizontal FOV	Distance to Target	Target Height	Target Width	Pixel Density	Distance to Blind Spot
-26.85, -7.79	2.90m	30.75°	2.7mm	107.6°	25.00m	1.70m	68.77m	39.35px/m	1.76m

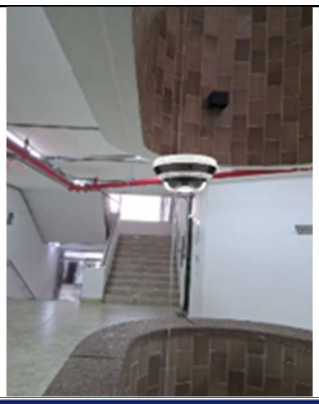


Cámara Panorámica interior Piso 4 costado Carrera 1

Instalación: Para esta cámara, el cableado será tendido desde el rack de CCTV ubicado en el piso 4, siguiendo las rutas de cableado previamente establecidas mediante escalerilla y tubería EMT, la cual irá debidamente anclada a la pared exterior, garantizando que no sea fácilmente accesible por los transeúntes.

La instalación de la cámara de seguridad se realizará sobre la pared del área interior, mediante el uso de un soporte tipo brazo metálico que permitirá proyectar el equipo hacia la zona de interés y garantizar un amplio campo de visión.

Desde el punto de datos hasta la cámara, la conexión se realizará mediante el uso de coraza flexible, proporcionando protección mecánica y un acabado seguro en el tramo final de instalación.





Coordinates from Zero Position	Installation Height	Installation Angle	Focal Length	Horizontal FOV	Distance to Target	Target Height	Target Width	Pixel Density	Distance to Blind Spot
-16.94, -3.96	2.20m	28.45°	2.8mm	102.5°	25.00m	1.70m	62.54m	43.15px/m	1.50m



Cámara minidomo Piso 4 Salas Magistrados y Escalera costado Carrera 3

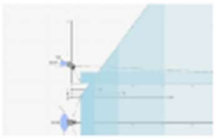
Instalación: Para esta cámara, el cableado será tendido desde el rack de CCTV ubicado en el piso 4, siguiendo las rutas previamente definidas mediante escalerilla y tubería EMT, la cual se instalará debidamente anclada a la pared y/o techo, garantizando que no sea fácilmente accesible por los transeúntes y asegurando la protección del tendido.

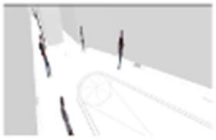
La cámara será instalada sobre el techo utilizando un soporte de tubo bajante a la altura correcta para su visualización. Adicionalmente, se dispondrá de un punto de datos cercano al equipo para facilitar la conexión. Desde este punto hasta la cámara, la conexión final se realizará mediante coraza flexible, proporcionando protección mecánica al cableado y asegurando un acabado adecuado en la instalación.



Coordinates from Zero Position	Installation Height	Installation Angle	Focal Length	Horizontal FOV	Distance to Target	Target Height	Target Width	Pixel Density	Distance to Blind Spot
-7.67, 2.02	2.70m	30.29°	2.7mm	107.6°	25.00m	1.70m	68.71m	39.35px/m	1.67m







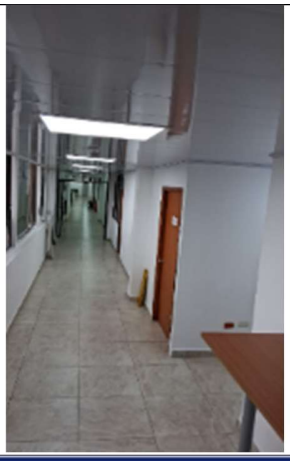


Cámara Minidomo Salas de Audiencias

Instalación: Para esta cámara, el cableado será tendido desde el rack de CCTV ubicado en el piso 2, siguiendo las rutas previamente definidas mediante escalerilla y tubería EMT, la cual se instalará debidamente anclada a la pared y/o techo, garantizando que no sea fácilmente accesible por los transeúntes y asegurando la protección del tendido.

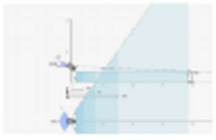
La cámara será instalada sobre el techo falso utilizando chazos tipo mariposa para drywall, garantizando una fijación firme y segura. Adicionalmente, se dispondrá de un punto de datos cercano al equipo para facilitar la conexión. Desde este punto hasta la cámara, la conexión final se realizará mediante coraza flexible, proporcionando protección mecánica al cableado y asegurando un acabado adecuado en la instalación.





Coordinates from Zero Position	Installation Height	Installation Angle	Focal Length	Horizontal FOV	Distance to Target	Target Height	Target Width	Pixel Density	Distance to Blind Spot
23.06, 1.91	2.30m	28.88°	2.7mm	107.6°	39.09m	1.70m	106.99m	25.17px/m	1.50m







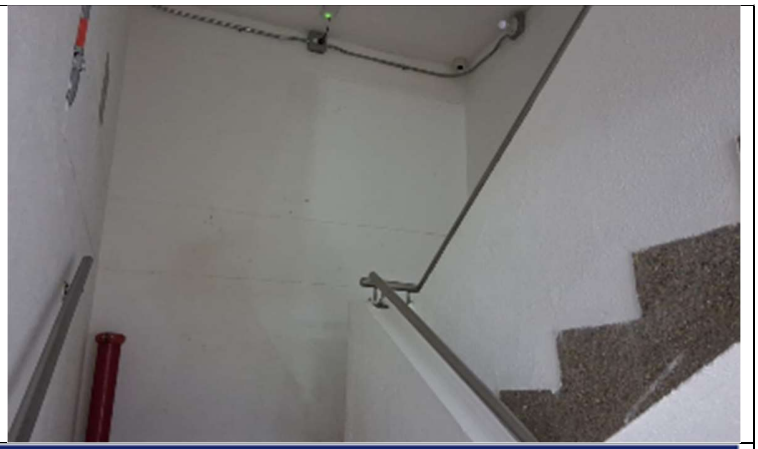


Cámara Minidomo Escalera Carrera 3 entre pisos 3 y 4

Instalación: Para esta cámara, el cableado será tendido desde el rack de CCTV ubicado en el piso 4, siguiendo las rutas previamente definidas mediante escalerilla y tubería EMT, la cual se instalará debidamente anclada a la pared y/o techo, garantizando que no sea fácilmente accesible por los transeúntes y asegurando la protección del tendido.

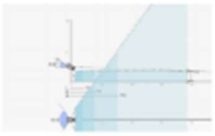
La cámara será instalada en el techo, garantizando una fijación firme y segura. Adicionalmente, se dispondrá de un punto de datos cercano al equipo para facilitar la conexión. Desde este punto hasta la cámara, la conexión final se realizará mediante coraza flexible, proporcionando protección mecánica al cableado y asegurando un acabado adecuado en la instalación.





Coordinates from Zero Position	Installation Height	Installation Angle	Focal Length	Horizontal FOV	Distance to Target	Target Height	Target Width	Pixel Density	Distance to Blind Spot
5.97, -0.59	2.90m	30.75°	2.7mm	107.6°	25.00m	1.70m	68.77m	39.35px/m	1.76m









Terraza

En terraza se proyecta la instalación de dos (2) cámaras de videovigilancia, con el propósito de garantizar una cobertura efectiva y continua de los accesos y corredores, fortaleciendo el control, la supervisión y la seguridad del gimnasio y la terraza.

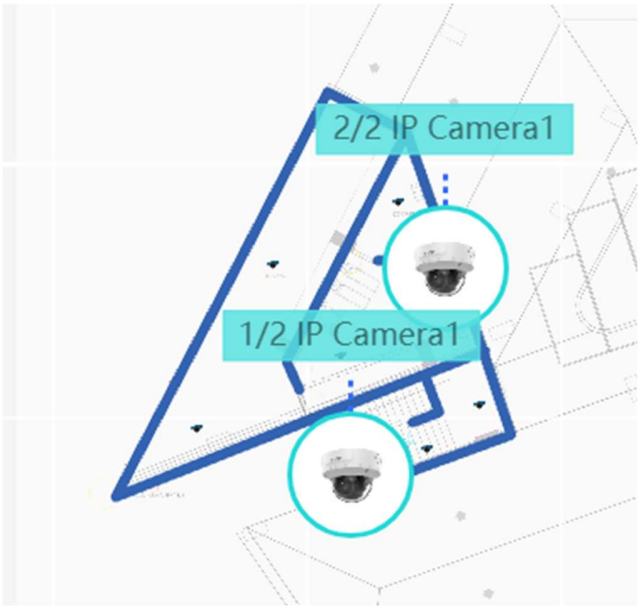


Ilustración 31 Ubicación Gimnasio y Terraza Software Hikvision

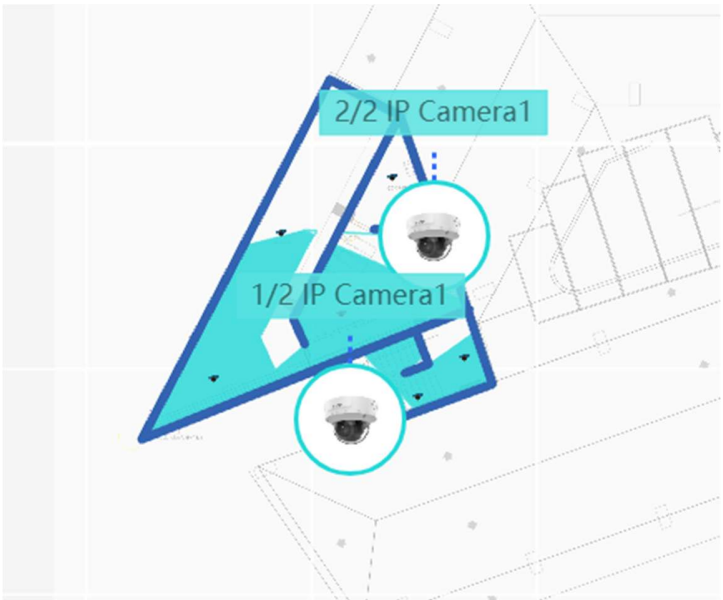


Ilustración 32 Cobertura Gimnasio y Terraza Software Hikvision

La ruta del cableado UTP se iniciará en el switch ubicado en el cuarto piso, hasta el punto de instalación de cada una de las cámaras.

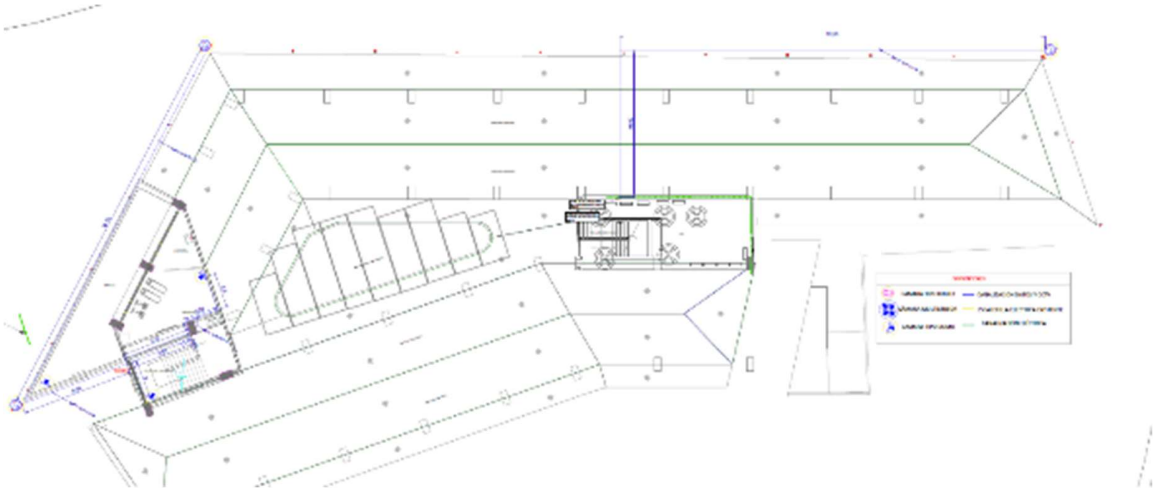
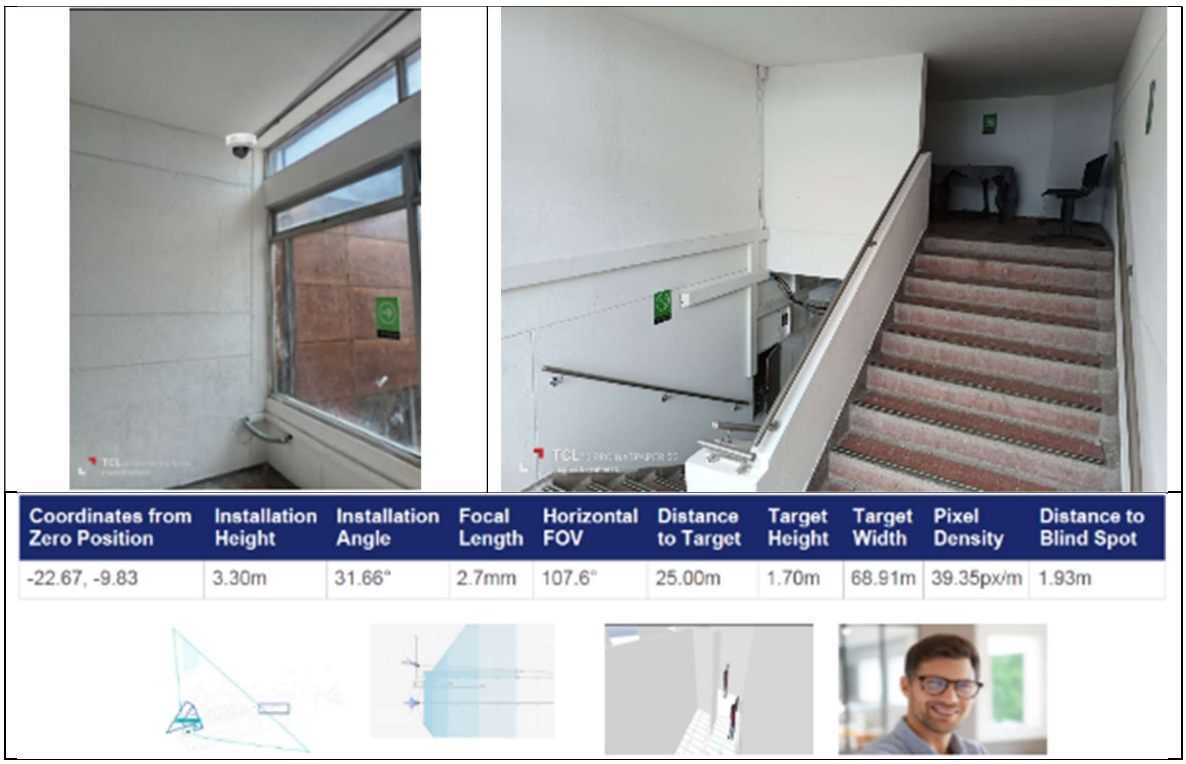


Ilustración 26 Conectividad Cableado UTP Terraza. (Ver Anexo 4).

Cámara Minidomo Escalera Carrera 1 entre pisos 4 y Terraza

Instalación: Para esta cámara, el cableado será tendido desde el rack de CCTV ubicado en el piso 4, siguiendo las rutas previamente definidas mediante escalerilla y tubería EMT, la cual se instalará debidamente anclada a la pared y/o techo, garantizando que no sea fácilmente accesible por los transeúntes y asegurando la protección del tendido.

La cámara será instalada en el techo, garantizando una fijación firme y segura. Adicionalmente, se dispondrá de un punto de datos cercano al equipo para facilitar la conexión. Desde este punto hasta la cámara, la conexión final se realizará mediante coraza flexible, proporcionando protección mecánica al cableado y asegurando un acabado adecuado en la instalación.

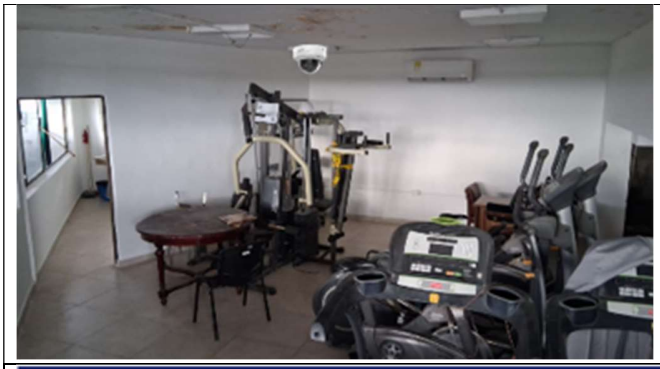


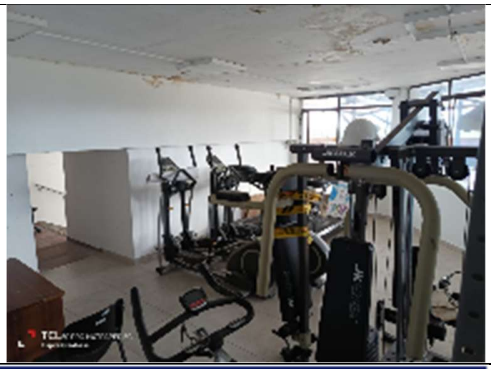
Coordinates from Zero Position	Installation Height	Installation Angle	Focal Length	Horizontal FOV	Distance to Target	Target Height	Target Width	Pixel Density	Distance to Blind Spot
-22.67, -9.83	3.30m	31.66°	2.7mm	107.6°	25.00m	1.70m	68.91m	39.35px/m	1.93m

Cámara Minidomo Gimnasio Terraza

Instalación: Para esta cámara, el cableado será tendido desde el rack de CCTV ubicado en el piso 4, siguiendo las rutas previamente definidas mediante escalerilla y tubería EMT, la cual se instalará debidamente anclada a la pared y/o techo, garantizando que no sea fácilmente accesible por los transeúntes y asegurando la protección del tendido.

La cámara será instalada en el techo, garantizando una fijación firme y segura. Adicionalmente, se dispondrá de un punto de datos cercano al equipo para facilitar la conexión. Desde este punto hasta la cámara, la conexión final se realizará mediante coraza flexible, proporcionando protección mecánica al cableado y asegurando un acabado adecuado en la instalación.





Coordinates from Zero Position	Installation Height	Installation Angle	Focal Length	Horizontal FOV	Distance to Target	Target Height	Target Width	Pixel Density	Distance to Blind Spot
-19.73, -3.30	2.70m	30.29°	2.7mm	107.6°	25.00m	1.70m	68.71m	39.35px/m	1.67m



5. PROPUESTA

Teniendo en cuenta el Diagnóstico Inicial realizado, se evidencia en las reservas de carga en los tableros regulados de los pisos 2 y 4, estas han sido proyectadas para alimentar los equipos destinados al sistema de seguridad. No obstante, en el piso 1 no se cuenta con la disponibilidad suficiente para alimentar el sistema de control de acceso. Se requerirá la instalación de una UPS de 3KVA para alimentar los equipos de control de acceso de la recepción.

Con base en lo anterior, se concluye que no es necesaria la adquisición de una de las UPS de 3 kVA contempladas inicialmente en el contrato. En su lugar, se propone destinar estos recursos al fortalecimiento del sistema de videovigilancia en la zona perimetral, mediante la incorporación de dos (2) cámaras, conforme a lo indicado en el diseño de la propuesta.

Esto, con el fin de garantizar una cobertura adecuada del área y cumplir con los criterios establecidos por el estándar DORI (Detección, Observación, Reconocimiento e Identificación), se recomienda la instalación de dos cámaras adicionales en el tramo perimetral de la calle 24 que es de aproximadamente 70 metros. Aunque actualmente existen dos cámaras ubicadas en extremos opuestos, el análisis de cobertura evidencia posibles zonas ciegas y niveles insuficientes de

densidad de píxeles en ciertos puntos intermedios, lo que limita la capacidad de identificación precisa de personas o eventos. La incorporación de estas dos cámaras adicionales permite optimizar los ángulos de visión, mejorar la superposición de cobertura y asegurar que los objetivos de vigilancia, especialmente en términos de reconocimiento e identificación, se cumplan de manera continua en toda la longitud del tramo, incrementando así la efectividad operativa y la confiabilidad del sistema de seguridad.

Con esta optimización, el sistema quedaría conformado por un total de treinta y dos (32) cámaras de seguridad y una UPS para los equipos de control de acceso, mejorando significativamente la cobertura y el nivel de seguridad del proyecto.

Cámaras Propuesta

Cámara Minidomo Costado oriental carrera 2 calle 24 hacia el norte

Instalación: Para esta cámara, el cableado será tendido desde el rack de CCTV ubicado en el piso 2, siguiendo las rutas previamente definidas mediante escalerilla y tubería EMT, la cual se instalará debidamente anclada a la pared y/o techo, garantizando que no sea fácilmente accesible por los transeúntes y asegurando la protección del tendido.

La cámara será instalada sobre el techo falso utilizando chazos tipo mariposa para drywall, garantizando una fijación firme y segura. Adicionalmente, se dispondrá de un punto de datos cercano al equipo para facilitar la conexión. Desde este punto hasta la cámara, la conexión final se realizará mediante coraza flexible, proporcionando protección mecánica al cableado y asegurando un acabado adecuado en la instalación.





Coordinates from Zero Position	Installation Height	Installation Angle	Focal Length	Horizontal FOV	Distance to Target	Target Height	Target Width	Pixel Density	Distance to Blind Spot
4.82, 13.33	2.80m	29.6°	2.7mm	107.6°	39.37m	1.70m	107.85m	24.99px/m	1.78m



Cámara Minidomo Costado oriental calle 24 hacia el sur

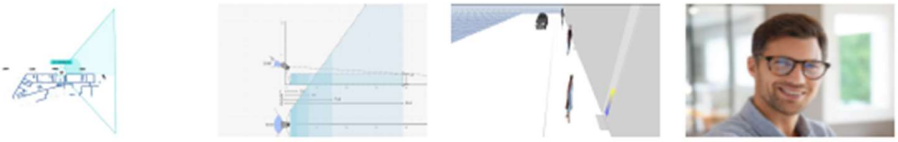
Instalación: Para esta cámara, el cableado será tendido desde el rack de CCTV ubicado en el piso 2, siguiendo las rutas previamente definidas mediante escalerilla y tubería EMT, la cual se instalará debidamente anclada a la pared y/o techo, garantizando que no sea fácilmente accesible por los transeúntes y asegurando la protección del tendido.

La cámara será instalada sobre el techo falso utilizando chazos tipo mariposa para drywall, garantizando una fijación firme y segura. Adicionalmente, se dispondrá de un punto de datos cercano al equipo para facilitar la conexión. Desde este punto hasta la cámara, la conexión final se realizará mediante coraza flexible, proporcionando protección mecánica al cableado y asegurando un acabado adecuado en la instalación.





Coordinates from Zero Position	Installation Height	Installation Angle	Focal Length	Horizontal FOV	Distance to Target	Target Height	Target Width	Pixel Density	Distance to Blind Spot
5.28, 13.28	2.80m	29.6°	2.7mm	107.6°	39.37m	1.70m	107.85m	24.99px/m	1.78m



Se adjunta el Acta de ajustes mayores y menores cantidades. (Ver Anexo 10).

6. CONCLUSIONES

- El diseño propuesto, con un total de treinta y dos (32) cámaras de CCTV, garantiza una cobertura completa y efectiva de las zonas críticas del edificio, incluyendo áreas internas, accesos, fachadas y terraza, permitiendo mejorar significativamente las condiciones de seguridad y supervisión.

- La implementación de cámaras multisensor PTZ en fachada y las de la zona exterior del edificio permite una vigilancia perimetral de 360°, eliminando puntos ciegos y fortaleciendo el control de las áreas exteriores, accesos principales y entorno inmediato del edificio.

- El sistema de control de acceso incorpora tecnologías avanzadas como reconocimiento facial, pasillos motorizados, arco detector de metales y equipos de inspección por rayos X, garantizando el registro y control riguroso, seguro y organizado del ingreso y salida de personas.

- La implementación del centro de monitoreo y la plataforma de gestión unificada permite la supervisión en tiempo real, la administración centralizada de los dispositivos y la correlación de eventos entre videovigilancia y control de acceso, mejorando la capacidad de respuesta ante incidentes.

- Se cuenta con la disponibilidad de carga eléctrica para todos los equipos que se instalarán. En el piso 1 se instalará un tablero

monofásico con sistema de ByPass y UPS para la energía del sistema de control de acceso. Para los pisos 2 y 4, los equipos se conectarán a los racks proyectados, los cuales cuentan con la capacidad de carga requerida. La información anterior fue obtenida tras una reunión con el ingeniero Ramón Subero, especialista Advanced del contratista del proyecto de caleado estructurado, quien explicó la disponibilidad de carga proyectada para la incorporación de equipos adicionales.

- El sistema diseñado es escalable y cumple con criterios modernos de seguridad electrónica, permitiendo futuras ampliaciones e integración con nuevos sistemas tecnológicos, garantizando sostenibilidad a largo plazo.

Ciro A. Amaya R.

CIRO ANDRÉS AMAYA RUIZ
INGENIERO RESIDENTE
UNION TEMPORAL GOV QUIBDO 2025