

Soluciones Indoor

imotion Analytics: Analítica inteligente de vídeo



aforo seguro

Revisiones

Registro de cambios

Fecha	Autor	Versión	Referencia de cambio
26/10/2020	A.M.	0.1	Creación del documento
27/11/2020	A.M.	0.2	Versión actualizada

1) Índice

1) Tecnología Imotion Analytics.....	3
Diagrama de funcionamiento de la solución	4
2) Descripción solución Aforo Seguro Indoor	5
Características principales.....	5
3) Arquitectura Solución	6
4) Eficacia del sistema	7
Ejemplos de eficacia del sistema:.....	7
Condiciones para una buena eficacia	10
5) Detalles técnicos de la cámara indoor	11
Detalles técnicos.....	11
6) Funcionalidades de la solución Aforo Seguro	14
1) Modelos de datos recogido por el sistema	14
2) Filtros.....	15
3) Tiempo real y Datos históricos.....	17
4) Alertas automatizadas.....	19
7) Servicio incluido en la licencia de Imotion Analytics	20
Mantenimiento remoto proactivo y preventivo	20
SLA Servicio Imotion Analytics	21
8) Precios de la solución.....	22
9) Otros costes de instalación (no contemplados en la oferta)	22



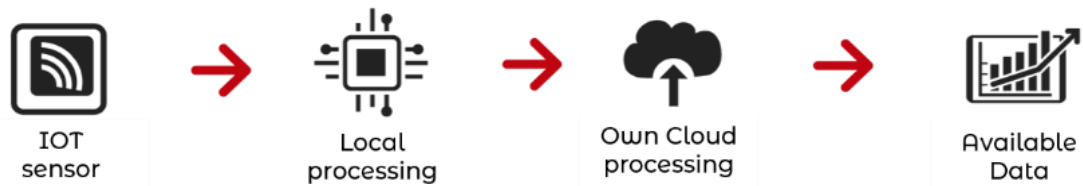
1) Tecnología Imotion Analytics

La tecnología de Imotion Analytics se base en estos tres principales ejes:

- ✓ **Visión artificial** → imotion Analytics basa su tecnología en esta disciplina, consiguiendo que sus algoritmos lleguen a ser casi tan precisos como la interpretación del mundo real que pudiera tener un ser humano. Con las ventajas de que el sistema puede trabajar de manera ininterrumpida, realizando cálculos de lo que está sucediendo en el mundo real (lo que podemos analizar a través de las cámaras, usando video analítica) hasta 30 veces por segundo.
- ✓ **Redes neuronales** → Los algoritmos de imotion Analytics están entrenados utilizando este tipo de sistemas. Entrenar un sistema para reconocer cuerpos humanos mediante este método, nos garantiza obtener los mejores resultados que la tecnología, basada en video analítica, actualmente puede ofrecer.
- ✓ **Trayectorias** → imotion Analytics también ha desarrollado un sistema que nos permite identificar la trayectoria de los cuerpos, para garantizar una máxima eficacia en el conteo de personas.



Diagrama de funcionamiento de la solución



1. La cámara IP recoge el stream de datos → imágenes, video, mediante el protocolo RTSP
2. En local, la máquina de procesamiento (local processing machine) realiza un primer análisis de las imágenes, las cuales se procesan en tiempo real, extrayendo la información, destruyendo las imágenes, y anonimizándola mediante un proceso unidireccional para cumplir con la RGPD (GDPR en sus siglas en inglés).
3. Una vez realizado el primer análisis en local la información se envía a la nube realizando un segundo análisis en dicha nube y transformando el modelo de datos para adecuarlo a las diferentes vistas.
4. La información una vez trabajada está disponible a través de:
 - Dashboard (webAPP) imotion Analytics
 - Informes
 - Alertas personalizadas

2) Descripción solución Aforo Seguro Indoor

La solución de Aforo Seguro by imotion Analytics es una solución “device-agnostic” que permite conocer con precisión y en tiempo real el aforo en una zona video vigilada, el número de personas, la distancia social entre las personas en el área monitorizado mediante el cálculo de la densidad de personas por metro cuadrado.

La solución al ser “device-agnostic” permite funcionar con cualquier modelo y tipo de cámara del mercado, siempre que la señal se pueda integrar mediante el uso del protocolo estándar RTSP.

El sistema actualiza la información en tiempo real, para poder disponer de los datos precisos para poder tomar decisiones.

Características principales

- ✓ **Conteo de aforos** utilizando algoritmos de reconocimiento biométrico para poder identificar únicamente a personas.
- ✓ **Capacidad para definir densidad máxima del área que visualiza** cada cámara, definiendo una serie de alertas automatizadas, según los siguientes intervalos:
 - 1) **Warning:** Alerta que indica que nos estamos acercando a la capacidad máxima de un área.
 - 2) **Alert:** Alerta que indica que hemos llegado o sobrepasado la capacidad máxima de un área.
- ✓ Capacidad para **descargar** la **información** de **afluencias** recogida en formato csv o xls.
- ✓ Capacidad para visualizar en un dashboard toda la información en tiempo real.
- ✓ Capacidad para recibir alertas vía email personalizables.
- ✓ Capacidad para integración por terceros sistemas mediante API

Tabla de funcionalidades

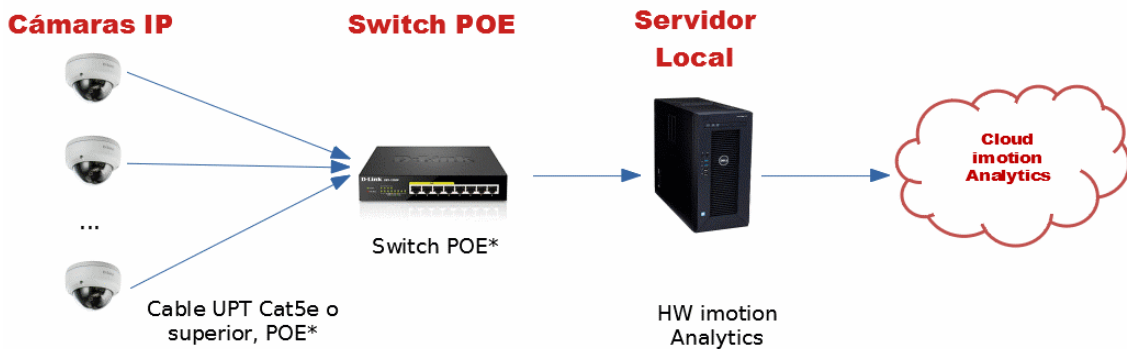
Funcionalidades en base a la cámara IP propuesta y ofertada en este documento.

FUNCIONALIDAD	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
Alcance máximo de detección	280 metros	En un escenario sin obstáculos y altura 20m aprox.
Precisión máxima del sistema	99%	Ver punto 4 para demostraciones empíricas
Número máximo de detecciones	2898	No existe número máximo por limitaciones del algoritmo, las limitaciones son marcadas por el número máximo de personas que pueden caber en el FOV de la cámara, número extrapolado de una resolución de 3840 × 2160 píxeles
Tiempo de detección mínimo	0,022 segundos	a 45 FPS
Arco de detección	138º	Arco máximo de detección en el eje horizontal según el modelo de cámara propuesto

3) Arquitectura Solución

La solución Aforo Seguro by Imotion Analytics, puede trabajar con N cámaras simultáneamente, donde N es un número ilimitado de cámaras.

La arquitectura de nuestra solución es la siguiente:



Una vez los datos están en nuestra nube, éstos son visualizables en tiempo real por nuestros clientes a través de:

- Dashboard personalizado
- Informes periódicos
- Alertas personalizadas
- Integración mediante API con cualquier sistema

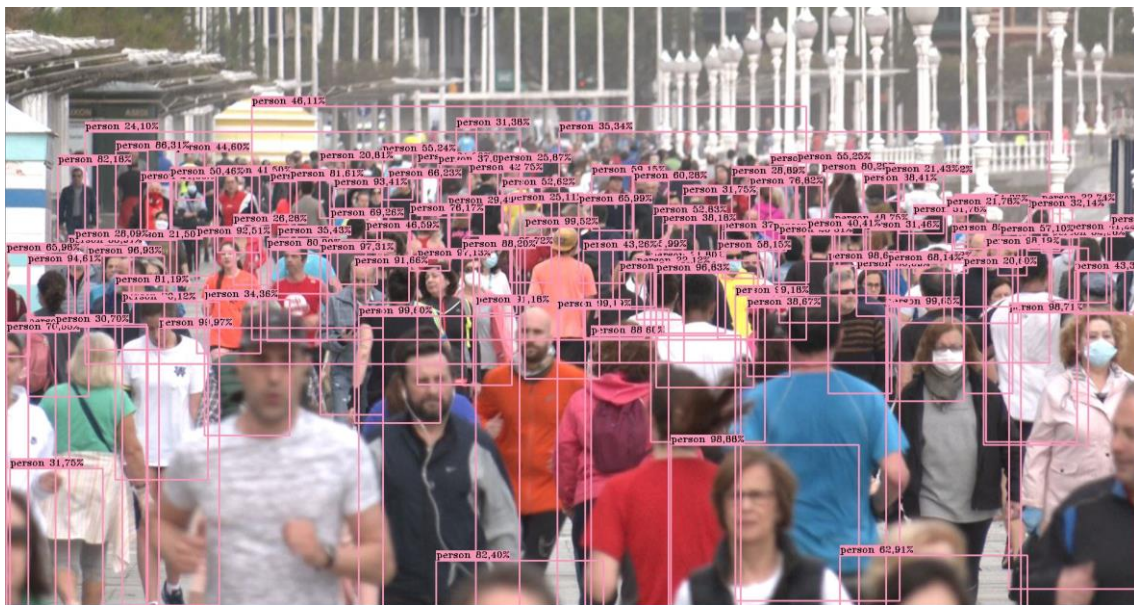
Es indispensable que la señal de las cámaras llegue mediante el protocolo RTSP, sin pérdida de paquetes y de una manera estable a la ubicación del “servidor local” de procesamiento al menos a 1FPS.

4) Eficacia del sistema

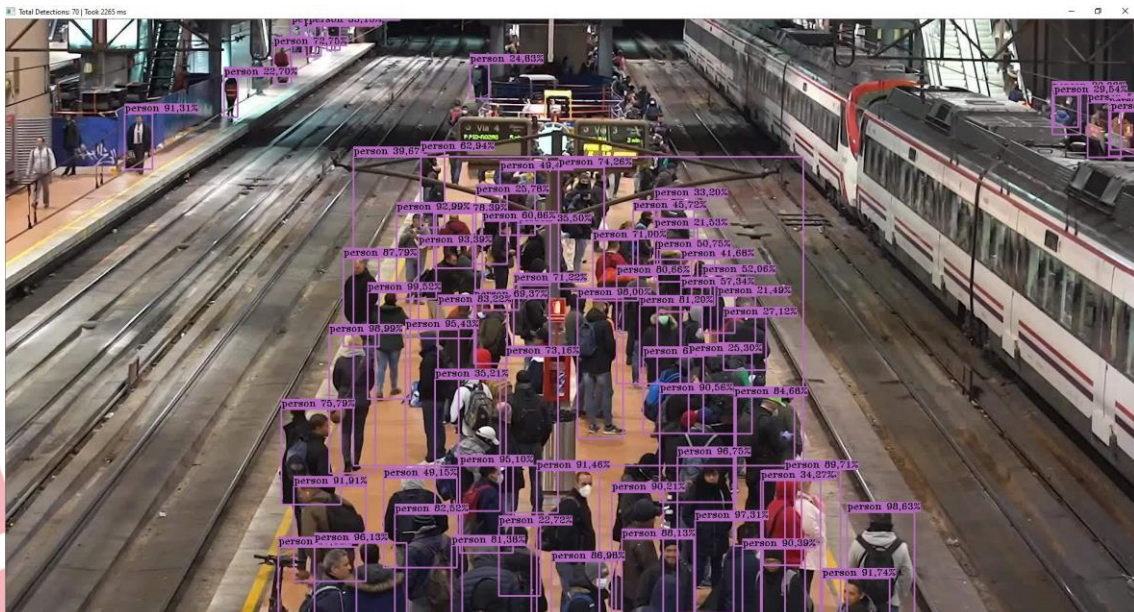
Nuestros algoritmos están entrenados para entender su entorno como lo podría hacer un ser humano, de este modo, para el conteo de personas, siempre que la calidad de la imagen lo permita y que podamos al menos ver un 15% del cuerpo de un ser humano, estando en ese 15% la parte superior del tronco, la eficacia es superior al 99%.

Ejemplos de eficacia del sistema:

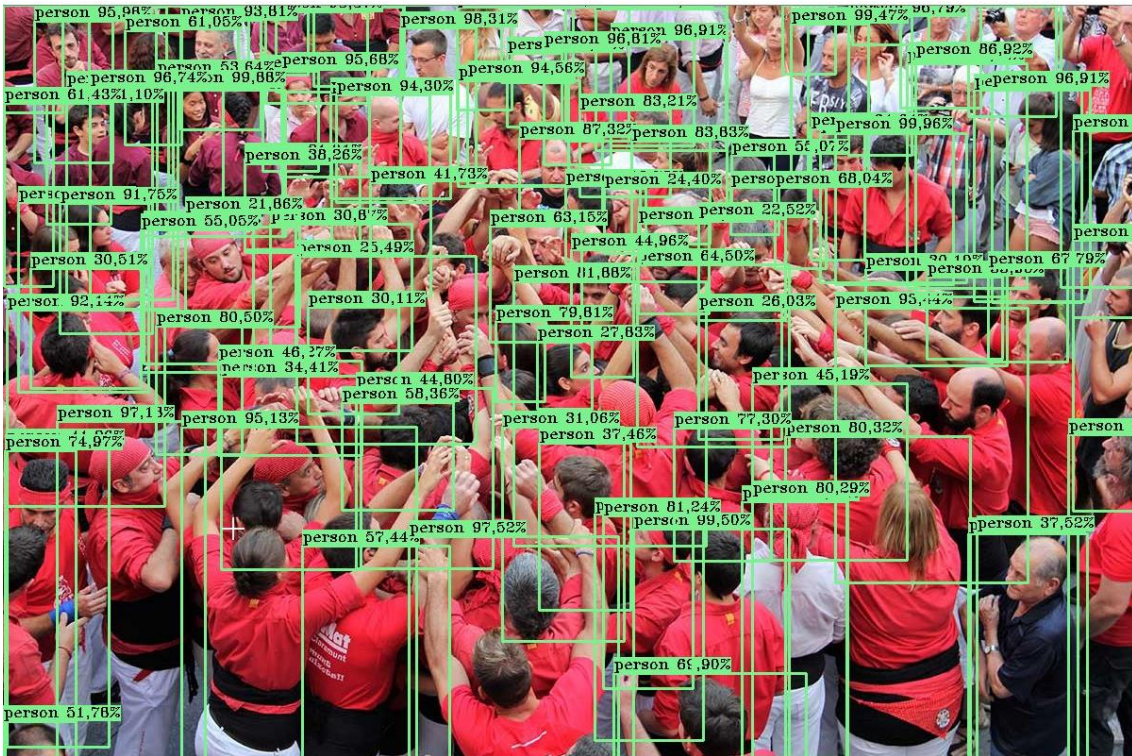
- 1) 108 personas detectadas con cámara instalada a una altura de 1,75 metros



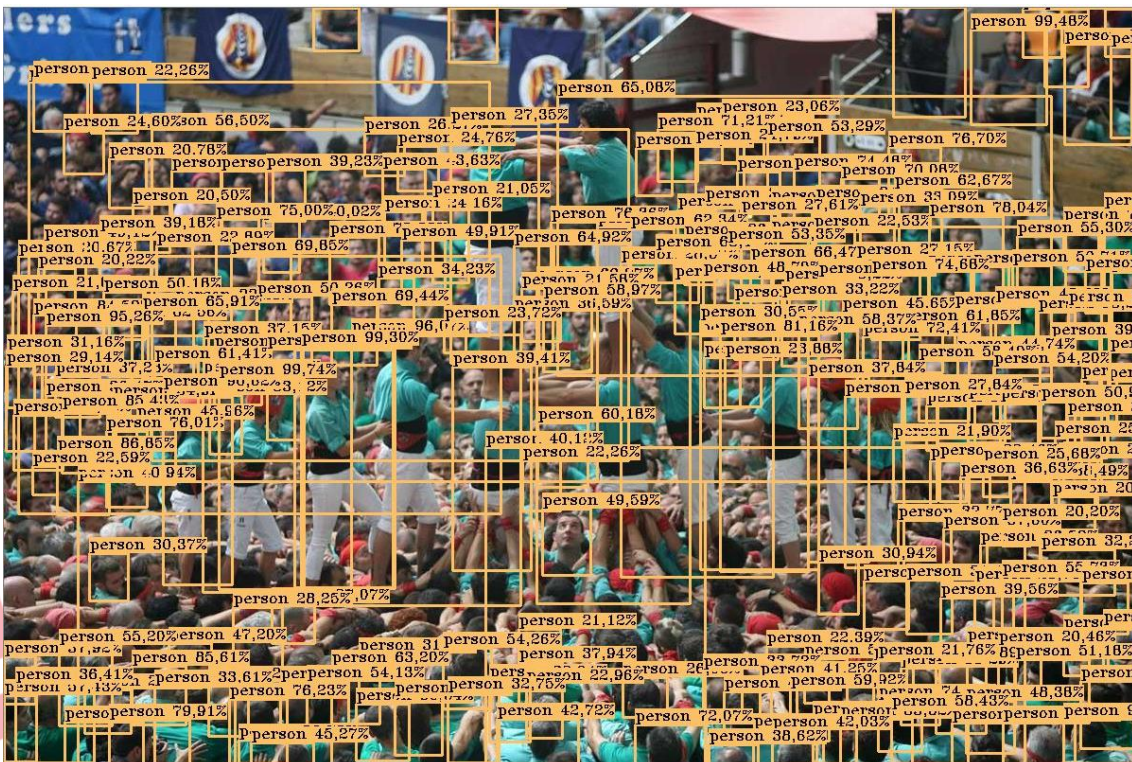
- 2) 70 personas detectadas con una cámara instalada a 15 metros de altura.



3) 108 personas detectadas con una altura promedio de 3 metros



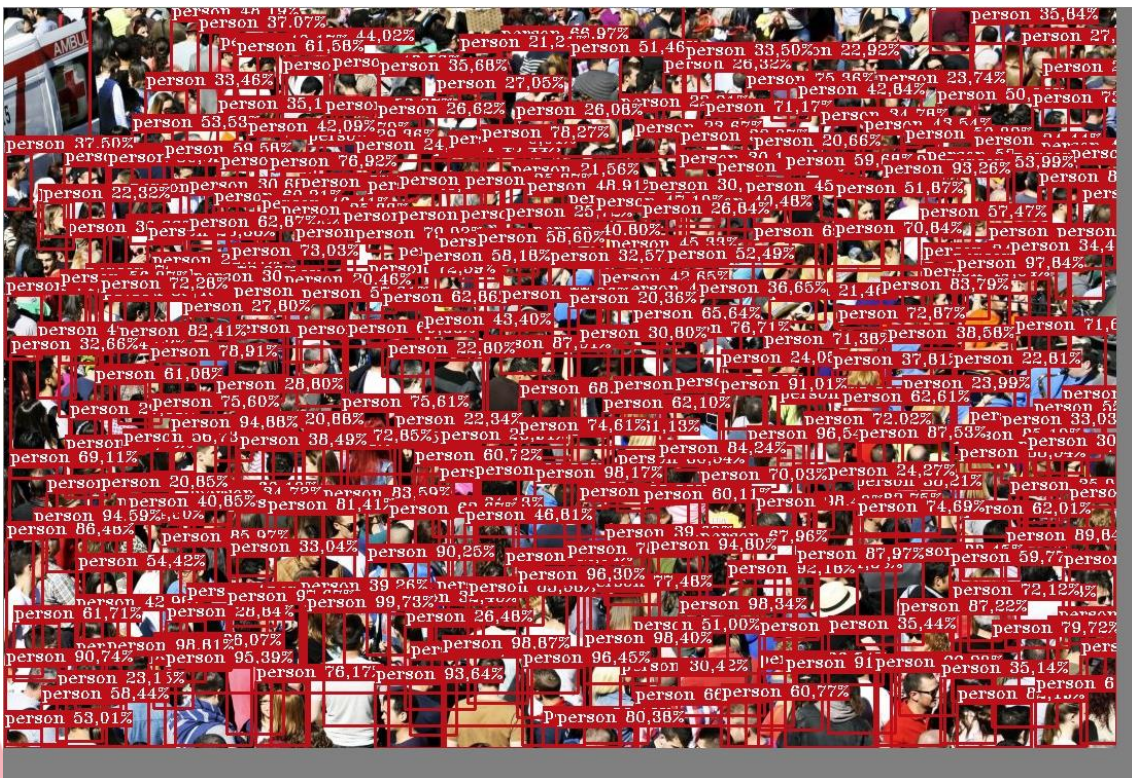
4) 235 personas detectadas con una altura promedio de 6 metros



- 5) 12 personas detectadas → este ejemplo es para mostrar que a distancia y con una calidad de imagen baja la eficacia está por encima del 99%, es del 100% en este caso.



- 6) 300 personas detectadas, altura promedio de 6 metros.



Condiciones para una buena eficacia

Para maximizar la eficacia de conteo, se deben tener en cuenta los siguientes dos parámetros de instalación de las cámaras objeto de analítica:

- Alturas que permitan que las personas no se tapen entre sí.
 - Altura mínima recomendada según distancia máxima de detección:

Altura de instalación (m)	Distancia máxima de detección estimada (m)
2	15
2,5	30
3	45
3,5	50
4	60
5	75
8	110
10	140
15	190
20	280

- La distancia máxima de detección es teniendo en cuenta que las personas no se tapen entre sí, con el zoom máximo aplicado en cada caso y viendo al menos un 15% de la persona estando entre este porcentaje el tronco superior de las personas. También se han tenido en cuenta condiciones de iluminación y climatológicas normales.
- Ubicaciones que permitan maximizar los metros cuadrados de analítica “libres” de elementos que puedan tapar la visión del área a monitorizar.

Además, se utilice la cámara recomendada en esta ficha técnica u otro tipo de cámara, es necesario que ésta cumpla con los siguientes requisitos:

- Funcionamiento a 1 FPS
- Conexión estable y comunicación TCP mediante el protocolo RTSP



5) Detalles técnicos de la cámara indoor

Si bien la solución de Aforo Seguro by Imotion Analytics, funciona con cualquier tipo de cámara cuya señal se pueda recuperar mediante el protocolo RTSP, proponemos el siguiente modelo por características técnicas y precio:

Dahua → DH-IPC-HDW2831T-ZS-S2

Ficha técnica



- 8MP, 1/2.7" CMOS image sensor, low illuminance, high image definition
- Outputs max. 8MP (3840 × 2160) @ 15 fps, and supports 2688×1520 (2688 × 1520) @ 25/30 fps
- H.265 codec, high compression rate, ultra-low bit rate
- Built-in IR LED, max IR distance: 40 m
- ROI, SMART H.264+/H.265+, flexible coding, applicable to various bandwidth and storage environments
- Rotation mode, WDR, 3D NR, HLC, BLC, digital watermarking, applicable to various monitoring scenes
- Intelligent detection: Intrusion, tripwire
- Abnormality detection: Motion detection, video tampering, no SD card, SD card full, SD card error, network disconnection, IP conflict, illegal access, voltage detection
- Supports max. 256 GB Micro SD card
- 12V DC/PoE power supply
- IP67 protection



System Overview

With upgraded H.265 encoding technology, Dahua Lite series network camera has efficient video encoding capacity, which saves bandwidth and storage space. This camera adopts the latest starlight technology and displays better color image in the condition of low illumination. It supports SD card storage, dust-proof function, waterproof function and vandal-proof function, complying to the standards of IP67 (Supported by some select models).

Functions

Smart H.265+ & Smart H.264+

With advanced scene-adaptive rate control algorithm, Dahua smart encoding technology realizes the higher encoding efficiency than H.265 and H.264, provides high-quality video, and reduces the cost of storage and transmission.

WDR

With advanced Wide Dynamic Range (WDR) technology, Dahua network camera provides clear details in the environment of strong brightness contrast. The bright and dark area can get clear video even in high brightness environment or with backlight shadow.

Starlight

With advanced image processing technology and optical technology, Dahua Starlight technology can provide clear colorful video in the environment of low illuminance. It widely applies to various environments of low illuminance.

IVS

With advanced video algorithm, Dahua IVS technology supports intelligent functions, such as tripwire and intrusion.

Cyber Security

Dahua network camera is equipped with a series of key security technologies, such as security authentication and authorization, access control, trusted protection, encrypted transmission, and encrypted storage, which improve its security defense and data protection, and prevent malicious programs from invading the device. With UL CAP Certification, TÜV Rheinland Protected Privacy IoT Product Certification, and ETSI EN 303645 Certification, Dahua network camera better meets the demands of cyber security and privacy protection.

Protection (IP67, wide voltage)

IP67: The camera passes a series of strict test on dust and soak. It has dust-proof function, and the enclosure can work normal after soaking in 1 m deep water for 30 minutes.

Wide voltage: The camera allows ±30% (for some power supplies) input voltage tolerance (wide voltage range), and it is widely applied to outdoor environment with instable voltage.

Technical Specification
Camera

Image Sensor	1/2.7" 8Megapixel progressive CMOS
Max. Resolution	3840 (H) × 2160 (V)
ROM	128 MB
RAM	256 MB
Scanning System	Progressive
Electronic Shutter Speed	Auto/Manual 1/3 s–1/100,000 s
Min. Illumination	0.008 Lux@F1.5
S/N Ratio	>56 dB
Illumination Distance	40 m (131.23 ft)
Illuminator On/Off Control	Auto/Manual
Illuminator Number	2 (IR LED)
Pan/Tilt/Rotation Range	Pan: 0°–360° Tilt: 0°–78° Rotation: 0°–360°

Lens

Lens Type	Motorized vari-focal				
Mount Type	φ14				
Focal Length	2.7 mm–13.5 mm				
Max. Aperture	F1.5				
Field of View	Horizontal: 113°–31° Vertical: 58°–17° Diagonal: 138°–36°				
Iris Type	Fixed				
Close Focus Distance	0.8 m–0.8 m (2.62 ft–2.62 ft)				
DORI Distance	Lens	Detect	Observe	Recognize	Identify
	W	85.3 m (279.9 ft)	34.1 m (111.9 ft)	17 m (55.8 ft)	8.5 m (27.9 ft)
	T	280 m (918.6 ft)	112 m (367.5 ft)	56 m (183.7 ft)	28 m (91.9 ft)

Smart Event

IVS	Tripwire; intrusion
-----	---------------------

Video

Video Compression	H.265; H.264; H.264B; MJPEG (only supported by the sub stream)
Smart Codec	Smart H.265+ / Smart H.264+
Video Frame Rate	Main stream: 3840 × 2160 (1 fps–15 fps) 2688 × 1520 (1 fps–25/30 fps) Sub stream: 704 × 576 (1 fps–25 fps) 704 × 480 (1 fps–30 fps)
Stream Capability	2 streams

Resolution	3840 × 2160 (3840 × 2160); 3072 × 2048 (3072 × 2048); 3072 × 1728 (3072 × 1728); 2592 × 1944 (2592 × 1944); 2688 × 1520 (2688 × 1520); 3M (2048 × 1536); 2304 × 1296 (2304 × 1296); 1080p (1920 × 1080); 1.3M (1280 × 960); 720p (1280 × 720); D1 (704 × 576/704 × 480); VGA (640 × 480); CIF (352 × 288/352 × 240)
Bit Rate Control	CBR/VBR
Video Bit Rate	H.264: 32 kbps–8192 kbps H.265: 12 kbps–8192 kbps
Day/Night	Auto(ICR)/Color/B/W
BLC	Yes
HLC	Yes
WDR	120 dB
White Balance	Auto/natural/street lamp/outdoor/manual/regional custom
Gain Control	Auto/Manual
Noise Reduction	3D NR
Motion Detection	OFF/ON (4 areas, rectangular)
Region of Interest(Roi)	Yes (4 areas)
Smart Illumination	Yes
Image Rotation	0°/90°/180°/270° (Supports 90°/270° with 3840 × 2160 resolution and lower.)
Mirror	Yes
Privacy Masking	4 areas

Alarm

Alarm Event	No SD card; SD card full; SD card error; network disconnection; IP conflict; motion detection; video tampering; tripwire; intrusion; illegal access; voltage detection; safety exception
-------------	--

Network

Network	RJ-45 (10/100 Base-T)
SDK and API	Yes
Cyber Security	Video encryption; firmware encryption; configuration encryption; Digest; WSSE; account lockout; security logs; IP/MAC filtering; generation and importing of X.509 certification; syslog; HTTPS; 802.1x; trusted boot; trusted execution; trusted upgrade
Protocol	IPv4; IPv6; HTTP; TCP; UDP; ARP; RTP; RTSP; RTCP; RTMP; SMTP; FTP; SFTP; DHCP; DNS; DDNS; QoS; UPnP; NTP; Multicast; ICMP; IGMP; NFS; PPPoE; Bonjour
Interoperability	ONVIF (Profile S/Profile G/Profile T); CGI; P2P; Milestone; Genetec
User/Host	20
Storage	FTP; SFTP; Micro SD Card (support max. 256 GB); NAS
Browser	IE Chrome Firefox
Management Software	Smart PSS; DSS; DMSS
Mobile Phone	iOS; Android

Certification

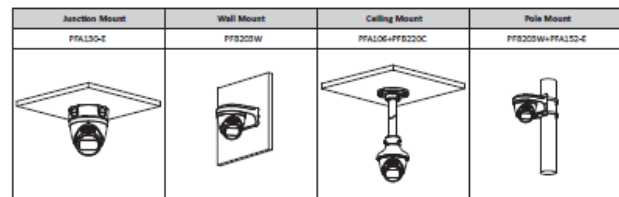
Certifications	CE-LVD: EN62368-1 CE-EMC: Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU FCC: 47 CFR FCC Part 15, Subpart B UL/CUL: UL60950-1 CAN/CSA C22.2 No.60950-1-07
Power	
Power Supply	12V DC/PoE (802.3af)
Power Consumption	< 7.6W
Environment	
Operating Conditions	-30°C to +60°C (-22°F to +140°F)/less than ≤ 95% RH
Storage Temperature	-40°C to +60°C (-40°F to +140°F)
Protection	IP67
Structure	
Casing	Metal
Dimensions	108.3 mm × Φ122 mm (4.26" × Φ1.80")
Net Weight	0.69 kg (1.52 lb)
Gross Weight	0.88 kg (1.94 lb)

Ordering Information

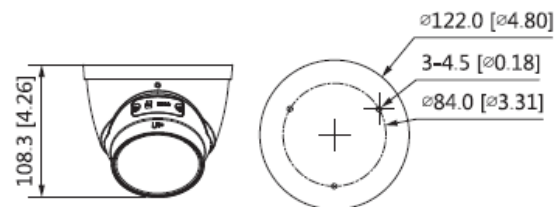
Type	Part Number	Description
8MP Camera	DH-IPC-HDW2831TP-ZS-S2	8MP Lite IR Vari-focal Eyeball Network Camera, PAL
	DH-IPC-HDW2831TN-ZS-S2	8MP Lite IR Vari-focal Eyeball Network Camera, NTSC
Accessories (optional)	PFA130-E	Junction Box
	PFB203W	Wall Mount
	PFA106	Mount Adapter
	PFB220C	Ceiling Mount
	PFA152-E	Pole Mount
	PFM321D	DC12V1A Power Adapter
	LR1002-1ET/1EC	Single-port Long Reach Ethernet over Coax Extender
	PFM900-E	Integrated Mount Tester
PFM114	TLC SD Card	

Accessories

Optional:



Dimensions (mm[inch])



6) Funcionalidades de la solución Aforo Seguro

En este apartado detallaremos los datos relativos a andenes que la plataforma ofrece, segmentando esta información entre estas vistas / funcionalidades:

- 1) Modelos de datos
- 2) Filtros
- 3) Tiempo Real y Datos Históricos
- 4) Alertas en tiempo real

1) Modelos de datos recogido por el sistema

La jerarquía del modelo de datos seguirá el siguiente patrón, siendo el primer elemento el contenedor de los siguientes, y así sucesivamente:

- Edificio: Un edificio tiene “n” zonas
 - Zona: Una zona puede tener “n” areas
 - Área

Esta segmentación nos permite agrupar la información de aforos según las necesidades del cliente.

Segmentación:

- Área: una cámara puede tener N áreas, donde $N > 0$
 - Criterio para la subdivisión de la visión de una cámara en N áreas: en el momento del análisis inicial de la configuración de cada edificio, se debe empatizar y conjugar los siguientes criterios para determinar cuántas áreas tiene el área de visión de cada cámara:
 - Visión de la cámara, alcance de la misma hasta la siguiente cámara para poder ofrecer el máximo de información posible, sin pisar la visión de cámaras contiguas o cercanas a cada cámara objeto de aplicar analítica de video. La calidad de imagen y ubicación de la cámara también son factores que afectan a este apartado.
 - Indicadores / alertas que se pueden o deben configurar según la visión de cada cámara y las necesidades de negocio.
- Zona: cada zona está compuesta de M áreas, donde $M > 0$. Se puede seguir el criterio de dividir una planta de un edificio o una habitación en n zonas según las necesidades a nivel de negocio.

Información complementaria necesaria:

Desde el inicio de la jerarquía de agrupaciones; áreas, se analiza y documenta de forma fehaciente y empíricamente, para cada una de las áreas, los metros cuadrados reales que abarca, para poder complementar y/o cruzar este dato con el resto de los indicadores y/o alertas.

Una vez definidas las diferentes segmentaciones e información completaría, podemos detallar el modelo de datos, definiendo desde modelo de datos más detallado; área, hasta las diferentes agrupaciones de mayor rango que incluirán los datos agregados según el orden jerárquico definido.

2) Filtros

Los filtros del informe de andenes comprenden los siguientes elementos:

- a) **Mostrar Densidad:** valor booleano
 - a. Con este filtro de puede indicar a partir de qué densidad de personas por metro cuadrado se debe mostrar una alerta
- b) **Densidad:** filtro únicamente editable en caso de que se active el parámetro Booleano “Mostrar Densidad”, cuyos valores deben ser:
 - a. 1 persona cada 2,5 m²
 - b. 1 persona cada 2 m²
 - c. 1 persona cada 1,5 m²
 - d. 1 persona cada 1 m²
 - e. 1 persona cada 0,5 m²
- c) **Diámetro:** Indicaremos que diámetro queremos asignar a las personas, con este valor calcularemos correctamente la distancia social interindividual. Las opciones seleccionables son las siguientes:
 - a. 0,3 metros
 - b. 04, metros
 - c. 0,5 metros
 - d. 0,6 metros → Valor por defecto
 - e. 0,7 metros
 - f. 0,8 metros
 - g. 0,9 metros
 - h. 1 metro
- d) **Mostrar zonas:** Booleano, en caso de activarse se segmentará toda la información mostrada en gráficas y/o tablas de datos indicando los valores por las zonas de cada anden.
- e) **Agrupación,** cadencia de agrupación con los siguientes valores seleccionables:
 - a. Cada 1 minuto

- b. Cada 2 minutos
 - c. Cada 3 minutos
 - d. Cada 4 minutos
 - e. Cada 5 minutos
 - f. Cada 10 minutos
 - g. Cada 15 minutos
 - h. Cada 20 minutos
 - i. Cada 30 minutos
 - j. Cada 60 minutos
- f) Rango de fechas, los valores serán:
- a. Personalizables: cualquier rango de fechas
 - b. Hoy
 - c. Ayer
 - d. Últimos 7 días
 - e. Últimos 30 días
 - f. Durante este mes (datos únicamente del mes en curso)
 - g. El mes pasado
- g) Rango de horas
- a. Cualquier rango con una unidad mínima a nivel de minuto; HH:mm
- h) Comparar: Booleano
- i) En caso de estar activo el valor “Comparar”, nos permitirá comparar según el siguiente detalle de fechas:
- a. Día anterior
 - b. Mismo día semana anterior
 - c. Mismo día de las 4 semanas anteriores
 - d. Mismo día del año anterior
 - e. Personalizado: Cualquier rango configurable
- j) Entidades: según las siguientes jerarquías completamente conjugables:
- a. Edificios
 - b. Zonas de dicho edificio

c. Áreas específicas de las zonas definidas

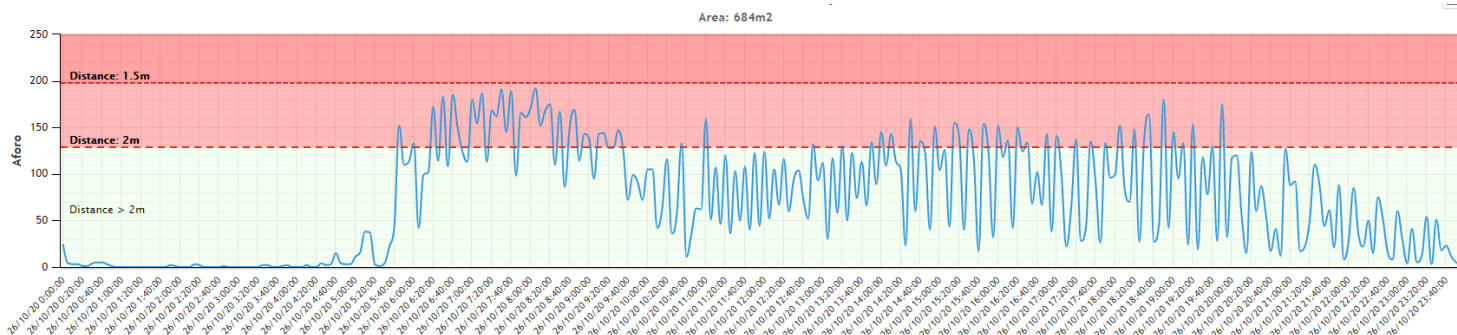
- k) Generación de vínculo compatible: este botón nos permitirá generar un link que podremos compartir y cualquier persona con credenciales y permisos en la plataforma y en la información seleccionada podrá visualizar accediendo a través del mismo.

3) Tiempo real y Datos históricos

Esta vista, puede representar los datos en tiempo real (con una precisión mínima de 30 segundos) y los datos históricos, según los valores y rangos escogidos en el filtro.

Los datos e indicadores para mostrar son los siguientes, en función de la agrupación minutaría seleccionada, hemos tomado el rango de 5 minutos para los ejemplos gráficos:

a) Gráfica de ocupación de una zona de un edificio



Mostraremos una gráfica por cada uno de los andenes de la estación o cada uno de los andenes seleccionados.

Información representada en la gráfica:

- Eje X: agrupaciones horarias: dd/mm/aa HH:mm:ss
- Eje Y: Número de personas detectadas
 - Valores auxiliares: de forma dinámica deberemos poder indicar los siguientes cortes:
 - Distancia > 2m: indicando todo este área en color verde
 - Distancia < 2 m y > 1,5 m: indicando todo este área con un color rojo con una opacidad del 40%
 - Distancia < 1,5 m y > 1 m: indicando todo este área con un color rojo con una opacidad del 60%
 - Distancia < 1 m y > 0,5 m: indicando todo este área con un color rojo con una opacidad del 80%
 - Distancia < 0,5m: indicando todo esta área con un color rojo sin ningún tipo de opacidad.



- También se debe informar en la gráfica a que agrupación se está haciendo referencia y cuáles son los metros cuadrados reales que están monitorizados para la analítica y los posteriores cálculos de ocupación y distancia social mostrados.

b) Tabla de datos:

Edificio #1							
Fecha	1a y 2a Planta > Edificio #1				Momento	Aforo	Total
	1a Planta	2a Planta					
02/12/20 00:00	0	0			00:00:29	0	0
02/12/20 00:05	0	0			00:05:29	0	0
02/12/20 00:10	0	0			00:10:29	0	0
02/12/20 00:15	0	3			00:16:00	3	3
02/12/20 00:20	0	0			00:20:00	0	0
02/12/20 00:25	0	0			00:25:28	0	0
02/12/20 00:30	0	0			00:30:00	0	0
02/12/20 00:35	2	0			00:36:27	2	2
02/12/20 00:40	2	1			00:40:30	3	3
02/12/20 00:45	3	0			00:46:42	3	3
02/12/20 00:50	3	1			00:51:54	4	4
02/12/20 00:55	3	0			00:56:57	3	3
02/12/20 01:00	2	1			01:01:51	3	3
02/12/20 01:05	4	1			01:09:31	5	5
02/12/20 01:10	2	4			01:11:23	6	6
02/12/20 01:15	2	3			01:17:04	5	5
02/12/20 01:20	5	0			01:24:23	5	5
02/12/20 01:25	4	0			01:25:04	4	4
02/12/20 01:30	1	2			01:30:26	3	3
02/12/20 01:35	2	2			01:38:25	4	4
02/12/20 01:40	0	2			01:40:27	2	2
02/12/20 01:45	0	0			01:45:26	0	0
02/12/20 01:50	0	0			01:50:29	0	0
02/12/20 01:55	0	0			01:55:29	0	0
02/12/20 02:00	0	0			02:00:27	0	0

Se deberán mostrar las siguientes columnas e información para cada uno de los registros:

- Fecha con el formato dd/mm/aa hh:MM
- Desglose de la información de personas detectadas en una planta/habitación o segmentación definida.
- Momento: como una planta o cualquier otra agrupación de zonas está compuesta de diferentes zonas y cada zona de diferentes áreas, en caso de que el valor “Agrupación”, el cual indica como debemos agrupar la información en minutos, este valor representa en qué momento de la agrupación seleccionado ha existido una mayor detección de cuerpos según el formato hh:MM:ss
- Aforo: valor resultante del sumatorio de todos los valores de las diferentes partes del andén.
 - Además, si está seleccionado en “verdadero” el booleano del filtro “mostrar densidad”, tomaremos como referencia el subvalor “Densidad”, para mostrar en el fondo de este campo una gráfica tipo columna horizontal, que nos indicará en que porcentaje se está llegando al valor “Densidad escogido”. El cálculo para mostrar dicho porcentaje ha de conjugar la información de personas detectadas en cada momento, con los metros cuadrados de la agrupación seleccionada y el diámetro medio de las personas asignado.

- Total: sumatorio de todos los valores de las diferentes agrupaciones. Ej: si una estación dispone de “n” andenes, dónde $n > 1$, el total será el sumatorio de esos “n” andenes. De esta forma disponemos de una foto de las personas que hay en cada momento en la totalidad de la estación.

Todos los datos de las gráficas son exportables a: png, jpeg, pdf, svg, csv, xls, toogle datatable y se debe poder enviar directamente a impresión.

Todos los datos relativos a las tablas de datos deben poderse exportar a formato csv y xls y/o xlsx, PDF, ser copiados y/o ser enviados directamente a impresión. Además, las tablas por defecto nos mostrarán 25 filas por defecto para su correcta visualización, aunque este valor es configurable en tiempo real. Además, todas las columnas de datos deben poderse ordenar de forma ascendente o descendente según el valor de la fila.

Todas las gráficas deben poderse ampliar a pantalla completa para mejorar su visualización.

4) Alertas automatizadas

Las alertas automatizadas se componen de las siguientes formas de notificación:

- Motor de alertas: Es el gestor de alertas, es donde podemos definir parámetros como:
 - De qué zona y/o agrupación recibir alertas
 - Destinatarios de cada alerta
 - Parámetros de densidad
 - Cadencia de alertas
- 4.2.- Notificación via email
 - Se recibe un correo con una alerta, la densidad de personas en las áreas dónde ha saltado la alerta y una captura de lo que está viendo la cámara para su validación visual.
- 4.3.- Notificación vía integración con cualquier plataforma
 - El sistema se puede integrar con cualquier otro sistema mediante API



7) Servicio incluido en la licencia de Imotion Analytics

1. **Calibración** → imotion Analytics calibra y testa cada instalación para garantizar la máxima personalización de la instalación, lo que conlleva la máxima eficacia que puede ofrecer el sistema.
2. **Auditamos cada instalación** → imotion Analytics, una vez instalado el sistema auditamos cada sensor para comprobar que éste está funcionando dentro de los parámetros de calidad ofrecidos (punto número 1). En caso de no estar dentro de los parámetros de calidad ofertados, pasamos al punto 2 tantas iteraciones como haga falta.
3. **Monitorización del sistema** → imotion Analytics tiene monitorizado el estado de todas las cámaras de forma permanente.
4. **Análisis de comportamientos anómalos** → el sistema es capaz de interpretar y lanzar alertas al equipo técnico de imotion Analytics, cuando se detectan comportamientos anómalos en las afluencias en base al histórico, aplicando algoritmos de machine learning proactivos y automáticos

Mantenimiento remoto proactivo y preventivo

- ✓ Gracias al sistema “SENITEL by imotion Analytics”, disponemos **información 24/7** y en **tiempo real** sobre el **estado** de todos y cada uno de nuestros **sistemas**.
- ✓ El **sistema** de **imotion Analytics** es **proactivo** no reactivo, es decir en cuanto la incidencia se produce se detecta y se pasa a dar los diferentes Tiers de servicio:
- ✓ **Tiers** (niveles) de **soporte** que ofrecemos:
 - Tier #1** → Nos encargamos de detectar la incidencia y notificar a cliente.
 - Tier #2** → Nos encargamos de solucionar las incidencias de bajo nivel.
 - Tier #3** → Nos encargamos de solucionar las incidencias de alto nivel.
 - Tier #4** → Las incidencias que necesiten un desplazamiento físico se facturarán a parte según la tarifa ofertada.
- ✓ La ejecución de los diferentes Tiers de soporte, se efectúa (en el sistema contratado por defecto) en horario laboral de lunes a viernes, excepto festivos y en horario de 10 a 19h (zona horaria Europe/Madrid), tomando como referencia los festivos de la ciudad de Barcelona.
- ✓ Los desplazamientos físicos no están contemplados en el contrato de mantenimiento “estándar”.
- ✓ Todas las incidencias, su evolución y resolución serán notificadas a cliente.

SLA Servicio Imotion Analytics

- ✓ El SLA estándar se engloba en un marco de actuación que comprende días laborales, de 10 a 19h (zona horaria Europe/Madrid)
- ✓ Sistema proactivo, nos anticipamos a que el cliente vea el incidente, debido a que disponemos en tiempo real la lectura de cada uno de los sensores, con alertas automáticas.
- ✓ **Tier #1 y #2**
 - <1h para la detección
 - <24h para la notificación
- ✓ **Tier #3**
 - <4h para la detección
 - <72h para la notificación
- ✓ **Tier #4**
 - <8h para la detección
 - <120h para la notificación

*En caso de necesitar el desplazamiento de un técnico, como es necesaria la aprobación por parte del cliente dado que se incurriría en un coste extra con contemplado en el presupuesto, no podemos garantizar el tiempo de resolución, sin embargo, aplicaremos mientras la incidencia exista nuestros algoritmos de cálculo de afluencias según histórico para la solución de tornos.

8) Precios de la solución

Concepto	PVP
Licencia mensual Software y servicio	185,75€/mes



9) Otros costes de instalación (no contemplados en la oferta)

CÁMARAS		PVP (€)
Suministro cámara exterior DH-IPC-HFW2831T-ZS-S2	u	383,53
Suministro cámara interior DH-IPC-HDW2831T-ZS-S2	u	383,53
Junction Box PFA130-E	u	17,59
Mount Adapter PFA106	u	15,24
Ceiling mount for mini dome PFB220C	u	36,12
ELEMENTOS ADICIONALES		
Mano de obra de instalación en horario laboral	h	85,96
Instalación básica de cámara en exterior, incluyendo cableado (según ficha técnica instalación tipo)*	u	243,65
Instalación básica de cámara en interior, incluyendo cableado (según ficha técnica instalación tipo)*	u	197,88
Suministro de tubo corrugado de 20	m	0,53
Suministro de tubo corrugado de 25	m	1,24
Suministro de tubo metálico de 25	m	3,24
Suministro de rejiband de 150	m	40,49
Suministro de soportes de pared de reiband	u	10,12
Suministro de soportes de rejiband de techo	u	7,59
Desmontaje de techo de placas de 60	u	2,02
Suministro de andamio	u	187,25
Suministro de elevador tipo tijera	dia	1.578,95
Suministro de elevador tipo brazo	dia	1.467,61
Suministro de camión cesta	dia	569,33
Suministro de canaleta de pvc de 90	m	3,54
Suministro de rj hembra	u	5,44
Suministro de rj macho	u	5,44
Suministro de cable UTP cat 6 a	m	1,11
Suministro de latiguillo utp cat-6 a de 0.5mts	u	2,78
Suministro de latiguillo de utp cat-6 1 mts	u	3,04
Suministro de latiguillo de utp cat-6 2 mts	u	3,54
Suministro de latiguillo de utp cat-6 3mts	u	4,05
Suministro de latiguillo de FO mm om3	u	26,95
Suministro de SFP	u	379,55
Suministro de caja de fusiones para 8sc	u	56,30
Fusión fibra+ reflectometría	u	75,91
Suministro de adaptador SC multimodo	u	1,97
Suministro de pigtail SC OM 2 mts	u	4,68
Suministro de FO de 4	m	2,78
Suministro de FO de 8	m	5,31
Suministro de FO de 16	m	8,30

Suministro de tubo corrugado metálico de 20	m	2,30
Suministro de tubo corrugado metálico de 25	m	3,67
Suministro de racord de 20	u	7,03
Suministro de racord de 25	u	9,74
Suministro de roseta pach panel rj	u	18,35
Suministro de cable de bus Iszh Marca BELDEN	m	5,31
Suministro de caja mural montada (+65 eu) Marca SCHNEIDER NSYCRN43200	u	227,73
Suministro de kit fijacion en poste caja Marca SCHNEIDER	u	123,99
Suministro de bornero gral Marca WDU	u	94,13
Suministro de magnetotermico vigi 10a curva c Marca SCHNEIDER	u	291,85
Suministro de regleta tierra Marca SCHNEIDER	u	93,62
Suministro de toma chuko Marca SCHNEIDER	u	70,85
Suministro de fa 220ac-24dc com Marca MW	u	402,33
Suministro de pp din mmcdinsijs8 Marca BRANDREX	u	134,11
Suministro de rack Marca 0- Equinsa	u	2.783,40
Suministro de pach panel de 24 ptos	u	26,95
Suministro de pach Panel de 24 ptos de FO duplex	u	287,45
Suministro de peine para ordenado de cables	u	78,44
Suministre de magneto termico de 32	u	174,60
Suministro de Interruptor Diferencial Rearmable CIRCUTOR REC3C de 30mA de sensibilidad de 2 polos (40A)	u	655,36
Suministro de Limitador Sobretensión iPRD Enchufable 1P+N (i PRD20) SCHNEIDER de cartuchos	u	443,14
Suministro de regletero PDU eco conmutado 220 V y salidas de 16A/10A con interface de red. PE8208G-AX-G 8 Port Eco PDU 1-U , 7xC13	u	1.766,14
Suministro de cable de tensión Iszh 3g4	m	7,21

*la instalación tipo es una instalación que contempla una distancia máxima de 20 metros hasta el punto de red, un soporte estándar para la cámara y una altura máxima de instalación que no requiera de medios elevadores diferentes a una escalera. Instalación en horario comercial y días laborables

