ICONO 93

SISTEMA DE CCTV

REDES Y PROYECTOS DE ENERGIA SAS EMA

ABRIL 2018

TABLA DE CONTENIDO

Contenido

1. GENERALIDADES DEL SISTEMA....3
   1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE CCTV. 3
2. ARQUITECTURA DEL SISTEMA 4
3. LISTADO DE EQUIPOS....5
   3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS EQUIPOS. 6
      3.1.1 NVR – VIDEO STORAGE.....6
4. OPERACIÓN DEL OPS CENTER 9
   4.1 DESCRIPCIÓN DE LA INTERFAZ. 10
      4.1.1 PESTAÑAS....10
      4.1.2 CELDAS. 11
      4.1.3 WORKSPACES. 11
      4.1.4 MISSION CONTROL. 12
   4.2 OPERACIÓN DE LAS CÁMARAS 16
   4.3 REALIZAR SEGUIMIENTOS Y CREAR INVESTIGACIONES 17
   4.4 ADMINISTRACIÓN Y TRATAMIENTO DE ALARMAS. ..... **¡Error! Marcador no definido.**

1. GENERALIDADES DEL SISTEMA

1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE CCTV.

El sistema de CCTV implementado en el proyecto ICONO 93 es en su totalidad de marca PELCO con su solución VideoXpert, un sistema de gestión de video que se caracteriza por enfocarse en la experiencia de usuario, es decir que es de uso intuitivo y de manejo sencillo para cualquier operador. El sistema es completamente IP y cuenta con una red de cableado dedicada que se centraliza en el cuarto de control, al igual que todos los componentes activos del sistema.

Como garantía de calidad del Sistema, éste se encuentra conformado en su Parte Lógica pasiva por elementos Marca SIEMON Categoría 6, cuyo objetivo es proveer una autopista de datos confiable para las necesidades de comunicaciones presentes y futuras de sus clientes. Todos los elementos SIEMON cumplen con las especificaciones técnicas para implementación de soluciones para Edificios Comerciales. Esta arquitectura de Sistema Abierto le permite a SIEMON ofrecer un sistema probado que mejora la operación de la Red e integra el Hardware y la tecnología actuales con opciones flexibles para las nuevas tecnologías y para los requisitos de mantenimiento.

El cableado se encuentra totalmente canalizado desde el respectivo Rack hasta el dispositivo final por medio de tubería conduit EMT de diferentes calibres, respetando el porcentaje de llenado de tubería que establece el RETIE para el cable UTP de categoría 6, y coraza americana Liquid Tight para los recorridos finales del cableado o para proteger el patch cord que comunica el punto de red con la cámara. Todo el cableado está instalado e identificado de acuerdo a las normas de cableado estructurado ANSI/TIA/EIA 568B.

2. ARQUITECTURA DEL SISTEMA

El sistema está compuesto por un total de 48 cámaras (19 minidomos, 4 cámaras análogas para los ascensores, 24 cámaras fijas y 1 un domo PTZ) que están distribuidas en los 3 sótanos, 7 pisos y la cubierta del proyecto. El edificio cuenta con dos centros de concentración de cableado de las cámaras, el principal que está ubicado en el cuarto de control del sótano 1 y el secundario que está ubicado en el cuarto eléctrico del piso 4. Las cámaras estás distribuidas en estos dos centros de cableado.

Los dos gabinetes se encuentran interconectados por un enlace en cobre con cable UTP Cat 6. Se instaló una red LAN de topología bus a la que se vinculan todos los elementos activos del sistema de CCTV, estos elementos son 1 servidor Dell, 2 NVR marca PELCO de 128 canales y 28TB de grabación cada una y 2 Workstation marca PELCO.

A continuación se podrán ver los siguientes diagramas:

- **Arquitectura del sistema CCTV en su componente pasivo:** Cantidad y ubicación de Racks, conexión de backbone y distribución de cámaras por cada Rack, especificando cantidad y tipo de dispositivo que compone el gabinete.
- **Arquitectura del sistema CCTV en su componente activo:** Distribución lógica del sistema especificando los equipos activos como servidores y dispositivos de almacenamiento que hacen parte del sistema y sus respectivas direcciones IP.
- **Distribución vertical:** Se especifican cuántos dispositivos y de qué tipo se encuentran instalados en cada piso.
- **Distribución de dispositivos en Racks:** Diagrama final de la ubicación de los elementos que componen el rack, tanto pasivos como activos.

Adicional a estos diagramas, anexo a este manual se tienen las tablas de administración de todos los switches, detalle de distribución de puntos de red en cada rack y distribución del sistema de CCTV en donde se puede encontrar información como ubicación, dirección IP, dirección MAC, serial y una matriz de credenciales para todo el software del sistema.

	NOMBRE / UBICACIÓN	TIPO DE CÁMAR	REFERENCIA	MARCA	NUMERO DE SER	DIRECCIÓN MA	DIRECCIÓN IP	CONFIGURADA Y PROBAD	MARQUILL	ID	N° DE RA	MARCACIÓ
1	SÓTANO 3: INGRESO PUNTO FIJO SUR	MINIDOMO	IMP121-IIS	PELCO			192.168.10.29			001	RP1	CAM 01
2	SÓTANO 3: PARQUEADEROS CORREDOR OCCIDENTAL	CÁMARA FIJA	IBE129-1R	PELCO	B062183170428000143	00:04:7D:3B:F0:14	192.168.10.30	OK	S1.RP1-PPB:14	002	RP1	CAM 02
3	SÓTANO 3: PARQUEADEROS CORREDOR OCCIDENTAL	CÁMARA FIJA	IBE129-1R	PELCO	B062132170517201 20	00:04:7D:3C:01:D8	192.168.10.31	OK	S1.RP1-PPB:05	003	RP1	CAM 03
4	SÓTANO 3: INGRESO RAMPA	CÁMARA FIJA	IBE129-1R	PELCO	B062132170517201 36	00:04:7D:3C:01:CB	192.168.10.32	OK	S1.RP1-PPA:16	004	RP1	CAM 04
5	SÓTANO 3: PARQUEADEROS CORREDOR ORIENTAL	CÁMARA FIJA	IBE129-1R	PELCO	B062132170517201 40	00:04:7D:3C:01:BE	192.168.10.33	OK	S1.RP1-PPB:03	005	RP1	CAM 05
6	SÓTANO 3: PARQUEADEROS CORREDOR ORIENTAL	CÁMARA FIJA	IBE129-1R	PELCO	B062132170517201 34	00:04:7D:3C:01:C4	192.168.10.34	OK	S1.RP1-PPA:15	006	RP1	CAM 06
7	SÓTANO 3: PARQUEADERO BICICLETAS	MINIDOMO	IMP121-IIS	PELCO			192.168.10.35			007	RP1	CAM 07

Página 1

Imagen No 1. Ejemplo de tabla de distribución del sistema.

3. LISTADO DE EQUIPOS

En la tabla No 1 se encuentras relacionados todos los equipos utilizados para el sistema de CCTV y su respectiva referencia y la cantidad utilizada en el proyecto.

DESCRIPCIÓN	MARCA	REFERENCIA	CANTIDAD
NVR 128 Canales – Video storage	PELCO	VXP-F-28-6-S-64	2
Workstation	PELCO	VXP-WKS-VXP	2
Minidomo tipo interior 1MP PoE	PELCO	IMP121.1IS	19
Cámara fija día y noche 2MP HD PoE	PELCO	IBE-1291R	24
Cámara análoga	PELCO	FD1-F4-4	4
Conversor análogo a IP - Encoder	PELCO	NET 5501	4
Domo PTZ Spectra Enhanced 1080P 30X	PELCO	S6230-EG0	1
Joystick para manejo PTZ	PELCO	3DX-600-3DMOUSE	1
Security expert 10 camera licence	PELCO	SX-CAM-10	3
Security expert NVR integration licence	PELCO	SX-NVR	2
Switch 10/100/1000 Mbps PoE+ 24 puertos.	ALLIED TELESIS	AT-x230-28GP-10	3
Monitor led 43”	SAMSUNG		3
Cable UTP Categoría 6 color violeta, 4 pares.	SIEMON	9C6L4-E2	9.455m
Jack Categoría 6 negro.	SIEMON	MX6-F06B	60
Herraje angulado categoría 6.	SIEMON	HD6-24A	3
Organizador horizontal 2U	SIEMON	HCM-4-2U	3
Faceplate sencillo	SIEMON	MX-FP-S-01-02B	55
Patch cord Categoría 6 azul 10ft	SIEMON	MC6-10-06B	60
Patch cord Categoría 6 azul 7ft	SIEMON	MC6-07-06B	60
Gabinete de piso formato 19” 210x80x120 cm	NACIONAL	NA	1
Gabinete de pared formato 19” 13U 64,3x50 cm	NACIONAL	NA	1
Multitoma horizontal 3 tomas 6 salidas	NACIONAL	8643	1
Multitoma vertical 10 tomas 20 salidas	NACIONAL	8694	1

Tabla No 1. Listado de equipos del sistema CCTV.

3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS EQUIPOS.

Cada uno de los equipos tiene una función específica dentro del sistema VideoXpert de PELCO, a continuación se realizará una breve descripción de cada uno de los elementos activos con el fin de hacer una introducción al sistema y que el usuario se familiarice con los términos y funcionalidades de cada uno de ellos dentro del conjunto, previo a la explicación de la operación de la plataforma.

3.1.1 NVR – VIDEO STORAGE.



Imagen No 2. NVR 128 Canales.

VideoXpert profesional es un sistema de administración de video en un solo equipo, diseñado para una instalación y puesta en marcha sencilla y un monitoreo robusto en aplicaciones de pequeñas y medianas superficies. La NVR (Network Video Recorder) en el sistema PELCO se conoce como video storage, y es el sistema encargado del almacenamiento del video de los dispositivos de grabación; por lo tanto al video storage es al que se le relacionan las cámaras y se le integran las workstation para completar el sistema. En ella se realiza toda la configuración robusta del sistema.

3.1.2 WORKSTATION.

La estación de trabajo es donde se realiza la operación del sistema, la configuración es muy limitada, prácticamente nula, sin embargo, tiene todas las herramientas que los operadores de seguridad necesitan para realizar la administración de las cámaras por

medio del software OPS Center. Para el caso del proyecto ÍCONO 93 se cuenta con dos Workstation, una que tiene dominio sobre dos pantallas y la otra sobre la pantalla restante; sin embargo esto no es una limitante para la correcta operación, debido a que por medio del software se puede acceder a cualquiera de los dos sistemas VxPro (Video Storage).



Imagen No 3. Workstation.

3.1.3 CÁMARAS FIJAS Y MINIDOMOS.

Las cámaras instaladas en el proyecto Icono 93 son en su totalidad marca Pelco, tanto las cámaras fijas como los minidomos tienen alimentación PoE y son de lente varifocal entre 3 y 9mm. Las cámaras fijas son tipo intemperie para aplicaciones exteriores como las del ingreso a los parqueaderos y la de la entrada principal.



Imagen No 4. Cámaras fijas y minidomos.

3.1.4 ENCODER.

Los decodificadores son dispositivos para integrar las cámaras análogas en los sistemas IP, el punto de datos y la dirección IP se le asigna al encoder y se le conecta el canal coaxial de la cámara análoga, proporciona una imagen clara 720x480 a 30/25 ips y es compatible H.264.



Imagen No 5. Enconder.

3.1.5 DOMO PTZ.

El domo PTZ es una cámara robusta que se puede girar remotamente de acuerdo a los requerimientos del operador por medio de un joystick para mayor facilidad. Tiene giro 360, y zoom digital de hasta 30x. Transmite 60ips con resolución 1920x1080p.



Imagen No 6. Domo PTZ Spectra.

4. OPERACIÓN DEL OPS CENTER

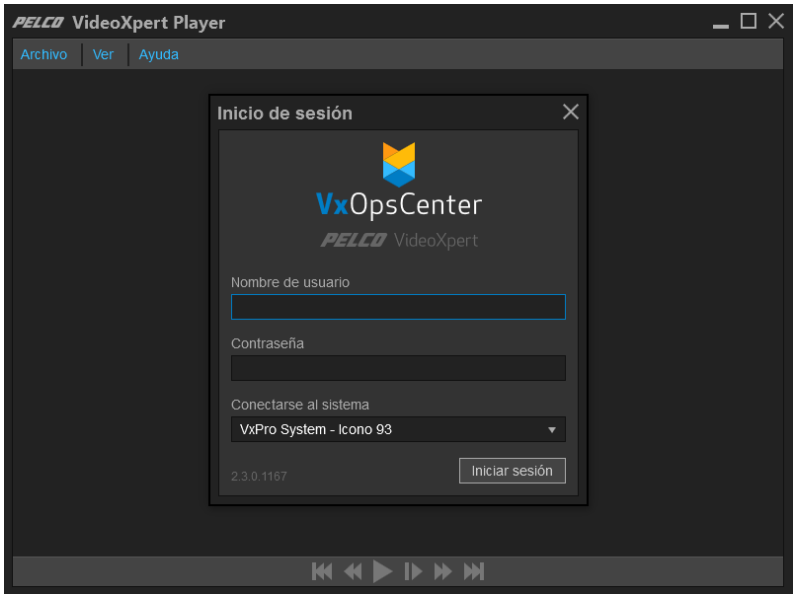


Imagen No. 7 Interfaz de ingreso a la plataforma

Al ingresar al sistema se muestra la interfaz de ingreso de la imagen No 7, para ingresar se deben registrar las siguientes credenciales:

Username: admin

Password: Seguridad-93

Es muy importante asegurarse que en la casilla *conectarse al sistema* se encuentre seleccionado el sistema VxPro System – Icono 93 para que se conecte al sistema de circuito cerrado de televisión del proyecto Icono 93. ***Si se conecta a un sistema diferente a los mencionados no va a poder realizar ningún tipo de operación ni manipulación del sistema.***

4.1 DESCRIPCIÓN DE LA INTERFAZ.

En la imagen No 8 se observa la imagen del centro de operaciones de la Workstation de Pelco, el nombre del software se llama Ops center y es la plataforma por la cual el operador va a interactuar con todo el sistema de CCTV del proyecto Icono 93; en él se podrá seguir la operación de las cámaras, crear distintos tipos de plantillas, hacer seguimiento de los posibles eventos y demás opciones propias de los sistemas VMS, pero con la diferencia que Pelco cuenta con una interfaz mucho más amigable con el usuario y mucho más intuitiva que permite desarrollar todas las tareas de una manera más sencilla y eficiente.

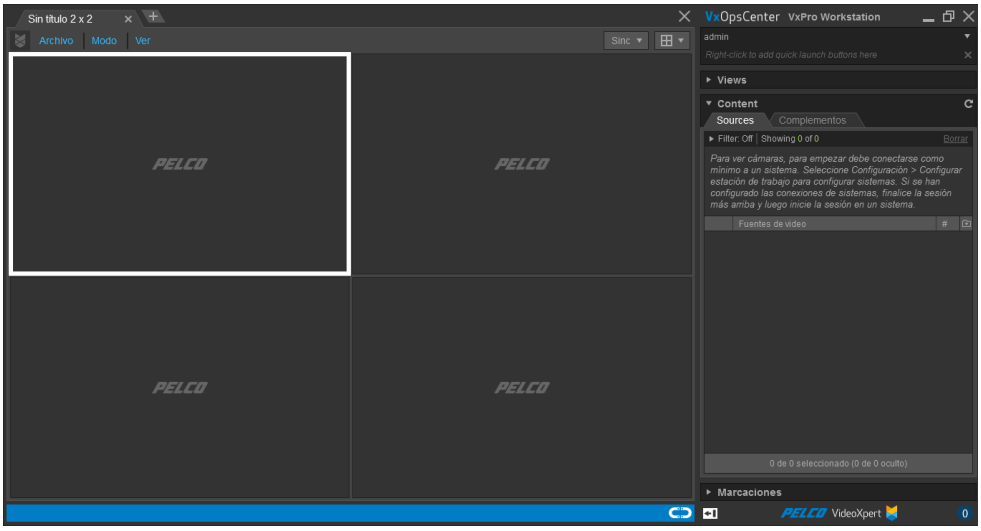


Imagen No 8. Interfaz de usuario del Ops center.

4.1.1 PESTAÑAS

Se encuentran en la parte superior de la ventana de la plataforma y cuentan con layouts predefinidos 1x1, 2x2, 3x3, etc. Múltiples pestañas se pueden abrir en la misma ventana, sin embargo sólo una se puede desplegar a la vez.

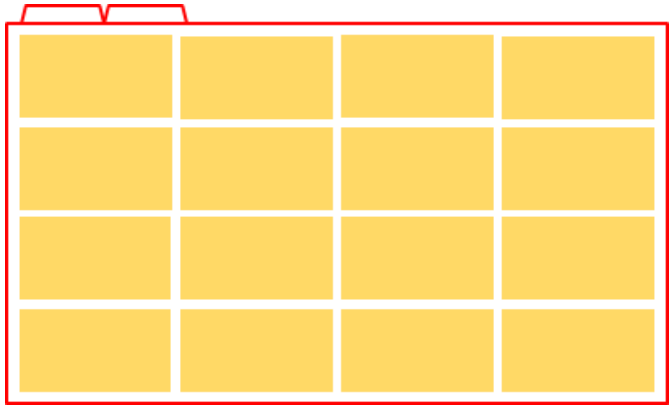


Imagen No 9. Ubicación de las pestañas dentro del software.

4.1.2 CELDAS.

Son los espacios donde se despliegan la información, no necesariamente se reproduce video proveniente de las cámaras, se pueden desplegar eventos y otra información de control, sin embargo estos espacios son más comunes para la reproducción de video.

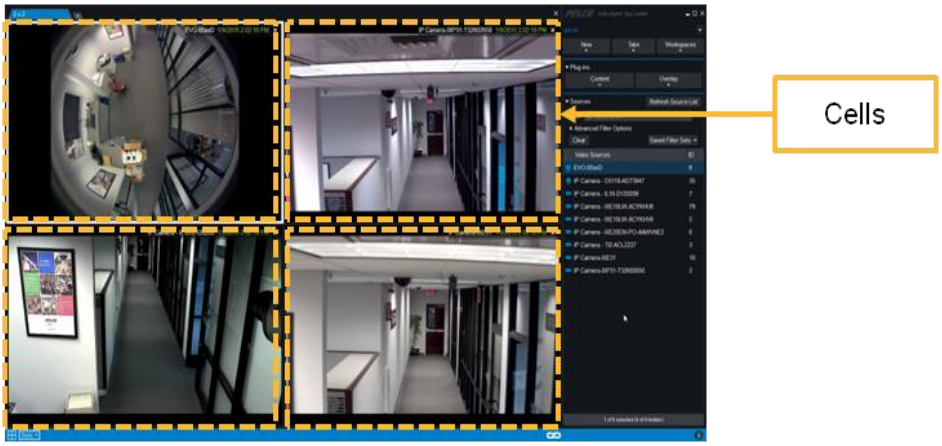


Imagen No 10. Ubicación de las celdas dentro del software.

4.1.3 WORKSPACES.

Los espacios de trabajo son compuestos por los diferentes layouts que el usuario escoja y las cámaras o el contenido que el usuario decida desplegar en cada celda del espacio de

trabajo determinado, el usuario puede guardar cuantos espacios de trabajo como considere y llamarlos rápidamente a la ventana cuando lo requiera utilizando Hotkeys.

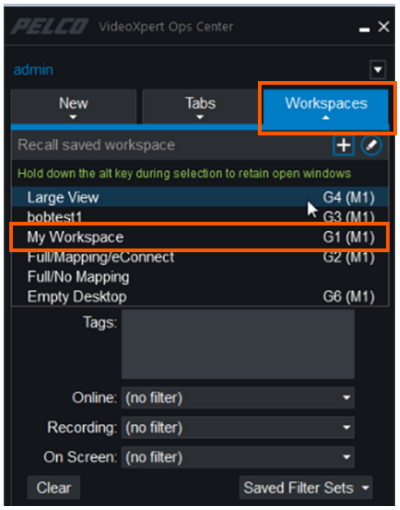


Imagen No 11. Pestaña workspaces con espacios de trabajo guardados.

4.1.4 MISSION CONTROL.

Es el panel de control del software, en este espacio el usuario podrá encontrar y acceder a todas las configuraciones, plug-ins, encontrar el listado de cámaras y es donde se reciben y responden todas las alarmas y alertas de las cámaras.

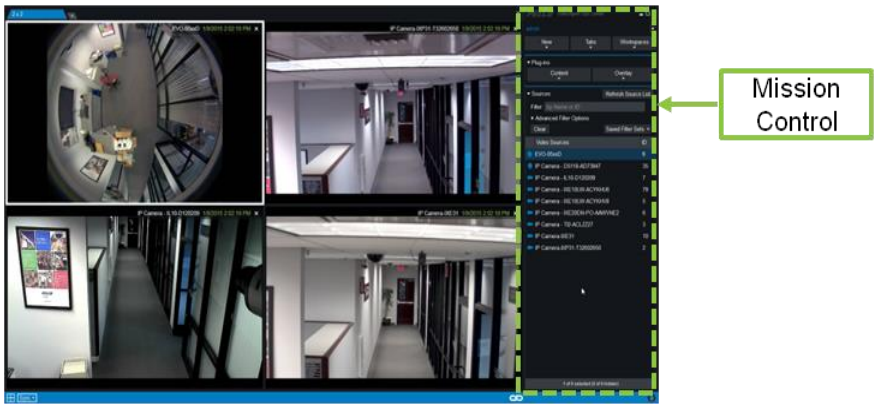


Imagen No 12. Ubicación del misión control dentro del software.

Dentro de los componentes del panel de control se encuentran el aplicativo para buscar y desplegar las cámaras, un buscador de cámaras con diferentes filtros, por nombre, dirección ip, entre otros parámetros, crear diferentes layouts, puerta de enlace a

componentes y plug-ins adicionales. En la imagen No 13 se pueden observar las 6 opciones del misión control panel.

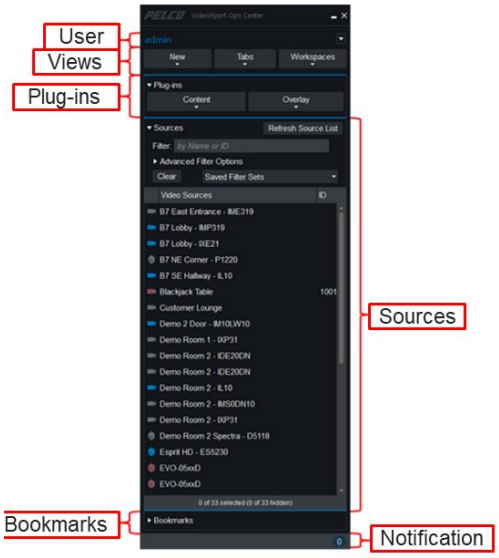


Imagen No. 13 Opciones del misión control panel.

La primera opción es la funcionalidad Usuario, en ella se puede observar el usuario que está activo y tiene un menú desplegable en el que se va a encontrar un panel de ayuda, una opción de preferencias en donde podrá cambiar el password y podrá cerrar sesión y cerrar la aplicación.

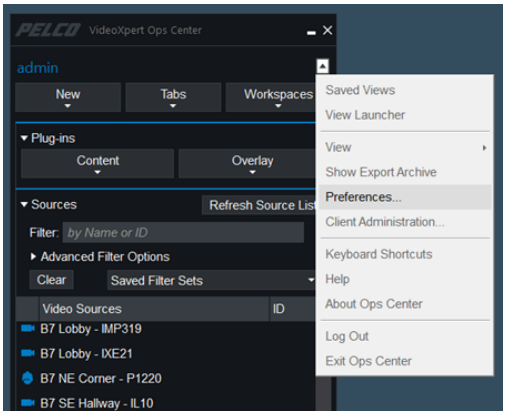


Imagen No 14. Menú desplegable de la opción usuario.

La segunda opción es la funcionalidad de vistas o views, en este espacio que queda inmediatamente después de la funcionalidad de usuarios, el operador podrá guardar, editar y llamar en el momento en el que lo requiera las pestañas y las áreas de trabajo que haya creado previamente.

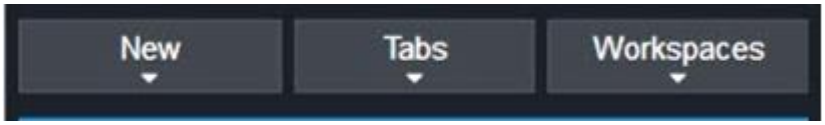


Imagen No 15. Ejemplo de la funcionalidad views.

La tercera funcionalidad es la de plug-ins, en esta área el operador podrá escoger entre 4 diferentes plug-ins con los que cuenta Pelco, estos son Mapping, Event viewer, Image viewer y Web browser, cualquiera de los 4 puede ser arrastrado hasta una celda del layout que esté manejando el operador para poder visualizarlo, o se pude visualizar con mayos efectividad en otra pestaña con un layout de 1x1.

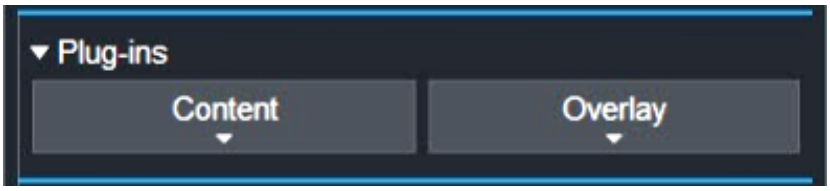


Imagen No 16. Ejemplo de la funcionalidad de Plug-ins.

La cuarta funcionalidad del panel es la de Sources, que es donde se encuentran listadas todas las fuentes de video que están actualmente vinculadas al sistema VideoXpert, el usuario las podrá buscar por nombre, número de ID, dirección IP o modelo según prefiera o podrá acceder a un menú desplegable de filtros de búsqueda avanzados, OPS cuenta con más de 10 filtros personalizados para facilitar la búsqueda de la cámara que el operador necesita, así mismo hay una opción para limpiar los filtros y volver al listado de la totalidad de las cámaras.

Cada dispositivo cuenta con ícono de una cámara que puede estar de color azul o de color gris, cuando está de color azul es porque ese dispositivo se encuentra activo en un layout, es decir que está siendo monitoreado, si el ícono está de color gris quiere decir que esa cámara no está siendo monitoreada; cabe aclarar que el color del ícono no tiene nada que ver con el estado de grabación del dispositivo.

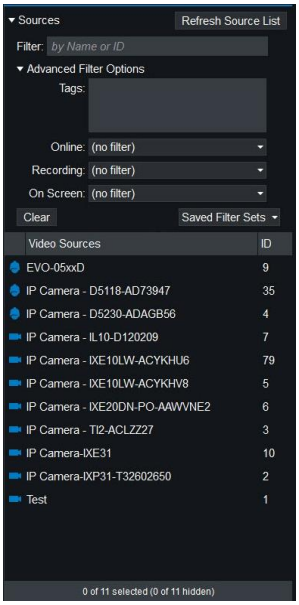


Imagen No 17. Ejemplo de la funcionalidad sources.

La quinta funcionalidad del panel es la de Bookmarks, en este espacio el operador podrá encontrar la biblioteca de los clips que haya guardado previamente, al igual que en sources cuenta con un buscador y un espacio para filtrar por fecha o nombre del bookmark.

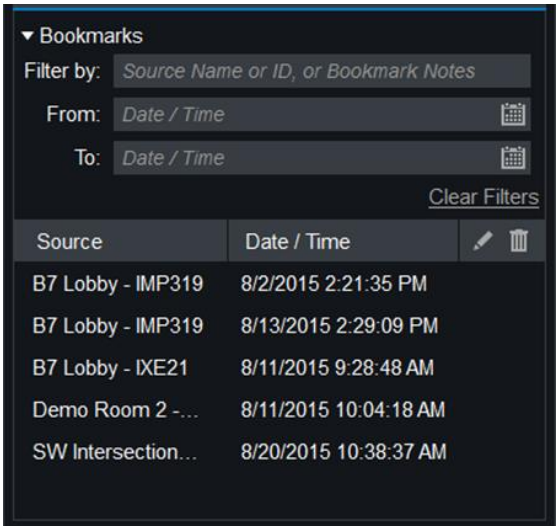


Imagen No 18. Ejemplo de la funcionalidad bookmarks.

Finalmente la última de las funcionalidades es la del indicador de notificaciones, este espacio es el encargado de desplegar las notificaciones y los eventos que el sistema detecte, genera alertas acerca de los eventos más relevantes. Cuando el operador le da click en el indicador podrá ver un listado de los eventos organizador por fecha de ocurrencia y severidad o importancia del evento.

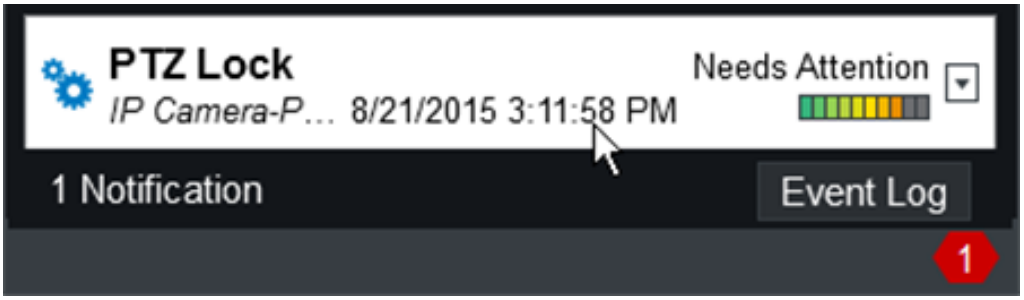


Imagen No 19. Ejemplo de la funcionalidad indicador de notificaciones.

4.2 OPERACIÓN DE LAS CÁMARAS

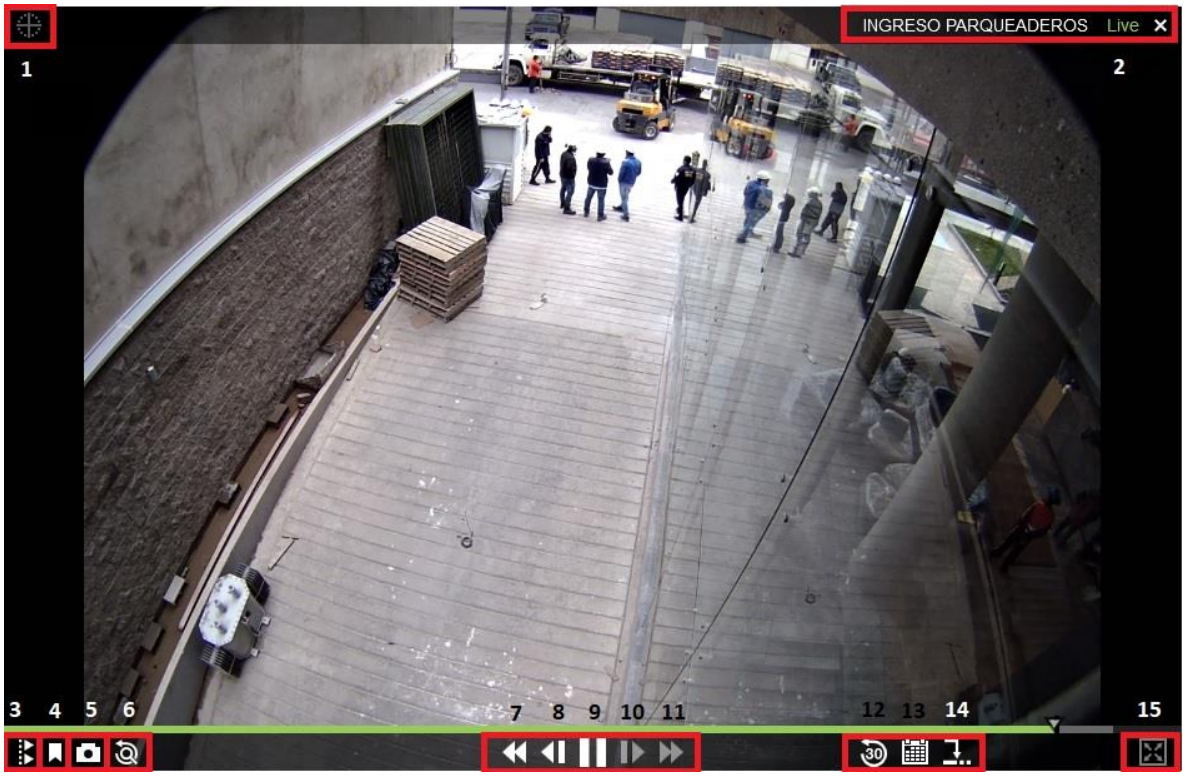


Imagen No 20. Herramientas de manejo de las cámaras.

#	Herramienta	Descripción
1	Activar/Desactivar modo PTZ.	Se activa para realizar un seguimiento detallado en cada cámara, puede hacer zoom en cualquier parte de la imagen
2	Detalle de la cámara.	Relaciona la información de la cámara, nombre y estado.
3	Activar/Desactivar sincronía de reproducción.	Si se activa en múltiples celdas, sincroniza la reproducción para todas las celdas que tengan esta opción activada.
4	Crear marcación.	Crea una marcación en el video y la guarda en el misión control en el área de Bookmarks.
5	Snapshot.	Toma una fotografía de la imagen en el momento que se le de click.
6	Activar modo investigación.	Abre una pestaña nueva con el modo investigación.
7	Rewind.	Devolver el video, cada click aumenta las revoluciones x2, x4, x8, x16, x32, x64, x128.
8	Step backward.	Devuelve el video por pequeños lapsos de tiempo, cada click representa un avance.
9	Pausa.	Detiene la reproducción del video.
10	Step forward.	Adelanta el video por pequeños lapsos de tiempo, cada click representa un avance.
11	Fast forward.	Adelanta el video, cada click aumenta las revoluciones x2, x4, x8, x16, x32, x64, x128.
12	Jump back 30 seconds.	Devuelve el video 30 segundos.
13	Jump to specific date/time.	Devuelve el video al momento exacto que se le solicite.
14	Jump to now.	Devuelve la reproducción del video a lo que se está viendo actualmente.
15	View video.	Se selecciona para activar la reproducción de video.

Tabla No 2. Descripción de las herramientas de la operación de las cámaras.

4.3 REALIZAR SEGUIMIENTOS Y CREAR INVESTIGACIONES

En caso de eventos a los que el operador requiera hacerles seguimiento el software de Pelco cuenta con una herramienta llamada “investigación”, esta herramienta la permite al operador ver las grabaciones tomadas de hasta 6 cámaras de manera simultánea y guardar los eventos ocurridos en archivos de video para poderlos reproducir después. Para poder realizar estos seguimientos se deben seguir los siguientes pasos:

1. Diríjase a la cámara en la cual desea rastrear el evento y arrástrela al layout sobre el que esté trabajando o a un layout nuevo.
2. Active la opción “investigación”

3. Una vez active la opción se le abrirá una nueva pestaña con la modalidad investigación activada, la interfaz es como las que se muestra en la imagen No 21.

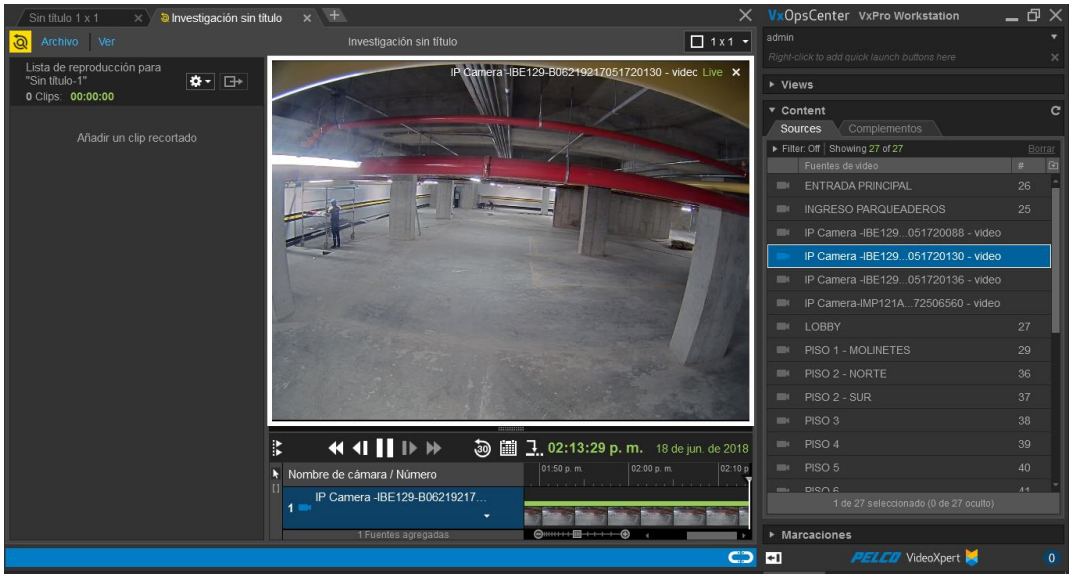


Imagen No 21. Interfaz del modo investigación.

4. Si desea monitorear más de una cámara simultáneamente cambie el layout en la esquina superior derecha, hay 3 opciones de layout en el modo investigación, 1x1, 2x2 y 3x3.

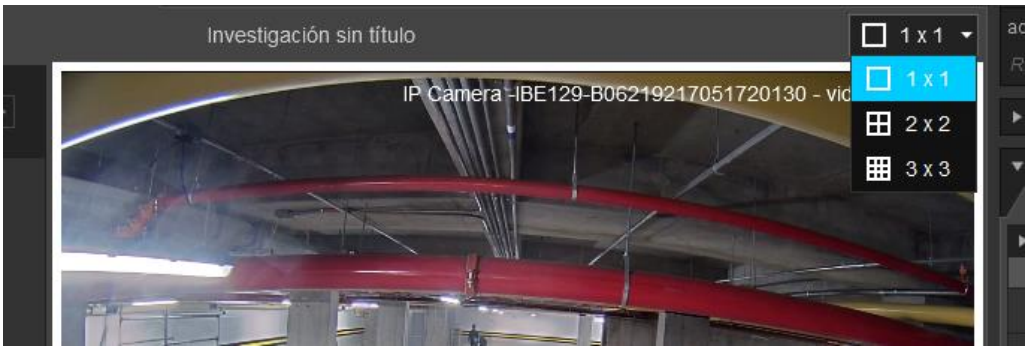


Imagen No 22. Cambio de Layout en modo investigación.

5. Arrastre al nuevo Layout las cámaras con las cuales desea rastrear el evento, no es necesario llenar la totalidad del layout para poder empezar con el seguimiento.

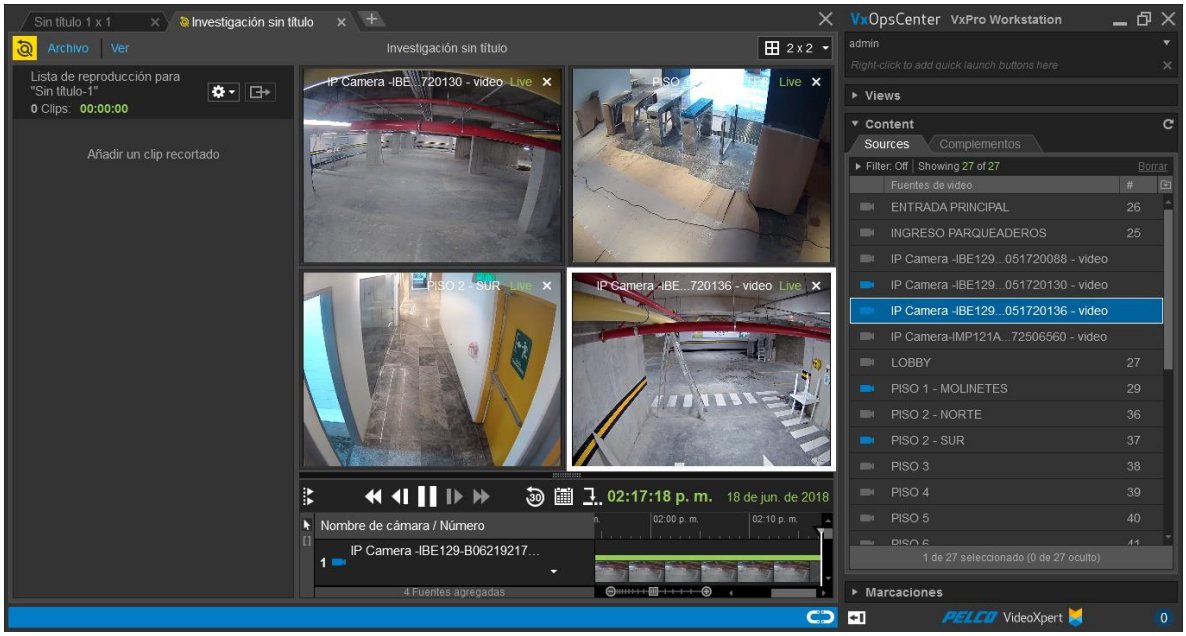


Imagen No 23. Modo investigación con layout de 2x2 completo.

6. Para una mejor visualización de las cámaras y de la barra de herramientas del modo investigación desancle el mission control panel y minimícelo, el botón de anclaje del mission control panel se encuentra en la esquina inferior derecha de la pantalla.

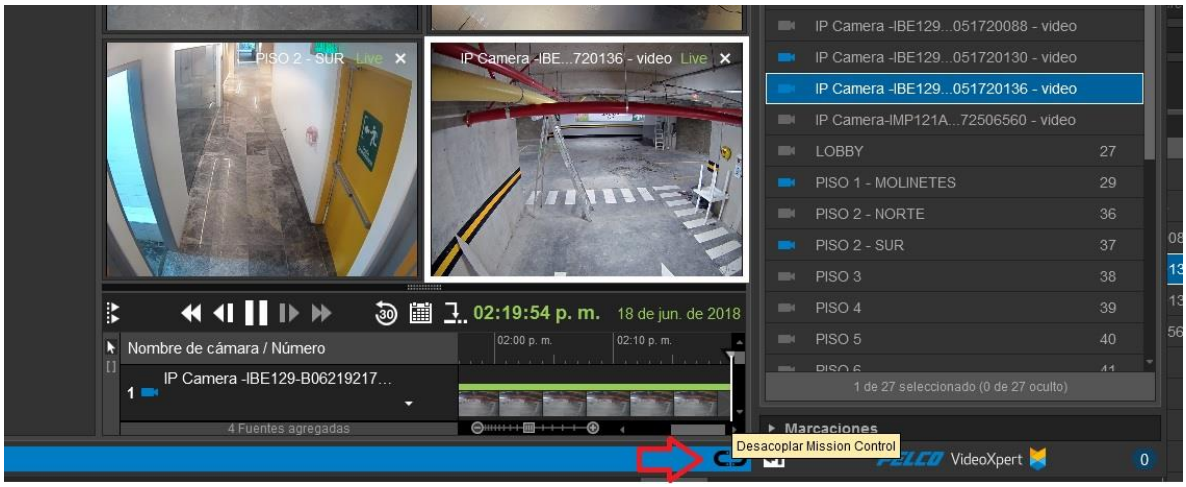


Imagen No 24. Desacoplar el mission control panel.

7. Seleccione una fecha y hora específica en el botón con la imagen de un calendario (encerrado con un círculo rojo en la imagen No 25) o arrastre manualmente al punto que requiere corriendo con el mouse a través de la línea de tiempo (señalizada con una flecha en la imagen no 25).

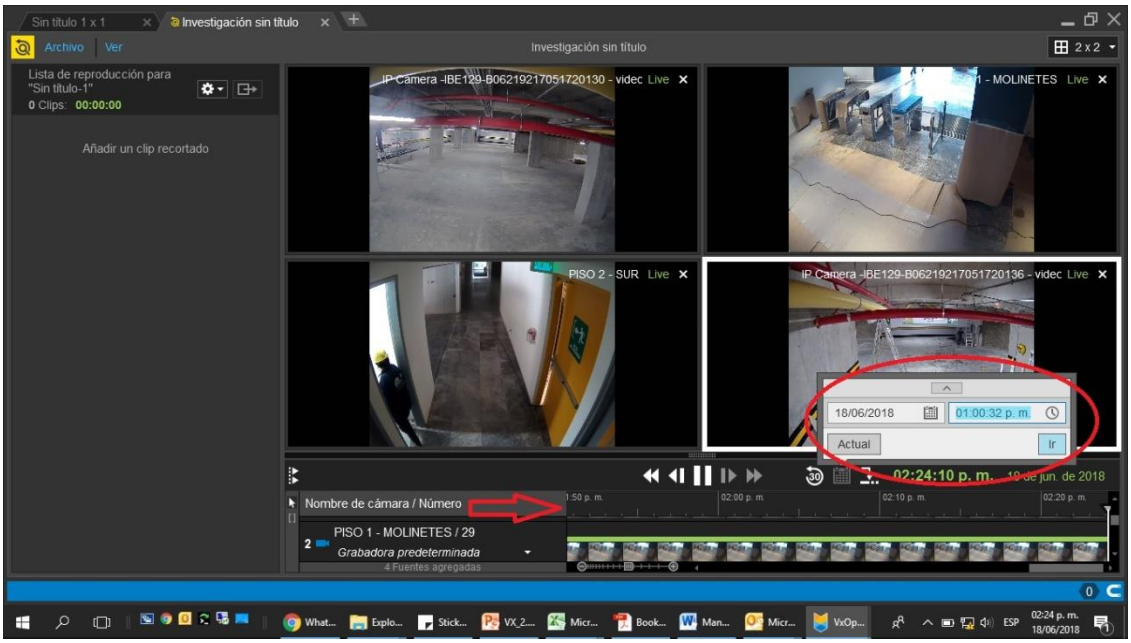


Imagen No 25. Seleccionar momento a monitorear.

8. Cuando seleccione la fecha y la hora a monitorear, las celdas de las cámaras que están reproduciendo el video quedarán rodeadas por un recuadro amarillo, lo cual nos indica que las cámaras ya están reproduciendo el video requerido. Adicional a esto en la esquina inferior izquierda el operador puede verificar que las cámaras que el seleccionó efectivamente son las que se encuentran en el modo de investigación.

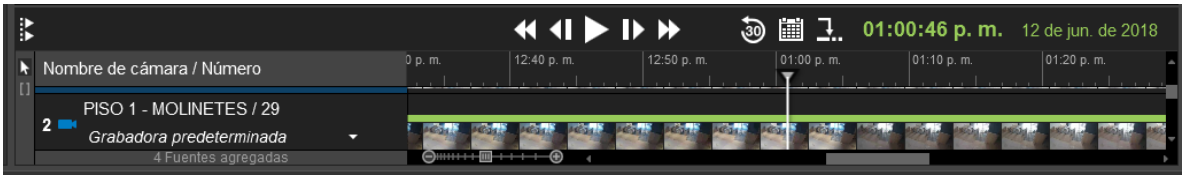


Imagen No 26. Barra de herramientas del modo investigación.

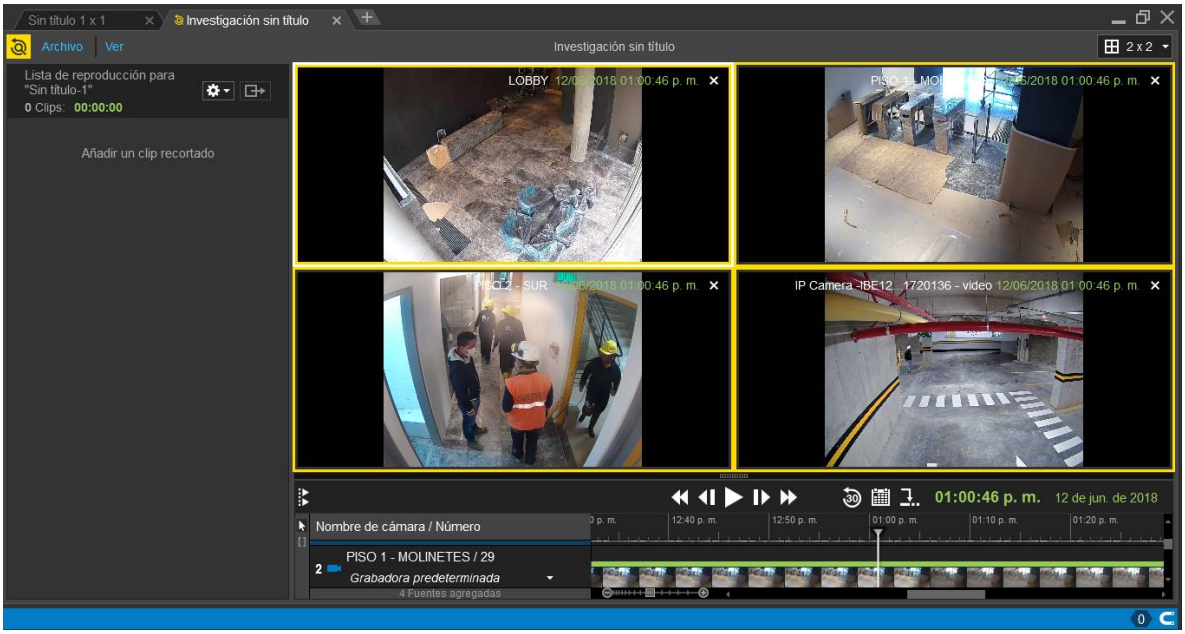


Imagen No 27. Interfaz de modo investigación con las celdas amarillas.

9. Cuando encuentre el evento que está rastrando haga click sostenido sobre el punto en el que empieza el video que quiere guardar y arrastre con el mouse hasta el punto en donde finaliza, luego suelte el click y el tramo de video que quiere seleccionar quedara marcado y sombreado de color azul.

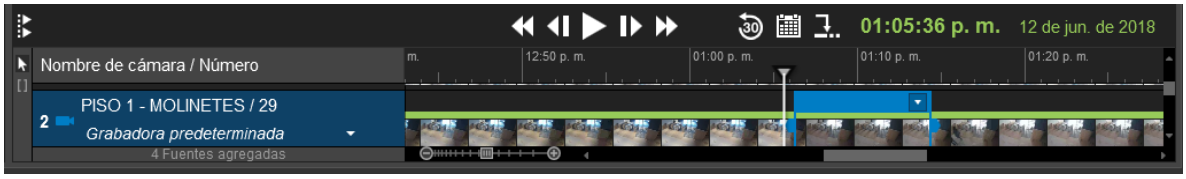


Imagen No 28. video que se quiere descargar seleccionado.

10. Dentro del sombreado que recubre el video seleccionado hay una flecha que despliega un menú con dos opciones, si está conforme con el video seleccionado, dele click en la opción Añadir a la lista de reproducción, de lo contrario seleccione la opción eliminar o ajuste con las flechas laterales si desea añadir o retirar más video.



Imagen No 29. Añadir clip seleccionado a la lista de reproducción.

11. Una vez añadido el video a la lista de reproducción, deberá aparecer en la parte izquierda de la pantalla. Haga lo mismo con todas las cámaras que necesite para completar un seguimiento más robusto del evento.

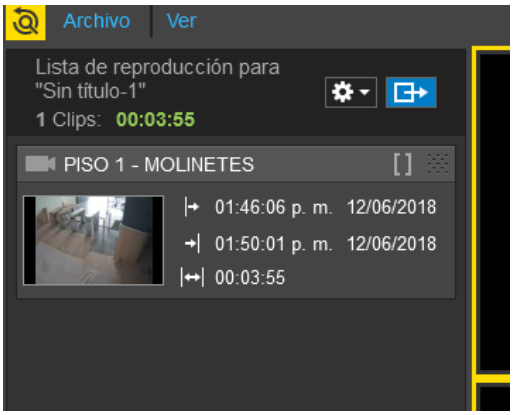


Imagen No 30. Video seleccionado añadido a la lista de reproducción.

12. Una vez tenga todos los videos que requiere en la lista de reproducción puede previsualizar la lista para que valide una vez más que esté conforme a lo que requiere.

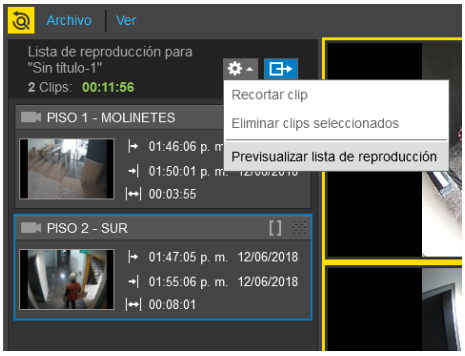


Imagen No 31. Pre visualización de lista de reproducción.

13. Cuando esté conforme y seguro que ese archivo es el que necesita y que cumple con todo lo que requiere, el operador podrá exportar la lista de reproducción, asignarle un nombre y luego saldrá la notificación de que el video se ha exportado satisfactoriamente.

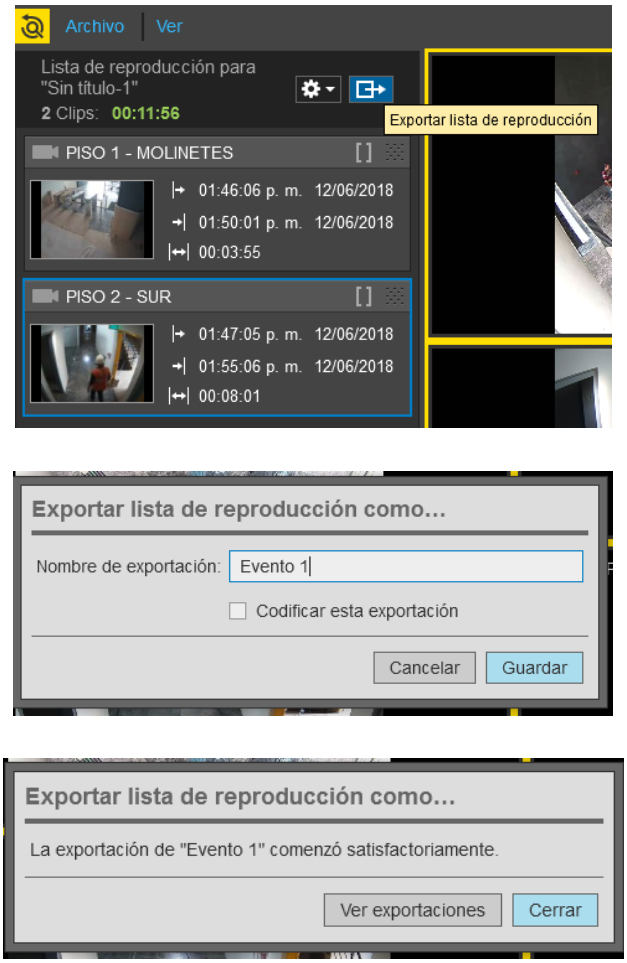


Imagen No 32. Exportación de archivo de video seleccionado.

14. Abra la venta ver exportaciones y seleccione descargar el archivo con VideoXpert, seleccione una ruta para almacenar el archivo .zip que genera el software y dele aceptar.

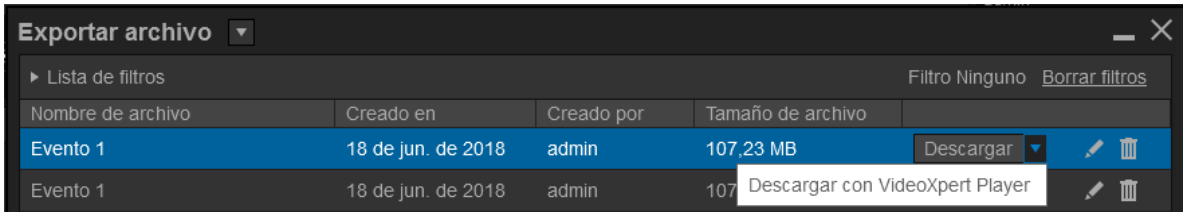


Imagen No 33. Descargar video con VideoXpert.

15. Diríjase a la ruta donde guardó el archivo, descomprímalo y reproduzca los archivos generados con VLC Media player o con VideoXpert player.

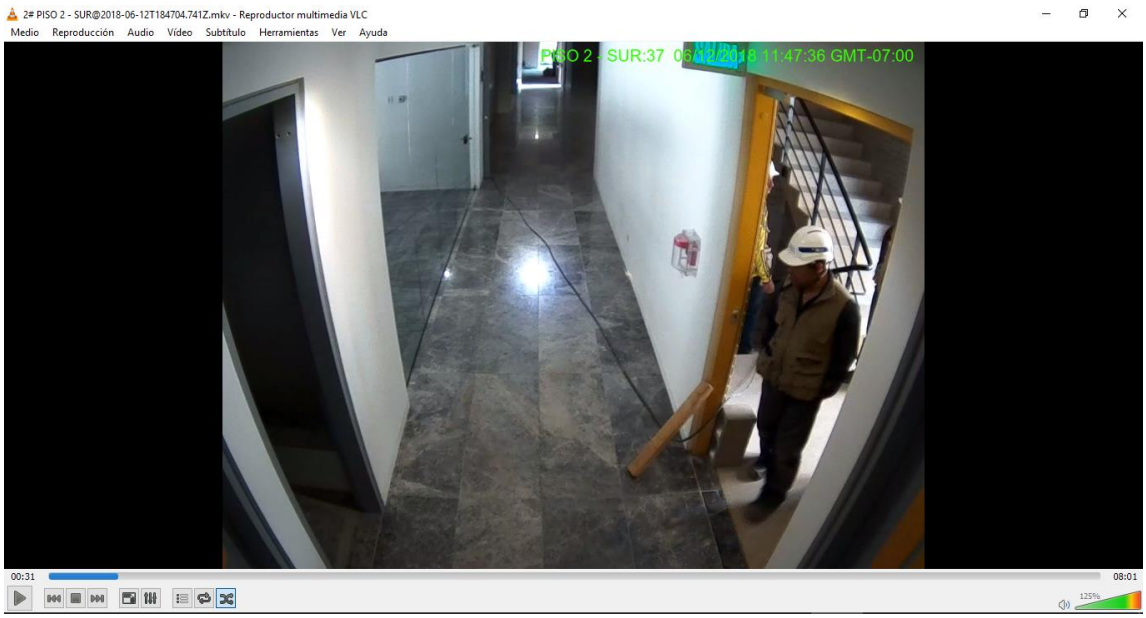


Imagen No 34. Video seleccionado reproduciendo desde VLC Media player.

5. MANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

Redes y Proyectos de Energía, en consideración de las buenas prácticas de implementación y mantenimiento de las redes de cableado estructurado recomendadas por Siemon para el buen uso y cuidado de sus productos recomienda tener en cuenta las siguientes observaciones para el óptimo funcionamiento del sistema de cableado estructurado y de una red de datos confiable.

Realizar un MANTENIMIENTO PREVENTIVO al sistema cada tres meses o cada que lo estipule el personal de sistemas encargado de la administración del edificio, en dicho mantenimiento se deberán tener en cuenta los siguientes puntos:

Revisión del estado de cable de cobre (CABLE UTP CAT 6). Esta revisión consiste en inspeccionar todas las tomas de datos en los patch panels de los rack existentes en la instalación comprobando que estén en un excelente estado y que su anclaje al panel se encuentre correcto. Se debe revisar que los patch cord que unen los switch con los patch panel no se encuentren sulfatados, torcidos, o doblados de forma que no respete el radio de curvatura del cable.

Revisión de las tomas de Datos. Se debe verificar la toma físicas en cada una de las dependencias donde fueron instaladas, asegurándose que los conectores se encuentren fijos a su punto final de conexión y que no se encuentren en estado de deterioro en condiciones de aseo deficientes. Para el caso donde el punto de datos se encuentra oculto en la caja de paso no recomienda realizarle ningún tipo de mantenimiento debido a que el punto de red se encuentra oculto y protegido.

Revisión de los rack de comunicaciones y equipos activos. Los rack de comunicaciones y equipos activos fueron instalados en cuartos técnicos ubicados en el piso 4 y en el cuarto de control del sótano 1, se debe monitorear las condiciones climáticas de los cuartos técnicos para que la refrigeración sea siempre la adecuada es por eso que se debe verificar constantemente el funcionamiento de estos equipos.

Revisión fibra óptica. Esta revisión consiste en inspeccionar el enlace de fibra entre los diferentes cuartos de comunicación, comprobando su excelente funcionamiento.

Para el mantenimiento de las cámaras se recomienda limitarse a realizar limpieza de las terminales de conexión y limpieza física del equipo, no se recomienda destapar la cámara ni realizar ningún tipo de acción invasiva dentro del equipo.

Dentro del cuarto de seguridad se puede realizar limpieza del rack, y limpieza de los conectores HDMI y conversores USB, se debe tener especial cuidado con las extensiones USB que conecta las Workstation con los periféricos, teclado y USB debido a que son conexiones sumamente delicadas.

6. REGISTRO FOTOGRÁFICO.



Imagen No 35. Cuarto de control sótano 1.

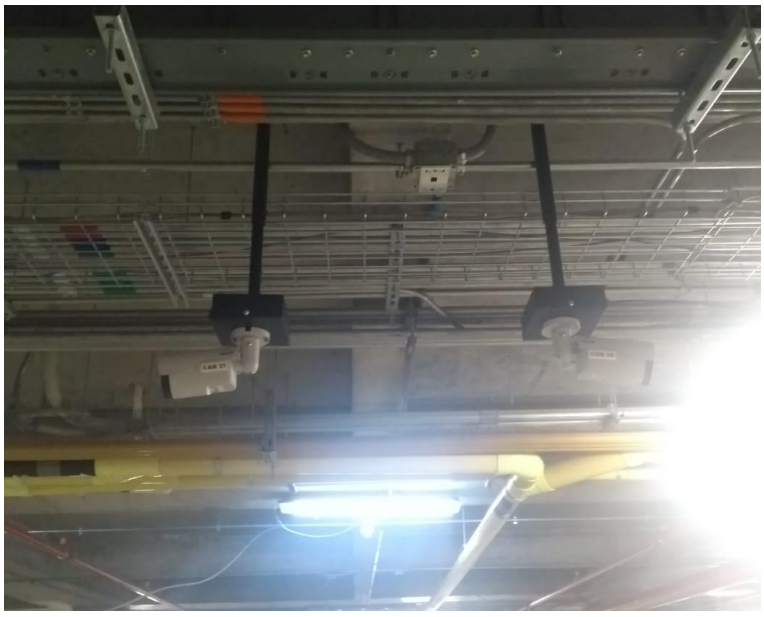


Imagen No 36. Cámaras fijas instaladas en sótanos.



Imagen No 37. Organización de rack sótano 1.



Imagen No 38. Cámaras exteriores instaladas.

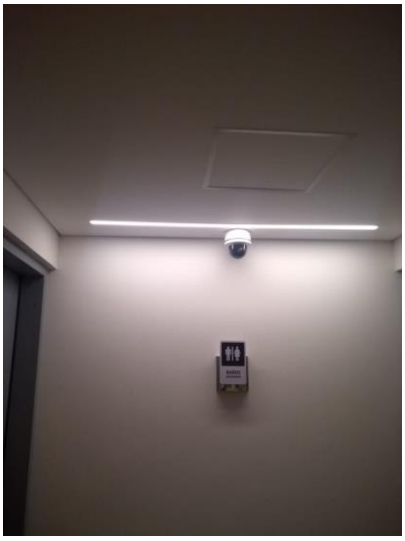


Imagen No 39. Minidomos instalados en los pisos.

7. MANUAL DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS FRECUENTES.

Cualquier tipo de anormalidad que se presente en el sistema de cableado estructurado debe ser revisado por el personal de IT que esté capacitado y tenga el conocimiento básico de sistemas pasivos y activos de cableado estructurado, lectura de tablas de administración y manejo de equipos de telecomunicaciones, preferiblemente el personal que haya sido capacitado por REDES Y PROYECTOS DE ENERGÍA SAS EMA; esto debido a que los equipos tanto pasivos como activos de la red de cableado estructurado son equipos especiales que requieren de un manejo adecuado.

ACTIVIDAD INUSUAL	ACCIÓN A TOMAR
El punto de red de la cámara no tiene conexión	• Verificar que esté bien conectado el patch cord a la cámara y al punto de red. • Revisar estado físico del patch cord, si se ve afectado, deteriorado o roto, proceder a cambiarlo. • Realizar ping para prueba de conectividad a la dirección IP de la cámara • Ubicar según la tabla de administración el puerto del switch

	asociado al punto de red y verificar funcionalidad según el link. • Verificar la conexión del patch cord del switch al punto del patch panel. • Contactar a personal de Redes y Proyectos para asesoría y revisión especializada.
No hay fluido eléctrico en los racks y los equipos pasivos	• Si hubo corte de energía o desconexión desprogramada del fluido eléctrico, el sistema de CCTV está conectado al regulado (UPS), así que tendrá energía 10 minutos inmediatamente después del corte antes que se apaguen los equipos. • Si el fluido eléctrico falla antes de los 10 minutos se debe revisar que el braker del circuito asociado al sistema CCTV esté en estado ON. • Conectar al personal de mantenimiento o al personal de Fleischmann para una revisión del sistema eléctrico.
Las cámaras aparecen offline y no se están visualizando en la estación de trabajo.	• Se debe revisar la conexión del patch cord de los video storage y las Workstation, la conexión se encuentra en la parte posterior de los equipos. • Revisar que el patch cord esté bien conectado a los respectivos puertos del switch, revise la tabla de administración y verifique que los puertos se encuentren linkeando. • Contactar a personal de Redes y Proyectos para asesoría y revisión especializada.
Las cámaras de los pisos se encuentran offline.	• Revise las entradas en el patch panel del backbone de cobre que interconecta los dos racks del proyecto, recuerde que es el puerto A:24 del rack del piso 4 y el puerto B:13 del rack del sótano. Asegúrese que esté administrado al puerto que debe corresponde del switch. • Contactar a personal de Redes y Proyectos para asesoría y revisión especializada.