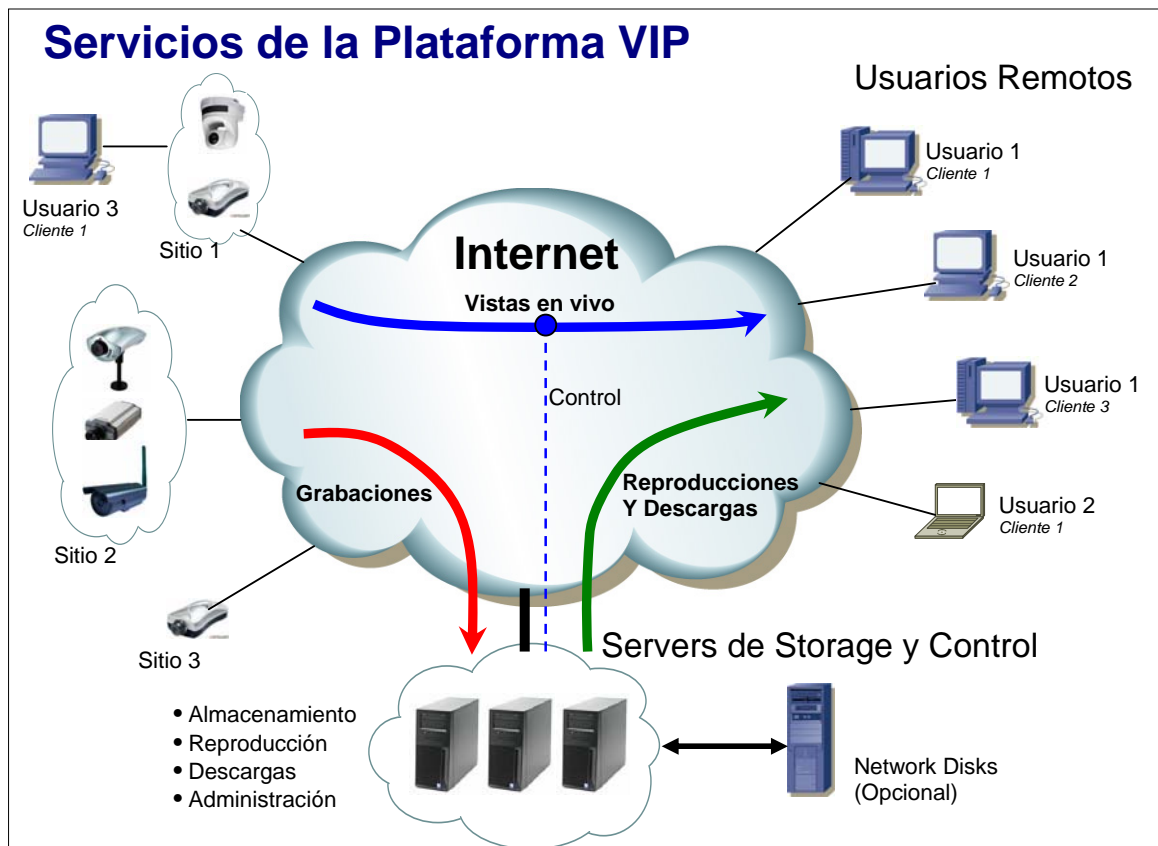


# Plataforma y Servicios VIP (Videomonitordeo IP)



## INDICE

- 1- Sobre la Plataforma y los Usuarios
- 2- Características Técnicas
  - 2.1- Ejemplos de pantallas de usuario
  - 2.2- Features de la plataforma que se consideran en el roadmap
- 3- Acerca del negocio para el operador de telecomunicaciones



**Fig 1. Esquema general del servicio VIP.** Las cámaras IP (a la izquierda) se conectan a Internet mediante una conexión de banda ancha. Las imágenes generadas por ellas pueden ser visualizadas "en vivo" desde las PC del usuario (arriba). Pero también llegan a los servidores donde son almacenadas (debajo). El usuario accede a las grabaciones mediante una pantalla ergonómica con forma de calendario.

## 1- Sobre la plataforma y los usuarios

**¿Qué es VIP?** VIP es una plataforma de servicios diseñada en Argentina para el mercado de pequeñas y medianas operadores de telecomunicaciones y medianos y grandes empresas. La arquitectura del software sigue los lineamientos de los productos internacionales más avanzados, pero el desarrollo es absolutamente local, lo que entrega garantías de flexibilidad a la medida del cliente.

En la versión dedicada a operadores de telecomunicaciones, los elementos que componen VIP son los siguientes:

1- Cámaras IP. Estas cámaras son realmente económicas y requieren de una instalación relativamente simple. Consiste en alimentación de 220V y conexión a la Internet (mediante cable RJ45 o mediante una conexión WiFi). Son el punto de acceso que permite la observación remota (Fig 1). Las

imágenes son transmitidas por la conexión de banda ancha (cablemodem, ADSL, sistemas Wireless). No se requiere que sea una conexión dedicada (Fig 2); de ser compartida se requieren componentes adicionales (ver más adelante). La calidad de imagen (medida en cuadros por segundo) depende del ancho de banda disponible hacia Internet. La cámara IP digitaliza el video, pero algunas más avanzadas tienen la funcionalidad de transmitir audio y otras poseen movimiento de zoom y posición controladas en forma remota desde la pantalla del usuario. Las cámaras evolucionan rápidamente en el mercado.

2- Plataforma de Servicios Centralizado. Permite la grabación de las escenas en el centro de operaciones del operador del servicio. Esto facilita la intangibilidad de la información, impide la alteración o pérdida de escenas, libera al cliente del mantenimiento de los equipos dedicados y se beneficia de las actualizaciones del software. La plataforma tiene un software que detecta movimiento, de forma que solo se graba si ocurre algún evento. En algunos casos es posible enviar un alerta por mail o celular en caso de un evento de movimiento.

3- El punto de acceso del cliente. El cliente puede acceder al servicio desde cualquier lugar de Internet. Puede observar las imágenes online (en vivo) o buscar las imágenes grabadas en los servidores (mediante un calendario interactivo). Las cámaras solo son accesibles a través de la plataforma central, lo que impide accesos no autorizados. La privacidad está asegurada mediante passwords secretos.

La versión dedicada a medianas y grandes empresas tiene variantes pequeñas sobre lo mencionado más arriba. Básicamente la plataforma central se ubica en un lugar seguro de la empresa y los monitores tienen funcionalidades de control permanente de las instalaciones. Puede ser usada en barrios cerrados, fábricas o edificios de oficinas. En cambio, la versión orientada a operadores de telecomunicaciones está optimizada para muchos usuarios de pocas cámaras cada uno en hogares, negocios y pequeñas oficinas.

**¿Quiénes necesitan el servicio VIP?** VIP es un servicio de visualización y grabación remota de sitios estratégicos (hogares, edificios, fábricas, empresas y negocios). Los usuarios pueden observar lo que ocurre en áreas interiores o exteriores. El usuario define como y cuando se graban las escenas; por ejemplo, en caso de movimientos (la plataforma central dispone de un algoritmo matemático de detección de movimiento VMD), la grabación continua o programada por horario o combinaciones de ambas según el día de la semana.

El servicio VIP permite manejar en una misma cuenta varias cámaras IP que se encuentran en uno o más sitios físicos; todas deben estar interconectadas mediante Internet. Desde una misma posición se pueden observar cámaras de distintos lugares (ciudades o provincias).

También se define un número ilimitado de usuarios autorizados para acceder con claves privadas. El usuario administrador define estas funcionalidades.

Es posible observar las escenas en vivo o grabaciones desde cualquier computadora que se encuentre conectada a Internet. Las grabaciones guardadas se muestran en un calendario estructurado mediante una matriz gráfica de 24 hs. Los videoclips se indican mediante líneas destacadas mediante colores. No se requiere denominar a los archivos mediante nombres, la indicación es gráfica.

Es posible reproducir el videoclip almacenado en la plataforma central sin ser necesario que el mismo sea bajado a la computadora del usuario. Si fuera necesario es posible compilar los videoclips de evidencia y descargarlos en la PC local. Es posible ver hasta 4 cámaras en la pantalla en forma sincronizada horaria para detectar evidencias.

La capacidad de grabación en horas depende del volumen de la memoria digital contratada por el cliente final al operador. La grabación es cíclica, cuando se agota la memoria se sobrescriben los archivos más antiguos. Como la grabación es activada por movimiento, las grabaciones históricas dependen de la actividad del sector bajo observación.

Puede ser útil tanto en el segmento de clientes residenciales como comerciales, con diferentes usos según la actividad. En las casas o edificios de departamentos se lo puede usar para registrar actividades en exteriores, desde el hogar ó remotamente. También para registrar actividades interiores, como ser trabajos de terceros. Se puede configurar grabaciones (y alertas mediante email) cuando se detecta un movimiento. Las grabaciones son inalterables y programables de múltiples formas.

En los comercios suele utilizarse para la registración en los horarios pico de concurrencia y para el monitoreo de áreas sensibles las 24 horas del día. Se puede utilizar para mejora de atención al cliente sin que éste se de cuenta. En muchos casos es un mecanismo disuasorio de delitos como el robo. Cuando el responsable del local no se encuentra puede observar los movimientos de varias sucursales desde un único punto remoto.

Las empresas grandes o industrias tienen aplicaciones similares. Pero además puede implementarse para optimizar el uso de los recursos. El registro visual de ingresos y egresos de camiones. Para el control de stock y la mejora de los procesos productivos; el seguimientos de trabajos y obras o el monitoreo de depósitos y otras instalaciones. En el campo, si se dispone de enlaces wireless, es posible observar las actividades productivas o los movimientos en forma remota desde la ciudad.

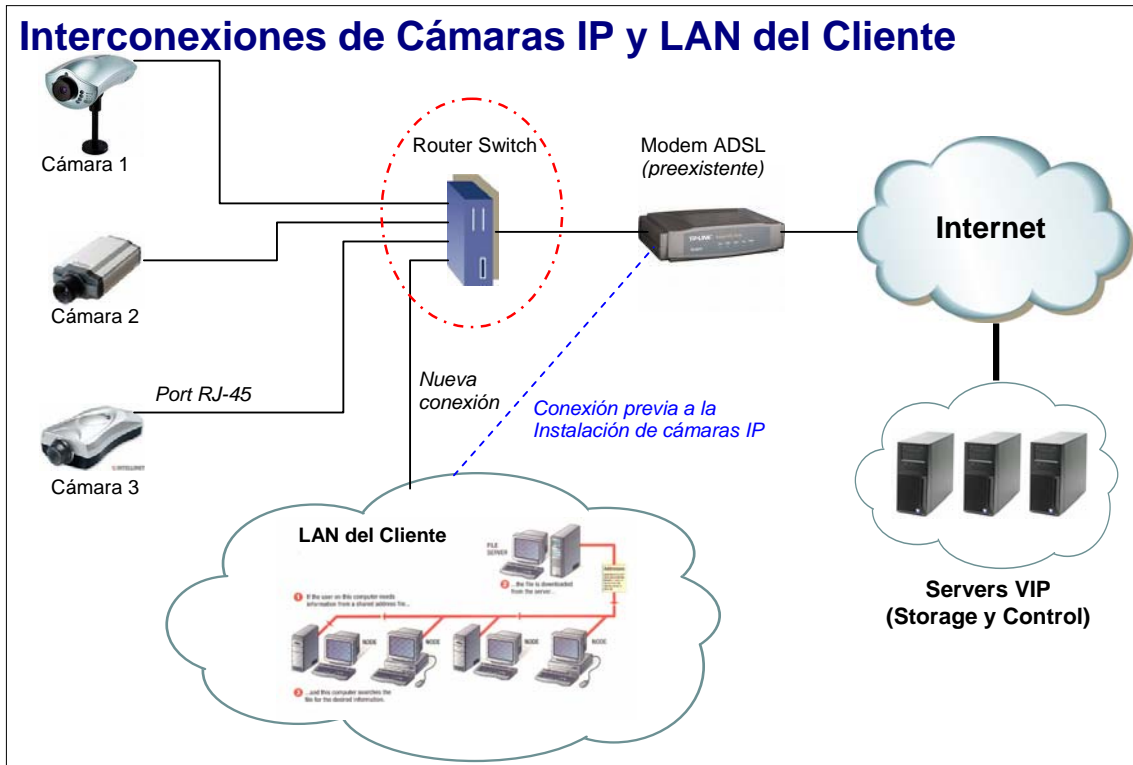


Fig 2. Conexión de las cámaras cuando el cliente dispone de una red local para computadoras.

## 2- Características Técnicas

### Customización de funcionalidades.

La plataforma de servicios VIP ha sido desarrollada en Argentina desde aplicaciones open-source y bajo el sistema operativo Linux. De esta forma, nuestro equipo técnico de desarrollo puede agregar permanentemente funcionalidades y hacer diseños a medida de clientes especiales (barrios cerrados, fábricas, universidades, municipios, etc). En la práctica el cliente final verá una pantalla customizada para el operador de la red.

### Escalabilidad y crecimiento.

La plataforma puede escalar hasta conectar miles de cámaras IP dispersas geográficamente con conectividad por Internet. Un servidor puede administrar más de un centenar de cámaras y se dispone de la capacidad de escalar un sin número de servidores de procesamiento y almacenamiento de video. Esto se realiza en la medida que se incrementa la cantidad de cámaras vendidas.

### Formato de archivos.

Existen dos formatos de archivos que pueden manejarse. El formato M-JPEG optimiza la performance de escritura y el espacio en disco, sin reducir la calidad (ni cantidad) de las fotos obtenidas. Los archivos de video, pueden ser alojados tanto en el disco local, donde corre la aplicación recolectora de fotos, como en un storage centralizado, o bien, en un esquema híbrido. El formato MPEG se encuentra en etapa de implementación y permite reducir el ancho de

banda ocupado en la red. Con el formato M-JPEG el cliente controla la calidad de imagen deseada (resolución y velocidad) por cámara IP. Por ejemplo, puede optar por baja resolución y velocidad para el monitoreo nocturno de un depósito y alta resolución y velocidad para un área financiera con manejo de dinero. Los rangos posibles en cada cámara IP son:  
 -resolución: 640x480, 320x240 ó 160x120 pixels y  
 -velocidad de video: desde 0,1 hasta 30 cuadros/seg.

### Interfaz web.

La interfaz web de administración y configuración son accesibles por los instaladores de cámaras y operadores. Los usuarios finales hacen uso de esta interfaz para las tareas de administración de sus cámaras, almacenamiento de archivos de video y visualización de grabaciones. El menú web para visualización en vivo tiene facilidades para:  
 -Unificar en una única pantalla las cámaras IP ubicadas en diferentes sitios físicos.  
 -Visualizar simultáneamente de hasta 4 cámaras IP por vez en una matriz 2x2.  
 -Indicar si una cámara IP está online ó en modo Grabación.  
 -Activar la grabación instantánea de una escena de cualquier cámara.

### Sincronismo horario.

La plataforma incluye la instalación de clientes NTP (Network Timing Protocol) para sincronizar la configuración horaria de las cámaras IP y de la plataforma; junto con el monitoreo de los procesos con el software 'monit' disponible para Linux.

#### **Hardware de la plataforma centralizada.**

La instalación de la plataforma se realiza mediante switches gigabit-Ethernet. Posee dos tipos de servidores:

- El servidor de clase 1 alojará la Base de Datos y la interfaz web. De acuerdo a las políticas de backup se utiliza un total de 2 o 3 equipos con las siguientes o mejores características: Procesador Intel® Xeon® cuádruple 2,66GHz; Disco rígido de 300GB; sin sistema operativo; dos placas de red Gigabit Ethernet.
- El servidor de clase 2 es necesario para alojar la aplicación que se comunica con las cámaras y que almacena los archivos de video, por lo tanto el espacio en disco rígido disponible es un parámetro crucial.

Contar con más espacio disponible de almacenamiento, permite dar un servicio de almacenamiento de más horas de video o incrementar la cantidad de cámaras alojadas en un servidor de video. Servidores con mayor procesador y más memoria RAM que la estipulada como mínima, permitirán soportar más cámaras. Por ejemplo, los requerimientos mínimos para soportar 150 cámaras (por servidor) son: Procesador Intel® Xeon® cuádruple 2,66GHz; la capacidad del disco rígido varía de acuerdo a la cantidad de storage; sin sistema operativo y con 2 placas de red Gigabit Ethernet y 3 GB de RAM.

#### **Acerca de las cámaras de usuario.**

Las cámaras de usuario se encuadran en el género denominado Network Camera o IP-Camera sub-Megapixel. La plataforma trabaja en el ámbito de archivos M-JPEG (es un formato de archivo multimedia donde cada trama es comprimida como JPEG, siendo la calidad del video independiente de la velocidad de los cuadros). A través de la interfaz web propia de la cámara, se configura el direccionamiento IP (fijo, DHCP, PpoE, DDNS), parámetros de la imagen (formato, velocidad, nivel de compresión, brillo, contraste), direcciones de ftp upload (snapshots), corrección de flicker 50/60 Hz, entre muchas más opciones de acuerdo al modelo adquirido.

Algunas cámaras tienen incorporadas funciones VMD (Video Motion Detection). En este caso la plataforma cuenta con un servidor FTP embebido que permite la

recepción de fotos JPEG, que envía la cámara frente a un evento VMD, y el almacenamiento de las mismas. Otras cámaras disponen de la funcionalidad PTZ (Pan-Tilt-Zoom) que permite el movimiento y el zoom de la imagen.

Diferentes cámaras han sido homologadas en la plataforma VIP; por ejemplo, TrendNet modelo TV-IP 100 y Axis modelos Axis 206, 207, 211 y 221. También las cámaras Linksys WVC54GC y WVC200 se encuentran homologadas y hoy resultan de interés muy especial. Existe la posibilidad de homologar más modelos y/o fabricantes de cámaras (si se requiriese).

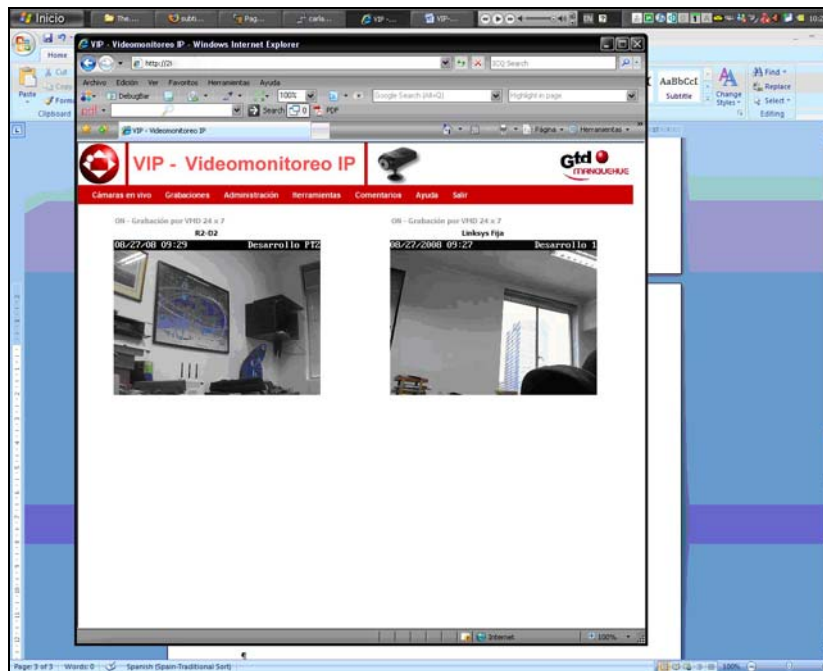
La cámara TV-IP100 tiene una alta compresión de imagen lo que implica un menor consumo de ancho de banda, manteniendo una calidad aceptable de imagen. En tanto que AXIS-206 posee una calidad de imagen mejor, con mayor consumo de ancho de banda. La cámara Linksys tiene la funcionalidad MPEG lo que hace de ella muy atractiva para el futuro. Todos los fabricantes cuentan con modelos más avanzados y con mejores prestaciones. Sin embargo los modelos expuestos arriba son los más aceptables para dar un servicio a clientes residenciales. Clientes de mayor envergadura, pueden necesitar cámaras con mejores prestaciones, lo que implica un mayor consumo de ancho de banda y un costo por unidad más elevado.



Ejemplo de cámara web Linksys-Lan WVC54GC

## 2.1- Ejemplos de pantallas de usuario.

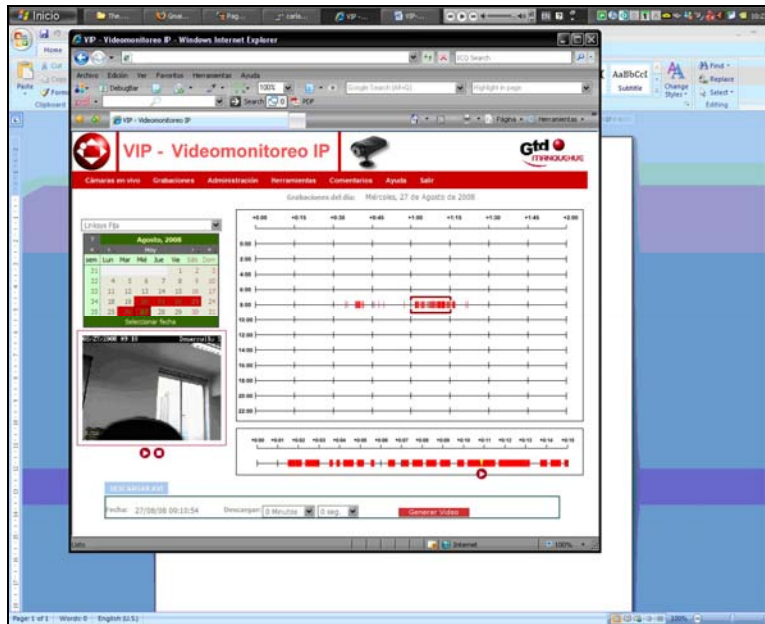
El "Look and Feel" será el que decida el operador del servicio.



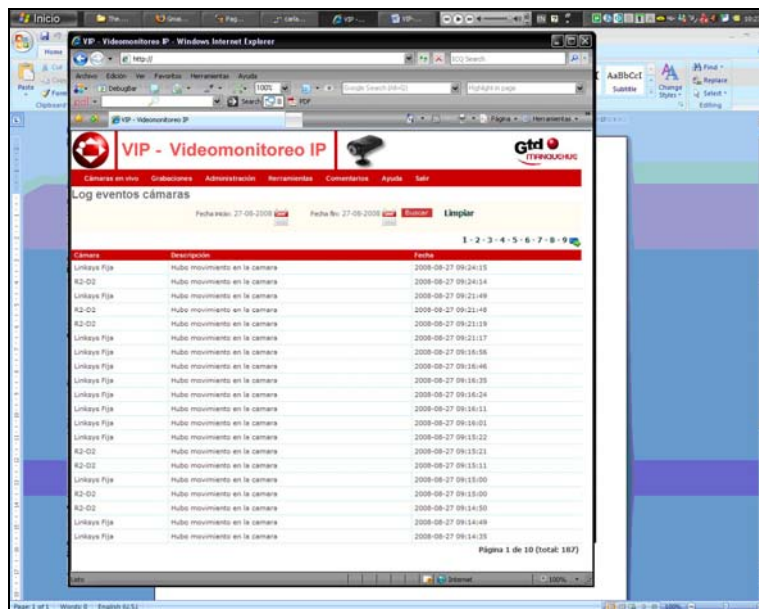
**Ejemplo de visualización con 2 cámaras.** Pueden asignarse hasta 4 cámaras IP por pantalla web. Con una aplicación ejecutable (no-web), pueden visualizarse hasta 16 ó 25 cámaras IP por pantalla.



**Pantalla de configuración de grabaciones.** El cliente puede programar diferentes modos de activación de grabación de video, como ser: 1- Grabación permanente por detección de movimiento en video (VMD). La detección VMD se realiza en la plataforma central (opcionalmente en las cámaras IP con detección VMD nativa). 2- Grabación permanente en modo continuo. 3- Grabación agendable: selección por cada día de la semana e intervalo horario, para modo continuo o por VMD. 4- Grabación manual instantánea, al visualizar cámaras en vivo (solo cuando no se está grabando en otro modo).



**Pantalla de visualización de grabaciones.** El material grabado puede ser accedido, reproducido y exportado. La pantalla web tiene facilidades para: 1- Búsqueda gráfica de archivos en una Matriz de 24 Horas, con los videoclips representados por trazas de colores, sin manejar nombres de archivos. 2- Previsualización de los archivos, continuos ó no, durante la búsqueda rápida. 3- Reproducción instantánea y online de grabaciones (Click & View), con controles de Pausa. 4- No se requiere la descarga del video en la PC. 4- Rápida búsqueda de videos en la database con un calendario que ilumina con colores los días que contienen archivos de video. 5- La misma matriz permite compilar y descargar en la computadora archivos para visualización off-line.



**Historial de eventos de la cámara.** A través de navegadores web, el cliente puede administrar aspectos como: 1- Programar el envío de emails de alerta, configurando destinatarios y mensaje, para casos de detección de movimiento; cercanía del límite de la capacidad de grabación (puede usarse reescritura) y notificar la caída de una cámara IP (corte de energía eléctrica). 2- Cambiar orden de visualización de las cámaras en pantalla, y los nombres asignados. 3- Revisar el historial de accesos de la cuenta, con fecha y hora, usuario y acciones. 4- Crear, modificar y dar de baja usuarios (permisos y contraseñas). 5- Configurar parámetros de las cámaras dentro del rango contratado. 6- Conocer espacio disponible en discos y realizar limpieza de archivos no deseados. 7- Revisar el historial de eventos de las cámaras IP. 8- Programar cada día de la semana para detección de movimiento (horario nocturno) y grabación continua (horario central).

## 2.2- Features de la plataforma que se consideran en el roadmap.

Generalidades	Observaciones
Diseño	100% basado en Software, sin exigir HW dedicado
Arquitectura	Storage Servers distribuidos, con Control Centralizado
Modos de Operación	Centralizado (Hosted), Distribuido (NVR) y Standalone
Cámaras por Storage Server (max)	150 cámaras IP
Escalabilidad plataforma	1 a 10.000 cámaras IP, en módulo 150
Capacidad de Procesamiento por Server (avg.)	1.500 Frames QVGA /Seg (aprox. 120 Mbps continuos)
Carga por Server con Visualización y Grabación simultánea y permanente	Grabación: 150 Cámaras IP Visualización: 150 cámaras IP Reproducción: 50 Usuarios simultáneos, 200 videostreams
Servers para Performance dada	Xeon Quad Core 3.0 Ghz, 2-4 GB RAM, 300-600 GBHDD, 2xGbE
Sistemas Operativos	Linux 2.6.x
Clientes plataforma	WEB GUI Customizable basada en Browsers genéricos
Tolerancia a Fallas	Fall-over automático sobre servers de respaldo
Registro de Actividades	Log de multiples eventos en servers y cámaras
Temporización sobre la red de cámaras	Opción Server NTP para las cámaras y servers

Visualización de Cámaras en Vivo	Observaciones
<b>Pantallas de Usuarios</b>	
Cámaras/videostreams simultáneos por pantalla de Usuario	4 por default. Hasta 25, con aplicación adicional
Grabación instantánea de la visualización	SI, según Permisos de Usuario
Barra Status y Tiempos por Ventana	SI
Reproducción simultánea de múltiples videostreams	SI, sincronizados
Funciones tipo VCR	Pause, Forward, Backwards, Inicio, Fin
Compilación y Download de videofiles	Formato AVI
Acceso al sistema de archivos	Gráfico, con Histogramas 24 Horas y Click&View
Soporte a cámaras Off-Net	(O) Con DDNS (Dynamic Domain Name Server)
Soporte Pan-Tilt-Zoom (PTZ)	(O) Según Fabricante Cámaras
Herramientas de Usuario:	
1. Autenticación con UserID y Password.	SI, y diferentes niveles de Usuarios
2. Configuración de vistas de cámaras IP programable	SI, posición cámara en matriz
3. Historial de accesos a cámaras y videofiles	SI, según Permisos de Usuario
4. Historial de alarmas por VMD (Video Motion Detection) y Eventos.	SI, según Permisos de Usuario
5. Funciones de mantenimiento de archivos, como DELETE, DOWNLOAD.	SI, según Permisos de Usuario
6. Prestaciones de ABM de Usuarios y Permisos de Usuarios	SI, solo para Usuario Administrador
7. Cambios de Configuraciones Disponibles al Usuario (según Contrato):	
Resolución de una cámara IP.	SI, solo para Usuario Administrador
Velocidad (FPS) de una cámara IP.	SI, solo para Usuario Administrador
Criterio de grabación por cámara: Continuo, por Alarma VMD, rango horario, etc.	SI, solo para Usuario Administrador
Ajustes de Imagen	SI, solo para Usuario Administrador
Nombre local de una cámara IP.	SI, solo para Usuario Administrador
Email programable, con información de Eventos	SI, solo para Usuario Administrador

Grabación de Video y Audio	Observaciones
Soporte para cámaras y encoders JPEG y M-JPEG	SI
Grabación digital, reproducción y visualización simultánea	SI
Cámaras activas simultáneas por Server	150 cámaras en Grabación 150 cámaras en Visualización 50 archivos de cámaras en Reproducción
Velocidad de grabación ó visualización	0,1 a 30 frames/seg, solo limitada por el hardware
Resolución de imágenes en tramas	QQVGA (160x120), QVGA (320x240), VGA (640x480) y superiores (CIF, PAL, NTSC y Megapixel)
Grabación de audio multicanal	(O) Audio 1-Way, sincronizado con video
Tecnología de grabación	Database securizada soportando archivos propietarios M-JPEG
Grabación extensible a Network Disks	SI
Detección de Movimiento Configurable (VMD)	En la plataforma VIP, por cada entrada de cámara IP
Soporte de cámaras con VMD nativa (via el DSP de la cámara)	SI, con selección de origen (Cámara ó VIP)
Soporte de cámaras con GPIO (entradas/salidas auxiliares de sensores)	(O) Solo INPUT, según el Fabricante
Máxima Capacidad de Grabación por Camara	Sin límites y programable (Ej.: 1GB, 5GB, 10GB, 50GB, etc.)
Carpeta individual por Cámara para uso diario	SI, con escritura circular de archivos programable
Programación del reuso del espacio en disco	Por cámara: Antigüedad ó Tamaño de Archivo
Grabación manual instantánea, mientras se visualiza cámara	SI, por Usuarios con Permisos
Grabación continua directa, por VMD y/o agendable diariamente	SI, por Usuarios con Permisos
Grabación programable en cada día de la semana	SI, por Usuarios con Permisos
Activación de grabación por Sensor Externo a Cámara	(O) Según Fabricante
Buffers PRE y POST Eventos en Video	(O) Programables

Reproducción de Archivos de Video	Observaciones
Búsqueda Videofiles y Reproducción	Instantánea, luego de selección
Por Fecha y Hora ó Intervalo Temporal	SI
Por Eventos (Ej.: Alarma VMD)	SI
Por Cámaras	Individual ó por Grupo Asociado de Cámaras
Compilación y Download de Videoclips	Concurrente con exploración de videofiles
Formato de Videoclips compilados	AVI
Exportación de "CD de Evidencia"	Con video AVI y Viewer autocontenido
Encriptado y password de evidencia exportada	(O)
Comentarios agregados a la evidencia exportada	(O)
Logs de auditoria sobre evidencia exportada	Por Usuarios y por Archivos
Logs de auditoria de Usuarios remotos	Con actividad por fecha/hora, locacion y camara
Control Direccion y Velocidad de Reproduccion (VCR-Like)	
Play Forward	(O)
Play Forward Fast	(O)
Pause	SI
Play Backwards	(O)
Play Backwards Fast	(O)

Pantallas de Operadores del Sistema	Observaciones
Acceso de Operadores a cámaras y archivos	No se pueden acceder a las cámaras ni archivos (por seguridad)
Información Histórica	Eventos sistema y cámaras, Accesos Usuarios y Operadores, etc.
Actualización del firmware de las cámaras IP	Posible, por consola en el Centro de Operaciones

Detección de Movimiento de Video (VMD)	Observaciones
VMD en tiempo real	SI, independiente de la cámara M-JPEG
Zonas de exclusión de VMD	(O) Máscaras definibles sobre la pantalla
Grabación activada por VMD	Por SW u originada en la cámara IP
Comunicación de Alertas VMD	(O) Al Usuario via Email

Gestión de Plataforma	Observaciones
Creación de Usuarios y Grupos de Usuarios	SI, solo para Usuario Administrador
Permisos de Usuario Configurables	SI, solo para Usuario Administrador
Log de Eventos del Sistema	SI
Log de Historial de los Usuarios	SI
Alerta por Eventos del Sistema	SI
Acceso a Gestión Plataforma	SI, solo para Administrador Plataforma
Fall-over de grabación por falla Server Control Primario	(O) Modo Hot-Standby de Alta Disponibilidad
Fall-over de grabación por falla Server Storage	(O) Automático, con gestión por Server de Control
Backup & Restore de Configuraciones Plataforma	(O) Distribuida, con redundancia RAID 1
Identificación de Netcam detrás de un Firewall	Automático, en el Alta de una Cámara

### **3- Acerca del negocio para el operador de telecomunicaciones.**

Este apartado se ocupa de describir algunas particularidades de este servicio desde el punto de vista del Operador de Telecomunicaciones.

#### **1- Sobre los equipos centrales involucrados.**

-Los servidores centrales (uno o varios) y el software es provisto en diferentes modalidades (venta, revenue sharing, o alguna otra que se convenga) por Honou-Software, de acuerdo con las posibilidades y necesidades del Operador. También Honou-Software dará la capacitación necesaria para la operación diaria de la plataforma. Asegurará la solución on-line de problemas, corrección de bugs, up-grades periódicos con nuevas funcionalidades, etc.

-Las cámaras a ser colocadas en el cliente pueden ser adquiridas por el Operador y cobradas al cliente dentro del cargo de Instalación. Esto puede realizarse en cuotas para que tenga un menor impacto en el cliente. La complejidad de instalación es equivalente o superior a poner un modem o un equipo wifi, por ello requiere de personal previamente entrenado.

#### **2- Sobre los requerimientos al cliente.**

-El cliente necesita de una conexión a Internet de banda ancha. Por ejemplo, una cámara a 5 fps (cuadros por segundo) ocupa en promedio 300 Kbps de ancho de banda. El ancho de banda mínimo debe ser de 256 Kbps de downstream (capacidad de bajada de información desde Internet); el ancho de banda recomendado para una visualización de calidad es de 1 Mbps de downstream. La PC del cliente necesita como base un procesador Pentium III de 450 MHz, 128 MB de memoria RAM y resolución de video de 1024 x 768 pixeles (un requerimiento bajo para el mercado de PC actuales).

-Dado que el acceso a Internet puede ser utilizado tanto para las cámaras instaladas como para la navegación por Internet, la instalación debe contemplar un equipo para compartir la conectividad a Internet. Por ejemplo, un equipo Firewall-Switch marca TRENDnet modelo TW100-BRF114. Este equipo (junto con un Switch adicional de ser necesario) permite la conexión de hasta 6 cámaras IP y tu red de datos.

-La instalación del Firewall-Switch no afectará el servicio de Internet. Se configura para que la conexión a los equipos sea transparente a todo tipo de tráfico. Un requisito a tener en cuenta es que deberá cambiar la dirección IP del port outside del equipamiento actual (si es que existe un Firewall ó Proxy) ya que se utilizará la dirección IP pública de Internet.

-Pero, el agregado del Firewall a la red proporciona un nivel de seguridad adicional para las cámaras IP como para la red LAN. Este Firewall permite hacer control de seguridad a nivel de puertos TCP/UDP, control de

acceso a Internet a nivel de equipos, control de acceso a nivel de determinadas páginas Web limitando el acceso a sitios o aplicaciones maliciosas, permite el envío de alertas por mail en caso de ataques y permite funcionalidades de ruteo. Puede cumplir funciones de un Proxy al permitir que las máquinas puedan navegar por Internet.

-La instalación de las cámaras IP requiere de un relevamiento previo para poder verificar distancias y materiales necesarios. Cada cámara IP requiere de un cable UTP para la conexión de datos y un cable de alimentación de 220 VCA.

#### **3- El alcance del servicio.**

-Se dejará constancia que el servicio es una prestación de valor agregado sobre Internet y que por ello no otorga ninguna garantía implícita, siendo las funciones y características descritas las únicas que otorga. El presente servicio no tiene por objeto un servicio de seguridad privada ni de vigilancia.

-El cliente es la única persona habilitada para visualizar las imágenes mediante una clave personal e intransferible. El servicio no podrá ser utilizado por empresas prestadoras de servicios de seguridad privada o vigilancia.

-No existirá responsabilidad por las deficiencias ocurridas en la prestación del servicio debido al uso de una cámara no homologada, ni por la degradación de las imágenes producto del uso de cámaras adicionales que no han sido instaladas por el personal autorizado.

-No se aceptarán responsabilidades por ningún concepto y de ninguna forma de los daños y perjuicios que se ocasionen a terceras personas o bienes como consecuencia de la prestación del servicio. El cliente se obliga a mantener indemne al Operador frente a cualquier reclamo de terceros que tenga como fundamento el servicio prestado.

-El Operador no será responsable por la interrupción, corte o suspensión del servicio por caso fortuito o fuerza mayor y por el manejo inadecuado de los equipos, productos, terminales y accesorios por parte del cliente de acuerdo a las instrucciones técnicas.

-El cliente deberá indicar en el acceso al inmueble y dentro del mismo para advertir a su personal, clientes y terceros que están siendo filmados. No se instalarán las cámaras en lugares que pudieran afectar al pudor, decoro e intimidad de las personas.

-El cliente declarará que las imágenes obtenidas estarán sujetas a un adecuado nivel de seguridad y privacidad, y que sólo personal autorizado por el cliente podrá acceder a ellas con clave y nombre de usuario, no pudiendo en ningún caso exhibir, difundir, publicar, ceder o transferir las imágenes obtenidas con motivo del servicio sin consentimiento previo de sus titulares, salvo requerimiento de autoridad judicial competente.