



Soluciones inteligentes de monitoreo  
por video para entornos hostiles

## DVS500 SERVIDOR DIGITAL DE VIDEO REFORZADO PARA SUBESTACIONES

### CARACTERÍSTICAS

- Factor de forma pequeño
- Diseñado para subestaciones ubicadas en entornos hostiles (IEC61850-3, IEEE1613)
- Amplio rango de temperatura operativa (40° C a 75° C), sin ventiladores
- Analytics integrados para monitoreo automático
- Notificaciones de eventos y alarmas

### BENEFICIOS CLAVE

- Es fácil de instalar
- Se conecta con sistemas SCADA ya existentes
- Monitorea el estado y la operación de recursos remotos
- Detecta problemas potenciales antes de que se produzca una falla
- Reduce las interrupciones y el tiempo de inactividad de los sistemas

El Servidor digital de video (DVS 500) de Systems With Intelligence es una plataforma compacta y confiable que graba datos provenientes de múltiples cámaras de video y cámaras térmicas e incorpora un conjunto de sofisticados algoritmos de analytics para brindar monitoreo automatizado. El DVS500 incluye capacidades de red flexibles y ofrece notificaciones de eventos y alarmas automatizadas, a fin de paliar la necesidad de supervisión continua. Su capacidad de almacenamiento local de hasta 1 TB permite conservar más de 30 días de video y datos. El DVS500 es fácil de utilizar gracias a su funcionalidad “plug-and-play” que minimiza los costos y el tiempo de instalación. El DVS500 es ideal para utilizarse en sitios remotos pequeños administrados desde una sede central. Puede recibir alimentación proveniente de fuentes alternativas de energía (como paneles solares) y su factor de forma pequeño hace que sea perfecto para instalaciones autónomas. El DVS500 fue diseñado específicamente para los entornos hostiles típicos de los escenarios de uso de servicios eléctricos, tomando en cuenta la presencia de niveles elevados de interferencia electromagnética, fluctuaciones de voltaje y rangos amplios de temperatura.

# DIAGRAMAS FRONTAL Y TRASERO

## Dimensiones (Altura x Ancho x Espesor):

- 161 mm (6,34") x 94,5 mm (3,72") x 138,2 mm (5,44")

## HDMI

- Interfaz HDMI

## USB

- 2 puertos USB 2.0

## Ethernet

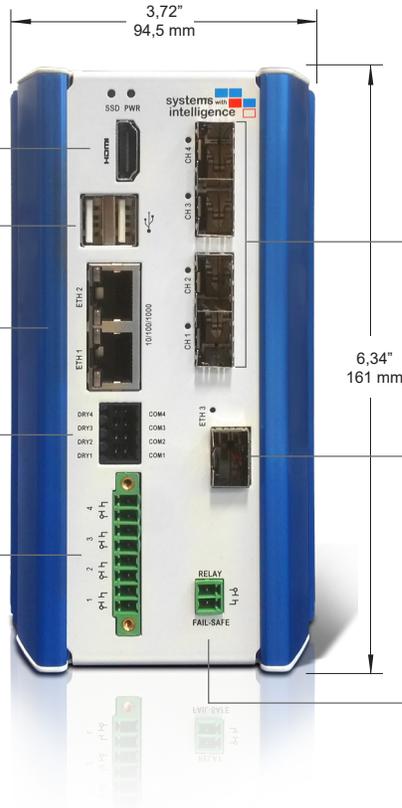
- 2 puertos Ethernet BaseTX 10/100/1000

## Entradas digitales

- 4 entradas digitales

## Salidas digitales

- 4 salidas digitales



## Resistencia para subestaciones

- IEC 61850-3, IEEE 1613, C37.90
- -40°C a +75°C

## Puertos Ethernet

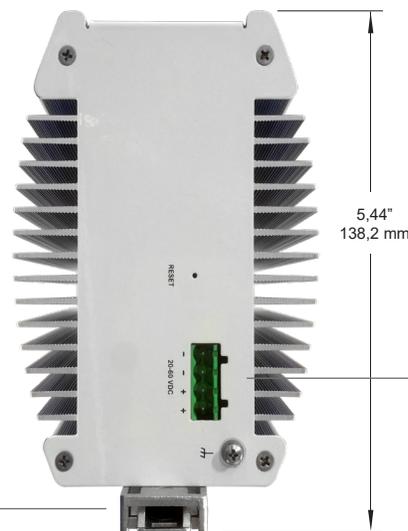
- Puertos Ethernet para compatibilidad con cámara IP

## Red de área amplia (WAN)

- Puerto Ethernet BaseFX 10/100/1000
- Interfaz WiFi\*
- Interfaz celular\*

## Tecnología en caso de fallos

- Relé de protección en caso de fallos



## Montaje

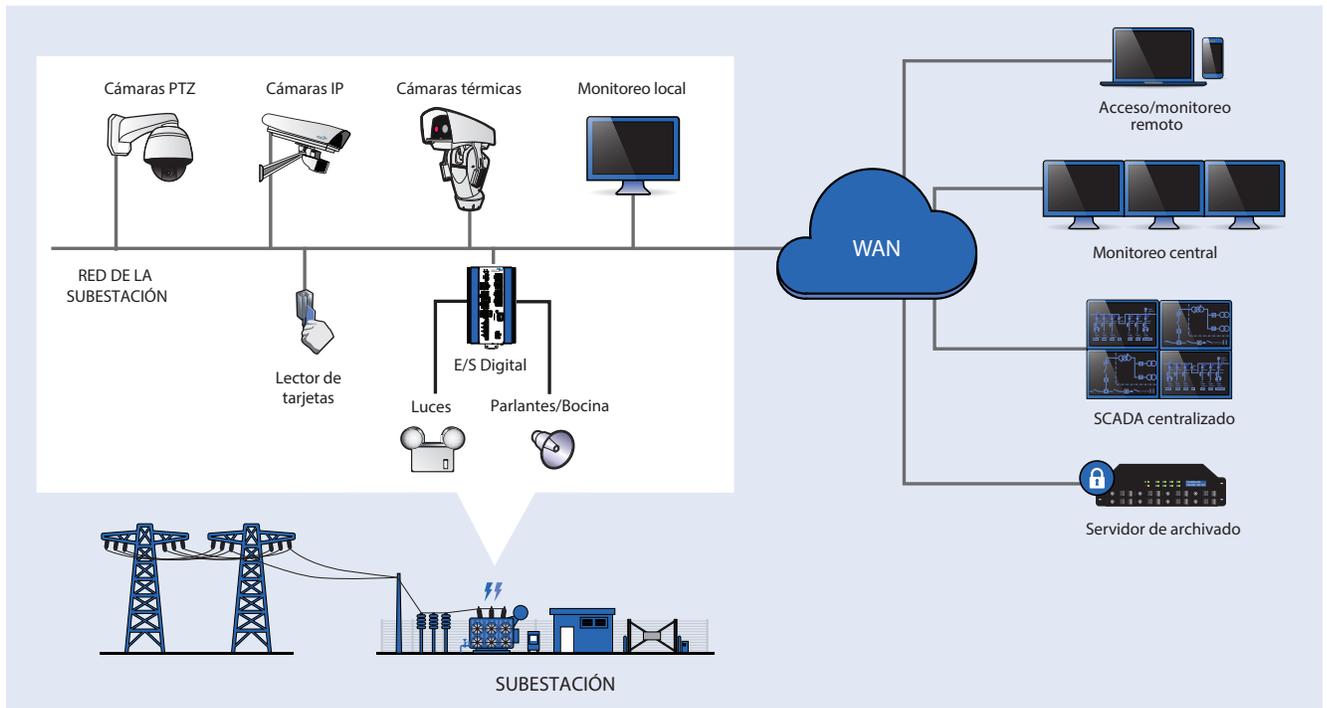
- Montaje con carriles DIN

## Fuente de energía redundante

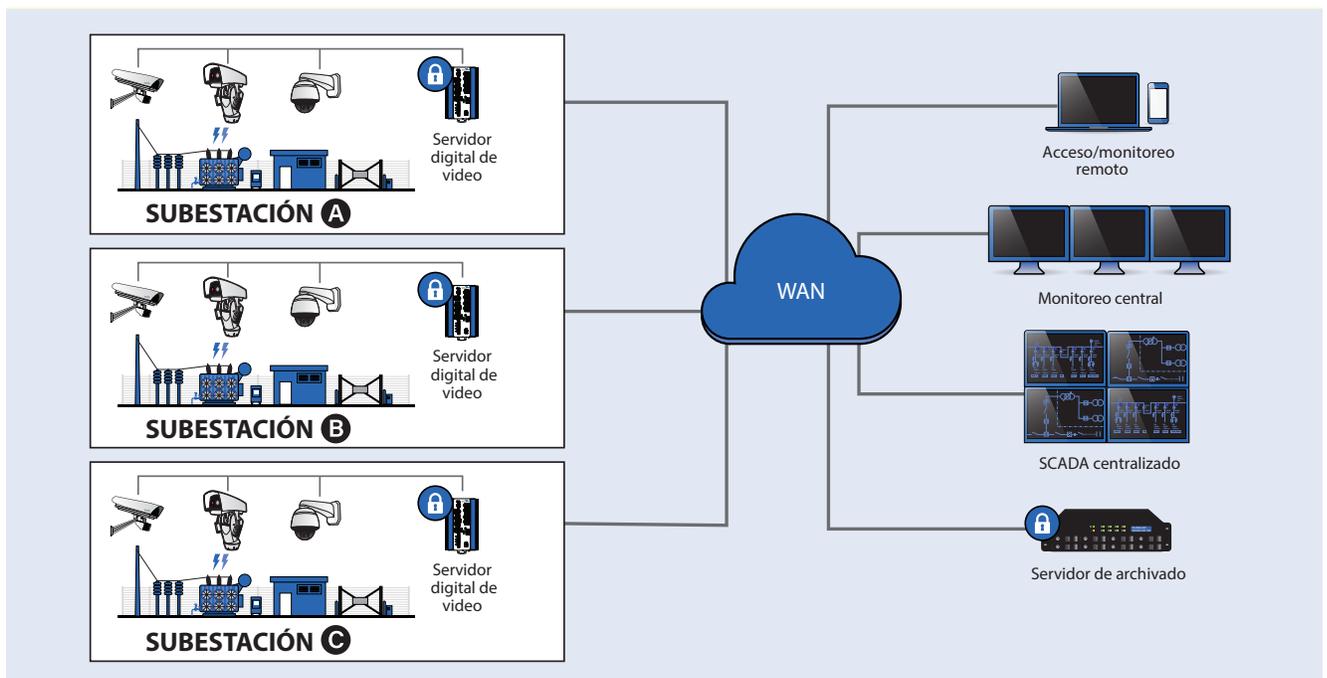
- 20VDC - 60VDC

\* Opción futura, disponible próximamente

# ARQUITECTURA DE MONITOREO DE SUBESTACIONES



# ARQUITECTURA DISTRIBUIDA



# SOFTWARE VMS2000

El Software de Gestión de Video y Datos (VMS2000) es el software que impulsa la solución de monitoreo compuesta por el software para servidor del Servidor Digital de Video (DVS) y el software para cliente en una PC Windows remota. El software para servidor VMS2000 registra imágenes térmicas y de video, las analiza por medio de analytics únicos, determina si se ha quebrantado alguna norma, en cuyo caso envía una alerta en tiempo real, junto con una imagen, a la computadora del operario. El video y los datos también son almacenados en el DVS para fines de archivado e investigación. El software para servidor VMS también transmite streams de video al cliente VMS, con control PTZ y administración de interfaces de E/S digitales, a fin de permitir la integración de dispositivos de seguridad físicos y otros sistemas de monitoreo.

## CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES:

### Monitoreo en tiempo real y control remoto a través de redes

- El software VMS2000 puede capturar video en vivo proveniente de un máximo de 4 cámaras y datos en tiempo real provenientes de múltiples sensores, que pueden monitorearse desde cualquier red IP. También ofrece una interfaz gráfica de administración para controlar y configurar de manera remota los dispositivos conectados.

### Tecnología de compresión H.264

- El VMS2000 es compatible con las codificaciones H.264 AVC/SVC y JPEG. La compresión H.264 ofrece la mejor calidad de imagen con los menores requisitos de ancho de banda y almacenamiento.

### Notificaciones de eventos y alarmas

- El software VMS2000 incluye una colección completa de alarmas analíticas configurables y permite establecer hasta diez conjuntos de reglas por canal. Se ofrece un amplio conjunto de alarmas y eventos del sistema, para facilitar su administración global. Cuando se produce un evento de alarma, el software VMS2000 efectúa, al menos, una de las siguientes acciones:



Pantalla principal del cliente VMS2000

1. Actualizar la base de datos de alarma, registrando la hora, el mensaje de alarma y una imagen del evento.
2. Enviar una notificación de alarma a los clientes VMS.
3. Enviar una notificación por e-mail con una instantánea del evento.

### Integración SCADA

- Se ofrece una interfaz DNP para permitir que las alarmas se integren a la perfección con aplicaciones SCADA de terceros.

### E/S digital

- Utiliza las 4 entradas digitales y las 4 salidas digitales disponibles en el DVS, lo que permite que el usuario incorpore una lógica de control en el sistema de monitoreo. Los analytics de las entradas pueden incluirse en los conjuntos de reglas, mientras que las salidas pueden utilizarse para controlar otros dispositivos (como encender luces o activar una bocina) o interactuar con una Unidad Terminal Remota (RTU).

# ANALYTICS

El software VMS incorpora un amplio rango de analytics diseñados para dar soporte a las operaciones de las subestaciones eléctricas. Los analytics monitorean la información proveniente de las cámaras y los sensores, y disparan alarmas en base a las reglas definidas por el usuario. Por ejemplo:

- La posición de los interruptores de desconexión
- Los bornes de los transformadores, los ventiladores de refrigeración y los radiadores
- Puntos de conexión de los aisladores, supresores y transformadores de corriente y voltaje
- Conjuntos de paneles solares
- Detección de movimiento

Se necesita mucha atención y tiempo para estar al tanto de los eventos 24 horas al día, los 7 días a la semana. Los analytics de Systems With Intelligence ofrecen una manera de gestionar las tareas y automatizarlas para liberar el tiempo de los operarios y hacer que el monitoreo sea más eficiente.

Todas las tareas mencionadas anteriormente (así como muchas otras) pueden ser monitoreadas por el software VMS2000. El operario puede establecer reglas que describen qué es lo que debe monitorearse. Las reglas son conjuntos simples de especificaciones que indican las situaciones a las que hay que prestar atención, dónde pueden producirse y qué hacer en caso de que se produzcan. Por ejemplo, si el operario crea una regla para supervisar la temperatura de un transformador, el software VMS2000 analizará la información térmica y notificará al operario cuando la temperatura supere el umbral establecido.

Los analytics funcionan mediante la supervisión y análisis de datos en tiempo real, lo que implica que no existe demora alguna entre el momento en el que se produce un evento y la reacción correspondiente. En otras palabras, los analytics procesan los datos a medida que se crean, tal como lo haría un operario sentado frente a un monitor SCADA.

## FUNCIONES DE ANALYTICS DISPONIBLES

- Detección de movimiento** / Detectar movimiento en un campo de visión especificado
- Movimiento direccional** / Monitorear un perímetro en caso de una intrusión (en una dirección)
- Movimiento bidireccional** / Monitorear un perímetro en caso de una intrusión (ambas dir.)
- Detección de permanencia** / Determinar si hay personas que permanezcan en las cercanías de un área restringida
- Adulteración de cámaras** / Determinar si una cámara ha sido manipulada

- Arco eléctrico** / Determinar si se ha producido un arco eléctrico
- Accionado de interruptores** / Determinar si un interruptor se ha accionado
- Temperatura absoluta** / Determinar si una temperatura supera un umbral
- Diferencia de temperaturas** / Comparar las temperaturas entre dos objetos
- Fluctuación de temperaturas** / Alertar en caso de que una temperatura cambie con demasiada rapidez

## OTROS BENEFICIOS DE ANALYTICS DE VIDEO Y TÉRMICOS

### Reducir el ancho de banda de la red

• La transmisión de video a través de una red da lugar a muchos problemas de utilización de recursos de red y ancho de banda. En muchos casos, en particular para las instalaciones remotas, no resulta práctico transmitir video de manera continua a través de WAN. En este caso, se pueden utilizar analytics de video para decidir cuándo transmitir. Por ejemplo, en caso de que alguien ingrese en un campo de visión en el que no debería haber nadie, se puede transmitir un clip de video corto para que un operario lo vea de manera remota. De esta manera, se conservan los recursos de ancho de banda y red, y solo se utilizan al producirse un acontecimiento. Los analytics de video pueden ofrecer monitoreo efectivo para ubicaciones remotas que solo tengan conectividad de red limitada.

### Mantenimiento proactivo

• Los analytics de video y térmicos pueden utilizarse para monitorear las operaciones constantemente, detectando anomalías que podrían ocasionar problemas en subestaciones eléctricas o en áreas industriales. Los analytics térmicos, por ejemplo, pueden identificar problemas de componentes cruciales de manera temprana, como conexiones sueltas o sucias en los bornes de un disyuntor o un transformador, lo cual le da a los gerentes de operaciones tiempo suficiente para crear un plan de mantenimiento para ese componente. Las mediciones térmicas también pueden utilizarse para crear modelos que ayuden a pronosticar cuándo podría fallar uno de los componentes. Un plan de mantenimiento proactivo, a diferencia de uno reactivo, reducirá los costos operativos a medida que optimice recursos valiosos y minimice el tiempo de inactividad operativo.

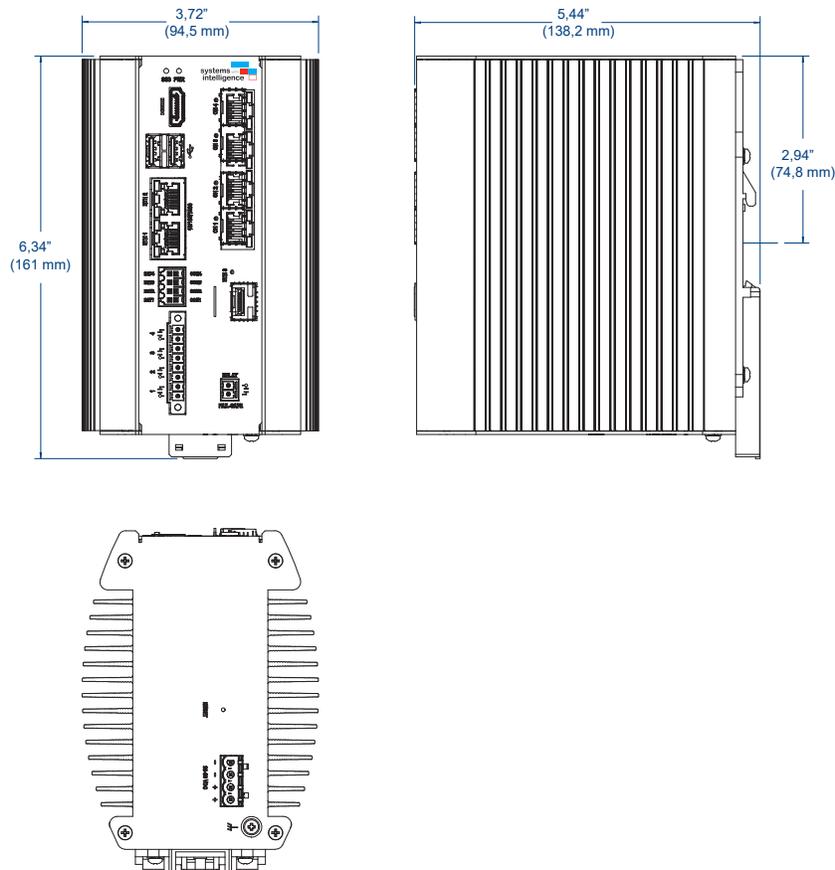
# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ESPECIFICACIONES	
Cámaras IP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad para conectar hasta 4 cámaras IP al DVS</li> <li>• Compatibilidad con cámaras IP de los principales fabricantes (contacte a Systems With Intelligence para consultar la lista actualizada de cámaras IP compatibles)</li> <li>• Transmisión de video H.264</li> <li>• La resolución y la tasa de cuadros por segundo depende de la cámara IP que se utilice</li> <li>• Soporta imágenes HD y de megapíxel</li> <li>• Compatibilidad con cámaras IP ONVIF</li> </ul>
CPU	• Intel Atom® E3845, 1,91 GHz**
RAM	• 4GB DDR3L**
Energía	• Máximo de 30W
Salida de video	• 1 interfaz HDMI para monitor de computadora
USB	• 2 puertos USB 2.0
Almacenamiento	• Hasta 1 TB
Interfaz LAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluido: Interfaz RJ45 10/100/1000TX de dos puertos</li> <li>• Opcional: Interfaz de fibra óptica 100FX o RJ45 10/100TX de 4 puertos</li> </ul>
Módulos opcionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ethernet: Interfaz de fibra óptica 1000FX de 1 puerto</li> <li>• Conexiones inalámbricas: 802.11 b/g*, Módem celular*</li> </ul>
Fuente de energía	• 20 VDC - 60 VDC
Temperatura operativa	• -40 °C a 75 °C, sin ventiladores
EMC/EMI	• IEC 61850-3; IEEE 1613; IEC 61000-6-2; IEC 61800-3
Montaje/dimensiones	• Montaje DIN
Garantía	• 2 años

\* Opción futura, disponible próximamente

\*\* Están disponibles otros modelos de CPU y RAM. Contacte a Systems with Intelligence para obtener más información.

## DIMENSIONES Unidad: milímetros (pulgadas)



# CONFIGURACIÓN

## Servidor digital de video DVS500

**Ejemplo:** DVS500-MO-HD-S1-S2

### UNIDAD BÁSICA y todos los elementos estándar (no enumerados en las opciones):

DVS500 Unidad básica y todos los elementos estándar (no enumerados en las opciones):

- 1 interfaz HDMI para monitor de computadora
- 2 puertos USB
- 2 puertos Ethernet BaseTX 10/100/1000
- 4 entradas de bucle de corriente de contacto seco
- 4 salidas de conmutación de relé (30 VDC, 1 Amp/50 VAC, 5 Amp)
- Relé de protección en caso de fallos

### MO - Opción de montaje

SM – Soporte de montaje DIN  
XX – Ninguno

### HD - Unidad de almacenamiento

HD001\* Unidad de almacenamiento de 256 GB  
HD002\* Unidad de 500 GB HD003  
HD003\* Unidad de 1 TB  
XXX Ninguno

\* La capacidad de las unidades es aproximada y está sujeta a cambios sin previo aviso. Contacte al fabricante para conocer el tamaño exacto.

## SOFTWARE DE SERVIDOR VMS2000

### SOFTWARE DE GESTIÓN DE VIDEO

VMS2000S Software de servidor VMS2000 ubicado en el DVS

### S1<sup>(1)</sup> - Módulo de entrada de cámara

4C01	Tarjeta con 4 puertos de entrada 10/100TX para cámara IP (RJ45)
8LC1	Tarjeta con 8 puertos de entrada 100FX para cámara IP (LC, multimodo, 1310nm)
8LC2	Tarjeta con 8 puertos de entrada 100FX para cámara IP (LC, monomodo, 1310nm)
4F00	Tarjeta con 4 puertos de entrada 100FX para cámara IP (ranuras SFP libres)
SXXX	Ninguno

### S2 - Interfaz WAN

F000	1 puerto 1000FX (SFP – libre)
F010	1 puerto 1000FX (LC, multimodo, 1310nm)
XXXX	Ninguno



Contacte a Systems With Intelligence para conocer las opciones de licencia de cámara del software para servidor VMS2000.

#### <sup>(1)</sup> ACLARACIONES SOBRE CÁMARAS IP:

- El módulo de entrada para cámara IP en la opción S1 ofrecerá conexión directa desde una cámara IP directamente al DVS, que reducirá los requisitos totales de ancho de banda de la red.
- Contacte a Systems With Intelligence para consultar la lista actualizada de cámaras IP compatibles.



Systems With Intelligence Inc.

**Consultas generales:**

[info@SystemsWithIntelligence.com](mailto:info@SystemsWithIntelligence.com)

**Consultas sobre ventas:**

[sales@SystemsWithIntelligence.com](mailto:sales@SystemsWithIntelligence.com)

**Asistencia de producto:**

[support@SystemsWithIntelligence.com](mailto:support@SystemsWithIntelligence.com)

Todas las especificaciones que aparecen en este documento están sujetas a cambios sin previo aviso.  
© Copyright 2019 Systems With Intelligence Incorporated. Todos los derechos reservados.