



Videovigilancia en Minería

Vídeo Vigilancia Inalámbrica
Inteligente en Sistemas de Área
Amplia

El reto

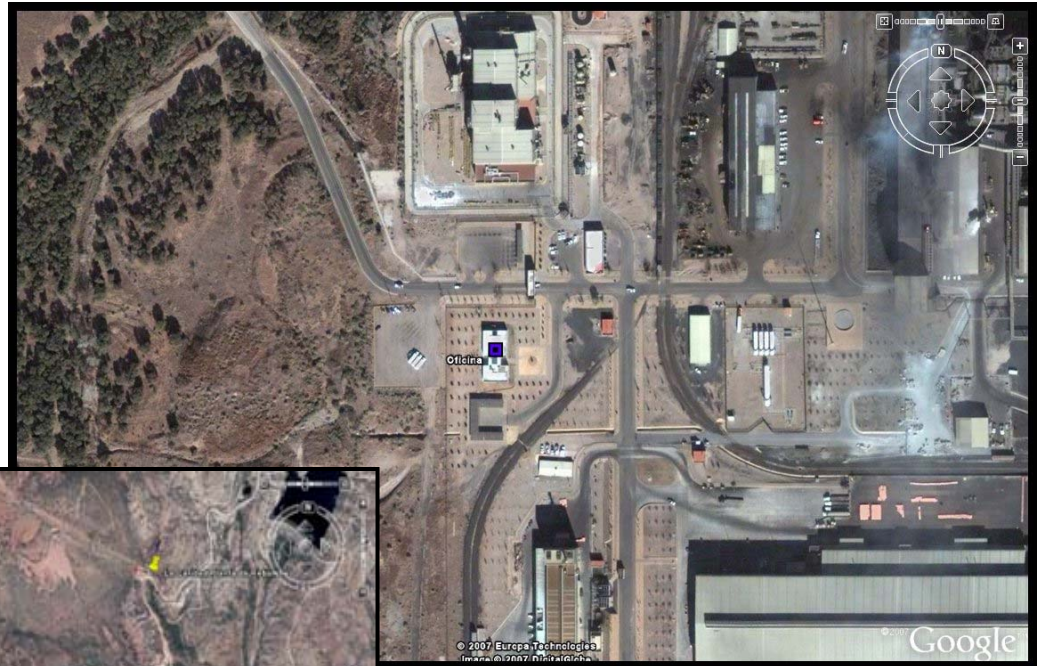


- **Áreas geográficas extensas**
 - **Altos costos asociados al establecimiento de redes basadas en fibra óptica y/o cableado coaxial**
 - **Inconveniencia de tales medios en entornos no controlados – posibilidad de cortes accidentales**
 - **Instalación morosa**
- **Limitaciones inherentes a la operación tradicional de sistemas de videovigilancia**
 - **Fatiga visual de operadores; dificultad de discriminación visual en bajas condiciones de iluminación y/o de alta complejidad escénica**
 - **Especialmente críticas en sistemas de gran cantidad de puntos de monitoreo**

Ejemplo real



*Vista parcial Complejo Metalúrgico –
40 puntos de monitoreo identificados*



*Monitoreo Paso de Servidumbre en una
mina - 11 puntos de monitoreo
identificados*

Minería Digital - Aplicaciones June 27, 2008

Solución



**Tecnologías
de Banda
Ancha
Inalámbrica**

**Análisis
Computarizado
de Contenido
de Video**

Minería Digital - Aplicaciones June 27, 2008

Motorola Document Classification, File Name, Rev Number
Add additional legal text here if required by your local Legal Counsel. MOTOROLA and the Stylized M Logo are registered in the US Patent & Trademark Office.
All other product or service names are the property of their respective owners. © Motorola, Inc. 2007

La ventaja inalámbrica



Menor costo total del sistema

**Costos considerablemente menores en sistemas de Área Amplia –
Menores cantidades de materiales; menores costos de
instalación**

Rápida instalación

**Los tiempos de instalación de fibra óptica y/o cables coaxiales son
mucho mayores que los de los enlaces inalámbricos de banda
ancha de Motorola**

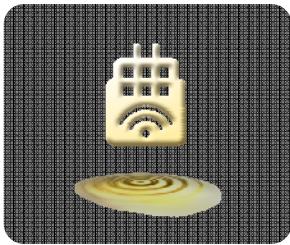
Flexibilidad de diseño, ubicación y reubicación de cámaras

**Las cámaras pueden instalarse donde se necesitan, y no
solamente donde exista cobertura de fibra óptica y/o cableado
coaxial**

Soluciones MOTOwi4

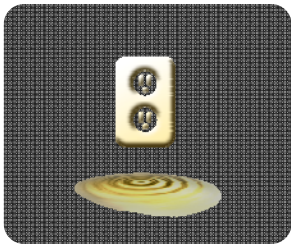


MOTOwi⁴
 Un portafolio completo de
 soluciones inalámbricas
 de banda ancha



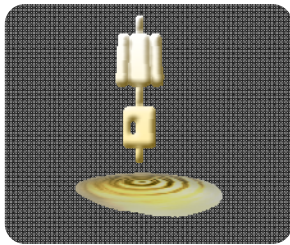
802.11 WLAN

- » Productividad y Efectividad
- » Aplicaciones Móviles y Portátiles
- » Dentro de la Empresa



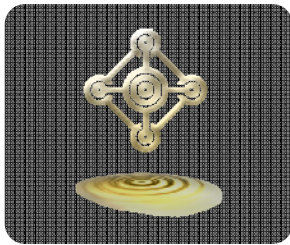
BPL

- » Productividad y Efectividad
- » Aplicaciones Móviles y Portátiles
- » Dentro de la Empresa



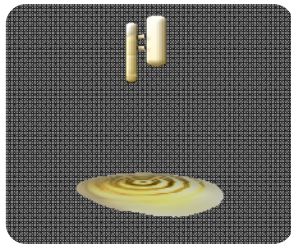
Canopy PMP

- » Bandas Libres
- » Aplicaciones fijas



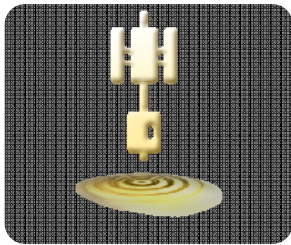
MotoMesh

- » Redes auto-formantes de alta disponibilidad
- » Aplicaciones fijas y móviles



Fijo PTP

- » Enlaces entre sedes confiables
- » Transporte de sitios celulares, WiMAX, wi4 fijo, y HotSpots



Wi4: WiMAX

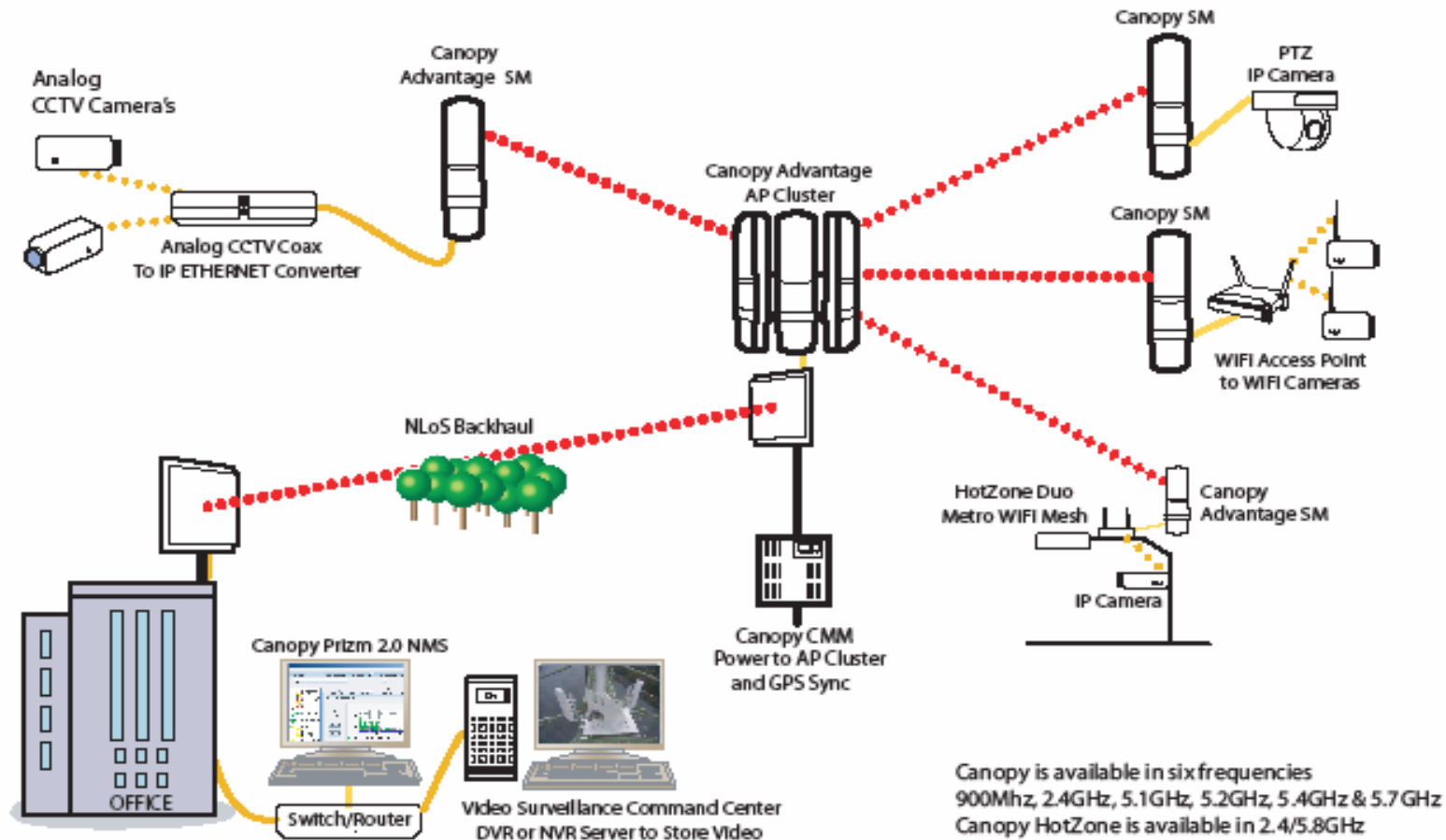
- » Bandas Licenciadas
- » Aplicaciones Fijas y móviles

INTERIOR

EXTERIOR

Minería Digital - Aplicaciones June 27, 2008

Ejemplo: Red Canopy para Video Vigilancia



Minería Digital - Aplicaciones June 27, 2008

Análisis Computarizado de Contenido de Video



Detección Efectiva – El reto

¿Por cuánto tiempo puede usted mirar esto?



Minería Digital - Aplicaciones June 27, 2008

Motorola Document Classification, File Name, Rev Number
Add additional legal text here if required by your local Legal Counsel. MOTOROLA and the Stylized M Logo are registered in the US Patent & Trademark Office.
All other product or service names are the property of their respective owners. © Motorola, Inc. 2007

¿Detectaría algún cambio?



Minería Digital - Aplicaciones June 27, 2008

Motorola Document Classification, File Name, Rev Number
Add additional legal text here if required by your local Legal Counsel. MOTOROLA and the Stylized M Logo are registered in the US Patent & Trademark Office.
All other product or service names are the property of their respective owners. © Motorola, Inc. 2007



¿Algo sospechoso?

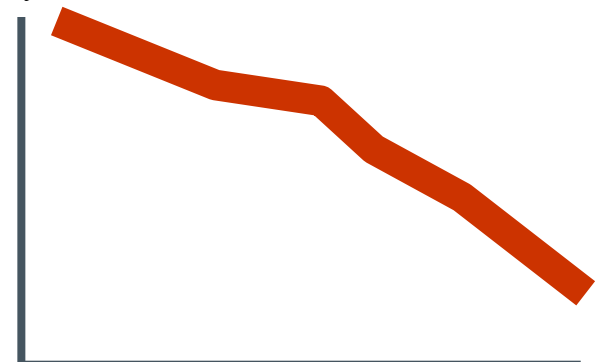


*Pruebas Militares han demostrado que después de aproximadamente **12 minutos** de supervisión constante de 2 o más monitores, un operador no detectará **45%** de la actividad en escena. Después de 22 minutos no detectará el **95%** de la actividad.*

Minería Digital - Aplicaciones June 27, 2008

Motorola Document Classification, File Name, Rev Number
Add additional legal text here if required by your local Legal Counsel. MOTOROLA and the Stylized M Logo are registered in the US Patent & Trademark Office.
All other product or service names are the property of their respective owners. © Motorola, Inc. 2007

Efectividad



20 Min

Se requiere: **Análisis Computarizado de Video**



Análisis Computarizado de Video – Otros nombres:

Video inteligente

Rastreo de video

Análisis de video

Análisis de contenido (CA)

Inteligencia artificial (AI)

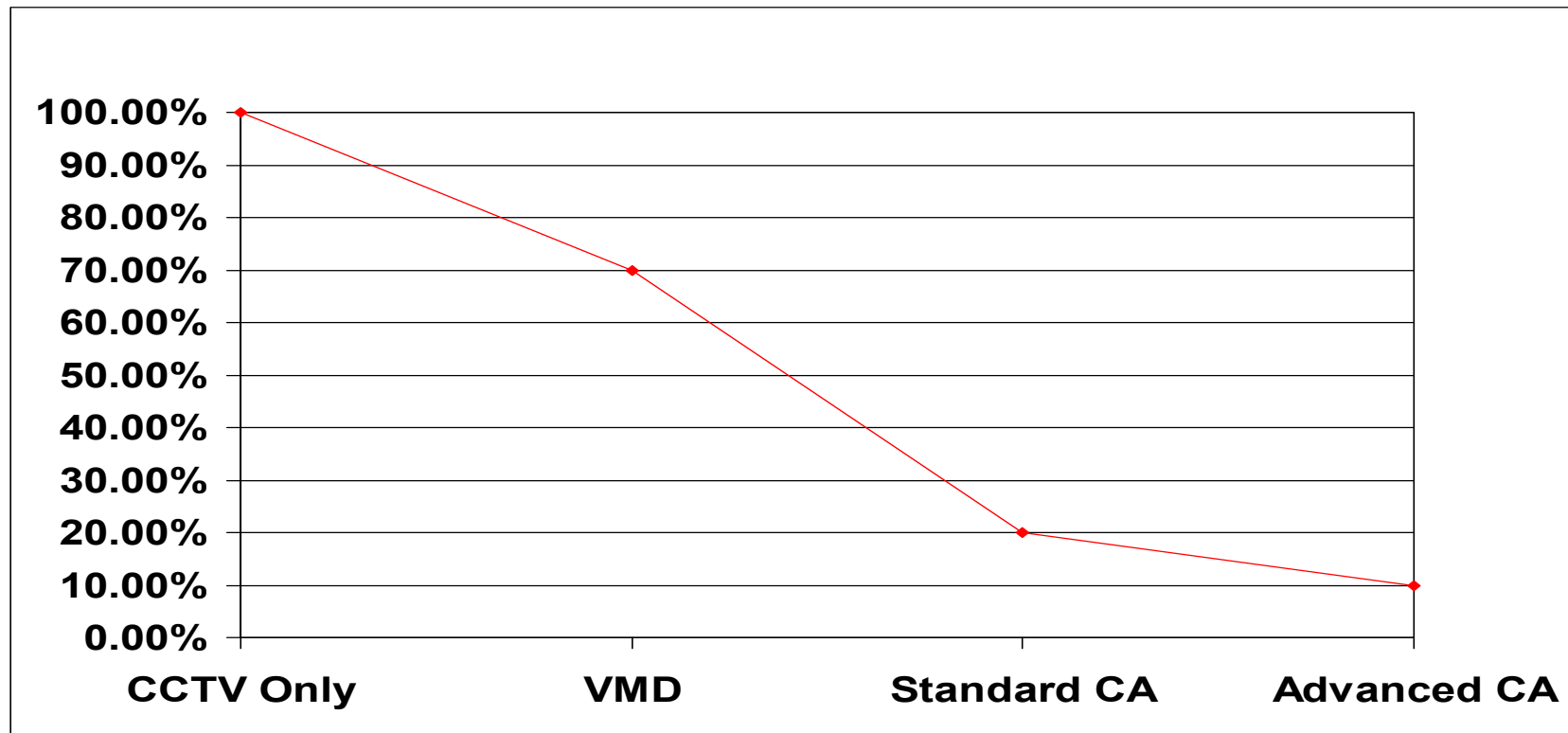
Todos se refieren a aplicar reglas al análisis de video basado en comportamiento en la escena

Otra tecnología: VMD - Detección de movimiento de video

Basado en pixels, no en objetos – Tecnología que alerta cuando el movimiento en una escena excede cierto umbral



Comparación de Tecnologías: Cantidad de Operadores Requeridos



CCTV: Circuito cerrado de televisión

VMD: Detección de movimiento de video

CA: Análisis computarizado de contenido de video

Ejemplo de Análisis de Contenido: Protección de Perímetros



Minería Digital - Aplicaciones June 27, 2008

Motorola Document Classification, File Name, Rev Number
Add additional legal text here if required by your local Legal Counsel. MOTOROLA and the Stylized M Logo are registered in the US Patent & Trademark Office.
All other product or service names are the property of their respective owners. © Motorola, Inc. 2007

Análisis de Contenido Inteligente de Video



- **Detección de Movimiento de Video:**
 - Detectar movimientos inusuales en interiores y exteriores.
- **Detección de Equipaje/Bultos:**
 - Identificar objetos abandonados o retirados.
- **Conteo de Personas:**
 - Conteo del número de personas en múltiples entradas y salidas, con análisis de tendencias
- **Detección de Intrusión:**
 - Detectar ingreso no autorizado a áreas protegidas.
- **Tailgating:**
 - Evitar que múltiples personas pasen a través de un ingreso de seguridad utilizando un solo pase de seguridad.
- **Detección de Vehículos:**
 - Detectar vehículos estacionados en áreas restringidas o que suponen una amenaza perimetral.
- **Control de Líneas:**
 - Alertar sobre crecimiento de filas en terminales y mostradores



Detección de intrusión

Aplicaciones:

Automáticamente protege áreas restringidas

Alerta solamente cuando ingresa a un área restringida desde un área no-restringida

Análisis direccional basado en objetos, detecta infracciones de seguridad de acuerdo al patrón de movimiento a lo largo de perímetros externos.

Puede utilizarse para alertar si una persona pasa más de cierto tiempo en un área específica



DetECCIÓN DE VEHÍCULOS



Aplicaciones:

Alerta si un vehículo permanece mucho tiempo en una zona restringida

Determina obstrucciones en vías de paso

Localiza automáticamente vehículos detenidos o averiados



Conteo de personas/Control de filas



Aplicaciones:

Generar información de tráfico precisa, relevante para tomar decisiones en tiempo real, así como al final de turnos, para detectar patrones.

Permite mayor eficiencia en la ubicación de personal basado en el tráfico real de personas

Proporciona base documentada para decisiones operacionales

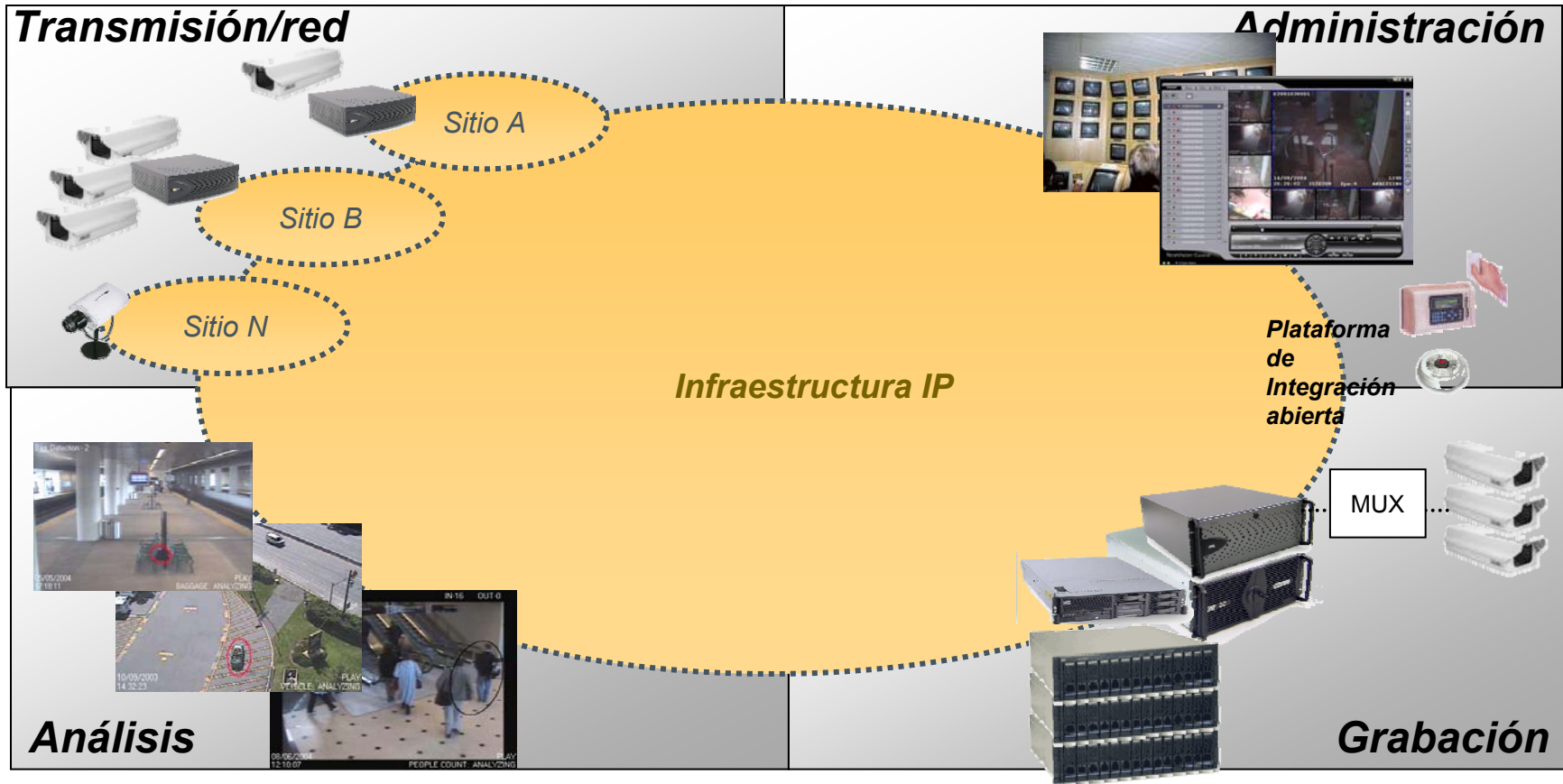
Conteo automático de personas en un área y dirección de movimiento determinados, tanto en ambientes interiores como exteriores.

Alerta si una fila excede cierta longitud





Solución Integrada de Video de Seguridad



Minería Digital - Aplicaciones June 27, 2008

Motorola Document Classification, File Name, Rev Number
Add additional legal text here if required by your local Legal Counsel. MOTOROLA and the Stylized M Logo are registered in the US Patent & Trademark Office.
All other product or service names are the property of their respective owners. © Motorola, Inc. 2007



GRACIAS

Minería Digital - Aplicaciones June 27, 2008

Motorola Document Classification, File Name, Rev Number
Add additional legal text here if required by your local Legal Counsel. MOTOROLA and the Stylized M Logo are registered in the US Patent & Trademark Office.
All other product or service names are the property of their respective owners. © Motorola, Inc. 2007