

LO INVITAMOS A PARTICIPAR! Desde su experiencia en la instalación de sistemas de seguridad, lo invitamos a compartir sus CASOS DE EXITO con nuestros lectores, describiendo técnicamente los aspectos más importantes de su proyecto. Envíe los textos e imágenes vía email a: editorial@rnds.com.ar Publicaremos los mismos en sucesivas ediciones.

Megasistema de CCTV en un casino

Por Esteban Gómez Fernández*

Los casinos son uno de los negocios que más dinero líquido o circulante mueven dentro de todo el espectro financiero de un país. Es quizás esta particularidad, más allá que dentro de sus instalaciones se congreguen personas con importantes cantidades de dinero y dispuestas a gastarlo, la que hace de estos lugares un verdadero botín para ladrones y estafadores.

No son pocos los intentos de fraude en los casinos del mundo. Sólo por citar un ejemplo, vale recordar una familia de españoles que a mediados de los años '80 "derrotaron" a la ruleta en no pocos establecimientos de Europa y Las Vegas. En América Latina se han presentado también algunos intentos de fraude, como el que se produjo con la empresa Multicasinos en Panamá y por el cual se dictó sentencia hace unos días condenándose a 27 meses de prisión a los culpables.

Dado el alto riesgo de robo y estafa de los clientes, los casinos deben prepararse para enfrentar los intentos de fraude con sus propios recursos. Previendo lo anterior y ajustándose a las reglas de seguridad de la Comisión de Juego de Nevada (estado donde se encuentra Las Vegas, en Estados Unidos) y la Junta Estatal para el Control del Juego, la empresa *Casino Magic* implementó un notable sistema de seguridad en la sucursal de Neuquén, Argentina. A grandes rasgos, el proyecto cuenta con alrededor de 200 cámaras fijas y 40 domos, todos de alta resolución.

Antes de describir y detallar el proyecto de seguridad instalado en este casino, es importante analizar previamente la normativa de seguridad bajo la cual se concretó esta instalación, aclarando antes que los directivos del establecimiento tomaron esta determinación más como un emprendimiento corporativo que como una obligación impuesta por la ley nacional.

Entre las regulaciones más importantes que se respetaron se encuentra la ubicación del cuarto de seguridad, el cual no debe ser accesible para visitantes y empleados del casino. También se refiere a la capacidad de control que dicho cuarto tiene sobre todos los equipos instalados. Las cámaras utilizadas para monitorear actividades de juego deben estar protegidas por un vidrio translúcido que oculte de alguna manera la ubicación de la unidad. La normatividad plantea también recomendaciones relacionadas con el mantenimiento y las segmenta, además, según el tipo de juego o espacio: tragamonedas, juegos de mesa, juegos de carta, bóvedas, salas de recuento de dinero, oficinas de seguridad y grabaciones.

Furor por el juego

El *Casino Magic*, empresa de capitales norteamericanos, funciona las 24 horas y está ubicado a 5 minutos de la ciudad.

¿Qué delincuente no sueña con robar un casino?. Teniendo en cuenta que son una de las instalaciones que más se sitúan en los ojos de los ladrones, un casino en Argentina implementó un programa de control y monitoreo total mediante un sistema de CCTV que graba en tiempo real todo lo que pasa en las mesas y en los exteriores de la edificación.



En cuanto a las dimensiones del lugar, sus directivos pretendieron crear un espacio único, que combinara el ambiente apostador y jugador de Las Vegas con el sabor y calor sudamericano y lo lograron.

El casino tiene una superficie de casi 80.000 m² mientras que la superficie cubierta alcanza los 8.960 m². Tiene capacidad para alojar 3000 personas de manera simultánea y un estacionamiento con capacidad para 1300 automóviles, los cuales se distribuyen en una superficie de 62.407 m². Es importante referir que se plantea a futuro construir un hotel que alcanzaría una superficie de 8.176 m².

En cuanto a las posibilidades de entretenimiento que ofrece el Casino, los visitantes tienen a disposición 60 máquinas tragamonedas VIP, 640 tragamonedas generales, 24 mesas de ruleta, dos mesas de ruleta electrónica, ocho mesas de blackjack, cuatro mesas de punto y banca, tres mesas para póker tipo Caribbean Draw y una del tipo Caribbean Stud, además de una mesa de dados.

CCTV para multitudes

Si bien el casino puede albergar 3 mil personas de manera simultánea, cada fin de semana se registran la entrada de hasta 4500 visitantes. Tal cantidad de gente y los espacios descriptos anteriormente lle-

varon a pensar que se necesitaba un sistema bastante robusto de captura y grabación en video. El proyecto incluyó diseño, provisión de equipamiento e instalación del sistema de CCTV, necesidades que implicaron el desarrollo de una sala de control que pudiera monitorear todo lo que ocurría en el casino en tiempo real. Es importante hacer notar que los viejos equipos de seguridad estaban en otra sala de control.

El propósito del sistema, además de grabar todo, es monitorear tanto a las personas como a las instalaciones. Con la grabación de las áreas de juego se busca controlar todas las acciones desarrolladas en las mesas para poder, en un momento dado, resolver discrepancias. Dada la necesidad del casino se requirieron equipos que permitieran una excelente resolución de imagen a grandes distancias. Es necesario tener en cuenta que las distancias interiores oscilan entre 130 y 190 metros mientras que las cámaras exteriores llegan hasta los 280 metros.

Estética y protección

Según explicó el Director comercial de la firma encargada del proyecto, "existía un desafío muy grande a la hora de hacer la instalación: cumplir con los parámetros corporativos sin dañar la estética del lugar". Esta fue una de las razones por las que se escogió la tecnología de transmisión basada en UTP, pues se

Continúa en página 84

Viene de página 80

podían utilizar ductos de menor grosor ya que el ancho de este cable es menor al del coaxial. Adicionalmente, dicha modalidad, es bastante eficiente a grandes distancias y deja el camino abierto para una posible actualización a IP. Todo esto facilitó que se tomara la decisión de unificar todo el cableado a par trenzado sin blindaje (*Unshielded Twisted Pair -UTP*).



Vale la pena tener en cuenta que, para los expertos, el envío de 100 señales de video mediante coaxial necesitaría un conducto 50 veces mayor que su equivalente en UTP.

Ahora, si la intención era poder migrar en un futuro a la modalidad IP ¿por qué no se utilizó dicha tecnología desde el principio? La razón es que este casino fue levantado con capitales americanos, por lo que los propietarios querían implementar un sistema con eficiencia probada. Los casinos de Las Vegas que han utilizado la modalidad *UTP/Baluns* han expresado su satisfacción con la efectividad de las aplicaciones.

Para comenzar el proyecto, el integrador instaló una matriz *CM9760* de Pelco, la cual permitió la vinculación de 40 domos *Spectra III SE* y 200 cámaras de video de referencia *camclosure ICS090*. Tanto las cámaras como los equipos de almacenamiento utilizados son de la misma marca de la matriz central. Asimismo, todas estas cámaras fueron conectadas a las *DVR* mediante el cableado mencionado anteriormente. Técnicamente puede decirse que las unidades de captura tienen rango variable y sus lentes son varifocales autoiris.

La compañía integradora explicó también que si se llegara a presentar alguna falla con la *matriz central* existe otra de respaldo para que el sistema siga funcionando normalmente. El búnker cuenta con dos áreas de monitoreo y una de supervisión.

En cuanto a las unidades de grabación, fueron utilizadas las *DX8000* de 1000 Gb cada una, con lo que se tienen en la actualidad 17Tb de almacenamiento total. Como se comentó anteriormente, estos equipos no están destinados exclusivamente a la

grabación, pues ofrecen posibilidades de gestión de video digital. Según dice la firma, la integración de las *DVR* a la matriz posibilita que se le puedan programar búsquedas de eventos y programar alarmas sonoras o de video ante cualquier incidente; así mismo pueden fijarse rutinas y secuencias



jerarquizadas en el paneo de cámaras y domos.

En la central de monitoreo hay cerca de 12 monitores del tipo *PMC14A* y *PMC21*. Adicionalmente, se instalaron dos monitores más, los cuales se dedican al control de las grabaciones.

Para solventar el tema de la arquitectura, el integrador trabajó de la mano del usuario final y el estudio de arquitectura que tenía a cargo el proyecto, lo cual garantizó que no se presentaran inconvenientes posteriores o retos técnicos a la hora de la implementación.

Conversión y transmisión inalterable

En un proyecto de CCTV que no implica la utilización de cable coaxial, la capacidad de conversión y transmisión sobre UTP de los equipos utilizados es un factor determinante, pues el personal de seguridad requiere observar, con nitidez, lo que está pasando afuera, donde están las cámaras; la claridad de imagen es

prácticamente imposible cuando están presentes elementos como ruido, interferencias o picos de tensión.

Los elementos descritos anteriormente y que afectan la calidad del video son controlados mediante los equipos transmisores y receptores, los cuales convierten las señales no balanceadas de 75 ohms a 100 ohms.

Es necesario aclarar que las señales de video tienen dos grandes componentes que afectan su calidad: la luminancia (brillo) y la crominancia (reproducción de colores). A distancias cortas estos elementos son controlados por la misma fuerza de la señal, pero si se planea incrementar longitudes es necesario introducir elementos que balanceen las señales con el objetivo de garantizar en el envío de la información desde las cámaras hasta las unidades de grabación.

En el proyecto se utilizaron diversos tipos de unidades de transmisión y recepción. Las cámaras *camclosure*, según el integrador, ya traían un transceptor *NV-208 A-M* de fábrica, el cual es una evolución sobre el equipo *NV-213A*, de la misma empresa. Este equipo permite el envío en tiempo real de señales de CCTV a distancias hasta 225 metros cuando se combina con un equipo pasivo o hasta un kilómetro cuando al otro lado hay una unidad activa.



Para cada domo se utilizaron los populares transceptores pasivos *NV-214T-M*, los cuales están diseñados para trabajar con cámaras fijas, PTZ o domos. Además de que la utilización de este tipo de soluciones ayuda a ahorrar costos, sus características hacen que en combinación con cualquier receptor activo se puedan enviar imágenes de alta calidad sobre UTP en distancias de hasta un kilómetro, con los conocidos beneficios de inmunidad a interferencias, aislamiento a tierra y protección contra los picos de tensión.

Además de estos transceptores, también se instalaron 9 hubs multireceptores, dos unidades de la referencia *NV-1613-J* y 7 unidades *NV-3213J*. Estos equipos son multitransceptores pasivos de 16 y 32 entradas y salidas que permiten la transmisión de video en tiempo real, color o monocromo, a través de cable UTP. También sostienen cualquier tipo de señales de bandas (compuestas).

Más allá de las características de los productos mencionados, lo importante fue exponer los resultados exitosos de su implementación. La utilización de esta tecnología hizo que se obtuvieran señales de calidad, inalterables, sin caída y sin ruido, no hubo fallas en ninguno de los módulos y además la calidad de video se mantuvo excelente a pesar de las distancias de instalación implementadas.

La utilización de dicha tecnología permitió reducir los costos en un 20%, pero también dejó grandes enseñanzas. Esta instalación permitió desmitificar el uso del cableado UTP; si la aplicación no trabaja bien en esta topología de cableado no es un problema del cable sino de los módulos utilizados que no son los adecuados para una instalación de alta seguridad, estándares que son respetados por la marca escogida. ☒

Para mayor información:

Xiden SACI

Olleros 3923, C1427EEI, Buenos Aires, Argentina
Tel.: (011) 5520-8770 e.mail: info@xiden.com.ar

**Esterban Gómez Fernández es periodista de la firma InterComm, la cual presta servicios de relaciones públicas y producción de material especializado para diversas industrias. Puede ser contactado en el correo lets_comm@yahoo.com*