

ARTÍCULO

SEGURIDAD ELECTRONICA

Universidad Santo Tomas- Seccional Tunja
Facultad Ingeniería Electrónica
Sandra Liliana Pardo Ruiz
sandra.pardor@usantoto.edu.co

Abstract—Felling safe is vital to humans, as evidenced by the first settled societies, because one of the main functions of the governing authority, was to administer justice and provide security. Over time, the causes of insecurity have become more complex and thus the same, humanity has been forced to create elements that promote safety and change some things around, to plan a security system.

Índice de Términos—Alarmas, Cámaras, Control de acceso, Monitoreo, Vigilancia.

I. INTRODUCCIÓN

Sentirse seguro, es de vital importancia para el ser humano, lo que se evidencia con las primeras sociedades que se asentaron, pues una de las principales funciones de la autoridad que regía, fue administrar justicia y proveer seguridad. Con el tiempo, las causas de la inseguridad se han tornado más complejas y así mismo, la humanidad se ha visto obligada a crear elementos que promuevan la seguridad y cambiar algunas cosas de su entorno, para planear un sistema de seguridad.

II. SEGURIDAD ELECTRÓNICA

Con los avances de la tecnología en los últimos años, la ingeniería electrónica ha entrado a diversos entornos, uno de ellos es la seguridad. Los ingenieros han avanzado en la creación de dispositivos que permitan a las personas sentirse seguras o que sirvan de apoyo al personal encargado de la vigilancia de personas o lugares, para dotarlos de elementos que ayuden a tener una reacción más oportuna, al momento de presentarse un peligro o amenaza.

III. SERVIBOY LTDA

SERVIBOY LTDA es una Empresa de Vigilancia Privada Boyacense con gran trayectoria y experiencia en la prestación de servicios profesionales de Vigilancia Humana y Seguridad Electrónica avalados por la Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada.

Atendiendo a los peligros y las nuevas tendencias en materia tecnológica, la empresa crea el Departamento de Ingeniería que se encarga de la gestión, investigación y manejo; de hardware y software para los servicios de vigilancia apoyados en desarrollos de la electrónica.

IV. SEGURIDAD ELECTRÓNICA EN SERVIBOY

SERVIBOY LTDA cuenta con un espacio en las instalaciones de la empresa, donde se concentra la información acerca de la seguridad electrónica: se lleva a cabo el seguimiento de las cámaras y el monitoreo de las alarmas; se hace la recepción de diferentes señales: algunas provenientes por el funcionamiento de los equipos de seguridad electrónica; y otras señales que envían los usuarios; con el fin de realizar el procedimiento pertinente, dependiendo del tipo de señal o alarma que se reciba. Este lugar se denomina: COMMAND CENTER (CENTRAL DE MONITOREO).

Todos los tipos de alarma son recibidos en la central de monitoreo para reaccionar de acuerdo a los procedimientos de seguridad establecidos y dependiendo el caso, se contacta a diferentes dependencias como policías, bomberos o ambulancias. Su funcionamiento, es constante: las 24 horas del día, los 365 días del año.

V. DESARROLLO DE LA PASANTÍA

A. MANTENIMIENTOS

Día a día, las operadoras del Command center informan al departamento de ingeniería sobre fallas que se estén presentando en algunas de las unidades monitoreadas. Con esta información, el ingeniero de mantenimiento en compañía del personal técnico, deben dirigirse a diferentes lugares, para atender los requerimientos, a que haya lugar. Por un lado, siendo apoyo para el trabajo que se genera en la empresa en el área de la vigilancia electrónica y posteriormente, dirigiendo y supervisando el desarrollo de estas actividades.

En las visitas técnicas de mantenimiento, realizar diferentes pruebas para detectar aquello que este ocasionando la falla en el sistema: revisión de cableado, comprobación de los niveles de voltaje y corriente, revisión de condiciones del sistema por si ha sido violentado o alterado, entre otros estudios; para luego proceder a dar solución a la problemática según sea el caso.

B. INSTALACIONES

En las salidas con el personal técnico, no solo se trabajaba en mantenimientos sino también se va hasta los lugares en que posiblemente se implementaría algún sistema de seguridad con SERVIBOY, cumpliendo con el siguiente procedimiento:

- ✓ Estudio de seguridad
- ✓ Diseño del Sistema
- ✓ Asesoría al cliente sobre los equipos
- ✓ Determinar el software y hardware que se adecue a las necesidades del cliente.
- ✓ Cierre del acuerdo con el cliente y firma del contrato.
- ✓ Instalación de los equipos.
- ✓ Configuración de equipos.
- ✓ Entrega del sistema en funcionamiento y a satisfacción del cliente.

C. RED DE COMUNICACIONES

Para los sistemas con cámaras, con los medios de transmisión de la imagen, sucede lo siguiente: cuando solo se necesita enviar video desde las cámaras hasta el DVR, este recorrido se hace de manera cableada y utilizando una pareja de video balun y cable UTP categoría 6. En el caso de que se realice el monitoreo remoto, además de instalar necesariamente lo que se describió anteriormente, se instalan otros equipos para la transmisión de la imagen de manera inalámbrica, desde las unidades monitoreadas hasta la central.

Las unidades que se monitorean están distribuidas a lo largo de la ciudad de Tunja. Esta estructura es una red privada: se tienen antenas propias.

IEEE 802: es una familia de estándares referentes a redes de área local (LAN) y metropolitanas (MAN). Por definición los estándares IEEE 802 se restringen a redes que transportan paquetes de tamaño variable. La consolidación de los sistemas inalámbricos fue la conclusión del estándar IEEE 802.11 en el año 1997.

Protocol	Release Date	Op. Frequency	Data Rate (Typ)	Data Rate (Max)
Legacy	1997	2.4-2.5 GHz	1 Mbit/s	2 Mbit/s
802.11a	1999	5.15-5.35/5.47-5.725/5.725-5.875 GHz	25 Mbit/s	54 Mbit/s
802.11b	1999	2.4-2.5 GHz	6.5 Mbit/s	11 Mbit/s
802.11g	2003	2.4-2.5 GHz	25 Mbit/s	54 Mbit/s
802.11n	2008 (projected)	2.4 GHz or 5 GHz bands	200 Mbit/s	540 Mbit/s

TABLA I. ESTANDARES IEEE 802.11

Una red 802.11 está basada en una arquitectura celular donde el sistema está dividido en células, denominadas Conjunto de Servicios Básicos (BSS), y cada una de estas células está controlada por una estación base denominada Punto de Acceso (AP).

Aunque una red wireless puede estar formada por una única célula (incluso sin utilizar un punto de acceso), normalmente se utilizan varias células, donde los puntos de accesos estarán conectados a través de un Sistema de Distribución, generalmente Ethernet y en algunos casos sin usar cables.

D. BASE DE DATOS

Una base de datos requiere de varios elementos para su correcto funcionamiento: un servidor, un lenguaje de programación, un sistema de gestión de información y una plataforma en la que se ejecuten los comandos. Por esta razón, para el diseño y puesta en marcha de la base de datos de SERVIBOY LTDA, se instaló WAMP SERVER, que es un paquete de archivos que se compone de los requisitos anteriormente mencionados. Este nombre corresponde al acrónimo usado para describir un sistema de infraestructura que contiene:

- W: porque es compatible con Windows.
- A: por APACHE, que es un servidor web.
- M: MYSQL, gestor de bases de datos
- P: PHP, que corresponde al lenguaje de programación.

La base de datos no solo debe tener la tabla en la que se encuentran los datos de los usuarios, sino que debe tratarse de una plataforma estructurada, que permita:

- ✓ Login del personal autorizado
- ✓ Adición de nuevas unidades al sistema
- ✓ Modificación de los datos de cada unidad
- ✓ Actualización de las adiciones y/o modificaciones realizadas
- ✓ Bloqueo de la muestra de datos, sin el registro del usuario
- ✓ Asignación de visitas técnicas a personal específico
- ✓ Cierre de sesión.



FIGURA 3. PAGINA DE INICIO DE LA BASE DE DATOS DE SERVIPOY

Contar con la base de datos, permite observar continuamente el comportamiento que tienen los diferentes sistemas instalados de vigilancia electrónica. Si en una unidad siempre falla algo, identificar fallas comunes. La estructura que se creó, permite documentar que falla hay en la unidad, cuando se realiza el mantenimiento, se especifica el nombre de la persona encargada y así, se detalla quien y que visitas técnicas se realizan en las unidades.

Gracias a la creación de la base de datos, la empresa cuenta con un proceso más organizado para la coordinación del área de ingeniería.

E. LABORES ADMINISTRATIVAS

Corresponde a la intervención en la coordinación del Departamento de Ingeniería de SERVIPOY LTDA, tomando como base, un enfoque en el manejo de personal, siendo la líder del grupo de operadoras y técnicos del Command Center, coordinando ideas estratégicas, sobre su labor y gestionando la comunicación de las operadoras y el personal técnico, con la Gerencia. Además de supervisar la instalación y puesta en marcha de diferentes sistemas de vigilancia electrónica.

- ✓ Revisión de los turnos de trabajo de las operadoras de cámaras, analizando la viabilidad de continuar con los mismos horarios, o si es necesario hacer algunas modificaciones.
- ✓ Supervisar la distribución de cámaras en las diferentes pantallas que se tienen en el Command Center. Para responsabilizar a cada una de las operadoras por un número de unidades y un número de cámaras, procurando que el monitoreo de las operadoras, sea equitativo.
- ✓ Al ingresar una nueva operadora, capacitación en ofimática.
- ✓ Atención a las necesidades de los usuarios, cuando se presenta alguna novedad en las unidades monitoreadas y el cliente considere necesaria la revisión de videos.

VI. CONCLUSIONES

- ✚ Durante la práctica empresarial desarrollada en SERVIBOY LTDA se realizó una profunda documentación a cerca del entorno y la actividad desarrollada por esta empresa. Así como un amplio estudio de los componentes, dispositivos, tecnologías e interfaces utilizados, contando con la información adecuada, en el desarrollo de las actividades propuestas.
- ✚ El reconocimiento de tecnologías, interfaces, dispositivos, componentes y demás elementos de un sistema, es de gran importancia en los procesos de desarrollo de operaciones o de actividades que requieran de diseño, implementación, reparación, o adaptación, etc.
- ✚ Poseer documentación técnica de los elementos, tecnologías y esquemas de conexiones o enlaces, que conforman un sistema en específico, son de gran importancia a la hora de prestar una serie de servicios dentro de una empresa; permitiéndole a esta, proporcionar un sistema adecuado para un correcto funcionamiento, del mismo.
- ✚ La creación de un sistema informático de almacenamiento, genera una mejora significativa para el desarrollo de las actividades del personal del departamento de ingeniería, pues por medio del uso de esta, es posible llegar a obtener un desempeño ideal, pues además de relacionar la lista de usuarios, en la base de datos se hace un seguimiento de las visitas técnicas, optimizando el rendimiento del trabajo y mejorando la relación con el cliente, que redundará en beneficio, tanto para la empresa como para el usuario.

REFERENCIAS

- [1] <http://www.serviboyltda.com/>
- [2] A. Harrison, private communication, May 1995.
- [3] <http://ieeestandards.galeon.com/aficiones1573579.html>

AUTOR



SANDRA LILIANA PARDO RUIZ

Nació en la ciudad de Tunja, el 17 de agosto de 1990. Realizó estudios de primaria en la Escuela Marco Fidel Suarez del municipio de Sativa sur. Terminó estudios secundarios en el colegio técnico IBTIMIN del municipio de Paz de Rio. Estudiante aspirante a Ingeniera Electrónica en la Universidad Santo Tomas- Seccional Tunja, email (sandra.pardor@usantoto.edu.co)