



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIDAD DE GESTIÓN DE  TECNOLOGÍAS

DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN

**“IMPLEMENTACIÓN DE UNA CÁMARA DE SEGURIDAD EN
LA ZONA DE ALTO RIESGO DE LA AGENCIA MILITAR
MARISCAL SUCRE, COMANDADO Y MONITOREADO
MEDIANTE SISTEMA ANDROID”**

AUTOR: LÓPEZ VEINTIMILLA ERIK GREGORIO

DIRECTOR: ING. MARCELO SUAREZ

Trabajo de Graduación para la obtención del título de:

**TECNÓLOGO EN ELECTRÓNICA MENCIÓN
INSTRUMENTACIÓN & AVIÓNICA**

LATACUNGA

2015

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS-ESPE
UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente Trabajo de Graduación fue realizado en su totalidad por el Sr. **CBOP. LÓPEZ VEINTIMILLA ERIK GREGORIO**, como requerimiento parcial para la obtención del título de **TECNÓLOGO EN ELECTRÓNICA MENCIÓN INSTRUMENTACIÓN & AVIÓNICA**.

SR. ING. MARCELO SUAREZ
DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN

Latacunga, Mayo 2015

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE**UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS****AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD**

Yo; López Veintimilla Erik Gregorio

DECLARO QUE:

El trabajo de grado denominado “IMPLEMENTACIÓN DE UNA CÁMARA DE SEGURIDAD EN LA ZONA DE ALTO RIESGO DE LA AGENCIA MILITAR MARISCAL SUCRE, COMANDADO Y MONITOREADO MEDIANTE SISTEMA ANDROID”, ha sido desarrollado en base a una investigación científica exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

Consecuentemente, este trabajo es de mi autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del trabajo de grado en mención.

Latacunga, Mayo del 2015

López Veintimilla Erik Gregorio

CI. 0503244931

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE
UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS

AUTORIZACIÓN

Yo, López Veintimilla Erik Gregorio

Autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE la publicación, en la biblioteca virtual de la Institución del trabajo “IMPLEMENTACIÓN DE UNA CÁMARA DE SEGURIDAD EN LA ZONA DE ALTO RIESGO DE LA AGENCIA MILITAR MARISCAL SUCRE, COMANDADO Y MONITOREADO MEDIANTE SISTEMA ANDROID”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y autoría.

Latacunga, Mayo 2015.

López Veintimilla Erik Gregorio

C.C. 0503244931

DEDICATORIA

El presente trabajo dedico a toda mi familia, por darme fuerza para seguir adelante en el proyecto.

Es necesario dedicar el presente trabajo a la Unidad de Gestión de Tecnologías, como una demostración de gratitud por su excelencia académica.

GRACIAS

AGRADECIMIENTO

Mi más sincero agradecimiento a todo el talento humano del UGT- ESPE por haber inculcado sus conocimientos, que han permitido que me forme como profesional.

Agradezco especialmente al Ing. Suarez Marcelo por haberme ayudado con su asesoramiento para la realización de este proyecto de graduación.

LÓPEZ ERIK

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN	i
AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD	ii
AUTORIZACIÓN	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS.....	xi
RESUMEN.....	xii
SUMMARY	xiii
CAPÍTULO I.....	1
EL TEMA.....	1
1.1 Antecedentes.....	1
1.2 Planteamiento del Problema	3
1.3 Justificación e Importancia.....	4
1.4 Objetivos.....	5
1.4.1 General	5
1.4.2 Específicos.....	5
1.5 Alcance	5
CAPÍTULO II.....	6
MARCO TEÓRICO.....	6
2.1 Generalidades de la Telefonía IP.....	6
2.2 Cámara IP.....	6

2.3 Partes Externas de una Cámara IP	7
2.4 Seguridad en Acceso a una Cámara IP.....	8
2.5 Sistema de Vigilancia Tradicionales.....	9
2.5.1 Ventajas de la Cámara IP.....	10
2.5.2 Control de la Cámara IP.....	10
2.6 Monitoreo	11
2.7 Ancho de Banda.....	12
2.8 Análisis y Selección de los Sistemas de Seguridad	15
2.9 Ubicación de la Cámara IP	21
2.10 Suministro Eléctrico.....	21
2.11 Parámetro Técnico para Conexión de Cámara IP	23
2.11.1 Funciones Avanzadas	25
2.11.2 Configuración Principal.....	25
2.11.3 Especificaciones.....	25
CAPÍTULO III	28
DESARROLLO DEL TEMA.....	28
3.1 Preliminares	28
3.2 Sistema de Seguridad Actual.....	28
3.2.1 Seguridad Externa.....	28
3.2.2 Seguridad Interna.....	28
3.3 Análisis de Confiabilidad de Seguridad Actual.....	30
3.3.1 Determinación de las Zonas.....	30
3.4 Tecnología de Transmisión a ser utilizada	32
3.5 Compatibilidad.....	33
3.6 Router D-LINK (DIR-600).....	34
3.7 Modem del Sistema de Vigilancia	35
3.8 Diseño del sistema de seguridad con cámara IP	36

3.9 Asignación de Direcciones IP.....	38
3.10 Requisitos del Software de Gestión	39
3.11 Recursos de Interés del Proyecto	39
3.12 Monitoreo y Comando.....	40
CAPITULO IV	42
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	42
4.1 Conclusiones.....	42
4.2 Recomendaciones	43
GLOSARIO DE TÉRMINOS	44
BIBLIOGRAFÍA	46
ANEXOS.....	47

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Esquema de las partes externas de una cámara IP	7
Figura 2. Circuito Cerrado de TV.....	16
Figura 3. Especificaciones Técnicas Cámara IP.....	18
Figura 4. Cámara IP en ejecución.....	20
Figura 5. Regiones Geográficas con el Sistema de distribución	23
Figura 6. Dispositivos para Aprovechar Red WiFi	24
Figura 7. Seguridad de las Instalaciones	29
Figura 8. Zona de Alto Riesgo	341
Figura 9. Tabla Comparativa de Dispositivos Móviles	343
Figura 10. Router (DIR - 600).....	364
Figura 11. Diagrama General Del Sistema.....	346
Figura 12. Instalación de la Cámara IP en la Zona de Alto Riesgo.....	38

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cámara IP TV-IP751WIC	19
Tabla 2. Sistema de Distribución Eléctrica	22

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1. Puerta de ingreso al Aeropuerto Internacional	63
Fotografía 2. Seguridad Externa del Aeropuerto	63
Fotografía 3. Acceso a la Agencia Militar	64
Fotografía 4. Agencia Militar “Mariscal Sucre”	64
Fotografía 5. Cámara IP	65

RESUMEN

Debido a los avances tecnológicos en el mundo entero, se crea varias amenazas más aun cuando se trata de Agencias Militares en zonas públicas, por el mero hecho de manejar documentación calificada, considerando a la Agencia Militar “Mariscal Sucre”, como blanco para la extracción de información por parte de Agencias enemigas, es donde nace el interés por proveer de una cámara IP que muestre en tiempo real todas las actividades que se realice dando como resultado una alerta temprana efectiva. El dispositivo a ser implementado generara beneficios directos a los usuarios, uno de ellos es mantener siempre monitoreado el lugar de trabajo, a su vez también permitirá beneficiarse indirectamente a la Corporación QUIPORT concesionaria de seguridad del Aeropuerto Internacional “Mariscal Sucre”, lugar donde se encuentra ubicada la Agencia Militar, permitiendo fortalecer en su totalidad la seguridad interna de las instalaciones, el dispositivo tiene la finalidad de enviar información en tiempo real para poder tomar acciones inmediatas de carácter, y poder evitar la extracción de información, los procesos de envío y recepción de información por medio de sistema androide permite mantener monitoreado todas las actividades de la Agencia Militar, dicho dispositivo se encuentra dotado de una red fija proporcionada por la concesionaria que mantendrá activa los Wireles las 24 horas del días los 365 días del año; así como los dispositivos móviles del personal asignado a la dependencia mantendrá activado internet móvil con el fin de recibir toda la información proporcionada por la cámara IP., Además se presenta varias ventajas frente a los sistemas tradicionales de vigilancia permitiendo visualizar funciones principales como el acceso remoto, con un costo reducido de cable a Wireless LAN (forma inalámbrica) eliminando de forma total el costo de los sistemas de grabación, ya que el almacenamiento de las cámaras IP se efectúan en el disco duro de un PC o en este caso en un dispositivo móvil.

PALABRAS CLAVES:

- AMENAZAS
- CÁMARA IP
- MONITOREO
- ACCESO REMOTO
- DISPOSITIVOS MÓVILES.

SUMMARY

During the technological advances all over the world it creates several threats even more when it is about military agencies in public areas by the fact of handle qualified documentation considering the “Mariscal Sucre” military agency as a target for the information extraction from enemy agencies or outsiders. This is where born the interest of providing an IP real time display camera which can show all the perform activities resulting in an effective early warning.

The device to be implemented generates several direct benefits to users. One of them is to keep always monitored the workplace, also allow benefiting indirectly the QUIPORT international airport security corporation “Mariscal Sucre” where the military agency is at, allowing incorporate additional security and so strengthen entirely internal security facilities. The purpose is to send the information in real time to take immediate urgent actions to prevent theft of information, sending and receiving information by Android system keeps monitored the inside and outside’s agency military activities. The IP camera will be equipped with a fixed network provided by the corporation and it will keep active the wireless and the mobile internet for the staff assigned to the unit twenty-four hours a day, three hundred sixty five days a year in order to receive information provided by the IP camera.

Include that mobile devices are smart phones with high resolution capacity to visualize very clearly the images sent by the safety device to be implemented. It has several advantages compared to traditional surveillance system: It allows display key functions such as remote access, with low cost from wire to wireless LAN (wirelessly) eliminating the cost of recording systems totally because of the IP storage chamber which occurs in a PC hard disk or a mobile device in this case.

KEY WORDS:

THREATS

- IP CAMERA
- MONITORING
- REMOTE ACCESS
- MOBILE DEVICES

CAPÍTULO I

EL TEMA

1.1 Antecedentes

El Aeropuerto Internacional “Mariscal Sucre”, es considerado como el principal aeropuerto del Ecuador, debido a sus dimensiones, con una longitud de 4.098 metros, con 1500 hectáreas, el área construida es de 70 hectáreas, el terminal de pasajeros tiene 38 mil metros cuadrados de superficie, y se estima que más de cinco millones de personas lo usarán al año, ubicado en la localidad de Tababela, distante a 25 kilómetros del Centro Histórico de la capital de los ecuatorianos, dicho infraestructura fue inaugurado el 20 de febrero del 2013, lo que significó el cierre del antiguo Aeropuerto Internacional “Mariscal Sucre”.

En la actualidad está conformado por varias dependencias asignada a entidades gubernamentales, que cumplen funciones específicas como el apoyo a la seguridad aeroportuaria, siendo el caso específico de la Agencia Militar “Mariscal Sucre”, que tiene como finalidad la búsqueda de información que afecta el normal funcionamiento de las operaciones aéreas, las instalaciones del Aeropuerto Internacional acogen a sinnúmero de transeúntes, elevando la popularidad del aeropuerto por sus servicios y requerimientos diarios, razón por la cual también existe el incremento de actividades que afecten el normal funcionamiento de las actividades del Aeropuerto Internacional “Mariscal Sucre”, con la presencia de personas ajenas a las dependencias, las misma que actuarían de forma clandestina para la búsqueda y recolección de información de entidades gubernamentales, dicha información se obtiene de departamentos sensibles como la Agencia Militar que posee regulaciones, lineamientos, y documentos calificados que sirven para conocer los procesos diarios de la búsqueda de información, es por ello que se dota de seguridad activa y pasiva en los alrededores de los departamentos, sin embargo no es suficiente la seguridad dotada por la concesionaria. Donde nace la necesidad de incorporar componentes que brinden mayor seguridad a las dependencias que se

encuentran dentro de las instalaciones del Aeropuerto, que permitirá cubrir las necesidades de seguridad dentro de las oficinas con la implementación de sistemas de seguridad como cámaras IP monitoreadas por dispositivos móviles.

Los resultados de investigación permite evidenciar que existe el desarrollo de proyectos de grado del Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico (ITSA), nombrado en la Actualidad como UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS, que mantiene un registro de proyectos de grado que se encuentran en las siguientes especialidades:

Electrónica Mención Instrumentación y Aviónica; Tema: Estudio e Implementación de un Sistema de Vigilancia para las villas exteriores de oficiales del Ala No. 12 del Señor alumno Gordon Simbaña Darwin, No.de ingreso 118, con fecha 22 de marzo del 2006.

Telemática; Tema: Estudio e Implementación de un Circuito Cerrado de Televisión para Seguridad del Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico” del Señor Alumno Batallas Lorena/ Callagua Gina, No. De ingreso 045 de fecha 05 de Noviembre del 2002.

Tema: Implementación de Cámaras en un Circuito Cerrado junto a la prevención dos (02) del Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico” del Señor alumno Jarrín Urrutia Caiso Anibal, No. De ingreso 083 de fecha 05 de julio del 2005.

Tema: Implementación de un Circuito Cerrado a través de Cámaras para la cocina de Aerotécnicos del Ala No. 12, del Señor alumno Guamushig Andrade Marco Antonio, No. De ingreso 108 de fecha 21 de Marzo 2008.

1.2 Planteamiento del Problema

Los avances tecnológicos en la actualidad han generado optimizar los procedimientos de seguridad y vigilancia, los cuales se encuentran expuestos en el Aeropuerto Internacional “Mariscal Sucre”, que está dotado de tecnología que brinde resultados a las necesidades aeroportuarias existentes tanto nacionales como internacionales, dicha infraestructura de alta calidad consta con sistemas de seguridad que cubre casi en su totalidad las necesidades de brindar bienestar, transparencia y seguridad en las actividades diarias, dicho aeropuerto está considerado como una de las más extensas de todas las capitales de Sudamérica.

Sin embargo pese a la gran innovación tecnológica que se presente en las instalaciones existen varios puntos vulnerables que los sistemas remotos de vigilancia con audio y video en tiempo real no cubren. Por lo que se ha optado por dotar de sistemas cerrados de televisión en casi toda su estructura, pero por su configuración no permite tener monitoreado todas las áreas de las dependencias, específicamente la Agencia Militar “Mariscal Sucre” que forma parte de la seguridad aeroportuaria, es la Dependencia encargada de realizar la búsqueda de información calificada que afecten el normal funcionamiento de las operaciones aéreas, dentro y fuera de las instalaciones, dicha información se encuentra almacenada en los archivos activos y pasivos de la dependencia, por lo cual es necesario dotar de un sistemas de Vigilancia con Cámara IP, misma que brindará imágenes en tiempo real utilizando un sistema de monitoreo, para poder visualizar en directo las imágenes a través de cualquier equipo móvil conectado a Internet.

De ahí la necesidad de investigar el estado y mejoramiento de la Agencia Militar “Mariscal Sucre”, y poder mantenerla con seguridad física en todo momento mediante una adecuada tecnificación de los dispositivos de seguridad para que la información calificada sea más efectiva y eficiente. Mejorando de esta manera la calidad, uso y deserción de la comunicación.

1.3 Justificación e Importancia

Toda la sociedad y en particular la Aviación se encuentran ingresando a una nueva era caracterizada por el acelerado crecimiento de la información, las capacidades de colección y diseminación están apoyadas por nuevas tecnologías, muchas de ellas direccionadas mediante sistemas web que permiten el intercambio de datos. La configuración del Aeropuerto Internacional de la ciudad de Quito está prevista por elementos de seguridad física tanto móvil como fija, que permiten monitorear de manera oportuna las actividades que se realiza dentro y fuera de las instalaciones, sin embargo la ubicación la Agencia Militar “Mariscal Sucre” no es la adecuada, ya que se encuentra en la zona ciega de los elementos de seguridad, siendo este un atenuante para la ejecución de actividades contrarias a las operaciones aeroportuarias.

Es por ello que nace la necesidad de contar con un sistema de vigilancia en la Agencia Militar “Mariscal Sucre”, ya que en esta dependencia no existe cámaras de seguridad que monitorea el interior de la misma, quedando vulnerable para que exista la presencia de personas ajenas a la dependencia, por lo que se considera como solución a este problema la Implementación de una cámara IP en la zona de alto riesgo en la Agencia Militar “Mariscal Sucre”, la mismo que será instalado de forma discreta para monitorear las actividades que se realizan en horas no laborables.

Los elementos de seguridad actuales que posee el aeropuerto no abarca con las necesidades de monitorear las áreas administrativas por lo que se ha registrado hechos como hurto de equipos o partes, materiales, herramientas y utensilios de oficinas, quedando abierta las posibilidades que ocurran hechos violentos o atentados contra personas o bienes, siendo este un evento fuera del orden, que sin tener atenuante de quien o quienes ejecutaron dichas acciones dentro de las áreas administrativas, se debe proveer de un sistema de seguridad que será instalado en la dependencia antes nombrada para contribuir con el control y observación de personas que ingresen a la dependencia con el fin de evitar perdida de información o bienes del estado asignados a la Agencia Militar “Mariscal Sucre”.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Implementar un sistema de seguridad en tiempo real, mediante una Cámara IP, para optimizar la vigilancia de la Agencia Militar “Mariscal Sucre”.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Determinar las características y funcionamiento de Cámaras IP
- Determinar el área vulnerable para brindar mayor seguridad dentro de la Agencia Militar
- Implementar los equipos necesarios para instalar el Sistema de Vigilancia
- Determinar las Áreas vulnerables de la Agencia Militar que están expuestas para la sustracción de información.

1.5 Alcance

El presente proyecto contribuirá con un sistema de vigilancia que llegará a constituir un medio confiable para la transmisión de datos en tiempo real, dirigido al personal militar designado a la Agencia Militar “Mariscal Sucre”, en la ciudad de Quito, parroquia de Tababela.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Generalidades de la Telefonía IP

La Telefonía IP es considerada como la tecnología que permite integrar en un solo sistema varios elementos de comunicaciones como voz y datos, es decir que es un conjunto de elementos que debidamente integrados permiten suministrar un servicio de telefonía eficiente; estos elementos básicos forman este sistema de simplificación de la comunicaciones entre usuarios, que conjuga dos elementos históricamente separados: la transmisión de voz y la de datos. Se trata de trasladar la voz, previamente convertida a datos, ya sea en grandes o cortas distancias, lo cual posibilitara utilizar las redes de datos para efectuar las llamadas telefónicas es así que se evidencia que el hecho de tener un sistema en vez de dos, es beneficioso para cualquier operador que ofrezca ambos servicios.

FUENTE: Qarea Telefonía, 2013

2.2 Cámara IP

Una cámara IP también considerado como cámaras web o cámara de Red, especialmente diseñada para enviar señales de video y en muchos de los casos audio a través de internet ya sea en una red local o en una red externa (WAN), este dispositivo también permite la vigilancia y monitoreo de distintas áreas asignadas, manteniendo ventajas frente a los sistemas tradicionales de vigilancia permitiendo visualizar funciones principales como el acceso remoto, con un costo reducido de cable a Wireless LAN (forma inalámbrica) eliminando de forma total el costo de los sistemas de grabación, ya que el almacenamiento de las cámaras IP se efectúan en el disco duro de un PC o en este caso en un dispositivo móvil.

FUENTE: Eduardo Cosmo, 2010

“La cámara IP es la sigla de Internet Protocolo o Protocolo de Internet. Se trata de un estándar que se emplea para el envío y recepción de información mediante una red que reúne paquetes conmutados”

Básicamente la composición de una cámara IP se comprende de la siguiente manera:

1. Cámara de video contiene lentes, sensores, procesador digital de imagen.
2. Sistemas de comprensión de imágenes que permite captar imagen y comprimirla a formatos adecuados para su lectura como Jpg que permite en su mayoría que todos los exploradores soporten este tipo de formato.

Se considera que el formato jpg es mejor para fotografía digital mientras que los formatos .gif y .png son mejor para imágenes gráficas.

Sistema de procesamiento es el encargado de gestionar a dónde se dirigen las imágenes captadas así como de la detección del movimiento, este sistema permite configurar la dirección donde queremos guardar los resultados de la obtención de imágenes ya sea a una Cpu, Flash Memory, Wifi, Etc.

FUENTE: Eduardo Cosmo, 2010

2.3 Partes Externas de una Cámara IP



Figura 1. Esquema de las partes externas de una cámara IP

Fuente: Informática Moderna, 2000

- 1 Panel trasero: suministra de energía eléctrica al dispositivo y cuenta con el puerto RJ11 para conectividad por medio de cable UTP
- 2 Antena: permite una mejor señal de red inalámbrica
- 3 Base giratoria horizontal: permite colocar la cámara en la posición horizontal que el usuario decida
- 4 Brazo giratorio vertical: permite colocar la cámara en la posición vertical que el usuario decida
- 5 Visor digital: se encarga de captar las imágenes a transmitir y grabar vía Internet. En caso de contar con la característica, pueden tener LED's infrarrojos, que permiten visualizar en la oscuridad
- 6 LED's: permiten visualizar, incluso cuando no hay luz visible
- 7 Micrófono: se encarga de grabar el audio

2.3.1 Aplicaciones de la Cámara IP

La configuración de las cámaras IP permite aplicarlas en sistemas de vigilancia que traten de eliminar en su totalidad las zonas vulnerables dándonos una óptima seguridad en tiempo real, para lo cual las cámaras Ip tiene aplicaciones en Hogares, Negocios, Instalaciones ya sea con grande infraestructura, locales comerciales, ayuntamientos, y todo lugar que requiera atención inmediata mediante un monitoreo total a distancia, donde el monitoreo total se logra a través de varios sistemas remotos o software gratuitos que se encuentran en la red, Así se puede acceder a la pantalla de este PC desde cualquier navegador de internet o a través de una App móvil ya sea para Android/iPhone, y poder ver visualizar todas las imágenes que se están recibiendo sin configuración adicional alguna.

2.4 Seguridad en Acceso a una Cámara IP

Debido a la necesidad de monitorear áreas vulnerables y enviarlos por medio de Internet es indispensable crear o configurar aplicaciones que permitan recibir y enviar imágenes en tiempo real de manera encriptada ya sea en el dispositivo de seguridad o en el software de recepción en dispositivos móviles, cabe mencionar que

la Dependencia en estudio da apoyo a las demás entidades gubernamentales que brindan seguridad aeroportuaria siendo una Institución Pública que necesita tener seguridades, para evitar pérdidas que afectarían al presupuesto Institucional y al Estado ecuatoriano.

Es por eso que la cámara IP y los servidores disponen de software interno de aparatados de seguridad que permiten establecer en general los diferentes niveles de seguridad en el acceso a las mismas estos niveles pueden ser divididos de la siguiente manera:

1. Administrador: Mantiene el acceso mediante el nombre de un usuario, contraseña a la configuración expuesta en la cámara IP.
2. Usuario: Tiene el acceso mediante el nombre del usuario, contraseña similar al del administrador para visualizar las imágenes sin configurar aplicaciones extras.
3. Demo: Acceso libre a la visualización de imágenes proporcionadas por cámaras IP, sin necesidad de tener una identificación. FUENTE: López Gómez Javier, 26 de julio del 2011.

2.5 Sistema de Vigilancia Tradicionales

La mayoría de las empresas e instituciones hacen uso de cámaras conocidas como circuito cerrado de televisión (CCTV), estos circuitos cerrados son utilizados por una gran acogida y eficiencia en su utilidad en bancos, estaciones de servicio, centros comerciales, embajadas y hasta instituciones militares, estos tipos de cámaras por medio del CCTV pueden ser configuradas para que filmen continuamente o puedan grabar en video de acuerdo a la utilidad, solo en tiempo fijo se puede registrar una parte de la filmación en un grabador de video.

Sin embargo otros tipos de cámaras tradicionales entran en funcionamiento al momento de que ha detectado cuando alguien entra en un recinto determinado o cuando se realizan determinados movimientos ya sean diurnos o nocturnos, si esta grabación por alguna circunstancia sufriera algún desperfecto o simplemente el

objeto a ser grabado no se lo puede claramente detectar, razón por la cual los sistemas de vigilancia tradicionales necesitan un mantenimiento continuo.

Es así que incrementa la necesidad de que si existe la posibilidad de controlar las cámaras IP como en los sistemas de vigilancia CCTV tradicionales, dentro de la gama existe una gran variedad en función de las aplicaciones que le vaya a dar, sin embargo en general existen cámaras fijas y cámaras con movimiento, es así que mediante una cámara IP se puede crear un sistema de vigilancia con gran cobertura y gran flexibilidad ya que en muchas ocasiones pueden sustituir a varios CCTV.

2.5.1. VENTAJAS CÁMARA IP

1. **ACCESO REMOTO:** La observación y grabación de los eventos no tiene por qué realizarse “in situ” como requieren los CCTV
2. **COSTO REDUCIDO:** La instalación es mucho más flexible ya que se basa en la infraestructura de la red local existente, o también en la conexión directa a un router, bien por cable o de forma inalámbrica (WIRELESS LAN)
3. **FLEXIBILIDAD FRENTE A LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA:** Los sistemas tradicionales CCTV requieren duplicar los sistemas de monitorización cuando se amplía el sistema, los sistemas de cámaras IP permiten su ampliación sin necesidad de invertir en nuevos sistemas de monitorización. FUENTE: López Gómez Javier, 26 de julio del 2011.

2.5.2 Control de las Cámara IP

Para poder visualizar las imágenes obtenidas por las Cámaras IP lo único que se necesita es que en el sistema operativo del ordenador encuentre instalado cualquier navegador de Internet, gracias al cual tendremos acceso a la dirección propia de la cámara IP, que nos mostrará las imágenes en tiempo real sin necesidad de haber instalado un software específico, y en las 3GP desde un móvil con posibilidad de RTSP.

Mozilla Firefox puede mostrar una amplia gama de Web comunes y contenido multimedia, pero el navegador no puede reproducir determinados tipos de medios de comunicación especializados con software adicional y personalizar el navegador. RTSP, que es la abreviatura de Real Time Streaming Protocol, es un tipo de transmisión de medios que no goza de soporte nativo en Firefox. Para ver el video RTSP en Firefox, debes instalar el reproductor multimedia RealPlayer y configurar manualmente Firefox para usar el RealPlayer para procesar medios. FUENTE: Streaming Protocol, 2014

Las cámaras IP y los servidores de Vídeo solamente necesitan conectarse directamente a un PC mediante un cable de red “cruzado” cuando se instalan por primera vez.

Una vez instalada, cualquier modificación de la configuración, de los ajustes de calidad de imagen, de las contraseñas de acceso los usuarios pueden acceder a cualquier configuración, para lo cual es necesario presentar los siguientes software más utilizados en la web para monitorear cámaras IP con dispositivos móviles en los Anexo 1 al Anexo 9, que muestra de manera funcional las aplicaciones compatibles con sistemas de cámara IP.

2.6 Monitoreo

Monitoreo es un término no incluido en el diccionario de la Real Academia Española (RAE). Su origen se encuentra en monitor, un aparato que toma imágenes de instalaciones filmadoras o sensores y que permite visualizar algo en una pantalla. El monitor, por lo tanto, ayuda a controlar o supervisar una situación. FUENTE: López Gómez Javier, 26 de julio del 2011.

Entonces la tecnología de la cámara IP hace posible tener una cámara en una localización y visualización de vídeo en directo desde cualquier lugar a través de la red/Internet, por ejemplo si en una edificación necesita contar con una red IP, entonces la infraestructura necesaria para incorporar cámaras ya existe.

Una cámara IP realiza muchas de las funciones que realiza una cámara de CCTV analógico, aunque con mayores funcionalidades y de forma más económica. Dado que las cámaras IP se conectan directamente a la red actual, las compañías pueden ahorrar miles de dólares al evitar cablear sus edificios.

Sin embargo la forma de monitoreo puede ser mediante un Acceso Remoto que monitorea el vídeo en vivo en cualquier momento y desde cualquier lugar, almacenándose en ubicaciones remotas como dispositivos móviles, que por motivos de comodidad o seguridad, la información puede transmitirse a través de internet. Esto significa que incluso las empresas con establecimientos pequeños y dispersos pueden hacer un uso eficaz de la solución de vigilancia IP en aplicaciones de seguridad o supervisión a distancia.

Entonces tanto monitorizar como monitorear son formas adecuadas en el idioma español que brindan el sentido de ‘vigilar o seguir algo mediante un monitor’, el Diccionario panhispánico de dudas señala que del sustantivo monitor se han creado en español dos verbos, monitorizar y monitorear, ambos con el sentido de ‘vigilar o seguir algo mediante un monitor’.

FUENTE: Diccionarios. PDF 2013

Esta obra señala también que monitorizar es más propio de España y que monitorear se emplea más en América. Por tanto, las dos formas de expresión son consideradas válidas y los ejemplos antes señalados son, en consecuencia, adecuados.

2.7 Ancho de Banda

El término banda ancha se encuentra relacionado comúnmente al acceso de alta velocidad a Internet. Este término puede definirse como la conexión rápida a Internet. Permite a un usuario enviar correos electrónicos por ejemplo o recibirlos, navegar en la web, bajar imágenes y música, ver videos, unirse a una conferencia vía

web y todos requerimientos que tenemos en la actualidad mediante el uso del internet, el acceso se puede obtener a través de los siguientes métodos:

1. Línea digital del suscriptor (DSL)
2. Módem para cable
3. Fibra óptica
4. Inalámbrica (wifi)
5. Satélite (dispositivos móviles)
6. Banda ancha a través de las líneas eléctricas (BPL)

Es por ello que empresas internacionales invierten sinnúmero de opciones para acceder a este medio de comunicación logrando que el sistema banda ancha esté disponible en el 70 por ciento de la población de los ecuatorianos, De hecho, los proveedores de banda ancha han invertido más de 120 mil millones de dólares en los últimos años para asegurarse de que los proveedores de contenido, los creadores de aplicaciones y los usuarios de estos servicios tengan opciones más amplias para mejores las capacidades de navegación de Internet con el fin de dar soluciones eficaces al recibir y enviar información.

Por consiguiente el servicio de banda ancha ofrece velocidad más alta de transmisión de datos, con acceso a los servicios de Internet de más alta calidad, como por ejemplo medios de comunicación audiovisual por Internet, VoIP (telefonía por Internet), juegos y servicios interactivos.

Muchos de estos servicios, actuales y en desarrollo, requieren la transferencia de grandes cantidades de datos, por ello los sistemas de banda ancha siempre están activos, además de que no bloquea las líneas telefónicas y no necesita conectarse de nuevo a la red después de terminar su sesión en cualquiera de sus aplicaciones. Entre las múltiples ventajas que ofrece el servicio de banda ancha se encuentra la capacidad de obtener acceso a una amplia gama de recursos, servicios y productos que incluyen:

1. Educación y cultura
2. Tele salud y telemedicina
3. Desarrollo económico/comercio electrónico

4. Gobierno electrónico (E-government)
5. Seguridad Pública y Seguridad Nacional
6. Servicios de comunicaciones para personas con discapacidad

Las capacidades y necesidades que ofrece el ancho de banda, muestra que en nuestro país no contamos con todos los medios necesarios para mejorar los servicios de internet, razón por la cual el gobierno constituido genera soluciones a las necesidades del uso del espectro radioeléctrico para adaptar nuevas formas en los servicios inalámbricos de internet, dichos argumentos se encuentran expuestos en EL PLAN NACIONAL DE BANDA ANCHA, que mediante su aplicación garantizará el uso eficiente del espectro y una competencia entre proveedores de servicios de internet en reducción de costos para que hoy en día todos tengan acceso a internet a cualquier hora y en cualquier lugar, dando como resultado fortalecer los objetivos expuestos en el Plan Nacional:

- Mejorar la calidad de vida de los ecuatorianos mediante el uso, introducción y apropiación de las nuevas tecnologías de información y comunicación”.
- Decremento los precios de acceso al servicio de Internet de Banda Ancha
- Impulsar el despliegue de redes y servicios a nivel nacional

FUENTE: Gobierno Ecuatoriano, 2014

Así también los indicadores del plan muestran los beneficiarios directos, que deberán conocer cuál es la densidad de conexión o abonados disponibles que existen en nuestro país, con una cantidad de cuentas que poseen velocidades variables entre ellas son iguales o mayores a 256 KBPS, el cual un 97% pertenece a cuentas de banda ancha, es decir cuentan con velocidades iguales o mayores a la expuesta según datos estadísticos de la SUPERTEL, razón por la cual se crea estrategias políticas regulatorias de promoción de la competencia y precios, que cumple con las siguientes estrategias:

Estrategia 1: Diseñar políticas para garantizar una competencia sólida (Fomentar la sana competencia en el mercado de Banda Ancha) y establecer la obligatoriedad del uso compartido de la infraestructura física de las redes de telecomunicaciones.

Estrategia 2: Promover el otorgamiento de títulos habilitantes convergentes e incentivar la reducción de precios del servicio de Banda Ancha.

Estrategia 3: Estimular el despliegue de la infraestructura de banda ancha, fundamentalmente en sectores menos atendidos, que apoyen al cumplimiento de los objetivos del Estado en materia de: educación pública, la asistencia médica y gobierno electrónico. FUENTE: Telecomunicaciones Gobierno, 2014

Cabe mencionar que en el estado ecuatoriano también existe el PLAN NACIONAL DE FRECUENCIAS (PNF), que es el documento que expresa la soberanía del estado ecuatoriano, en materia de administración del espectro electromagnético, utilizando en los diferentes servicios de radiocomunicación.

2.8 Análisis y Selección de los Sistemas de Seguridad

En la actualidad existen varias opciones en sistemas de seguridad, lo más comúnmente utilizados serán mencionados a continuación, que se analiza según los requerimientos y necesidades de la Agencia Militar “Mariscal Sucre”

1. Circuito cerrado de video analógico

Varios de los sistemas de circuitos cerrados de televisión están compuestos básicamente por cámaras de video analógicas fijas y varias también con movimiento, entre ellas se encuentran instaladas de forma oculta y discretas dependiendo de las necesidades a cubrir. A continuación presentamos un diagrama básico de un sistema de circuito cerrado de tv.



Figura 2. Circuito cerrado de TV

Fuente: Protección Global, 2011

El sistema básico permite digitalizar las imágenes y comprimirlas para mostrar en un solo monitor la información captada, así mismo los sistemas de grabación que permiten grabar en tiempo real todas las cámaras comprimidas, y así, tener una mejor secuencia de los hechos, para lo cual es necesario que existan elementos básicos tales como:

- Captadores de imagen (cámaras)
- Reproductores de imágenes (monitores)
- Grabadores de imagen (VCR)
- Elemento de control

El tipo de sistema No es el adecuado para la agencia militar Mariscal sucre por las razones siguientes:

- Las distancias que habría entre las cámaras y los centros de monitoreo son considerablemente grandes para lo que debe existir un cableado extenso lo cual, representa un alto costo de implementación y mantenimiento.
- Los CCTV para añadir una nueva cámara no solo significa cablear hasta el centro de control, sino también puede suponer la adquisición de nuevos equipos de grabación y personal que dispongan de tiempo para monitorear los elementos ajenos a la misma presentes en la pantalla.

2. Cámaras de video analógico servidor digital

Las cámaras de este tipo para dar solución a la problemática generan una señal analógica que es convertida por medio de los dispositivos DVR, que son los que realiza la grabación en formato digital facilitando la búsqueda de video. Así mismo los objetivos que se perseguía con la aparición de los DVR son el reemplazo al video tape por el disco duro que facilita el almacenaje de la información.

3. Video digital en transmisión IP

Las La tendencia que conduce la digitalización de los sistemas de video se hace presente en un esquema tradicional que distribuido entre el tiempo aprovechado de conexión y el espacio de cobertura, esto es posible debido a la implantación de sistemas IP en el desarrollo de varios mecanismos para soportar las aplicaciones en tiempo real como voz y datos al mismo tiempo. Por lo anteriormente expuesto el video digital en transmisión IP está desplazando en casi su totalidad a los dispositivos analógicos y dispositivos digitales, dando como rentabilidad al sistema de monitoreo IP con respecto a un CCTV tradicional, es por tal razón que es conveniente que a la Agencia Militar Mariscal Sucre incrementar el sistema de seguridad inalámbrica mediante el uso de cámara IP, que el uso de cámaras IP evita el cableado hacia switches o hubs, lo que representa un considerable ahorro económico de instalación y mantenimiento.

Después de haber analiza las opciones anteriores se pudo seleccionar la transmisión IP que cubre las necesidades expuestas, ya que permite una configuración sin mucha dependencia de los recursos en red, como lo presenta la cámara IP TRENDnet, modelo TV-IP751WIC, es la recomendable por las especificaciones que brinda para ejecutar el proyecto.



Figura 3. Especificaciones Técnicas Cámara IP

Las siguientes especificaciones técnicas que presenta la Cámara IP, es la necesaria para que se ejecute el proyecto de compatibilidad entre el software y hardware, si no se presente inconvenientes en el desarrollo del mismo.

1. Compatible con Wi-Fi y dispositivos IEEE 802.11n
2. Admite una resolución MJPEG 640 x 480 píxeles de hasta 20 fotogramas por segundo
3. Velocidad de compresión: Muy Baja, Baja, Intermedia (por defecto), Alta y Muy Alta
4. Controles de imagen: brillo, contraste, saturación, frecuencia de la luz, giro de imagen vertical y reflejo de imagen horizontal
5. Define un programa de grabación, grabación continua o grabación basada en eventos
6. Crea campos de detección de movimientos en el área visual
7. Define hasta 64 cuentas de usuario de entrada
8. Admite encriptación inalámbrica hasta WPA2-PSK

9. Instalación Universal Plug and Play (UpnP) rápida

IEEE 802.11b-1999 o 802.11b, es una modificación de la Norma IEEE 802.11 que amplía la tasa de transferencia hasta los 11 Mbit/s usando la misma banda de 2.4 GHz. Estas especificaciones bajo el nombre comercial de Wi-Fi han sido implantadas en todo el mundo. La modificación se incorporó a la norma en la edición. FUENTE: López Gómez Javier, 26 de julio del 2011.

Debido a la configuración del equipo de compatibilidad el éxito de las aplicaciones para el dispositivo móvil depende de llegar al usuario al destino independientemente del dispositivo que usen. Y las aplicaciones para desarrollar aplicaciones móviles multiplataforma ayudan a recibir con eficiencia todos los datos que se presenta en la cámara IP con una trasmisión exitosa.

Tabla 1. Cámara IP TV-IP751WIC

MARCA	TRENDNET	
MODELO	TV-IP751WIC (Version v1.0R)	
INTERFAZ	10/100 FAST ETHERNET INALÁMBRICA	
SENSOR	TIPO :	CMOS 1/5"
ANGULO DE VISTA	HORIZONTAL	38°
	VERTICAL	28.7°
MICRÓFONO	INTEGRADO	
DIMENSIONES	7.50 x 15.50 x 3.00 CM	
COMPONENTES FUNCIONALES	GUÍA DE INSTALACIÓN RÁPIDA MULTILINGÜE ADAPTADOR DE CORRIENTE (12V, 1.25 ^a) SOPORTE DE CAMARA	
COMPONENTES TÉCNICOS	ANTENA INTERNA 2 dBi FRECUENCIA 2.40~2.49 GHz ESTANDAR CONSTRUIDO EN ICR VISIÓN NOCTURNA (IR) DE HASTA 7.5 METROS	

Como se muestra en la anterior figura la calidad de video es hasta 7.5 metros, así como la tecnología inalámbrica que se conecta la cámara IP en una red inalámbrica que proporciona cobertura y mejora la calidad de video, además se incorpore la cámara IP, con funciones simples para la configuración Wi-Fi y demás aplicaciones.

La cámara IP TV-IP751WIC, ofrece una resolución de video 640 x 480 (VGA) de hasta 20 fotogramas por segundo, audio de una sola vía, grabación por detección de movimiento, grabaciones programadas, alertas por correo electrónico, fecha y hora de superposición y zoom digital 4x. Por lo que permite dar una resolución optima en la nitidez de la imagen obtenida para posteriormente poder determinar la amenaza o las amenazas que se encuentren dispuestas a realizar actos en contra de la infraestructura, el personal o equipo que se encuentra en la Agencia Militar Mariscal Sucre.

Contar con un sistema de vigilancia es cuestión de seguridad que cumpla con los requerimientos complejos y costosos de un sistema de vídeo cableado o monitoreado por sistema WIFI, ahora se puede resolver para entornos muy exigentes con cámaras IP. En el mercado existen infinidad de modelos, pero hemos elegido a La Cámara Cloud inalámbrica TRENDnet, modelo TV-IP751WIC que para el proyecto práctico por su gran relación calidad/precio, resulta altamente eficaz y eficiente.



Figura 4. Cámara IP en ejecución

Fuente: TrenDnet, 2012

La TV-IP751WIC es una cámara fija con función división nocturna por infrarrojos y WiFi, con estos elementos podemos controlar el interior de una dependencia, por el espacio es necesario colocar la cámara IP de vigilancia en puntos estratégicos para que obtenga el monitoreo total.

2.9 Ubicación de la Cámara IP

El primer paso es elegir a la perfección la ubicación de la cámara, con el fin de cubrir el área que realmente necesitamos visualizar todo el tiempo, lo cual lo haremos antes de instalarlas correctamente, pues las ubicaciones y sus particularidades condicionarán el modelo. En nuestro caso, el lugar elegido es el interior de la dependencia.

Ya que en el interior de una dependencia no se descarta actividades opuestas al régimen constituido por lo que se hace necesario ubicarlo en el interior con un enfoque parcial para que tenga una vista optima de su exterior a su vez, cabe mencionar que la ubicación también depende del suministro de electricidad donde todas las conexiones eléctricas dependen vitalmente del suministro de energía eléctrica. Si este suministro falla, el sistema queda totalmente fuera de servicio inmediatamente y durante el tiempo que el fallo dure, pudiendo también verse afectados los demás sistemas de vigilancia, que pese a la perfecta ubicación de la Cámara IP de seguridad sin corriente eléctrica perderíamos toda la información que se presente en el proceso de obtención de datos.

2.10 Suministro Eléctrico

Por supuesto que la pérdida total de suministro no es la única fuente de problemas: variaciones de voltaje o frecuencia, por encima de los valores especificados por los fabricantes de la cámara IP, incluso si es sólo por breves intervalos de tiempo, pueden provocar un mal funcionamiento en este equipo. Normalmente, las instalaciones reciben su alimentación de los suministros públicos de electricidad, y debe considerarse la posibilidad de fallos de ese suministro debido

a daños accidentales en las subestaciones, cables subterráneos, daños por tormentas en líneas aéreas, excesos de carga en casos de fuerte demanda, que muchas de las perturbaciones presentes pueden ser de tan corta duración que son muy difíciles de detectar y de relacionar con fallos en el funcionamiento de los equipos.

La detección de las variaciones transitorias se requiere el uso de equipos especiales para controlar la alimentación y registrar las perturbaciones. Algunas de las causas posibles de perturbación en el suministro incluyen:

1. Disminuciones en el voltaje y/o en la frecuencia en los momentos de alta demanda.
2. Reducciones en el voltaje debidos a fuertes corrientes producidas por plantas eléctricas cercanas.
3. Perturbaciones transitorias durante pocos ciclos en la alimentación, por cuales tales como relámpagos repentinos sobre las líneas de alimentación, o la operación de dispositivos eléctricos.
4. Introducción de voltajes armónicos en la alimentación de operación de equipos eléctricos cercanos.

Por lo que es necesario revisar las características técnicas de las líneas de energía eléctrica, que son de gran importancia para lograr una correcta transmisión de todos los datos presentados por medio de la cámara IP, el sistema de distribución eléctrica consta de tres niveles:

Tabla 2. Sistema de Distribución Eléctrica

ALTA TENSIÓN	69 KV- 138 KV -230 KV
MEDIA TENSIÓN	600V – 40 KV
BAJA TENSIÓN	120 V-600V

La tabla muestra las características técnicas que ayudan en la activación de sistemas eléctricos que sirven para cubrir ciertas distancias y regiones geográficas.

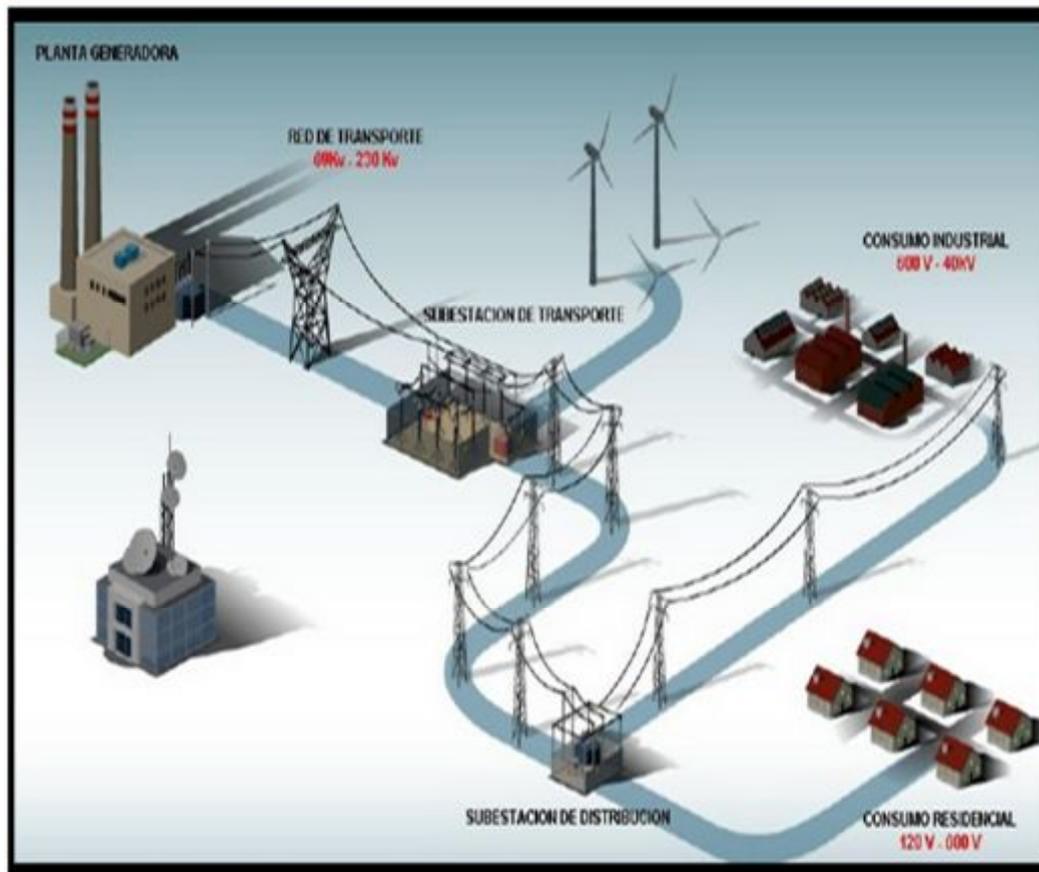


Figura 5. Regiones geográficas con el sistema de distribución

Fuente: Proyecto de Alta tensión Ecuador, 2014

2.11 Parámetro Técnico para Conexión de Cámara IP

Muchos de los parámetros depende de los dispositivos móviles que van a recibir toda la información ya que el éxito de la vigilancia está en recibir la información de manera oportuna y eficaz cargada de todos los elementos de alerta, razón por la cual es necesario aclarar que este punto es esencial para el desarrollo del tema de estudio, ya que mediante teléfonos inteligentes smartphones o tablets las

aplicaciones son más factibles al momento de obtener una aplicación que ayude a la recepción confiable de los datos como anteriormente se mencionó en el presente proyecto.

Por ello es necesario convertir el dispositivo móvil en una consola de mando para recibir y monitorear las acciones que suceden en la dependencia a ser monitoreada el cual podrá recibir imágenes aprovechando la red Wi-Fi, de manera que con la herramienta adecuada, resultaría posible montar las aplicaciones de Smartphone para la claridad de las imágenes



Figura 6. Dispositivos adecuados para aprovechar la red wi-Fi

Fuente: Proyecto de Alta tensión Ecuador, 2014

La interfaz del programa es bastante sencilla y su gama de opciones es más bien básico, lo suficiente para brindar el potencial de aprovechamiento que se necesita. La resolución de imagen, su calidad y sus opciones de privacidad cumplen con el cometido esencial de la App, una vez que se corre el software produce una dirección que al ser anotada en nuestro navegador web nos permitirá ver en streaming de tiempo real lo que capta el dispositivo Android.

2.11.1 Funciones Avanzadas

Las Configuraciones del sistema es una herramienta avanzada que ayuda a identificar el proceso de configuración para del sistema de vigilancia mediante el uso de cámara IP para lo cual la configuración principal del sistema se lo presente de la siguiente manera:

1. Instalación física de la cámara IP
2. Configuración de los parámetros de red de la cámara IP
3. Acceso a la cámara IP mediante el navegador de Internet
4. Configuración del router para poder acceder a la cámara IP desde Internet
5. Configuración del servicio DDNS
6. Configuración de la conexión inalámbrica (WiFi)

2.11.2 Configuración Principal

1. Instalación Física De La Cámara IP
2. Conecte la antena WiFi a la cámara
3. Conecte la cámara IP al router mediante el cable de red gris (sólo será necesario el cable de red hasta configurar la WiFi, luego no será necesario).
4. Conecte la cámara IP a la red eléctrica mediante el alimentador
5. La cámara se iniciará y conectará a su red local

2.11.3 Especificaciones

- a) Configuración de parámetros de red de la cámara IP: Para poder configurar este paso es necesario contar con el programa inicial del dispositivo de seguridad, que permitirá asignar los parámetros de la red local.
- b) Acceso a la cámara IP mediante navegador de Internet: Una vez configurados los parámetros de red, ya siempre accederemos a la cámara mediante un

navegador de Internet para visualizar las imágenes, manejar la cámara o configurar el resto de parámetros, sin importar usar el navegador que desee.

- c) Configuración del router para poder acceder a la cámara IP desde Internet: Una vez configurada la cámara IP correctamente para el acceso a través de la red local, es necesario realizar la configuración del router para poder acceder a la cámara IP desde cualquier ordenador en cualquier lugar donde se encuentre el usuario u otro dispositivo a través de Internet. Para llegar hasta ella en una red de millones de dispositivos, tendremos que teclear en un navegador de un ordenador externo a nuestra red la dirección IP pública de nuestro router y el puerto que hemos asignado a la cámara.

Cuando accedamos a la cámara IP desde el dispositivo Móvil, realmente estaremos haciendo una petición de un servidor Web (la cámara es un servidor Web), ésta llegará a nuestro router y éste redireccionará la petición a través del puerto específico que hayamos asignado a la cámara a la IP fija local que hemos configurado en la cámara. La cámara entonces servirá el menú y las imágenes a ese navegador desde el que le hemos llamado.

- d) Configuración del servicio DDNS: Dynamic Domain Name Server (DDNS) es una solución práctica para todos aquellos administradores de redes que utilizan direcciones IP Públicas Variables o Dinámicas para conectarse a Internet”. El “nombre de dominio” es siempre el mismo y es el nombre que utiliza el administrador de una red de datos o una VPN para acceder de manera remota al router 26gateway que utiliza una dirección IP Pública dinámica o cambiante en Internet. Existen varios servidores DDNS, los más conocidos son: www.no-ip.com, www.dyndns.org, etc. FUENTE: <http://blautek.com.ar/content/view/134>.

Es así que para configurar el servicio la dirección IP asignada a nuestro router cambia cada cierto tiempo o tras un reinicio del mismo, es decir, es una IP dinámica. Salvo que haya contratado expresamente una IP estática (fija) con su proveedor, usted tendrá una IP dinámica (cambiante).

Para no tener que estar siempre comprobando en esta página si ha cambiado la dirección IP pública del router, es necesario contar con un sistema intermediario que registre posibles cambios en esa IP y redireccione las peticiones desde una URL fija. Desde dentro de su red, normalmente tendrá que seguir accediendo usando la IP fija local de la cámara; ejemplo: <http://192.168.1.201:201>.

Para lo cual es necesario realizar una Creación de una cuenta DynDns,y posteriormente la Configuración del servicio DDNS en la cámara, que será la encargada de conectar con el servicio Host de DynDns e informarle sobre la IP pública actual del router. Esta configuración sólo es necesario realizarla en una de las cámaras IP de la red; realmente también se puede realizar en el mismo router.

e) Configuración de la conexión inalámbrica (WiFi)

1. Acceder a la cámara mediante navegadores de Internet
2. Configuración de LAN inalámbrica
3. Redes WiFi disponibles; programar la red que proveerá el servicio de internet a la cámara IP.
4. Introduzca la contraseña de su red WiFi.
5. Una vez que el dispositivo de seguridad esté conectado podemos visualizar ya el contenido de la red via wi-fi

Después del proceso de configuración las cámaras IP ofrecen imágenes en directo, pueden grabar de forma continua dichas imágenes o bien pueden realizar acciones cuando detectan movimiento: grabar las imágenes en vídeo, enviar mensajes por correo electrónico con dichas imágenes, subir las imágenes a una página web o en este caso activar dispositivos móviles para la recepción de datos.

CAPÍTULO III

DESARROLLO DEL TEMA

3.1 Preliminares

El presente capítulo se presentará el estado actual de la seguridad de la Dependencia Agencia Militar “Mariscal Sucre”, lo cual permitirá determinar las necesidades que tiene dicho departamento gubernamental, además de realizar un análisis de las ventajas que presentara la implementación de una cámara de seguridad en la zona de alto riesgo en la Agencia Militar “Mariscal Sucre”, comandado y monitoreado mediante sistema androide.

3.2 Sistema de Seguridad Actual

El equipamiento de seguridad con la cuenta la agencia militar “mariscal sucre” se encuentra incluido de la siguiente manera:

3.2.1 Seguridad Externa

La Agencia Militar “Mariscal Sucre”, por estar ubicada dentro de las instalaciones del Aeropuerto Internacional Mariscal Sucre, por ser un aeropuerto altamente operativo posee cámaras de vigilancia, alarmas sonoras colocadas estratégicamente en todo el entorno, así como personal de guardia las 24 horas del día, lo cual cubriría casi en su totalidad las necesidades de seguridad externas.

3.2.2 Seguridad Interna

Pese a la presencia de seguridad externa la Agencia Militar “Mariscal Sucre”, no posee ninguna seguridad extra en su interior que permita dar alerta temprana en caso de que existe personas ajenas a la misma, el único dispositivo de seguridad que se encuentra configurado es la puerta de acceso a la dependencia.

A continuación se presenta el diagrama de cómo esta estructura la seguridad de la parte externa como de la parte interna, que referida al método de aplicación se considera la previa seguridad en el tiempo y en espacio aplicado, que tiene el propósito de analizar la información que se obtiene del objeto que se monitorea.

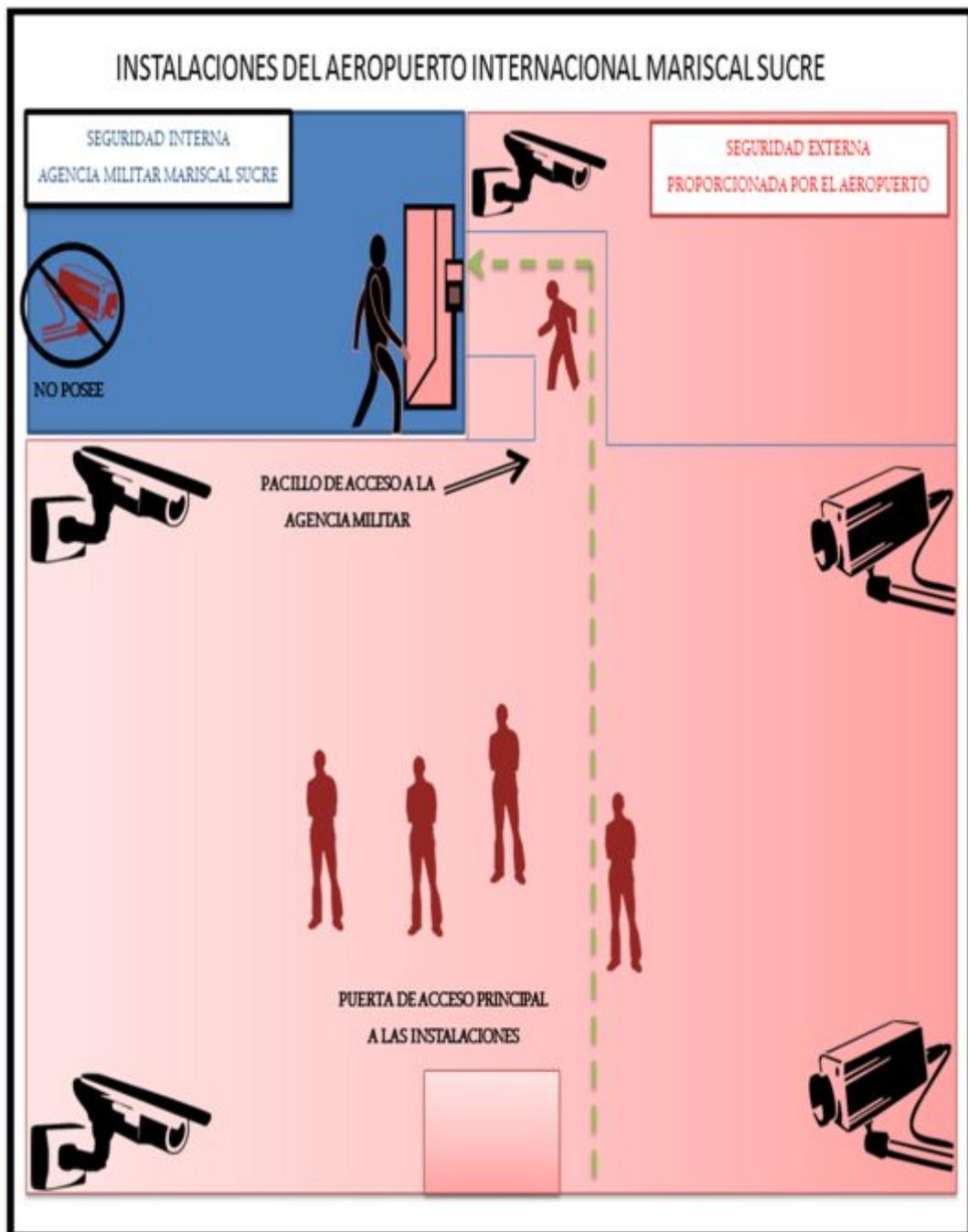


Figura 7. Seguridad de las instalaciones

3.3 Análisis de Confiabilidad de Seguridad Actual

El actual sistema de seguridad que posee el Aeropuerto Internacional “Mariscal Sucre” cubre con las necesidades externas en sus instalaciones, pero no se puede considerar confiable por las siguientes razones:

- 2 Los dispositivos de seguridad para el monitoreo y vigilancia, no cubren en un 100% la seguridad dentro de las dependencias adscritas al aeropuerto como es el caso de la Agencia Militar.
- 3 La Dependencia se encuentra ubicada en la zona de llegada de pasajeros nacionales como internacionales, lo que representa que a su llegada existen varios familiares de los pasajeros en diferentes horarios diurnos y nocturnos, es decir que personas ajenas a las dependencias podrían inmiscuirse con familiares para realizar acciones contrarias al régimen constituido, razón por lo que no se descarta que dichas personas traten de ingresar a la Agencia Militar, que por tratarse de una institución que realiza varias operaciones aéreas civiles y militares, la edificación se encuentra en la mira de agentes de inteligencia enemiga, los mismos que estarían con la disponibilidad de conseguir algún tipo de información de las diferentes actividades que realiza la Agencia Militar “Mariscal Sucre”, por lo que se hace necesario la implementación de sistemas de seguridad dentro de las instalaciones de la dependencia.
- 4 La implementación de una cámara de seguridad consiste en tomar medidas de seguridad activas y pasivas adoptadas dentro de las instalaciones, así como también a los bienes materiales, equipos y personal que en ella laboran, por tal razón es necesario implementar un sistema de vigilancia no tradicional, a fin de fortalecer y mantener las medidas establecidas para contrarrestar posibles actividades del enemigo en contra de la dependencia.

3.3.1 Determinación de las Zonas de Alto Riesgo

La cámara IP o red inalámbrica a ser instalada da cobertura total y parcial, a las áreas asignadas de acceso principal a la Agencia Militar, considerando que el acceso

principal son los que mayor interés tienen por tema de seguridad, cada vez es mayor el número de incidentes ocasionados dentro de la Dependencia, por personal ajeno a las instalaciones, es por ello que la aplicación de medidas de seguridad activas y pasivas adoptadas en las instalaciones, así como también a los bienes materiales, equipos y personal que en ella laboran, a fin de fortalecer y mantener las medidas de seguridad establecidas para contrarrestar posibles actividades dentro de la agencia militar, una vez determinado el punto crítico de la Agencia militar se necesita una vigilancia continua.



Figura 8. Zona de Alto Riesgo

Las cámaras de video que se presenta en el diagrama muestran que realizan el trabajo de monitoreo de todas las instalaciones del aeropuerto mariscal sucre, cumpliendo con la seguridad aeroportuaria que exige un aeropuerto internacional, sin embargo la zona de alto riesgo se encuentra dentro de la Agencia Militar Mariscal Sucre, ya que se encuentra privada de un sistema de vigilancia.

3.4 Tecnología de Transmisión a ser utilizada

Se ha seleccionado a dispositivos móviles como punto convergente de la información, ya que hoy en día existen diferentes tipos de aplicaciones ya sean para dispositivos móviles u otros dispositivos digitales, con este avance tecnológico los dispositivo móvil a comparación de una computadora tiene la ventaja de ser más portátil y compacto, sin dejar atrás el labor económico que este representa en la compra de dispositivos móviles. La existencia de diferentes tipos de aplicaciones móviles, ya sea como pasa tiempo o como juegos de vídeos son importantes para determinar la aceptación de la sociedad por el avance tecnológico, actualmente existen aplicaciones para control remoto por ejemplo un aparato musical o DVD. Sin embargo el enfoque que se da en el desarrollo del tema es la configuración de la aplicación FOSCAM, que es la aplicación estándar para cámaras IP en sistemas operativos de tipo Apple que en coordinación con un Iphone o Ipod se obtiene de manera gratuita en la App Store, o también en aplicaciones para sistemas android que soporta cámaras IP de servicios cloud y Foscam HD, dicha aplicación permita recibir información emitida por la cámara IP de la agencia militar “MARISCAL SUCRE” ya sea a un dispositivo Apple o cualquier dispositivo con Android de diferentes marcas en el mercado.

Razón por la cual la aplicación que fue implementada con éxito en los siguientes dispositivos móviles, dando el resultado querido para el control remoto es así que se presenta el dispositivo móvil que mantiene las características de recepción de información:

	Galaxy S III	iPhone 4S
		
Platform	Android 4 with TouchWiz	iOS 5
Processor	Quad-core 1.4GHz Samsung Exynos	Dual-core Apple A5
RAM	1GB	512MB
Storage	16GB / 32GB / 64GB internal, microSD expandable	16GB / 32GB / 64GB internal
Cellular	HSPA+ 21, LTE model expected	HSPA+ 14.4, CDMA / EVDO Rev. A
Display size	4.8 inches	3.5 inches
Pixels per inch	306	326
Display resolution	1280 x 720	960 x 640
Display technology	HD Super AMOLED (PenTile)	IPS LCD
Integrated TV-out	MHL & DLNA	Dock & AirPlay
Primary camera	8-megapixel, unknown aperture	8-megapixel, f/2.4
Secondary camera	1.9-megapixel	VGA
Video recording	1080p	1080p
Location / orientation sensors	AGPS, compass, accelerometer, gyroscope, barometer	AGPS, compass, accelerometer, gyroscope
SIM standard	SIM	micro-SIM
Battery	2,100mAh removable	1420mAh fixed
Weight	133 grams / 4.7 oz.	140 grams / 4.9 oz. to 130 grams / 4.6 oz.
Dimensions	136.6 x 70.6 x 8.6mm	115.2 x 58.6 x 9.3mm

Figura 9. Tabla comparativa de dispositivos móviles

Fuente: Gaijinews.blogspot, 2013

3.5 Compatibilidad

Dentro de las instalaciones del Aeropuerto Internacional “Mariscal Sucre”, se encuentran instaladas varias redes inalámbricas, muchas de las cuales son entidades gubernamentales que al igual que la agencia militar tienen como objetivo primordial el apoyo a la seguridad aeroportuaria, en donde una de ellas será compartida con total seguridad para que se pueda conectar a la cámara IP y que por medio de esta red los usuarios puedan desplazarse a cualquier lugar sin perder la señal y comunicación total de las actividades de la dependencia, así mismo por contar con internet móvil

los dispositivos celulares jamás se perderá la compatibilidad de información entre la cámara IP y el usuario.

3.6 Router D-LINK (DIR-600)

Para la ejecución del sistema de vigilancia se optó por utilizar el Router Wireless 150 de D-Link (DIR-600), que mediante a la conexión a un módem de banda ancha obtendremos una velocidad de conexión a Internet, para poder disfrutar de navegadores web, correo electrónico y la aplicación requerida conectividad a dispositivos móviles, para transmitir con mayor velocidad y rango que los estándares 802.11g/b, necesitan, con su característica permite a múltiples usuarios conectarse al router con una sola dirección IP. Este dispositivo también incluye un switch Ethernet integrado de 4 puertos 10/100 BASE-TX que le da la flexibilidad para conectar dispositivos necesarios como cámaras IP.

El DIR-600 incluye un firewall que protege su red de posibles ataques cibernéticos, lo que reduce al mínimo las amenazas de hackers e impide a Agencia Enemigas entrar en al sistema de monitoreo.



Figura 10. Router D-link

Las características de seguridad inalámbrica para evitar el acceso no autorizado tanto a través del sistema inalámbrica incluye potentes controles parentales, lo que permite bloquear o permitir determinados sitios webs totalmente o a ciertas horas del día.

Para lo que se manifiesta las características del equipo de la siguiente manera:

- Velocidad inalámbrica de hasta 150 Mbps.
- Antena con tecnología Wireless N para obtener la mejor cobertura.
- Wi-Fi Protected Setup.
- Ventana de calidad de servicio, opcional para priorizar la voz y los vídeos.
- Configuración fácil con el asistente de D-Link disponible en 18 idiomas.
- 1 puerto WAN 10/100Base-TX.
- 4 puertos LAN 10/100Base-TX

3.7 Modem del Sistema de Vigilancia

Con la finalidad de brindar un mejor servicio a todos los USUARIOS del sistema de vigilancia con cámara IP, se viabilizo el uso del servicio de Internet de la Empresa pública CORPORACIÓN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES CNT EP, empresa líder en el mercado de las telecomunicaciones del Ecuador, requerimiento que potencia la cartera de productos, enfocando los esfuerzos empresariales en el empaquetamiento de servicios y en convergencia de tecnologías, en beneficio de la Implementación de una Cámara de Seguridad en la Zona de Alto Riesgo de la Agencia Militar “Mariscal Sucre”, por lo expuesto es servicio de internet contiene las siguientes características adecuadas:

- Diferentes planes de internet pensando en necesidades de los usuarios.
- La mejor red de transporte IP y red de acceso del país (Cobre ADSL2+) (Fibra)
- 5 salidas internacionales y propietarios del cable Panam y Américas II
- Navegación ilimitada a mayor velocidad
- Modem WI-FI con 4 puertos de Ethernet, se puede conectar hasta 4 computadoras e inalámbricamente los dispositivos requeridos.

Es así que todas las necesidades que presenta el servicio de internet es el necesario para ejecutar con éxito la conexión a la cámara IP, cabe mencionar que por

formar parte de empresas publicas existe convenio entre entidades gubernamentales para discutir el valor económico a cancelar.

3.8 Diseño del sistema de seguridad con cámara IP

En el presente literal se muestra las zonas de alto riesgo de la agencia militar mariscal sucre, en el cual se analizara los detalles relacionados con la cámara IP, como el ancho de banda necesaria para la visualización en tiempo real.

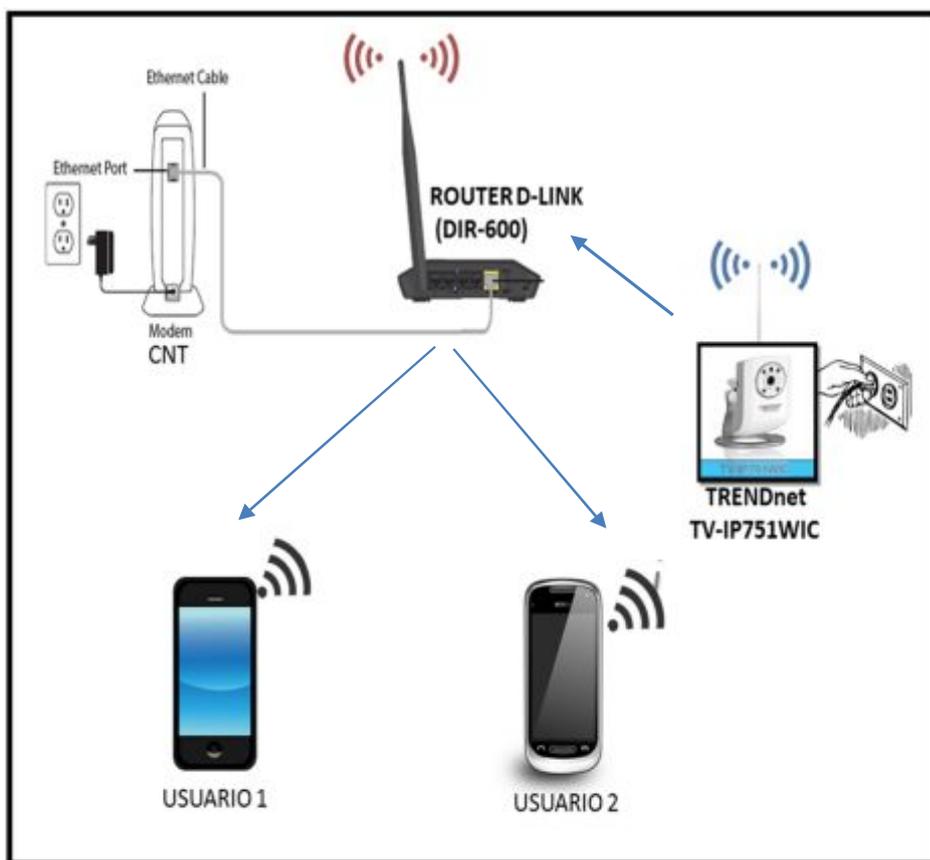


Figura 11. Diagrama General del Sistema de Vigilancia con Cámara IP

Bajo este diagrama el trabajo de visualización de vídeo en internet. Es necesario que los usuarios simplemente abren un navegador web y conectarse a la nube de TRENDnet con su contraseña única para ver y administrar esta cámara IP. Mediante una aplicación gratuita para dispositivos móviles trae vídeo en directo a

los teléfonos inteligentes y las tabletas, sin dejar atrás las configuraciones del diagrama antes mencionado.

Es así que los usuarios pueden controlar cada cámara TRENDnet individualmente o pueden utilizar el software de tipo empresarial que incluye TRENDnetVIEW Pro gratis para gestionar hasta 32 cámaras. TRENDnetVIEW Pro es compatible con los sistemas operativos Windows y Microsoft Server y es compatible con todas las cámaras actuales TRENDnet.

El tipo de visualización de la cámara Ip, se muestra cuando los usuarios pueden definir una combinación de programas de grabación semanales y grabación por detección de movimiento; áreas de detección de movimiento del programa de cualquier forma; fecha, hora y superposiciones de texto establecido.

Es así como se muestra en el manual del usuario que ésta cámara está diseñada para uso en interiores con resultados óptimos, y las aplicaciones de vigilancia al aire libre se recomienda TRENDnet con una versión más complejo en sistemas de cámaras IP.

Con el fin de visualizar lo expuesto anteriormente se presenta la Fotografía 1, que muestra la puerta de ingreso a las instalaciones del aeropuerto así como acceso a la Agencia Militar “Mariscal Sucre”, que es foto de estudio del proyecto.

Fotografía 2, se muestra como la seguridad externa del aeropuerto cumple con la labor de visualizar de las personas que se encuentran en el interior de las instalaciones.

Fotografía 3, presenta la puerta de ingreso a la dependencia, que además es el lugar hasta donde llega la señal de cobertura del sistema de seguridad del Aeropuerto Internacional Mariscal Sucre, proporcionada por el concesionario QUIPORT.

Fotografía 4, se constituye por el acceso a la Agencia Militar “Mariscal Sucre”, que es único acceso a la dependencia que por la labor que cumple en el aeropuerto su sensibilidad en la labor efectuada es considerada como zona de alto vulnerabilidad.

Fotografía 5, muestra el lugar en el cual se implementó la cámara IP, con el fin de cubrir la Zona de alto riesgo y completar su vigilancia de la zona interna de la

dependencia, a su vez es la que complementa la seguridad externa con la visualización de la zona muerta que brinda las demás cámaras del aeropuerto.

Para visualizar lo expuesto en las fotografías se da paso a la siguiente figura, que indica las instalaciones del Aeropuerto con su seguridad externa; como la seguridad implementada por la Agencia Militar, y considerada como seguridad interna que cubrirá en las necesidades de seguridad.

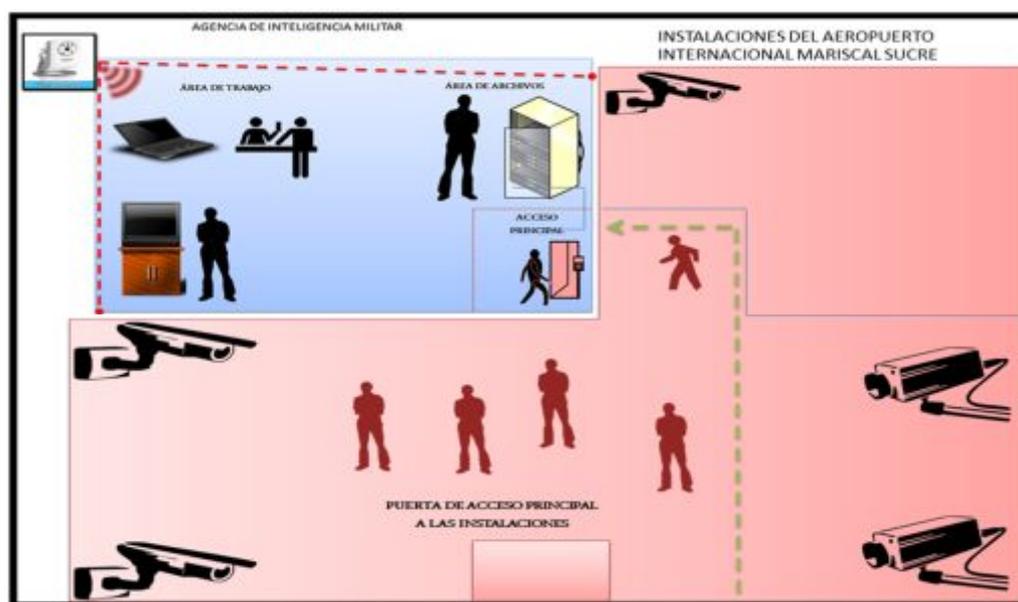


Figura 12. Instalación de la Cámara IP en la Zona de Alto Riesgo

Tal como se presenta en el diagrama dentro de la agencia militar mariscal sucre, se implementara un Sistema inalámbrica con cámara IP bajo el estándar 802.11g.

3.9 Asignación de Direcciones IP

En el caso de la agencia militar mariscal sucre, como se ha comentado anteriormente, se facilitara la obtención de una red inalámbrica emitida por otras entidades gubernamentales, que conjuntamente con un roteador la red inalámbrica se mantendrá activa las 24 horas del día.

Con la asignación de una dirección IP se evite paquetes de mantenimiento, enviados con dirección destino de Broadcast, se propaguen por toda la red, lo que perjudicaría

el desempeño de la misma, por tal razón es necesario si existiera la posibilidad de cambiar una dirección IP estática a una dinámica con el fin de proteger la información. Es así que se presenta las ventajas de manejar una dirección Ip dinámica una de las cuales es la dificultad de identificar al usuario que está utilizando esa IP, con el fin de proteger la información, la reducción de los costos de operación a los proveedores de servicios internet lo cual también nos conduce a implementar soluciones de seguridad se muestra a continuación:

- Seguridad en la transmisión de los datos (encriptación)
- Seguridad en el acceso a la red (autenticación)

3.10 Requisitos del Software de Gestión

En el anterior ítems hablados de seguridad es necesario tener en cuenta el tipo de software a ser utilizado en la cámara IP, para lo cual es necesario seguir con total claridad los siguientes pasos:

1. Introducir el cd-rom de la herramienta en la unidad lectura.
2. Clic en instalar securView Pro
3. Seleccione el idioma que requiere en la instalación
4. Hacer clic en siguiente (next) en todos los pasos hasta encontrar la icono finalizar (finish)
5. Es así que se debe verificar que de manera automática el servidor se ejecute
6. Hacer doble clic en el icono securView Pro del escritorio de su ordenador.

3.11 Recursos de Interés del Proyecto

El siguiente diagrama presenta el problema existente con la ausencia de una cámara IP de seguridad en la agencia militar mariscal sucre, que es la dependencia que manejo documentación calificada.

La política de seguridad de la agencia militar Mariscal Sucre, hace referencia a los objetivos de seguridad y las medidas que deben implementarse para tener la

certeza de alcanzar un sistema de seguridad adecuado mediante la implementación de la cámara Ip. Se debe presentar como un proyecto que incluya todos los parámetros de seguridad, desde los usuarios hasta el rango más alto de la jerarquía, para ser aceptado por todos.

De esta manera se presenta desde el Anexo A hasta el Anexo I, la compatibilidad de los programas o sistemas operativos con las Cámaras IP es el primer paso hacia la implementación de una cámara IP. Por las configuraciones y características que necesita cubrir el usuario para tener una recepción ideal, es así que los anexos se componen de tres etapas:

- Identificación de las necesidades (Anexo J)
- Análisis de los riesgos (Anexo K)
- Definición de los problemas y soluciones(Anexo L)

Después de la implementación de la cámara IP, que da respuesta a la problemática es necesario mantener el dispositivo al alcance de otros usuarios que estarán presentes como reemplazo del personal militar actual, por lo que se crea el manual del usuario que permitirá activarlo en otros dispositivos móviles. A su vez es necesario mantener operativo la cámara IP brindando un mantenimiento adecuado por lo que se presenta el Anexo M, que da a conocer el manual del usuario y de manteniendo.

3.12 Monitoreo y Comando

Una vez instalado el sistema los administradores de la cámara IP que en este caso son los usuarios en red, permiten que el proceso de comandar y monitorear, condescienden mejorar la seguridad aeroportuaria, optimizando el seguimiento detallado de actividades desarrolladas en la Agencia Militar.

Dicho monitoreo se realiza con el objetivo de determinar situaciones anómalas en la Agencia Militar “Mariscal Sucre”, para entender el concepto de monitoreo se requiere operar el software a utilizar, las limitaciones que usan las cámaras IP para el

seguimiento visual, que es uno de los principales inconvenientes, ya que posee poca flexibilidad en la captación de imágenes por la velocidad de transmisión en el servicio de internet. Sin embargo, dicha limitación con el constante desarrollo de la tecnología en el Ecuador, busca disminuir dicha rigidez mediante las diferentes opciones y posibilidades que trae el PLAN NACIONAL DE BANDA ANCHA.

El control, es un concepto que se emplea mundialmente en múltiples áreas del conocimiento y en diferentes sectores estratégicos como el Aeropuerto Internacional Mariscal Sucre, de especial interés para acciones gubernamentales y no gubernamentales, es así que el control se lo realiza atrás de la configuración del hardware para determinar qué tipo de información se requiere con resultados en tiempo real y desde cualquier lugar del mundo.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

Después de haber ejecutado el trabajo investigativo y la implementación de un sistema de vigilancia con cámara IP, la agencia militar Mariscal sucre concluye que:

- Se determinó las características técnicas y funcionales de la cámara IP, que cumpla con los requerimientos necesarios.
- El sistema ayuda en la labor del personal militar asignado a la Agencia Militar “Mariscal Sucre”, ya que con este sistema de seguridad se obtiene un monitoreo constante del lugar de trabajo.
- La cámara IP instalada se considera como sistema totalmente autónomo, lo que permite conectarlo de forma sencilla con funciones como el acceso remoto, la grabación y observación de los elementos, que no necesita realizar ningún tipo de configuración extra.
- La cámara IP Trendnet Tv-ip751wic, tiene la flexibilidad frente a la posibilidad ampliación del sistema, con el fin de incluir otro dispositivo móvil para la recepción de datos.
- El resultado final en la implementación de una cámara IP, permite el logro de un mayor grado de automatización que aprovecha el equipamiento instalado.

4.2 Recomendaciones

Después de haber realizado un minucioso estudio en la implementación de la cámara IP se da las siguientes recomendaciones:

- En corto tiempo preocupar incrementar más cámaras IP, para optimizar otras dependencias con las mismas necesidades de la Agencia Militar “Mariscal Sucre”.
- Cada 30 días realizar la limpieza de la información con sus respectivos respaldos, para evitar las pérdidas de datos y saturación de información almacenada.
- Realizar mantenimientos continuos de los equipos del sistema de vigilancia con cámara IP, para mantener una mayor vida útil de los elementos en funcionamiento.
- Mantener activadas las funciones necesario en el software de la Camara IP, con el fin de no saturar las demás ventanas activas y desactivas.
- Para incrementar otro usuario móvil es necesario realizar una inspección de seguridad personal, con el fin de neutralizar actividades que afectan el normal desarrollo de las actividades militares.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

A

Agencia Militar.- es la dependencia encargada de coleccionar información, con el fin de expresar algún tipo de indicio que cumpla el ciclo de inteligencia.

Acceso Remoto.- es un recurso de acceso electrónico que facilita al usuario trabajar desde cualquier destino que se encuentre sin la necesidad de tener un ordenador como opción principal.

Amenazas.- se considera amenaza a un delito o falta, consistente en determinar un ilícito posible.

Aplicación Móvil.- es un programa que puede acceder de manera instantánea y gratuita desde su teléfono o desde algún otro aparato móvil.

Android.- sistema operativo basado mediante linux, diseñado principalmente para dispositivos móviles con pantalla táctil, para teléfonos inteligentes o tablets.

C

Cámara.- recipiente donde captura sucesiones de elemento, con el fin de entregar un producto reducido a un solo elemento compacto.

D

Dispositivos Móviles.- es conocido como el mayor logro tecnológico de los tiempos por estar prevista de tener un computador de mano con capacidades de procesamiento similares al de un ordenador de última tecnología.

(DSL) Línea Digital Del Suscriptor.- es la tecnología que permite una conexión a una red con más velocidad a través de las líneas telefónicas

E

Encriptada.- se basa en convertir un texto normal en un texto codificado de forma que las personas que no conozcan el código sean incapaces de leerlo.

J

JPG.- son las siglas de joint photographic experts group, el nombre del grupo que creó este formato, es un formato de compresión de imágenes, tanto en color como en escala de grises, con alta calidad (a todo color).

I

IP.-se representa en forma numérica que ayuda a identificar un elemento propio, que posee una jerarquía y secuencia lógica

M

Monitoreo.- se puede determinar como el elemento que sirve para visualizar algún tipo de imagen requerida.

R

Red Local.- se refiere a la interconexión de cierto número de ordenadores que pueden estar interconectados y compartir recursos de manera autónoma.

Router.- es conocido como direccionado que es considerado como un hardware que permite interconectar computadoras que funcionan en el marco de una red.

RTSP.- es un protocolo no orientado a conexión, en lugar de esto el servidor mantiene una sesión asociada a un identificador, en la mayoría de los casos rtsp usa tcp para datos de control del reproductor.

S

Sistema.- es un objeto complejo que se encuentra relacionado con varios objetos adicionales, cualquier sistema está compuesto por su estructura y entorno.

Seguridad.- se refiere a la ausencia de algún tipo de riesgo, sin embargo al hablar de seguridad es necesario conocer el enfoque al cual nos vamos a referir.

V

Vigilancia.- es la forma de monitorear indicadores de interés y observación continua.

W

Wireless.- término en inglés que traducido se conoce “sin cables” o “inalámbrico”, este dispositivo puede estar vinculado con cualquier tipo de comunicación

Wifi.- es una marca comercial de wi-fi alliance que adopta y certifica los equipos que cumplen con los estándares 802.11 de redes inalámbricas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

López Gómez Javier, 26 de julio del 2011.

Defunciones J.A. <http://definicion.de/ip/#ixzz3ZJgstnyE>

<http://www.rae.es/recursos/diccionarios/dpd>.

<http://definicion.de/monitoreo/#ixzz3ZMRK7ond>.

<http://www.telecomunicaciones.gob.ec/plan-nacional-de-desarrollo-de-banda-ancha/>

<http://www.telecomunicaciones.gob.ec/plan-nacional-de-desarrollo-de-banda-ancha/>

<http://www.proteccionglobal.cl/services/index.html>

<http://www.trendnet.com/langsp/products/>

<http://www.energia.gob.ec/proyecto-de-extra-alta-tension-500-kv-parte-de-la-transformacion-energetica-en-el-ecuador/>

<http://gajjinews.blogspot.com/2013/01/comparacion-entre-los-celulares-mas.html>

http://www.quarea.com/es/que_es_telefonia_ip

<https://www.youtube.com/watch?v=cA-rWMKhaDQ>

http://www.informaticamoderna.com/Camara_IP.htm#par

ANEXOS