

CAPITULO II

TRABAJO DE CAMPO

2. ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

2.1. Reseña de la Fuerza Aérea Ecuatoriana

Antecedentes de la FAE

El 27 de Octubre de 1920, el recientemente electo Presidente de la República Dr. José Luís Tamayo, consigue que el Congreso Nacional emita el decreto para la formación de dos escuelas de aviación, en Quito y Guayaquil. Esta fecha es cuando se crea la Aviación y es considerada como el día clásico de la Fuerza Aérea Ecuatoriana.

El 4 de Noviembre de 1920 el aviador Elia Liut, al mando del “Telégrafo I”, se eleva por primera vez sobre los Andes ecuatorianos, en el vuelo realizado entre Guayaquil y Cuenca.

4 de diciembre de 1962 inicia las operaciones la Cía. de Transportes TAME, la cuál es una empresa de la Fuerza Aérea Ecuatoriana.

El 10 de febrero de 1995 se produce el primer combate aéreo en América durante el conflicto del Cenepa, logrando el derribo de 3 aviones: 2 Sukoy y un

A-37B, alcanzando la superioridad aérea local, neutralizando las amenazas enemigas y con ello garantizando la supervivencia de la nación ecuatoriana. El 10 de febrero es el día de la aviación de combate.

MISION

La misión constitucional de las Fuerzas Armadas, y por ende de la Fuerza Aérea, es la defensa de la soberanía e integridad territorial y la de garantizar la paz y estabilidad ciudadanas, entonces se comprende que la Fuerza Aérea debe ser parte de la lucha de la nación contra factores que provoquen inestabilidad y pueden convertirse en amenazas contra la supervivencia del Estado.

VISION

Ser una institución moderna, profesional y competitiva, respetada y aceptada por la sociedad, líder en la defensa del estado ecuatoriano y en el desarrollo aeroespacial, fundamentada en los principios, valores y con recursos humanos altamente motivados y orgullosos de la institución.

ENTIDADES ADSCRITAS

DIAF

La DIAF recibe certificación ISO 9001-2000

La Dirección de la Industria Aeronáutica de la FAE comprometida con el mejoramiento continuo, se encuentra inmersa en la implementación y certificación de calidad en todos sus componentes, es por eso que a finales de agosto del 2006 se realizó la entrega de la Certificación de Calidad ISO 9001-2000 del Centro de Mantenimiento Aeronáutico (CEMA) ubicado en la ciudad

de Latacunga, certificación otorgada por la CAB (American Certification Body) y por QSZ (Quality Service Zurich), mediante el asesoramiento de la Empresa Q3 BUREAU.

SAB

El SAB Servicio a Bordo es una empresa adscrita a la FAE, líder en catering aéreo a nivel nacional. Este liderazgo por más de tres décadas, se debe gracias a un ingrediente principal, la calidad en todas las etapas de producción. Los productos elaborados por el SAB, constituyen básicamente: snaks, almuerzos, cenas y desayunos, todos debidamente empacados y elaborados de acuerdo a la normativa internacional, para lo cual se cuenta con personal capacitado.

El SAB cuenta con la certificación internacional de calidad ISO 9001, 2000, esto sumado a su personal altamente calificado, ambiente aséptico, tecnología de punta, precios sin competencia y un exquisito gusto por la buena comida, hacen del SAB su mejor alternativa de Catering y servicio de bufetes, para toda ocasión.

EMSA

La Empresa de Servicios Aeroportuarios es una entidad adscrita a la Fuerza Aérea Ecuatoriana, especializada en diversos servicios aeroportuarios como el uso de escalinatas especiales para que los pasajeros ingresen de forma cómoda y segura a las diversas aeronaves comerciales.

AEROSTAR

La Fuerza Aérea Ecuatoriana en enero del 2001 inicia las operaciones de empresa adscrita Aerostar, como una alternativa en la oferta de servicios aéreos de: aerocombustibles y gases criogénicos.

El área de aerocombustibles se dedica a la comercialización de combustibles de aviación, tanto para aerolíneas comerciales privadas, internacionales y militares. Y el área de gases criogénicos se encarga de la producción, comercialización y distribución de oxígeno y nitrógeno, con el 99.8% de pureza, lo que garantiza su efectividad.

Para Aerostar no existe nada más importante que el cliente, por ello fue implantado el Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2000. Además, cuenta con una planta completamente nueva, cuya capacidad de producción es de 6 toneladas por día. Conjuntamente, opera con un parque de cilindros y un banco para realizar pruebas hidrostáticas. Aerostar cumple con los cuatro requisitos exigidos para un producto de niveles internacionales: calidad, tiempo, precio y seguridad. Atención personalizada, entrega de productos oportuna, el mejor precio del mercado y cero accidentes

PRINCIPALES PRODUCTOS Y/O SERVICIOS

ALAS PARA EL DESARROLLO:

La Fuerza Aérea Ecuatoriana estableció este programa dando prioridad en su accionar principalmente a la región oriental. Se atiende a las comunidades indígenas desde pequeñas pistas abiertas en la selva. Para ellos el vuelo de la Fuerza Aérea constituye el único medio de enlace con el resto del país, en poblaciones como: Amazonas, Taisha, Montalvo, Tena, Coca, Macará, Lago Agrio entre otras; en promedio se transportan anualmente a la región oriental cerca de 10.000 colonos y más 250.000 libras de carga.

De igual manera en la región insular la presencia de la Fuerza Aérea crea una época de desarrollo social, al realizar vuelos logísticos cada 15 días, a las islas de Baltra, Isabela y San Cristóbal, transportando principalmente colonos, alimentos y vituallas. Anualmente se benefician aproximadamente 6.000 colonos y se despacha más de 600.000 libras de carga.

ALAS PARA LA SALUD:

La Fuerza Aérea a inicios de 1967 en el ya legendario avión C-47 trasportó la primera tripulación médica dentro de un programa denominado: Alas para la Salud, programa solidario que busca contribuir con el mejoramiento de la difícil situación salubre que viven cientos de comunidades en todo el territorio nacional, es por ello que durante cerca de cuatro décadas, la FAE ha trabajado tesoneramente en beneficio de los más necesitados, suscribiendo diversos convenios de cooperación interinstitucional para apoyar las labores humanitarias que cumple esta entidad, logrando recuperar la felicidad de miles de familias ecuatorianas, quienes asistidas con brigadas médicas gratuitas, llevando médicos calificados, medicinas, vacunas y demás insumos. Anualmente más de 10.000 familias a nivel nacional se benefician de este programa.

ALAS PARA LA ALEGRIA:

La ilusión de todo pequeño es asemejarse a sus héroes, miles de niños ecuatorianos sueñan con ser pilotos y navegar por los cielos en poderosas naves. La Fuerza Aérea está también comprometida con la alegría y contribuye a que este sueño se haga realidad con el programa Alas para la Alegría, organizando vuelos gratuitos para los futuros héroes de los cielos; este programa está dirigido a la población infantil de escasos recursos económicos llevándolos a volar sobre las principales ciudades del Ecuador. Cada año se benefician

aproximadamente unos 5.000 niños de todos los rincones de la patria al hacer realidad su sueño de volar.

ALAS PARA LA EDUCACION

Estamos convencidos de que la única salida para enfrentar el subdesarrollo es la educación, con esta premisa nace ALAS para la educación. La Fuerza Aérea Ecuatoriana realizando un gran esfuerzo, lleva materiales educativos como libros, cuadernos y demás útiles escolares ayudando de esta manera a sobrellevar la difícil condición económica por las que atraviesan cientos de familias ecuatorianas. Además nuestros guerreros empuñan los libros y enseñan las primeras letras a los niños más necesitados de nuestro país.

PRINCIPALES MERCADOS Y/O CLIENTES

USUARIOS DE MANTENIMIENTO Y ABASTECIMIENTOS:

Ala 11 Quito

Ala 12 Latacunga

Ala 21 Taura

Ala 22 Guayaquil

Ala 23 Manta

Ala 24 Salinas

Subdirección de Abastecimientos Quito (Aduanas, Central Pedidos, Administradores de Programa, Órdenes Técnicas, Jefes de Material Aeronáutico, Subdirectores, Directores)

Oficina Logística Olfamia - Miami

Ventas Anuales / tamaño de la Empresa.

Ventas Anuales: Información confidencial

La institución está formado por:

Oficiales: 789

Aerotécnicos: 5189

Cadetes, Alumnos y Conscriptos: 1202

Empleados Civiles: 1478

TOTAL: 8658.

Presupuesto Anual: Información Confidencial.

DESCRIPCION DEL PROCESO

Descripción del proceso en la Actualidad

El control del inventario del material de aviación tales como: partes y repuestos, combustibles y lubricantes, equipo y vestuario, material bélico y suministros, en los diferentes repartos de la Fuerza Aérea, se maneja en la actualidad mediante diversos sistemas informáticos, hojas de cálculo, tarjetas de transacción, tarjetas de conteo, etc.

Anteriormente, el control del inventario de partes y repuestos en los escuadrones de abastecimientos JAGUAR MIRAGE y KFIR en la Base Aérea de Taura, se lo llevaba en el sistema informático WANG, el cual, por su discontinuidad tecnológica colapsó, haciéndose imposible la recuperación de esta información y obligando a volver al uso de tarjetas kárdex en unos casos y en otros al uso de diversas aplicaciones informáticas, en forma aislada.

Todo esto ha conllevado a que en la Subdirección de Abastecimientos no se disponga de información real en cuanto a existencias en cada bodega de los

escuadrones, los pedidos generados en cada reparto no están estandarizados y su situación del estado no se la conoce obligando a los Administradores de cada avión realizar insistencias a través de radiogramas a la Comandancia General de la FAE. Por tal razón al no existir la información consistente e integrada el mando no puede planificar adquisiciones de compra o mantenimiento.

Relevancia para la cadena de valor de la Institución.

La logística, desde el punto de vista gerencial es una estrategia necesaria para manejar de forma integral la cadena de las líneas de artículos, de tal forma que logre el balance óptimo entre las necesidades de los usuarios y los recursos disponibles de la empresa y su desempeño debe ser medido a través del servicio de los usuarios de mantenimiento de aeronaves.

Relación con las dimensiones estratégicas y operativas de la empresa.

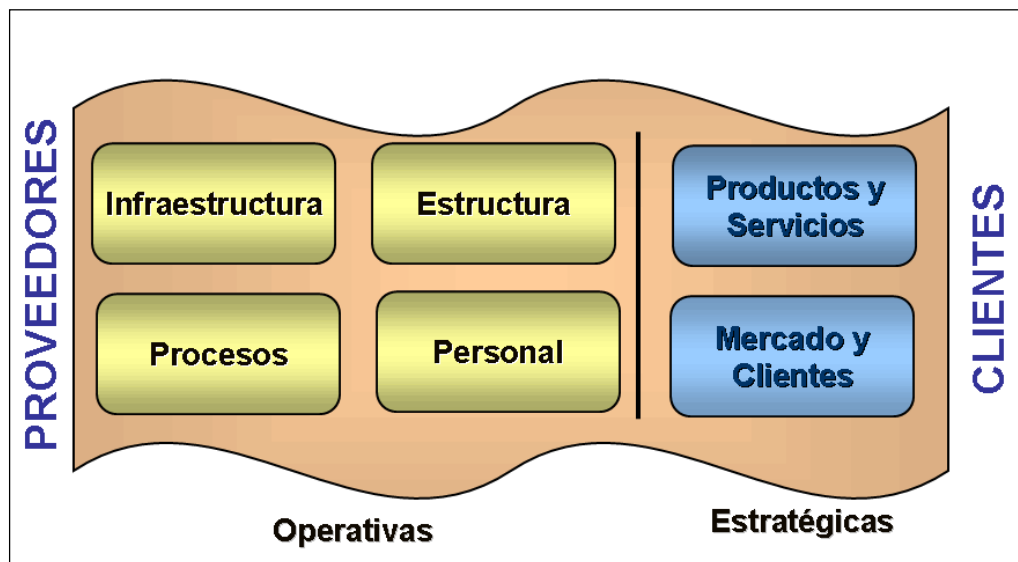


Gráfico 2.1: Organización de la FAE
Fuente: Fuerza Aérea Ecuatoriana

2.2. Entrevista al Señor Jefe de la Unidad de Tecnologías de la información y las Telecomunicaciones de la Base Aérea Cotopaxi

En la actualidad la Base Aérea Cotopaxi se encuentra en franco proceso de automatización de todas sus áreas y principalmente la Unidad de Sistemas de información y las Telecomunicaciones, y siendo el recurso humano o llamado ya como Talento Humano Militar es urgente elaborar una aplicación que pueda ayudar a los directivos de la BAAECO con el sorteo y disposición de grupos de guardia, pelotones de semana, detalles de ingresos y egresos mensuales con un detalle del confidencial de sueldo que sería un documento de respaldo para todos los señores oficiales y aerotécnicos que aquí laboran.

En vista de lo manifestado en días anteriores se planteo la realización de un proyecto de investigación el mismo que va a beneficiar a la Fuerza y por este intermedio a ustedes señores como estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi ya que de esta manera van a obtener el título de Ingenieros en Informática y Sistemas Computacionales y apoyar en esta labor tan delicada y que puede ser de mucha ayuda para todos quienes conformamos la Base acantonada en la ciudad de Latacunga.

El Señor Sargento Segundo Ingeniero Carlos Pérez, encargado de la Unidad de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, manifiesta que en el proyecto planteado va a ser de gran beneficio para la institución toda vez que se cuenta con los equipos necesarios y con el personal técnico en el área de sistemas que puede hacerse cargo sin ningún problema de la administración del sistema de administración de personal planteado y que consta en el POA del año 2011.

En la actualidad la Fuerza Aérea cuenta con una intranet la misma que sirve para la comunicación mediante correo o Chat, para esta actividad se dispone de un servidor con Lotus Notes, este servidor principal o Domino Server de Lotus se encuentra en Quito en las oficinas del Ministerio de Defensa Nacional, aquí

en la Base Aérea Cotopaxi disponemos de un servidor local para transferir los correos a los usuarios del Lotus y de esta manera todo se encuentra centralizado, la idea con el proyecto es que esto se descentralice y que con un sistema de administración de personal se tenga cuales son los gastos realizados en la ciudad de Latacunga y que fueron enviados a través de la intranet a la ciudad de Quito para la elaboración del rol de pagos finales.

Además de este servidor se cuenta con un servidor de Dominio en Windows 2003 el mismo que administra grupos de trabajo y usuarios de acuerdo a los perfiles y a la utilización de la red así como el desempeño que tenga cada punto o puerto, en este se encuentra de igual manera el servidor de Internet denominado también como Proxy. No tenemos seguridades aquí en la Base ya que todo el ingreso del exterior hacia las fuerzas armadas es decir lo de Internet se encuentra centralizado en Quito y ellos son quienes depuran y de igual manera administran el ancho de banda para el acceso de nuestros usuarios al servicio de Internet, lo cual es siempre insuficiente ya que para nosotros está asignado un total de 128 Kbps de upload y 256 Kbps de download, por lo que se ha solicitado se nos permita contratar un proveedor del servicio local, y para este efecto se hace imprescindible la adquisición de un servidor de seguridades.

Debemos tener en cuenta que Windows 2003 nos ha servido para mantener el control de los usuarios de la red como servidor de dominio, es muy importante tener en cuenta esto ya que el proyecto planteado hace mención a la implementación de un servidor de Linux para la administración de las bases de datos que están diseñadas en MySQL, Apache el servidor de HTTP y PHP todas estas herramientas son de código abierto y trabajan de mejor manera en Linux además de que estamos interesados que se migre al menor tiempo posible todas las aplicaciones y servidores a Open Source como lo decreto el Señor Presidente de la República que en todas las instituciones deben tener solamente este tipo de software.

Del departamento a mi cargo se va a brindar todas las facilidades para la implementación de éste y otros proyectos que vayan a beneficiar a la Fuerza Aérea.

2.3. Encuestas al personal que labora en la base Aérea Cotopaxi.

Dentro de toda investigación resulta muy importante la obtención de información y una de las técnicas más utilizadas por su forma puntual y cuantificable es la Encuesta.

Dentro de la Base Aérea se cuenta con personal clasificado de la siguiente manera:

- Señores Oficiales
- Señores Aerotécnicos
- Señores Empleados Civiles

Para obtener el criterio de todo el personal que labora en la Base Aérea Cotopaxi hemos aplicado unas encuestas las mismas que han arrojado los siguientes resultados:

Primera Pregunta:

¿Conoce del papel que desempeña la Unidad de Tecnología de la Información de la Base Aérea Cotopaxi?

Tabla 2.1: Resultados pregunta 1.

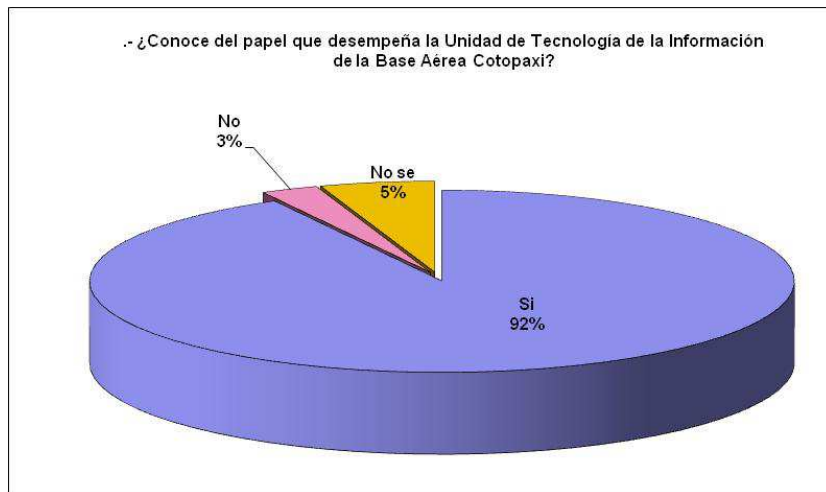
Fuente: Grupo Investigador

PREGUNTA	Si	No	No se
.- ¿Conoce del papel que desempeña la Unidad de Tecnología de la Información de la Base Aérea Cotopaxi?	35	1	2

Gráficamente y en porcentajes el personal de la Base Aérea en esta pregunta se pronunció:

Grafico 2.1: Resultados pregunta 1.

Fuente: Grupo Investigador



A la pregunta planteada se tuvo un altísimo porcentaje que conoce de la Unidad y sobre todo que actividades desempeña, lo cual es de mucho beneficio para el normal desenvolvimiento de nuestras actividades en el proceso de implementación del sistema que se ha propuesto ya que esto beneficiara a la Base Aérea y colocara en un mejor sitio a los técnicos que laboran en la Unidad.

Lo que si preocupa es que todavía tenemos un 5% que desconoce de la actividad de la Unidad siendo que es un pilar fundamental para el normal desenvolvimiento de las funciones del personal.

Segunda Pregunta:

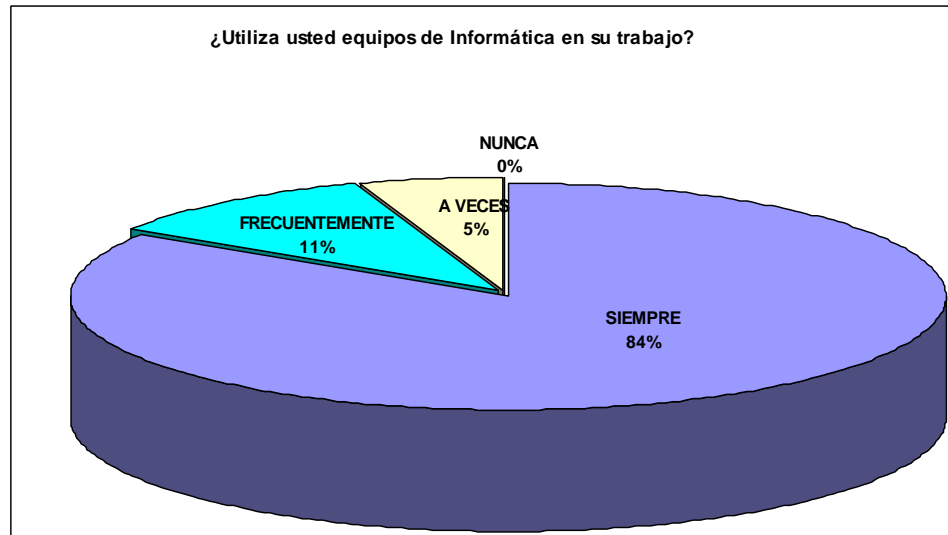
¿Utiliza usted equipos de Informática en su trabajo?

Tabla 2.2: Resultados pregunta 2.
Fuente: Grupo Investigador

PREGUNTA	SIEMPRE	FRECUEMENTEMENTE	A VECES	NUNCA
¿Utiliza usted equipos de Informática en su trabajo?	32	4	2	0

Gráficamente y en porcentajes el personal de la Base Aérea en esta pregunta se pronunció:

Grafico 2.2: Resultados pregunta 2.
Fuente: Grupo Investigador



En la Base todos alguna vez han utilizado un equipo informático para desarrollar cualquier actividad, u lo que resulta mejor es que mas de las $\frac{3}{4}$ partes de la Base siempre están en contacto con un computador, lo que nos dice que nuestra Fuerza Aérea tiene personal capacitado.

Es muy importante de igual manera que tengamos este tipo de personal ya que garantizamos que nuestra aplicación va a tener la acogida debida y que sobre todo la información que se generara va en beneficio de todo el personal que aquí labora.

Tercera Pregunta:

¿Dispone de información actualizada en cuanto a su trabajo, como guardias?

Tabla 2.3: Resultados pregunta 3.

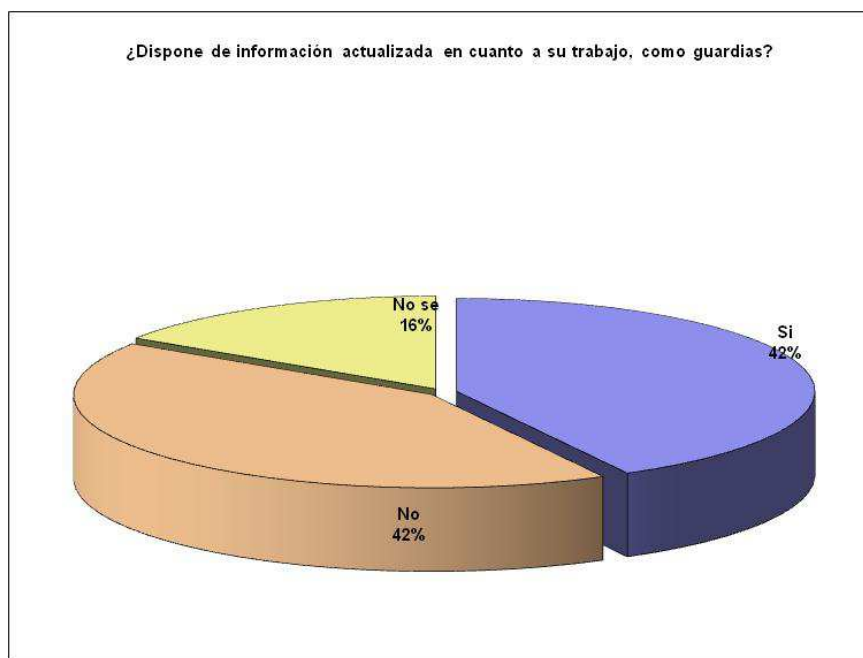
Fuente: Grupo Investigador

PREGUNTA	Si	No	No se
¿Dispone de información actualizada en cuanto a su trabajo, como guardias?	16	16	6

Gráficamente y en porcentajes el personal de la Base Aérea en esta pregunta se pronunció:

Grafico 2.3: Resultados pregunta 3.

Fuente: Grupo Investigador



El personal que labora en la Base Aérea Cotopaxi en un alto porcentaje está consciente de que no dispone información actualizada y no sabe donde conseguirla por lo que la aplicación que se está desarrollando viene bien en estos momentos de grandes cambios tecnológicos.

Lo que resulta preocupante es que un 16% de encuestados manifestaron que no sabían si se dispone o no de información y peor aun donde conseguirla de forma automatizada.

Cuarta Pregunta:

¿La información que se genera en la Base Aérea Cotopaxi, es considerada clasificada en tal virtud considera que se debe contar con equipos más sofisticados?

Tabla 2.4: Resultados pregunta 4.

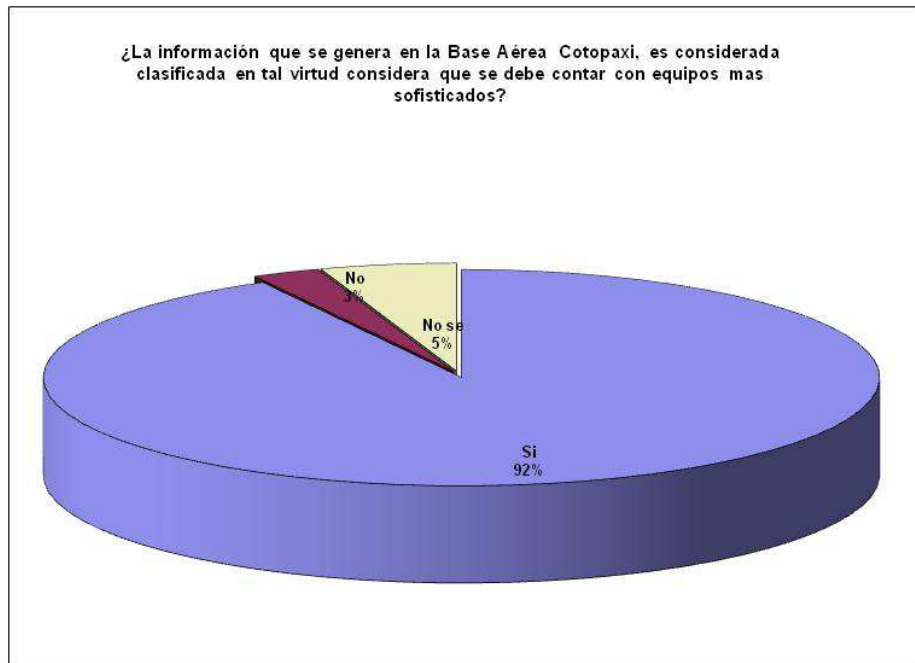
Fuente: Grupo Investigador

PREGUNTA	Si	No	No se
¿La información que se genera en la Base Aérea Cotopaxi, es considerada clasificada en tal virtud considera que se debe contar con equipos mas sofisticados?	35	1	2

Gráficamente y en porcentajes el personal de la Base Aérea en esta pregunta se pronunció:

Grafico 2.4: Resultados pregunta 4.

Fuente: Grupo Investigador



La importancia de contar con un sistema de seguridades en la Base se ha hecho necesario toda vez que la información que se genera en los repartos militares siempre han sido considerados como información clasificada y esto hace que se externen las medidas de seguridad.

Quinta Pregunta:

¿Conoce usted de lo que significa el software libre, lo ha utilizado?

Tabla 2.5: Resultados pregunta 5.

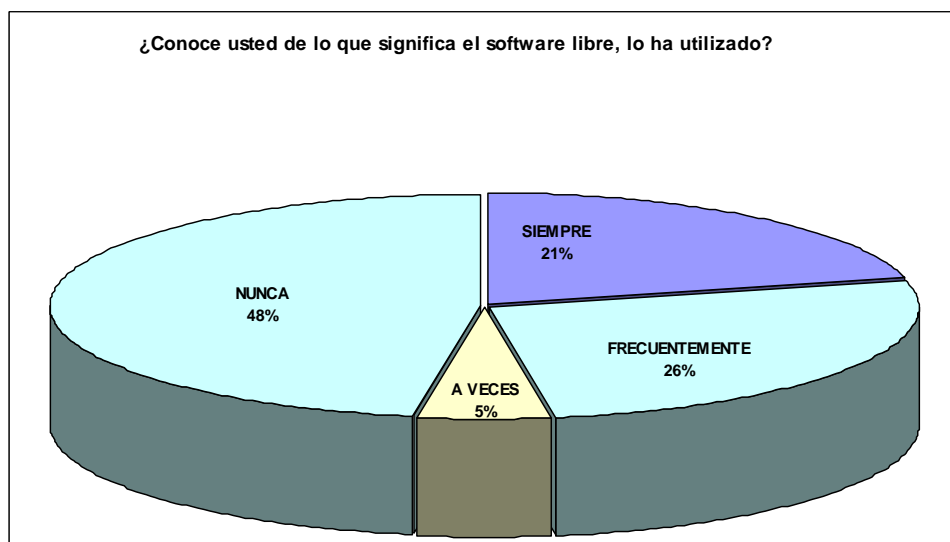
Fuente: Grupo Investigador

PREGUNTA	SIEMPRE	FRECUEMENTEMENTE	A VECES	NUNCA
¿Conoce usted de lo que significa el software libre, lo ha utilizado?	8	10	2	18

Gráficamente y en porcentajes el personal de la Base Aérea en esta pregunta se pronunció:

Grafico 2.5: Resultados pregunta 5.

Fuente: Grupo Investigador



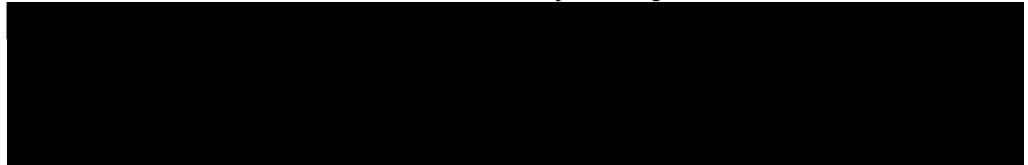
De igual manera resulta preocupante que un amplio sector de la Base no ha trabajado con Software Libre es decir no han tenido contacto con el sistema operativo Linux y peor aún no conocen de los lenguajes de programación del tipo open source como el php, el mysql el apache o el phpmyadmin, y es más al desconocer de éste en la brevedad posible se debe capacitar para poder entrar en el proceso de actualización a Open Source que esta auspiciando el Señor Presidente de la República.

Sexta Pregunta:

¿Cuenta su reparto militar con alguna página web interna donde les informe de su turno de guardia que se genere en el mes?

Tabla 2.6: Resultados pregunta 6.

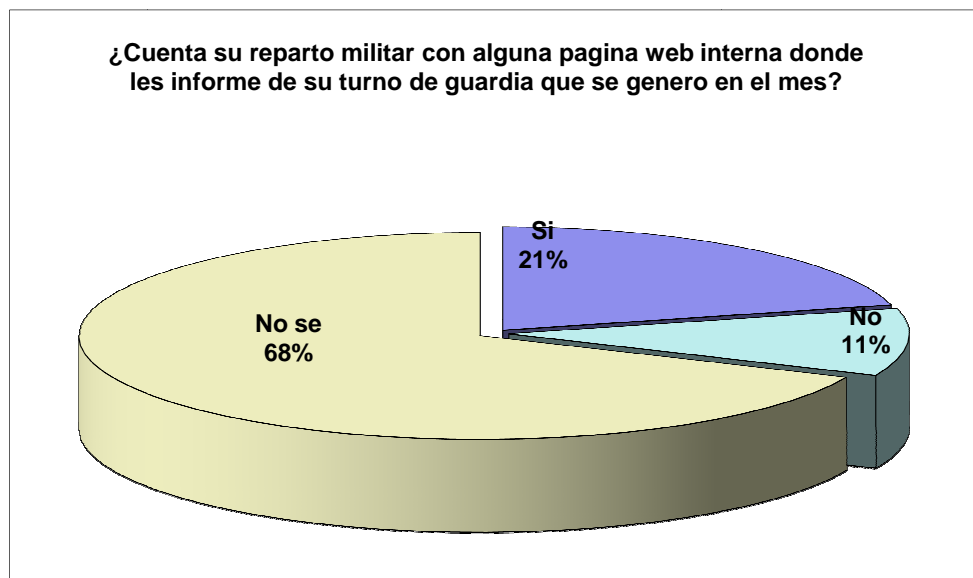
Fuente: Grupo Investigador



Gráficamente y en porcentajes el personal de la Base Aérea en esta pregunta se pronunció:

Grafico 2.6: Resultados pregunta 6.

Fuente: Grupo Investigador



Se puede observar que el personal desconoce sobre la existencia o no de algún portal informativo algunos consideran que la intranet de la institución es un portal web informativo cuando este solamente es un servidor de correo que eventualmente se carga información de forma general como para dar a conocer a todos los miembros de la Fuerza Aérea.

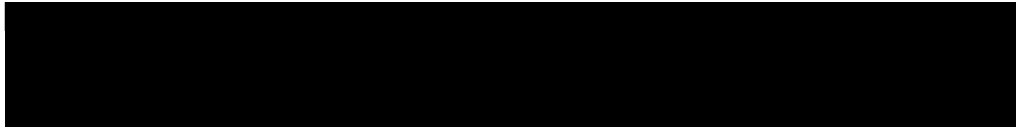
Pero una página para información de la Base Aérea Cotopaxi no se cuenta por lo que justifica el tema de investigación.

Séptima Pregunta:

¿Desearía que se construya un sitio web donde se informe sobre los turnos de guardia de los miembros de la Base?

Tabla 2.7: Resultados pregunta 7.

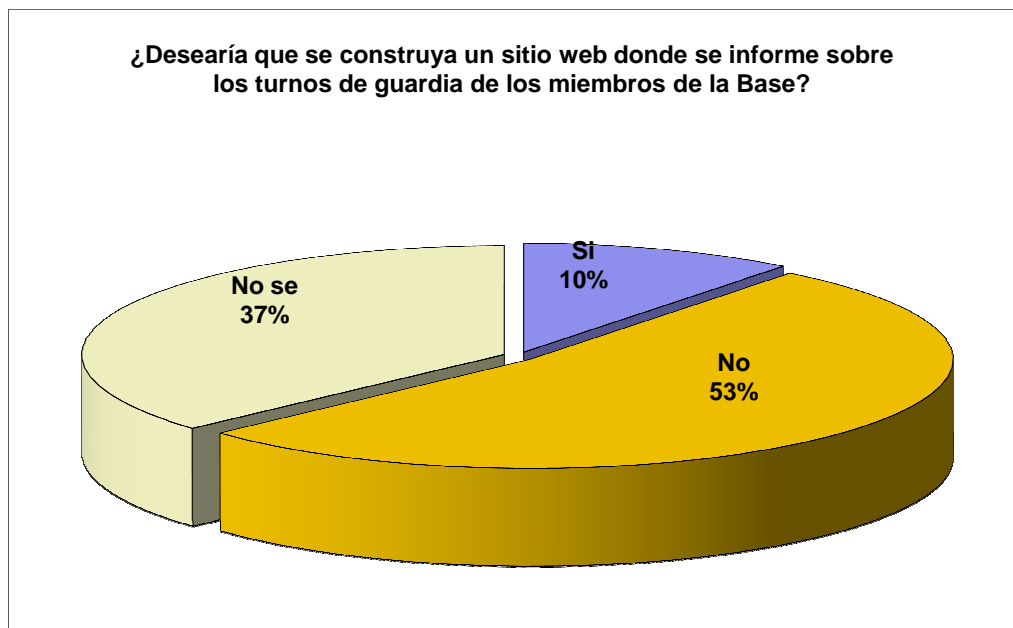
Fuente: Grupo Investigador



Gráficamente y en porcentajes el personal de la Base Aérea en esta pregunta se pronunció:

Grafico 2.7: Resultados pregunta 7.

Fuente: Grupo Investigador



Un alto porcentaje no estaría de acuerdo que se construya este sitio web ya que se considera que existiría un mayor control de parte de las autoridades y de personal de alto rango. Por otro lado se manifiesta que todo lo que implica tecnología es provechoso para la Base Aérea siempre y cuando esto no vaya en perjuicio de los señores que aquí laboran.

Octava Pregunta:

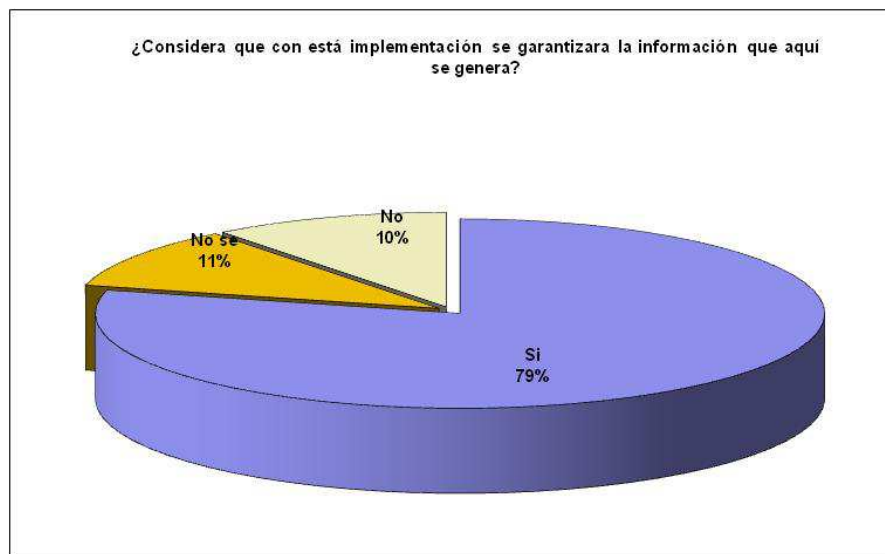
¿Considera que con esta implementación se garantizará la información que aquí se genera?

Tabla 2.8: Resultados pregunta 8.
Fuente: Grupo Investigador

PREGUNTA	Si	No	No se
¿Considera que con esta implementación se garantizará la información que aquí se genera?	30	4	4

Gráficamente y en porcentajes el personal de la Base Aérea en esta pregunta se pronunció:

Grafico 2.8: Resultados pregunta 8.
Fuente: Grupo Investigador



Las opiniones vertidas sobre esta pregunta resulta que no es lo esperado, ya que sería ideal que un 100% se interesara que la información que va en beneficio de las personas que laboran en la Base y que todos sus ingresos y egresos tengan un mejor control, y sobre todo que se pueda conocer el horario de las guardias que se tienen.

Deja ver que a muchos miembros del personal poco o nada les interesa sobre si se mejora o no el servicio.

2.4. Análisis de las Encuestas al personal que labora en la base Aérea Cotopaxi

En términos generales tanto las entrevistas como las encuestas fueron positivas para nosotros como grupo de investigación ya que pudimos obtener datos muy importantes.

Se deja ver que dentro de la Base existe un amplio número de personal militar que desconoce de temas de tecnología lo que sería muy preocupante, más aun cuando el presidente de la república ha manifestado que toda plataforma debe ser migrada a Código Abierto, con lo que está ocurriendo con el presente tema de investigación que sería uno de los primeros pasos para la transformación de código propietario hacia el código abierto ya que con esto garantizaríamos la migración total de todas las aplicaciones.

En un amplio número de encuestados no están de acuerdo en que se automatice este proceso ya que ellos consideran que es una manera de presionar para que se realicen otro tipo de actividades, cuando se ha procedido de parte del grupo administrador a garantizar de que nada de lo manifestado ocurrirá en vista de que se trata es de apoyar en las actividades diarias como son la selección de grupos de guardia los mismos que son comunicados a los oficiales de la Base.

La utilización de herramientas de código abierto es de vital importancia ya que como se ha manifestado el presidente de la república en uno de sus primeros mandatos menciono que toda institución pública o estatal debe tener open source ha hecho que todas las aplicaciones que en la base trabajan sean migradas hacia este tipo de herramientas para no incurrir en gastos de licenciamiento.

2.5. Metodología de Desarrollo.

Para el desarrollo de un software informático se debe considerar una metodología o modelo para el proceso de desarrollo del sistema y otro para el

diseño. En la metodología para el diseño se especificará los requerimientos funcionales del sistema y una visión general de la estructura y funcionamiento del sistema.

En la metodología de desarrollo se implementará el software mediante la ayuda de lenguajes de programación.

Modelo V

El modelo que se aplicará para el desarrollo del software, es el Modelo “V”, se adapta con facilidad a cualquier tipo de software a desarrollarse. Este modelo cuenta con ocho fases de desarrollo, las mismas que permiten rectificar errores en las fases que ya han sido culminadas; es decir, permite regresar a la fase que requiere cambios y una vez realizadas las correcciones continuar con el desarrollo de las demás ciclos.

Cada una de las etapas permite obtener una documentación, el resultado de la ejecución que será utilizada para la siguiente fase. La finalización con éxito de todos los períodos que propone este método, será un software informático listo para su funcionamiento para el cual fue creado.

El siguiente gráfico permite observar las fases de este Modelo, la secuencia de ejecución y cómo interactúan entre ellos.

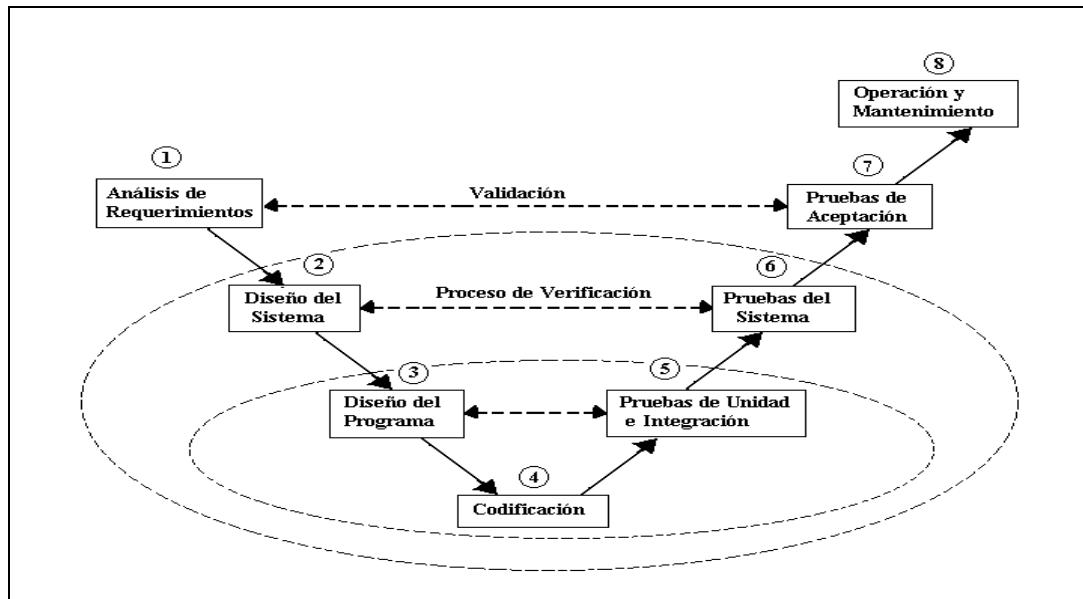


GRÁFICO: ESQUEMA DEL MODELO EN V

FUENTE: <http://carolina.terna.net/ingsw2/Datos/Cascada-ModeloV.doc>

2.5.1. Fase de análisis de requerimientos

ENTRADA: Requerimientos del usuario

Los requerimientos son una descripción de las necesidades o deseos de un producto. La meta principal en esta fase es identificar y documentar lo que en realidad se necesita, en una forma en que pueda fácilmente ser transmitido al cliente y al equipo de desarrollo. Se recomienda aquí definir al menos los siguientes puntos.

- Definir los requerimientos
- Panorama general
- Metas
- Funciones del sistema
- Atributos del sistema

Para la obtención de los requerimientos del software a desarrollarse se deben considerar técnicas que permitan realizar dicha tarea, así se

consideran las siguientes: entrevistas, observaciones, revisión de documentos anteriores, Conocimientos de sistemas anteriores.

SALIDA: Documento de análisis (usado hasta el final del sistema).

2.5.2. Fase Diseño del Sistema

El diseño debe implementar todos los requisitos explícitos contenidos en el modelo de análisis y debe acumular todos los requisitos implícitos que desea el usuario.

ENTRADA: Documento de Análisis

En el diseño del software se realizarán diagramas, dibujos, gráficos, esquemas con suficiente detalle como para permitir describir la estructura del software que sea entendido por el cliente y usuarios, además se realiza el diseño de los datos que transforma el modelo de dominio de la información, creado durante el análisis, en las estructuras de datos necesarios para implementar el Software.

SALIDA: Documento del modelo global del software.

2.5.3. Fase Diseño del Programa

Transforma elementos estructurales de la arquitectura del programa. La importancia del Diseño del software se puede definir en una sola palabra Calidad, dentro del diseño es donde se fomenta la calidad del Proyecto. El Diseño es la única manera de materializar con precisión los requerimientos del cliente.

Debe ser una guía que puedan leer y entender los que construyan el código y los que prueban y mantienen el sistema. El Diseño debe proporcionar una completa idea de lo que es el sistema, enfocando los dominios de datos, funcional y comportamiento desde el punto de vista de la implementación.

ENTRADA: Documento de diseño del software.

En el Diseño del software se define el proceso de aplicar ciertas técnicas y principios con el propósito de definir un proceso o un software, con suficientes detalles como para permitir su interpretación y realización física, en este proceso se realizan algoritmos, no hay codificación porque no se ha definido en que lenguaje se va a programar, además para esta fase se establece lo siguiente:

- **Diseño de Interacciones con la Base de Datos:** La mayoría de software de información utilizan una base de datos que pueden abarcar varias aplicaciones, por esta razón los software utilizan un administrador de base de datos, en este caso el diseñador no construye la base de datos sino que consulta a su administrador para ponerse de acuerdo en el uso de esta en el software.
- **Herramientas para el Diseño de Sistemas:** Apoyan el proceso de formular las características que el software debe tener para satisfacer los requerimientos detectados durante las actividades del análisis.

En esta fase se define:

- Herramientas de programación.
- Ámbito del desarrollo (Linux, Windows) operaciones.
- Software / hardware de base para desarrollo y operaciones (lo que se instala en el servidor).

SALIDA: Diagramas técnicos.

Ejemplo: Modelo de clases y operaciones; Algoritmos.

2.5.4. Fase de Codificación

ENTRADA: Diagramas técnicos

Con la definición de las herramientas del diseño del software, realizados en la fase anterior se procede a la codificación (programación) de cada uno de los módulos que componen el software, se producen el código fuente y las aplicaciones a partir de especificaciones funcionales bien articuladas.

SALIDA: Conjunto de componentes del software.

2.5.5. Fase Pruebas de Unidad e Integración

ENTRADA: Conjunto de componentes de software

PRUEBAS DE UNIDAD: No se requiere que se termine todo el software para hacer las pruebas de unidad sino es necesario. Las pruebas de unidad los puede hacer los mismos que lo han codificado.

PRUEBAS DE INTEGRACIÓN: Para realizar estas pruebas se debe integrar todas las unidades o módulos aprobados. Las pruebas de integración lo hace un programador con experiencia.

Durante el Proceso de unidad e Integración deben implementar todas las estrategias posibles para garantizar que en el uso inicial del software se encuentre libre de problemas lo cual se puede descubrir durante este proceso y llevar a cabo las correcciones de lugar para su buen funcionamiento.

SALIDA:

- Porcentaje de aceptación de programas.
- Porcentaje de programas integrados en modelos (modelos integrados en el sistema).

- Todo el sistema final integrado.

2.5.6. Fase Pruebas del Sistema

ENTRADA: Componente de software con porcentaje de aceptación.

Aquí se puede hacer la elección de comenzar la operación del software (como una Prueba piloto), que puede llevarse a cabo con uno o dos usuarios. Cuando se implanta un nuevo software lo aconsejable es que el viejo y el nuevo funcionen de manera simultánea o paralela con la finalidad de comparar los resultados que ambos ofrecen en su operación, además dar tiempo al personal para su entrenamiento y adaptación al nuevo software.

Pruebas de carga del software: Se realiza el funcionamiento a su capacidad máxima (grandes volúmenes de información) al software, y se verifica si las operaciones realizadas por el software son correctas.

SALIDA: Conjunto de componentes de software integrados.

2.5.7. Fase Pruebas de Aceptación y Validez

ENTRADA: Conjunto de componentes de software integrados.

En esta fase se realiza la aceptación legal del software, es decir, el contrato donde el cliente acepta el software desarrollado.

Previo a esta aceptación se realizan simulaciones con el software, periodos de verificación de resultados, es decir los resultados que emite el nuevo sistema deben ser los mismos resultados que se realizan con los procesos manufactureros o que se emitan con un sistema anterior.

SALIDA: Documentos de aceptación (respaldos legales).

2.5.8. Fase de Operación y Mantenimiento

Es el proceso de instalar equipos o Software nuevo, como resultado de un análisis y diseño previo de la sustitución o mejoramiento de la forma de llevar a cabo un proceso automatizado.

Al Implantar un software de Información lo primero que se debe realizar es asegurar que el software sea operacional es decir que funcione de acuerdo a los requerimientos del análisis y permitir que los usuarios puedan operarlo.

En la preparación de la implantación, aunque el software este bien diseñado y desarrollado correctamente su éxito dependerá de su implantación y ejecución por lo que es importante capacitar al usuario con respecto a su uso y mantenimiento