



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL

TRABAJO DE GRADO

PARA LA OBTENCIÓN AL TÍTULO DE:

Ingeniería en Gestión de Telecomunicaciones mención en Redes de Acceso y
Telefonía.

TEMA:

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del
GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR.

AUTOR:

Michel Eduardo Morán Espinoza

Octubre, 2015

GUAYAQUIL-ECUADOR

DECLARACION EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL”

MICHEL MORÁN ESPINOZA

DEDICATORIA

Al señor Jesucristo porque sin el esto hoy no sería posible, a mi madre por haberme mostrado siempre su confianza, por brindarme esas palabras de aliento y ese claro ejemplo de lucha y perseverancia ante las distintas circunstancias de la vida, a mi esposa por ser la compañera que luchó a mi lado para obtener este triunfo ella a quien le tocó reemplazarme en el hogar durante mi tiempo de estudios quien a pesar de mis ausencias o de mis llegadas tarde siempre estuvo y hoy está conmigo, y por supuesto a mis hermosos hijos Scarlett y Maykel Morán Fajardo ya que ellos me brindaron la inspiración para continuar, ellos representan el motor que mueve mi corazón para el cumplimiento de mis sueños, entre los cuales está el de brindarles un presente mejor cada día y un futuro soñado.

AGRADECIMIENTOS

A mi madre la Sra. Florida Espinoza Villamar quien forma parte importante de que yo hoy esté aquí cumpliendo uno de mis sueños profesionales, a todos los tutores de cada una de las materias, a la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil por brindarme la oportunidad de desarrollarme como profesional y a toda mi familia.

RESUMEN

El presente documento de investigación contiene una propuesta de soluciones tecnológicas aplicables con el objetivo de identificar mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR.

Se realizó un proceso de investigación teórico sobre el mejoramiento de procesos en las organizaciones y su importancia, se consultaron referentes teóricos de soluciones tecnológicas que permiten optimizar procesos.

Se caracterizó la eficiencia actual de los procesos de negocio en el GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR, por medio de instrumentos de medición se procedió a la recolección de información relevante que permita evaluar la posibilidad de la implementación del proyecto de investigación y su aceptación.

ABSTRACT

This research documents contains a set technological solutions applicable with the objective of Identify technological improvements that contribute to the efficiency of business processes in GROUP INGEMEDICA OF ECUADOR.

The Made a process of investigation about improvement of process in institutions and it's importance. Theoretical framework of technological solutions for optimizing processes were consulted.

In this document described the efficiency of business processes in the INGEMEDICA GROUP OF ECUADOR, by means of measuring instruments proceeded to the collection of relevant information to assess the feasibility of the research project implementation and it's acceptance.

ÍNDICE

CAPITULO I MARCO TEORICO.....	13
Fundamentación de la Investigación	13
Situación Problemática	13
Planteamiento del problema científico a resolver.	15
Caracterización Sintética	15
Sistema de Objetivos y Preguntas de Investigación.....	17
Objetivo general:.....	17
Objetivos específicos:	17
Justificación y Viabilidad	18
Limitaciones y Alcance del Estudio.....	19
Marco Teórico-Referencial de la Investigación.....	20
Revisión preliminar de la literatura científica y otras fuentes	20
Diseño General de la Investigación	56
Descripción de fases.....	56
Resultados y Beneficios / Impactos Esperados	57
CAPITULO II METODOLOGIA.....	58
Objetivo de la Evaluación	58
Definición de la Población y de la Muestra.....	58
Elaboración de la matriz de Datos en el software SPSS	59
Análisis de los datos obtenidos	64

**Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO
INGEMÉDICA DEL ECUADOR.**

Descripción del proyecto	75
Propuesta de valor	77
Software de gestión de mantenimientos programados	77
Instalar y configurar firewall WatchGuard	78
Implementar un sistema de almacenamiento NAS.	81
Enlaces de datos de fibra óptica entre agencias.....	82
Implementar mail server Scalix	83
Consola antivirus Kaspersky Security Center.	84
Misión	86
Visión.....	86
Objetivos.....	86
Análisis FODA	88
Fortalezas	88
Oportunidades	88
Debilidades	88
Amenazas	88
Matriz FODA.....	89
Estrategias (FO).....	89
Estrategias (DO)	89
Estrategias (FA)	89
Estrategias (DA).....	90
Análisis PEST	92
Político	92
Económico	92

**Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO
INGEMÉDICA DEL ECUADOR.**

Social	93
Tecnológico.....	93
Análisis de Las 5 fuerzas de Porter	¡Error! Marcador no definido.
Amenaza de nuevos competidores	¡Error! Marcador no definido.
Productos o servicios sustitutos	¡Error! Marcador no definido.
Poder de negociación de los clientes	¡Error! Marcador no definido.
Poder de negociación de los proveedores	¡Error! Marcador no definido.
CONCLUSIONES	94
RECOMENDACIONES	95
Referencias.....	96
ANEXO 1	99
ANEXO 2	100
ANEXO 3	103
ANEXO 4	104
ANEXO 5	112

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Diagrama de procesos.....	20
Ilustración 2 Esquema de un proceso	21
Ilustración 3 Elementos de los procesos.....	24
Ilustración 4 Modelo de diagrama en bloques.....	26
Ilustración 5 Firewall WatchGuard XTM 5 Series Appliance	31
Ilustración 6 Panel de control SMprog	35

**Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO
INGEMÉDICA DEL ECUADOR.**

Ilustración 7 Gráficos de indicadores	35
Ilustración 8 Gráficos de rendimiento de equipos	36
Ilustración 9 Formato de órdenes de trabajo en SMprog	36
Ilustración 10 Formato de órdenes de trabajo en SMprog	37
Ilustración 11 Pantalla de requisición de repuestos	38
Ilustración 12 Esquema conceptual Almacenamiento SAN	41
Ilustración 13 Consola de administración QNAP.....	42
Ilustración 14 Ejemplo de acceso a carpeta compartida de funcionarios VIP	44
Ilustración 15 Acceso a la carpeta de respaldos de bases de datos y servidores virtuales.	45
Ilustración 16 Estructura de Fibra óptica.....	46
Ilustración 17 Consola de administración Kaspersky Security Center	54
Ilustración 18 Captura de ejemplo de plantilla automatizada de certificados de calibración	55
Ilustración 19 Pantalla del cálculo de la muestra	59
Ilustración 20 Vista de variables de la matriz de datos en el SPSS	61
Ilustración 21 Vista de datos en el SPSS con etiquetas.....	62
Ilustración 22 Vista de datos en el SPSS respuestas codificadas.....	63
Ilustración 23 Gráfica de edades de los funcionarios del GIEC	66
Ilustración 24 Gráfica de los puestos de trabajo de los funcionarios del GIEC	67
Ilustración 25 Gráfica del conocimiento de los beneficios que la tecnología ofrece	68
Ilustración 26 Gráfica del retardo en la entrega de información al cliente del GIEC	68
Ilustración 27 Gráfica del tiempo que toma elaborar certificados de calibración...	69

**Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO
INGEMÉDICA DEL ECUADOR.**

Ilustración 28 Gráfica que describe si el GIEC tiene correo electrónico propietario	70
Ilustración 29 Gráfica que describe si el GIEC tiene un control de inventarios de equipos médicos.....	71
Ilustración 30 Gráfica de servicios tecnológicos demandados por los clientes del GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR	71
Ilustración 31 Gráfica que demuestra la ausencia de un software de gestión de equipos medicos.....	72
Ilustración 32 Gráfica de la importancia de la información que tienen los funcionarios en sus computadores	72
Ilustración 33 Gráfica que muestra si el departamento técnico del GIEC cuenta con un software para generar órdenes de trabajo.....	73
Ilustración 34 Gráfica de como considera el funcionario la implementación de un sistema de gestión de equipos médicos.	74
Ilustración 36 Administrador de políticas del firewall Watchguard.....	80

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Confiabilidad	64
Tabla 2 Puestos de trabajo	64
Tabla 3 Edades	65

CAPITULO I MARCO TEORICO

Fundamentación de la Investigación

Situación Problemática

El grupo Ingemédica del Ecuador S.A. (GIEC) está conformado por un grupo de empresas dedicado a la importación, comercialización y soporte técnico de equipos médicos para áreas de terapia intensiva neonatal, pediátrica y adulta.

El Grupo Ingemédica del Ecuador S.A tiene como estrategia de negocio el cambio de una estructura organizacional básica y sin un estándar establecido a una estructura organizacional horizontal y creación de sucursales a nivel nacional entre ellas Machala, Daule y Babahoyo durante el período 2015-2017.

Hoy en día la tecnología se ha convertido en un soporte fundamental que permite el crecimiento empresarial a niveles corporativos garantizando la integridad, accesibilidad, disponibilidad y confidencialidad de la información.

El estado actual del grupo Ingemédica del Ecuador está basado en procesos manuales y desgastados que no están alineados con los objetivos estratégicos de la organización y ponen en un claro riesgo el cumplimiento efectivo de los mismos, a continuación se detallan los síntomas del problema existente en el Grupo Ingemédica del Ecuador.

- Procesos manuales toman demasiado tiempo a las personas que interactúan en los mismos.
- Retardo en la entrega de información comercial entre funcionario del GIEC.
- Retardo en la entrega de información comercial al cliente.
- No se posee información de inventarios actualizados de equipos médicos.
- No existe información histórica de problemas conocidos de equipos médicos.
- La elaboración de certificados de calibración toma 2 semanas por clientes trabajando 5 personas 4 horas al día.
- Ausencia de conexión remota a información compartida.

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

- Falta de mecanismos de respaldos de información de funcionarios VIP y bases de datos de servidores.
- Ausencia de antivirus administrable en toda la red del Grupo Ingemédica del Ecuador.
- Retardo en la ejecución de los procesos manuales.

Basados en los síntomas expuestos anteriormente se procede a detallar las causas que provocaron los mismos:

- Desconocimiento de los miembros del directorio del grupo Ingemédica del Ecuador de la tecnología y sus beneficios.
- Resistencia al cambio por parte de los colaboradores de la organización.

En caso de continuar con los procesos actuales se realiza el siguiente pronóstico futuro del desarrollo de los procesos de negocio en el Grupo Ingemédica del Ecuador:

- Personal con una carga de trabajo manual excesiva lo que los mantendrá sin desarrollo profesional dentro de la organización.
- Pérdida de clientes que demanden de procesos automatizados y respuesta inmediata.
- Problemas con informes actualizados de inventarios de equipos.
- Bajo control en la requisición de repuestos para reparaciones de equipos médicos.
- Exceso de gasto de papel al no contar con mecanismos de consulta digital.
- Riesgo de perder información valiosa en caso de presentarse un fallo de hardware en las estaciones de trabajo de los colaboradores de la organización.

Las herramientas para lograr un control del pronóstico establecido constan en la elaboración de un análisis tecnológico para mejorar la eficiencia de procesos de negocio de venta y mantenimiento de equipos médicos, adicionalmente se propone desarrollar un esquema de seguridad de la información que permita

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

garantizar la integridad, disponibilidad, confidencialidad y accesibilidad de la misma.

Planteamiento del problema científico a resolver.

Una vez seleccionado el tema “Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR” se procede a estructurar la problemática a resolver de la siguiente manera:

¿Cómo contribuir mediante la tecnología en la eficiencia de procesos de negocio en el GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR?

Caracterización Sintética

A continuación se detalla el entorno donde se desenvuelve el estudio:

- El GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR, nace como una empresa llamada INGEMÉDICA fundada en 1995 por el Ingeniero Mecánico Ernesto Rovayo Vera, en la ciudad de Guayaquil, la especialidad de esta compañía era la instalación de estructuras de centrales de gases medicinales en los hospitales de la ciudad de Guayaquil.
- A partir de esto en el año 2000 el Ingeniero Mecánico Ernesto Rovayo decide ampliar su línea de productos ofertados aumentando a las centrales de gases medicinales equipamiento médico de última tecnología, luego de ello en el mismo año procede con la creación de una empresa dedicada a la importación, venta y mantenimiento de equipos médicos e insumos de sistemas de infusión y con esto crea una tercera empresa dedicada a la distribución de anestésicos en la ciudad de Guayaquil formando con el ello el GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR.
- Actualmente el GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR no cuenta con un software de gestión de equipos médicos que maneje un inventario de los equipos que se encuentran en los hospitales, ni un sistema de requisición de repuestos, generador de informes de eficiencia, generar informes de

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

mantenimientos, programación de mantenimientos preventivos, planificación de mantenimientos correctivos, documentación y registro de soluciones.

- En cuanto a seguridades de la información actualmente no tiene instalado un sistema de protección de la red corporativa como un firewall de software ni de hardware.
- La información que manejan cada uno de los funcionarios de la organización solo se almacena en sus computadores o estaciones de trabajo (en discos duros locales) pero no se cuenta con almacenamiento externo local, almacenamiento externo en la nube, replicación de datos de funcionarios VIP, replicación de bases de datos de servidores que es donde se encuentra la información transaccional de la organización.
- En la organización no se cuenta con un mail-server o mail-hosting que provea del servicio de correo interno es decir actualmente no existen los correos con un dominio propietario por ejemplo: (mmoran@ingemedicadelecuador.com), lo cual brindaría un control total sobre la información que se envía e ingresa por parte de los funcionarios de la organización a más de garantizar la entrega de la información, el control sobre seguridades para evitar el envío de SPAM, atención inmediata al cliente desde cualquier punto ya que la cuenta correo debe ser configurable desde teléfonos inteligentes (SMARTPHONE).
- Las computadoras de los funcionarios de la organización cuentan con sistema operativo Windows 7 y antivirus free (lo que significa una protección básica contra virus), hoy en día así como los avances tecnológicos son muy beneficiosos para las organizaciones también el aumento de amenazas es inminente y ya no basta con una protección antivirus básica se necesitan protecciones integrales contra virus, gusanos, troyanos, adware, malware, spyware, phishing, protección mediante políticas de utilización de dispositivos de almacenamiento extraíbles como por ejemplo pen drivers, unidades DVD externas, memorias SD card, discos duros externos.

Sistema de Objetivos y Preguntas de Investigación

En el siguiente apartado se procede a especificar el objetivo general de la presente investigación, sus correspondientes objetivos específicos y preguntas de investigación.

Objetivo general:

“Identificar mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR”

Objetivos específicos:

1. Analizar referentes teóricos de las mejoras que ofrece la tecnología a la eficiencia de procesos de negocio.
2. Caracterizar la eficiencia y el uso de la tecnología de los procesos de negocio en el GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR.
3. Esquematizar las mejoras tecnológicas con los procesos de negocio del GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR.

Mediante las siguientes preguntas de investigación se logrará alinear la presente investigación al cumplimiento de los objetivos establecidos brindando la guía necesaria para el desarrollo del marco teórico.

- ¿Qué son procesos de negocio?
- ¿Qué es la eficiencia de procesos?
- ¿Qué mejoras ofrece la tecnología para automatizar procesos de negocio?
- ¿Cuál es el estado actual de los procesos de negocio del GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR?
- ¿Existen metodologías de mejoramiento de procesos?

Justificación y Viabilidad

Debido a que en la actualidad los procesos de negocio en el GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR (GIEC) son procesos lentos, artesanales y que requieren mucho trabajo manual por parte del personal que labora en dicha organización, estos no garantizan la estabilidad de la organización para el crecimiento proyectado hasta el año 2017, ya que no existe una infraestructura tecnológica que soporte dicho crecimiento propuesto en los objetivos estratégicos del GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR.

A causa de lo antes mencionado se propone mejorar la eficiencia de los procesos de negocio por medio de la tecnología aplicando soluciones tecnológicas viables y que se encuentren alineadas a los objetivos estratégicos planteados por el directorio del GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR.

Mediante la presente investigación se podrán Identificar mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio en GIEC lógicamente considerando de manera prioritaria los procesos que conforman el núcleo (core) de negocio del GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR como son procesos de ventas y soporte técnico de equipos médicos, luego de la investigación a realizarse el directorio del GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR podrá evaluar las mejoras propuestas alineadas a sus objetivos estratégicos organizacionales y proceder con la asignación de prioridades de implementación de las mismas.

La implementación de mejoras tecnológicas aplicadas a los procesos de negocio del GIEC logrará optimizar los siguientes procesos:

- Generación de certificados de calibración por cliente
- Planificación de mantenimientos preventivos
- Generación de órdenes de trabajo.
- Generación de requisiciones de repuestos.
- Inventario de equipos médicos por cliente.

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

- Envío de proformas de mantenimiento a los clientes.
- Envío de proformas de ventas de equipos médicos a los clientes.
- Presentación de catálogos.
- Evaluación de calidad de servicio.
- Agendas de visitas a los clientes.
- Ingreso de contratos.
- Digitalización de contratos.
- Verificación de listas de precios en la nube.
- Respaldos de información crítica de funcionario VIP.

Limitaciones y Alcance del Estudio

Para el desarrollo de este estudio se procede a detallar las siguientes posibles limitaciones:

- El personal que labora actualmente en el GIEC tiene conocimientos limitados en cuanto al manejo de la tecnología.
- Las mejoras solo serán identificadas pero no se implementarán en el presente estudio de investigación.
- Resistencia a la posibilidad real de mejoramiento de los procesos de negocio por medio de la tecnología por parte de la alta dirección.

El alcance de la presente investigación será identificar mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR (GIEC), luego de ello el directorio del GIEC podrá evaluar la priorización de las implementaciones de las mejoras propuestas.

Marco Teórico-Referencial de la Investigación

Se procedió con la recolección de la información con el objetivo de obtener una visión del entorno general de mejoras tecnológicas aplicadas a procesos de negocio.

Revisión preliminar de la literatura científica y otras fuentes

En el presente se procederá a considerar la literatura desde lo general definiendo conceptos básicos y definiciones de los términos utilizados, hasta lo particular definiendo los conceptos de las mejoras tecnológicas que se podrían utilizar para mejorar la eficiencia de procesos de negocio.

Un proceso “Es cualquier actividad o grupo de actividades que emplea un insumo, le agrega valor a éste y suministre un producto a un cliente externo o interno.” (HARRINGTON, 1995)

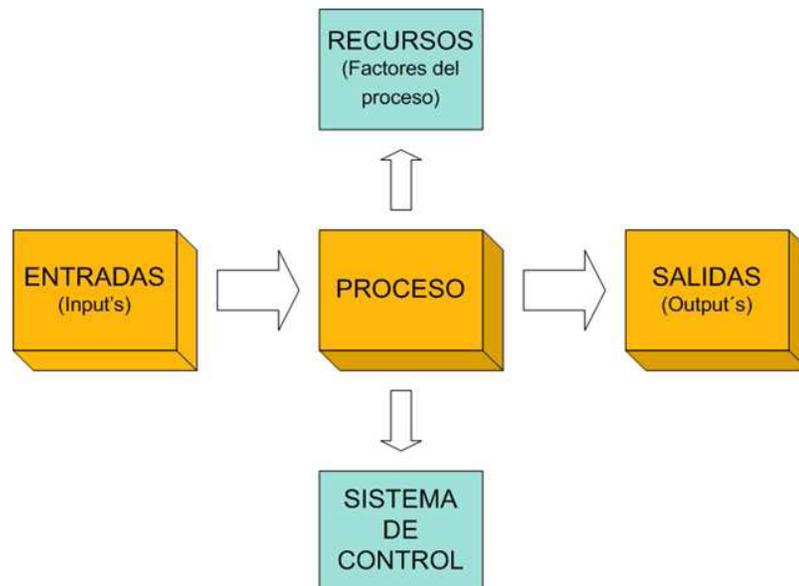


Ilustración 1 Diagrama de procesos

Fuente: (arpcalidad, 2010)

Al apreciar la imagen de la parte superior (Ilustración 1) se puede determinar que un proceso de negocio contiene entradas que son los insumos que mediante

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

el desarrollo de actividades y tareas debidamente relacionadas las cuales son realizadas por recursos y con el debido sistema de control que evalúe la eficiencia y el valor agregado en cada actividad del proceso podremos obtener una salida que finalmente en términos de negocio no es más que un producto o servicio que sirve para satisfacer una necesidad de los clientes de la organización (Autor).

Se define como proceso al “conjunto de actividades mutuamente relacionadas, que transforman insumos (elementos de entrada), agregándoles valor en cada una de las actividades que se llevan a cabo, convirtiéndolos en productos y servicios (elementos de salida), que satisfacen unas necesidades explícitas de clientes.” (Bravo carrasco, 2011)

Cada uno de los procesos debe estar representado mediante un diagrama de flujo y el rendimiento del mismo debe ser medible.

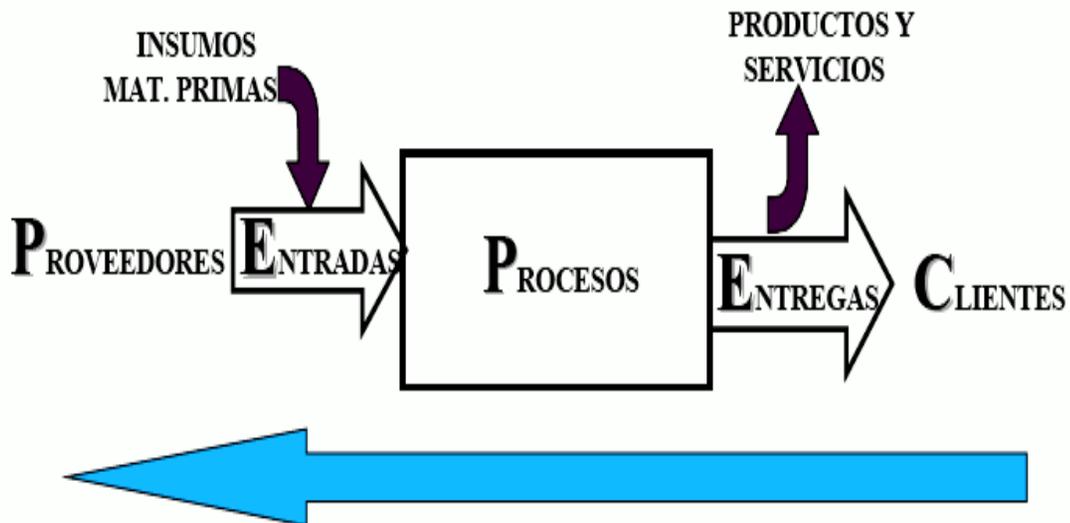


Ilustración 2 Esquema de un proceso

Fuente: (Universidad Politécnica Salesiana, 2002)

Un proceso evidentemente cuenta con partes fundamentales que forman parte estructural del mismo, entre estos se definen los siguientes:

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

Subprocesos: son partes bien definidas en un proceso. Su identificación puede resultar útil para aislar los problemas que pueden presentarse y posibilitar diferentes tratamientos dentro de un mismo proceso. (Cabezas Sanchez & Jaramillo Nieto, 2013)

Organización: Es el conjunto de funciones específicas que cumplen los elementos del sistema de acuerdo con sus requerimientos operativos. Las funciones son actividades específicas y especializadas asignadas a los subsistemas y se encuentran concatenadas unas a otras en concordancia con los procesos que desarrolla el sistema para el cumplimiento objetivo.

La concatenación de funciones determina la estructura del sistema y son las características del proceso las que determinan la distribución de funciones. (Cabezas Sanchez & Jaramillo Nieto, 2013)

Sistema: Estructura organizativa, procedimientos, procesos y recursos necesarios para implantar una gestión determinada, como por ejemplo la gestión de la calidad, la gestión del medio ambiente o la gestión de la prevención de riesgos laborales. Normalmente están basados en una norma de reconocimiento internacional que tiene como finalidad servir de herramienta de gestión en el aseguramiento de los procesos. (Cabezas Sanchez & Jaramillo Nieto, 2013)

Procedimiento: forma específica de llevar a cabo una actividad. En muchos casos los procedimientos se expresan en documentos que contienen el objeto y el campo de aplicación de una actividad; que debe hacerse y quien debe hacerlo; cuando, donde y como se debe llevar a cabo; que materiales, equipos y documentos deben utilizarse; y como debe controlarse y registrarse. (Cabezas Sanchez & Jaramillo Nieto, 2013)

Actividad: es la suma de tareas, normalmente se agrupan en un procedimiento para facilitar su gestión. La secuencia ordenada de 35 actividades da como resultado un subproceso o un proceso. Normalmente se desarrolla en un departamento o función. (Cabezas Sanchez & Jaramillo Nieto, 2013)

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

Proyecto: suele ser una serie de actividades encaminadas a la consecución de un objetivo, con un principio y final claramente definidos. La diferencia fundamental con los procesos y procedimientos estriba en la no repetitividad de los proyectos. (Cabezas Sanchez & Jaramillo Nieto, 2013)

Indicador: es un dato o conjunto de datos que ayudan a medir objetivamente la evolución de un proceso o de una actividad. (Cabezas Sanchez & Jaramillo Nieto, 2013)

Eficiencia: un proceso es eficiente si la conversión de las entradas en salidas se realiza en el mínimo plazo posible, con la mínima utilización posible de recursos. (Cabezas Sanchez & Jaramillo Nieto, 2013)

Efectividad: para ser efectivo, la salida resultante del proceso debe Satisfacer uno o más de los objetivos de la empresa y al mismo tiempo satisfacer o superar las necesidades de los grupos a los que vayan destinados. (Cabezas Sanchez & Jaramillo Nieto, 2013)

Según (Merino Estrada & Gaytán Trigueros, 2003) *los elementos que conforman un proceso* son los siguientes:

Entradas (IMPUTS).- Las entradas a un proceso se pueden establecer como demandas de servicios a proveedores externos o internos de una organización. Las entradas son los elementos que sufren transformación.

Salidas (OUTPUTS).- Son el resultado de la ejecución del proceso (servicio o producto) que se entrega al usuario. El servicio proporcionado debe tener la calidad y el valor necesario para satisfacer al usuario.

Proveedores.- Son las personas u organizaciones que proporcionan las entradas.

Cliente.- Es el destinatario del producto o servicio generado por el proceso

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

Propietario.- Es la persona que asume la responsabilidad total del desarrollo, control y mejora del proceso.

Recursos.- Son los medios necesarios para transformar las entradas al proceso en el servicio que se entrega al usuario. Comprenden el personal (que incluye las habilidades, conocimientos, destrezas), los recursos económicos, las instalaciones, los equipos, entre otros.

Referencias.- Es la información que se tiene presente para la ejecución del proceso y la obtención del servicio, como leyes, reglamentos, normas, entre otros.

Acciones.- Es el conjunto de actividades a realizar para llevar a cabo la ejecución del proceso y la obtención del servicio.



Ilustración 3 Elementos de los procesos

Fuente: (Universidad Politécnica Salesiana, 2002)

Elaborado por: El autor

Según (Bravo carrasco, 2011), los principios de la gestión de procesos son los siguientes:

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

Enfoque al usuario.- Las organizaciones educativas dependen de sus usuarios (estudiantes) y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los usuarios, satisfacer sus requerimientos y esforzarse en exceder las expectativas de los usuarios.

Liderazgo.- Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización, ellos deben crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la entidad.

Compromiso del personal.- El personal en todos los niveles es la esencia de una organización y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.

Enfoque a procesos.- Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.

Enfoque a la gestión.- Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.

Según (Soler J. A., 2008), entre las herramientas más utilizadas en la gestión por procesos encontramos el diagrama de bloques el cual muestra los pasos más importantes dentro de un proceso desde el punto de vista del usuario. No se hace al detalle y se concentra en las operaciones claves. La elaboración del diagrama de bloques ayuda a conceptualizar el proceso y es de fácil interpretación.



Ilustración 4 Modelo de diagrama en bloques

Fuente: (Soler J. A.)

Elaborado por: El autor

El mejoramiento de procesos según (Pérez Fernández de Velasco, 2010), los pasos para adoptar un enfoque basado en proceso son:

1. Constituir un equipo de trabajo con capacitación adecuada y analizar los objetivos y actividades de la organización.
2. Identificar los procesos, clasificarlos y elaborar el mapa de procesos.
3. Determinar los factores clave para la organización.
4. Elaborar el diagrama de flujo de cada proceso.
5. Establecer el panel de indicadores de cada proceso.
6. Iniciar el ciclo de mejora sobre la base de los indicadores asociados a los factores clave.

Una acción de mejora es toda acción destinada a cambiar la forma en que se está desarrollando un proceso. Estas mejoras, se deben reflejar en una mejora de los indicadores del proceso. Se puede mejorar un proceso mediante aportaciones creativas, imaginación y sentido crítico. Dentro de esta categoría entran, por ejemplo:

- Simplificar y eliminar burocracia (simplificar el lenguaje, eliminar duplicidades,...),

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

- Normalizar la forma de realizar las actividades,
- Mejorar la eficiencia en el uso de los recursos,
- Reducir el tiempo de ciclo,
- Análisis del valor, y
- Alianzas (con proveedores,...).

Vivimos en una época de cambios constantes en la que haber llegado a puerto tan sólo asegura el punto de partida de la siguiente jornada. La mejora continua es un proceso estructurado en el que participan todas las personas de la organización con el objeto de incrementar progresivamente la calidad, la competitividad y la productividad, aumentando el valor para el usuario y aumentando la eficiencia en el uso de los recursos.

La aplicación continuada de esta estrategia produce beneficios para los usuarios (mejor cumplimiento de sus requisitos), para la organización (mayor sensibilidad para detectar oportunidades y aumentar la eficiencia) y para las personas (aumento de la capacidad, la motivación y la satisfacción por el trabajo realizado).

Según (Galloway, 2007), algunos de los beneficios que se derivan de una adecuada mejora de procesos son:

Se disminuyen recursos (materiales, personas, dinero, mano de obra, etc.), aumentando la eficiencia. Se disminuyen tiempos, aumentando la productividad. Se disminuyen errores, ayudando a prevenirlos. Se ofrece una visión sistemática de las actividades de la organización.

Los requisitos para lograr mejorar los procesos según (Aldovar, 2005) la mejora continua de procesos, es una estrategia que permite a las organizaciones generar valor de modo continuo, adaptándose a los cambios en el mercado y satisfaciendo permanentemente las necesidades y expectativas cada vez más exigentes de sus usuarios.

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

Las mejoras en los procesos podrán producirse de dos formas, de manera continua o mediante reingeniería de procesos. La mejora continua de procesos optimiza los procesos existentes, eliminando las operaciones que no aportan valor y reduciendo los errores o defectos del proceso. (Aldovar, 2005)

La reingeniería, por el contrario, se aplica en un espacio de tiempo limitado y el objetivo es conseguir un cambio radical del proceso sin respetar nada de lo existente.

Para la mejora de los procesos, la organización deberá estimular al máximo la creatividad de sus empleados y además deberá adaptar su estructura para aprovecharla al máximo. Algunos de los requisitos para la mejora de procesos se describen a continuación:

Apoyo de la dirección ya que nadie va a poner todo su entusiasmo en algo que a la Dirección le resulte indiferente y pocas personas se comprometerán a algún cambio si éste no está respaldado por la cúpula de la organización. Por ello, el primer requisito para una mejora de los procesos en cualquier organización es que la Dirección de ésta lo respalde y apoye totalmente.

El compromiso a largo plazo es otro de los requisitos fundamentales para la mejora de procesos ya que resulta muy difícil obtener resultados satisfactorios y comprobables a corto plazo. Es necesario saber que surgirán muchos problemas y dificultades que habrá que solucionar y esto lleva tiempo.

Las metodologías deben ser disciplinadas y unificadas ya que es necesario que todos los integrantes de cada proceso trabajen con la misma metodología y que se cumpla ésta. Surgirán momentos de desaliento y frustración en los que algunos pensarán "tirar por su lado" y "hacerlo a su manera", pero... ¿qué ocurriría si todos hicieran lo mismo pero cada persona actuara de forma distinta? ¿No es verdad que difícilmente se alcanzarían resultados satisfactorios? Por ello, es aconsejable que todos trabajen con igual metodología y que ésta sea lo más disciplinada posible.

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

- Debe haber siempre una persona responsable de cada proceso.
- Se deben desarrollar sistemas de evaluación y retroalimentación.

Todos los empleados tienen derecho a saber "cómo lo están haciendo" y si van en el camino correcto y todos los directivos tienen la obligación de hacérselo saber a sus subordinados o, al menos, de facilitarles las herramientas para que ellos mismos se autoevalúen.

Centrarse en los procesos y estos en los usuarios, *esto es fundamental, esta forma de trabajar está basada en que los resultados que pretende cualquier organización provienen de determinados "procesos" y, por tanto, éstos son los que hay que mejorar, antes que el trabajo individual de cada persona.* (Aldovar, 2005)

Mejora continua: La mejora continua del desempeño de la organización debe ser un objetivo permanente de ésta.

Toma de decisiones basadas en hechos: Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.

En la eficiencia de procesos "Los tres objetivos más importantes del proceso de mejora de la empresa son:

Eficiencia del proceso: Hacer eficientes los procesos, optimización los recursos materiales o inmateriales utilizados.

Eficacia de los recursos humanos: Hacer eficaz la actuación de los recursos humanos en los procesos

Efectividad de los resultados: Hacer efectivos los procesos, generando los resultados deseados." (H. H. & Hernandez Hatre, 2001)

La "eficiencia", que definimos como la medición de los recursos usados para cumplir con los requerimientos del proceso o de una actividad en particular, mide la cantidad de recursos utilizado para lograr el objetivo propuesto.

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

La **"efectividad"**, que definimos como la "satisfacción de los requerimientos del cliente", se entiende en general, a la medición cuantitativa y cualitativa de la calidad en los resultados de un proceso, focalizando la satisfacción del cliente; la Efectividad Empresarial, es la sumatoria de cada uno de los procesos y subprocesos de todas las actividades de una organización, esta se mide en términos cuantitativos y cualitativos, de los resultados finales de la empresa.

La **"adaptabilidad"**, como la medición que nos asegura la efectividad y eficiencia de la actividad o el proceso en el tiempo, es el grado hasta el cual los resultados cumplen los objetivos, es decir, satisfacen necesidades y expectativas de los clientes; todo proceso debe poseer la capacidad de ser flexible para dirigir o responder a las expectativas actuales y futuras del cliente.

¿Qué es un firewall? En la actualidad, un firewall es una herramienta indispensable para proteger nuestra conexión a Internet.

El hecho de hacer uso de una conexión a Internet puede ser causa de múltiples ataques a nuestro equipo de cómputo desde el exterior, cuanto más tiempo estemos en línea, mayor es la probabilidad de que la seguridad de nuestro sistema se vea comprometida por un intruso desconocido

Por lo tanto, ya no solamente es necesario tener instalado y actualizado un software antivirus y un software antispyware sino también es totalmente recomendable mantener instalado y actualizado un software de firewall.

Un firewall es un sistema diseñado para impedir el acceso no autorizado o el acceso desde una red privada. Pueden implementarse firewalls en hardware, software o en ambos. Los firewalls se utilizan con frecuencia para impedir que los usuarios de Internet no autorizados tengan acceso a redes privadas conectadas a Internet. (Unam, 2001)

¿Cómo funciona un firewall? Un firewall constituye una especie de barrera delante de nuestro equipo, esta barrera examina todos y cada uno de los paquetes de información que tratan de atravesarlo. En función de reglas previamente

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

establecidas, el firewall decide qué paquetes deben pasar y cuáles deben ser bloqueados.

Muchos tipos de firewalls son capaces de filtrar el tráfico de datos que intenta salir de nuestra red al exterior, evitando así que los diferentes tipos de código malicioso como caballos de Troya, virus y gusanos, entre otros, sean efectivos. El firewall actúa de intermediario entre nuestro equipo (o nuestra red local) e Internet, filtrando el tráfico que pasa por él.

Todas las comunicaciones de Internet se realizan mediante el intercambio de paquetes de información, que son la unidad mínima de datos transmitida por la red. Para que cada paquete pueda llegar a su destino, independientemente de donde se encuentren las máquinas que se comunican, debe llevar anexada la información referente a la dirección IP de cada máquina en comunicación, así como el puerto a través del que se comunican. La dirección IP de un dispositivo lo identifica de manera única dentro de una red. (Unam, 2001)

Entre los distintos firewalls aplicables para mejorar los procesos de seguridad de la información en el GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR la selección fue por el firewall basado en hardware llamado WatchGuard escogido por ofrecer las siguientes características:



Ilustración 5 Firewall WatchGuard XTM 5 Series Appliance

Fuente: (WatchGuard, 1996)

Rápido 3,5 Gbps de rendimiento

De la serie XTM 5 pone otros aparatos de su clase con la vergüenza de hasta 3,5 Gbps de rendimiento de firewall y 750 Mbps a través del UTM, incluso

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

con los servicios de seguridad y de inspección profunda de paquetes habilitado. La Serie 5 ofrece un rendimiento formidable para un valor excepcional. (WatchGuard, 1996)

Más rápido, la navegación web segura

Añadir una suscripción simple en Reputación Defensa a su solución XTM y su organización tendrá un rendimiento web más rápido e incluso más fuerte de seguridad - sin necesidad de hardware adicional para comprar. (WatchGuard, 1996)

3 maneras de manejar el appliance.

Ahora usted tiene el poder de elegir la forma en que maneja su dispositivo WatchGuard incluyendo WatchGuard System Manager, la interfaz de línea de comandos y una interfaz de usuario web para el acceso desde cualquier lugar y a cualquier hora. (WatchGuard, 1996)

Informes en el navegador

Proporciona un portal de informes personalizables basada en web diseñada para ser alojado con acceso directo a Internet para la selección y fácil visualización de informes. (WatchGuard, 1996)

El tiempo de actividad de red Máximo

Capacidades de alta disponibilidad - activo / activo y activo / pasivo - aseguran que su red está siempre en marcha y funcionando. (WatchGuard, 1996)

Control de aplicaciones

De control de la utilización de la Web 2.0 y otras aplicaciones en la red para mayor seguridad, un mejor uso del ancho de banda y una mayor productividad. (WatchGuard, 1996)

Informes de cumplimiento

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGENIERÍA DEL ECUADOR.

Los informes integrados para PCI y HIPAA significan un solo clic el acceso a los datos que necesita para garantizar los requisitos de cumplimiento están cubiertos. (WatchGuard, 1996)

Remoto / External Log Server / servidor de informes DB

MSSP y organizaciones más grandes pueden ahora beneficiarse de la capacidad de aislar el registro y presentación de informes en un PC independiente para el alto rendimiento, la escalabilidad y redundancia. (WatchGuard, 1996)

Comentarios del autor

Considerando el crecimiento corporativo que tendrá el GRUPO INGENIERÍA DEL ECUADOR es necesaria una solución que garantice la continuidad de las operaciones con respecto a la perspectiva técnica, garantizar la seguridad y la integridad de la información, esto se lo logra ya que el Firewall Watchguard podrá lograr la alta disponibilidad de enlaces con la Nube (Internet o enlaces Punto a Punto) ya que integra el uso de varias interfaces WAN y un sistema WAN Failover que permite la integración de 2 interfaces WAN una principal y una de Backup logrando así la disponibilidad de los enlaces a la nube ya que si uno de los enlaces falla automáticamente todo el tráfico de la red es dirigido por el enlace definido como el de Backup.

Adicionalmente el firewall watchguard ofrece novedades que s no se tienen actualmente como son el Web Balancer, este consiste en un balanceo de todo el tráfico de la red corporativa hacia la nube entre los **N** enlaces que se posea en este caso solo se posee un enlace con el proveedor Net PC y ahora se puede adquirir un enlace con el proveedor Telconet puesto que el nuevo firewall puede integrar varios enlaces y balancear de manera automatizada la carga de la red entre los mismos.

La funcionalidad de control de aplicaciones del Watchguard es algo totalmente innovador ya que se podrá controlar el acceso a varias páginas que trabajan como aplicaciones por ejemplo Facebook y twitter.

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

Gestión de reportes personalizables desde un servidor local, lo cual permitirá utilizar los más de 20 reportes que watchguard ya tiene definidos y elaborar reportes que sean necesario de acuerdo a las necesidades de la Cia.

Configuración de Proxy Server, esto quiere decir que ya no es necesario invertir en otro equipo para configurarlo como Proxy Server y de esta forma se optimizaría recursos económicos y espacio físico ya que watchguard lo tiene integrado y es sencillo de configurar para lograr el bloqueo de los usuarios que tienen navegación limitada solo por para páginas especificadas.

Sencilla gestión de políticas de bloqueo de puertos, permisos de accesos, por protocolos.

Un software para realizar la gestión de equipos médicos es esencial ya que permitirá automatizar procesos de negocio claves en el departamento técnico del GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR, a continuación se detalla una opción viable que se encuentra actualmente en el país.

SMprog es un software desarrollado en base al método Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad (RCM por sus siglas en Inglés) (Sinfoc, 2011)

NOMBRE	MEDIDOR DE SERVICIO		Ult.MANT	Prox.MANT
	LECTURA	Unidad: F. LECTURA		
EDIFICIOS Y BODEGAS				
EDIFICIOS				
BODEGA DE QUIMICOS			01/01/2010	12/27/2010
EDIFICIO PRINCIPAL			05/01/2009	05/27/2010
MONTACARGAS				
DCD-200				
MONTACARGA # 1	5,575 Hrs	10/06/2010	08/26/2010	5,540
MONTACARGA # 2	737 Hrs	10/07/2010	08/10/2010	792
MONTACARGA # 3	2,309 Hrs	10/07/2010	09/21/2010	2,401
MONTACARGA # 4	2,000 Hrs	10/13/2010	08/10/2010	1,865
MONTACARGA # 5	1,442 Hrs	10/07/2010	08/11/2010	1,440
MONTACARGA # 6	10,142 Hrs	10/07/2010	06/30/2010	10,152
MONTACARGA # 7	4,659 Hrs	10/07/2010	08/28/2010	4,807
AVIONETAS				
AVIONETA MONOMOTOR				
AVIONETA #1				
CABEZALES, PLATAFORMAS, BAÑERAS				
CABEZAL				
CABEZAL # 1	2,941 Hrs	10/07/2010	09/21/2010	2,997
CABEZAL # 2	21,364 Hrs	10/07/2010	09/21/2010	22,030
CABEZAL # 8	6,674 Hrs	10/04/2010	09/21/2010	6,835
BAÑERA				
Bañera # 1	3,300 Hrs	01/09/2008	11/10/2007	13,250

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

Ilustración 6 Panel de control SMprog

Fuente: (Sinfoec, 2011)

Cumplimiento de tareas preventivas Mide el grado de acierto de la planificación de las tareas preventivas. (Sinfoec, 2011)



Ilustración 7 Gráficos de indicadores

Fuente: (Sinfoec, 2011)

Rendimiento (KPIs) Conjunto de indicadores que miden el rendimiento de los equipos en base a la cantidad de fallas y el tiempo de paralización de los equipos (Sinfoec, 2011)

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGENIERÍA DEL ECUADOR.

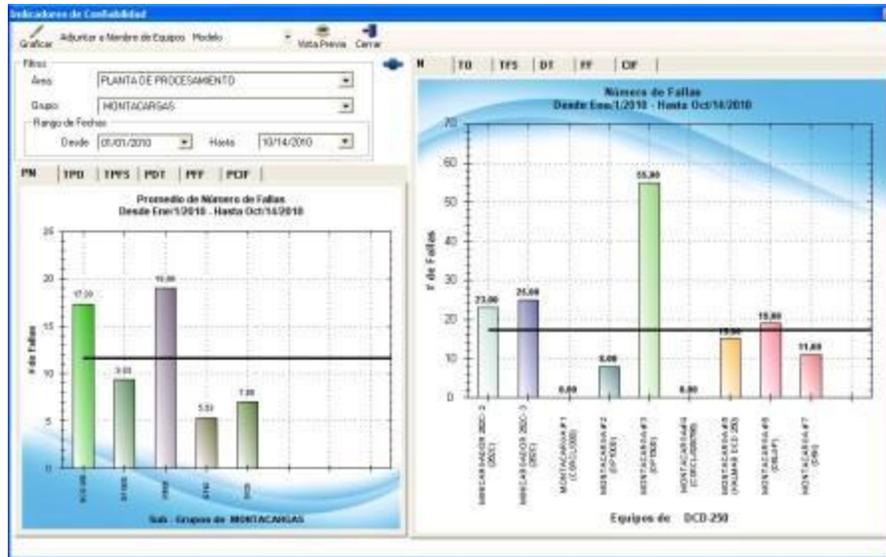


Ilustración 8 Gráficos de rendimiento de equipos

Fuente: (Sinfoec, 2011)

Ordenes de trabajo para mantenimiento Permite generar Ordenes de Trabajo para ejecución de tanto de Mantenimiento Preventivo como de Correctivo y registrar los costos incurridos en repuestos, mano de obra y servicios. (Sinfoec, 2011)

The form is titled 'ORDEN DE TRABAJO PARA MANTENIMIENTO PREVENTIVO' and is for 'SINFOEC S.A. - PLANTA DE PROCESAMIENTO DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO'. It includes fields for equipment details, work order information, and a table for recording costs. The table has columns for 'CANTIDAD', 'REPARTO', 'COSTO', and 'VALOR'. The form also includes a section for 'OBSERVACIONES' and a signature line for 'AUTORIZADO POR' and 'RECIBIDO POR'.

Ilustración 9 Formato de órdenes de trabajo en SMprog

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGENIERÍA DEL ECUADOR.

Fuente: (Sinfoec, 2011)

Gastos y Presupuesto de mantenimiento Genera reportes de gastos y presupuestos para intervalos de tiempo deseados. (Sinfoec, 2011)

Ilustración 10 Formato de órdenes de trabajo en SMprog

Fuente: (Sinfoec, 2011)

Requisiciones de Materiales SMprog permite generar un documento de pedido de los materiales y/o repuestos que serán utilizados en las diferentes órdenes de trabajo para que sean despachados desde la bodega/inventario. (Sinfoec, 2011)

Ilustración 11 Pantalla de requisición de repuestos

Fuente: (Sinfoec, 2011)

Software versátil SMprog organiza, planifica y controla el mantenimiento de cualquier tipo de equipo, maquinaria o bienes que requieran mantenimiento sea preventivo periódico, correctivo inmediato o correctivo planificado, entre los tipos de equipos que nuestros clientes controlan el mantenimiento con el software tenemos: (Sinfoec, 2011)

- Equipos de líneas de producción industrial
- Plantas atuneras, camaroneras
- Flotas de Vehículos: tracto camiones, semirremolques, buses, vehículos livianos en general
- Flotas de maquinaria pesadas: tractores, excavadoras, cargadoras, etc.
- Naves Pesqueras, Remolques, Turísticas
- Equipos de generación eléctrica
- Equipos de acondicionamiento de aire
- Motores industriales
- Redes eléctricas, de agua, etc.
- Equipos médicos, hospitales
- Grúas
- Maquinaria agrícola
- Herramientas e Instrumentos de medición
- Edificios, universidades, hoteles
- Computadores
- Equipos de comunicación

¿Qué es NAS? Un dispositivo de almacenamiento conectado en red (NAS) es un dispositivo de almacenamiento conectado a una red que permite almacenar y ubicar los datos en un punto centralizado para usuarios autorizados de la red y multiplicidad de clientes. Los dispositivos NAS son flexibles y expansibles; esto lo que implica es que a medida que vaya necesitando más capacidad de almacenamiento, podrá añadirla a lo que ya tiene. (Seagate, 2012)

Una arquitectura de almacenamiento NAS está formada por uno o varios sistemas NAS conectados por medio de una infraestructura de red de área local - LAN- que permite el acceso a ficheros de datos a un amplio conjunto de clientes,

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

desde ordenadores de sobremesa a contenedores de bases de datos o aplicaciones empresariales. Sencillez de instalación, menor coste de implementación y óptimo nivel de escalabilidad hacen de este tipo de soluciones una alternativa muy interesante para todo tipo de empresas. (D-LINK, 2012)

Un dispositivo NAS es como tener una nube privada en la oficina. Es más veloz, menos costoso y brinda todos los beneficios de una nube pública dentro de los predios, lo cual le da a usted las riendas de lleno. (Seagate, 2012)

Los dispositivos NAS son ideales para las grandes pequeñas y medianas empresas ya que son:

- Fáciles de operar, pues a menudo no hace falta un especialista de informática designado. (Seagate, 2012)
- Costos más bajos. (Seagate, 2012)
- Fácil de usar para copias de seguridad de los datos, de modo que siempre está accesible cuando lo necesita. (Seagate, 2012)
- Ideal para centralizar el almacenamiento de datos de forma segura y fiable. (Seagate, 2012)

Con un dispositivo NAS, los datos siempre están accesibles, lo cual facilita a los empleados colaborar, responder a los clientes de manera oportuna y dar seguimiento de inmediato a situaciones de ventas u otros asuntos, gracias a que la información está en un solo lugar. Debido a que los dispositivos NAS son como una nube privada, se puede acceder a los datos a distancia usando una conexión en red; esto permite que los empleados puedan trabajar desde cualquier parte y en cualquier momento. (Seagate, 2012)

Si el negocio tiene un sistema de almacenamiento menos sistemático, podría sufrir:

- Desincronización de los datos. (Seagate, 2012)
- Problemas de fiabilidad y acceso si la solución de almacenamiento se avería (los dispositivos NAS se pueden utilizar con facilidad para

**Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO
INGEMÉDICA DEL ECUADOR.**

copias de seguridad, lo que ayuda a garantizar que sus datos estén constantemente a su alcance cuando los necesite). (Seagate, 2012)

- Retrasos a la hora de responder a solicitudes de servicio al cliente o de ventas. (Seagate, 2012)

Entre las características de un NAS tenemos las siguientes, los sistemas NAS cuentan con múltiples características y elementos diferenciadores que constituyen el mínimo denominador común de su naturaleza:

- En un sistema NAS los recursos o dispositivos de almacenamiento se comparten entre varios servidores o clientes a través de la LAN (Local Área Network). En algunas ocasiones, aunque no es habitual, se considera también NAS a un servidor que comparte sus unidades por red.
- Los dispositivos NAS proporcionan acceso por medio de protocolos como CIFS (Common Internet File System) y NFS (Network File Systems), principalmente, pero también FTP o TFTP, a través de Ethernet y TCP/IP.
- En NAS, el sistema se encuentra en el lado del almacenamiento, por lo general en un sistema del que depende el resto de dispositivos donde residen los datos. Tal dispositivo central, conocido como 'cabecera NAS' o 'NAS head' hace de interfaz entre el almacenamiento y los clientes a través de Ethernet. De este modo los sistemas NAS aparecen en la red como un nodo único.

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

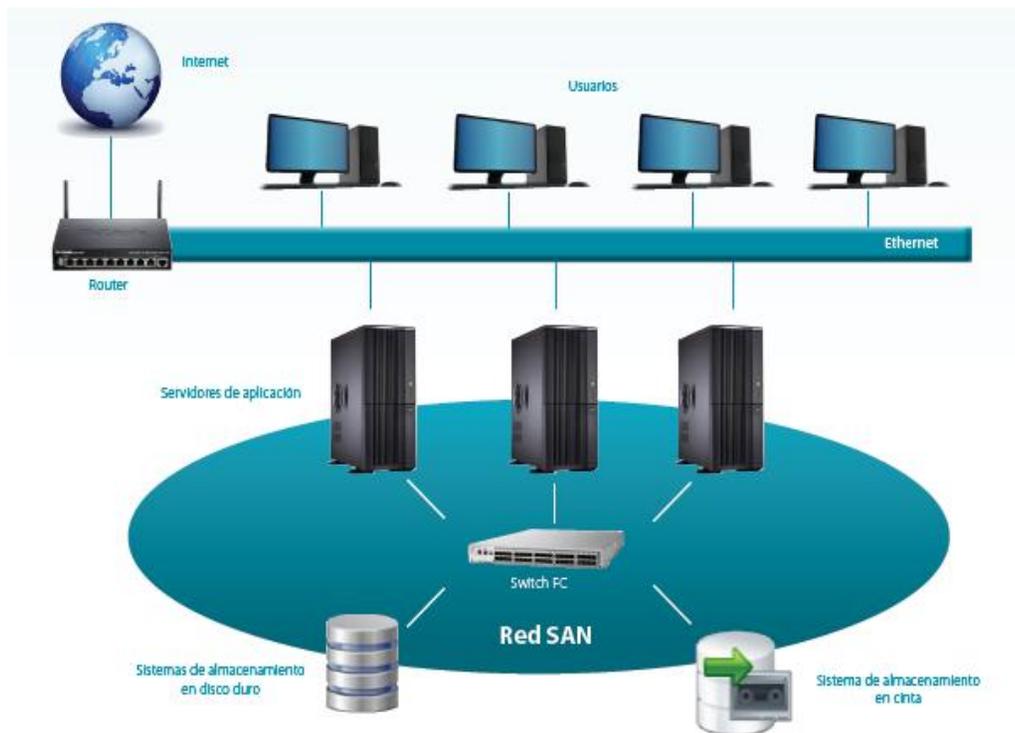


Ilustración 12 Esquema conceptual Almacenamiento SAN

Fuente: (D-LINK, 2012)

Los respaldos de toda la información del GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR, será respaldada por medio de un servidor NAS QNAP TS-x79U-SAS series.

El proceso para la realización de los respaldos se establecerá de la siguiente manera:

Los respaldos primero se realizan en cada servidor por medio del device de respaldos de SQL server que es el lenguaje de consulta de bases de datos relacionales que se utiliza en el GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR, luego de esto se procederán a centralizar en un storage NAS adquirido como resultado de un análisis elaborado para mejorar el sistema de respaldos actual en el GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR el cual solo respaldaba mediante discos duros externos realizando un proceso manual de copiado y pegado de los archivos necesarios a respaldar de los servidores.

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

Evaluando las necesidades actuales y futuras de la organización las cuales son respaldar documentos de funcionarios VIP estilo dropbox pero in house, respaldo de bases de datos, servidores virtuales, información departamental compartida, así mismo el crecimiento agresivo de la cia también obliga al crecimiento de infraestructura que soporte este crecimiento ya que necesitamos mayor almacenamiento para la instalación de nuevos servidores transaccionales de la cia como son Machala, Daule y Babahoyo.

En detalle el nuevo proceso de respaldos de bases de datos se lo realiza mediante .bats que realizan un echo copy de las bases de los servidores locales hacia el NAS que es donde se centralizan todos los respaldos de las bases de los servidores de contabilidad del sistema Microsoft Great Plains, memsys (sistema utilizador por toda la CIA), Servidor de Data, Hosting, reporting Services, sitios y bases del sistema Evolution (utilizado en el área de RRHH), en la siguiente imagen se muestra la consola de administración del servidor NAS.

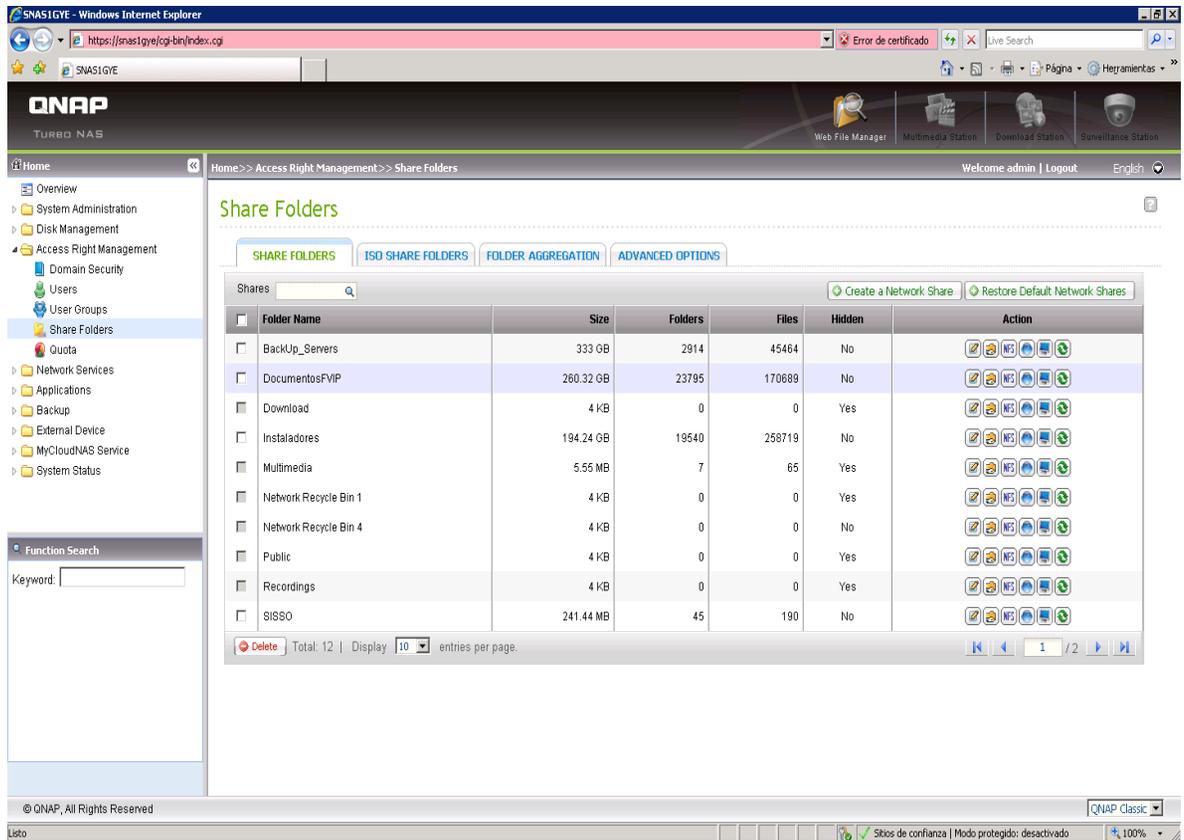


Ilustración 13 Consola de administración QNAP

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

Fuente: (QNAP, 2015) (Morán Espinoza, 2015)

Finalmente y para mayor seguridad luego de tener copiados los respaldos en el NAS mediante los .bats programados se procede a realizar un respaldo externo en el disco duro externo de 2TB diario y mensual ya que los respaldos en el NAS se sobrescriben diariamente ya que en este lo que necesitamos tener son los respaldos más actuales los históricos se obtienen desde el disco duro externo en caso de necesitarlos, entonces por si se presenta un error de actualización o se presenta la necesidad de desarrollar un ambiente de pruebas se proporcionan los respaldos del HDD externo y si se necesita de una fecha inmediata desde el NAS.

Adicionalmente el NAS tiene una funcionalidad llamada QSYNC que permite la sincronización de archivos desde las estaciones de trabajo hacia una ruta específica previamente configurada en el NAS esto es utilizado para la sincronización en línea de los archivos importantes de los funcionarios VIP del GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR se muestra la imagen de la carpeta que contiene los documentos VIP en el servidor NAS.

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

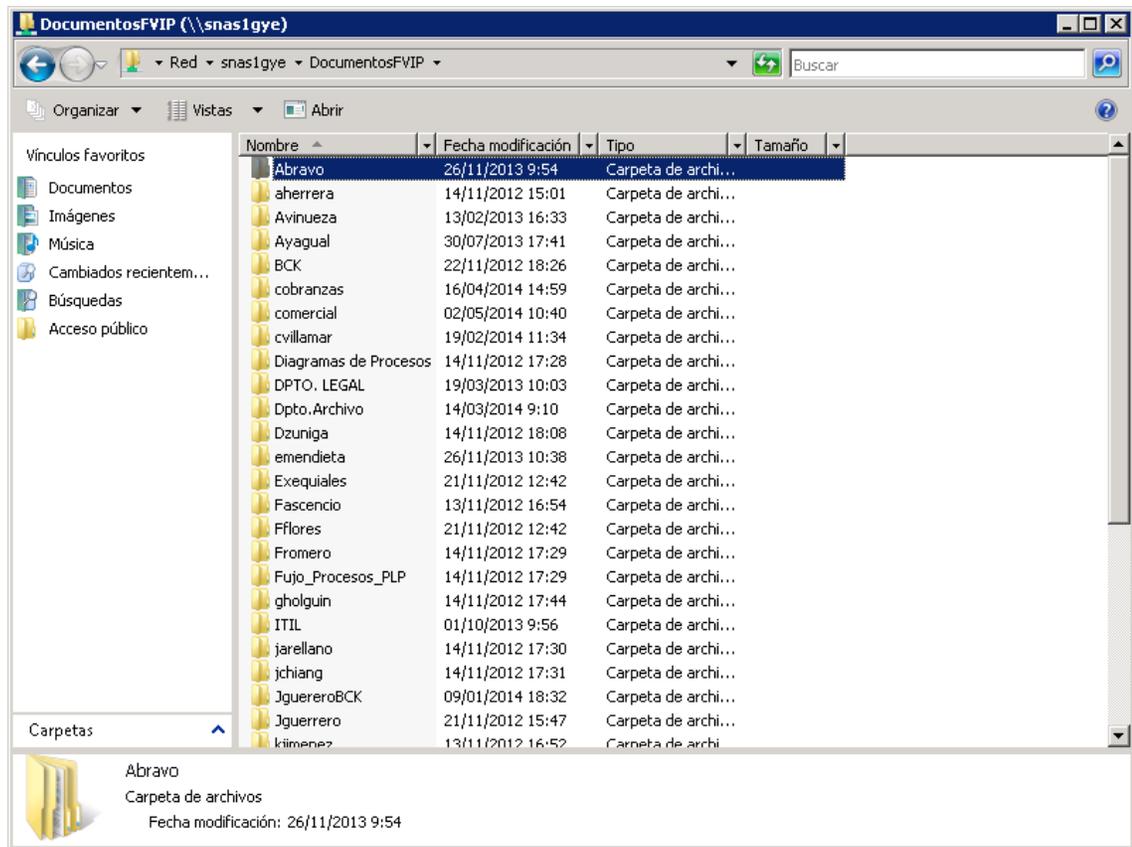


Ilustración 14 Ejemplo de acceso a carpeta compartida de funcionarios VIP

Fuente: (QNAP, 2015)

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

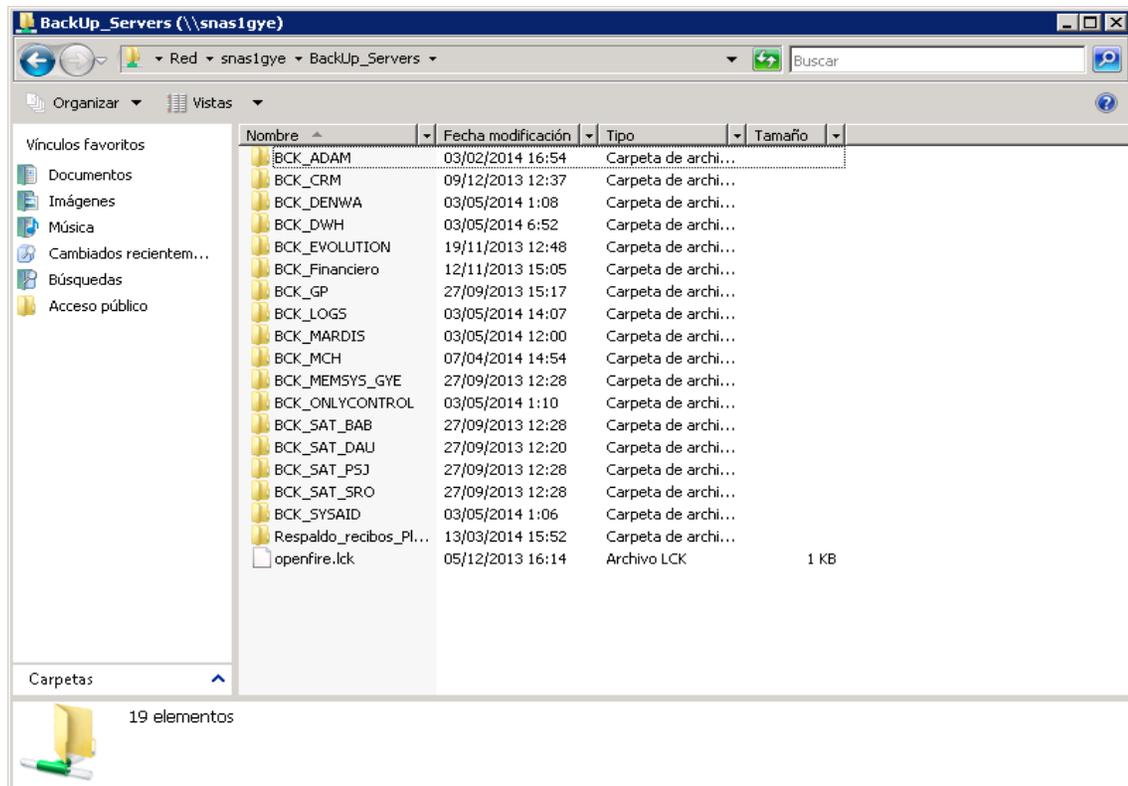


Ilustración 15 Acceso a la carpeta de respaldos de bases de datos y servidores virtuales.

Fuente: (QNAP, 2015)

Como afrontar el crecimiento de la compañía con el NAS actualmente todos los servidores del GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR se están virtualizados lo cual facilitará la creación de discos duros virtuales desde el servidor NAS el cual entre sus funciones cuenta con un storage que sustenta un crecimiento bastante considerable en cuanto almacenamiento, lo que evita adquirir costosos discos duros para servidores físicos que utilizan espacio y costos fijos de mantenimientos preventivos y correctivos, de esta manera se logra garantizar que la infraestructura actual soporte el crecimiento de la organización sin problemas y garantizar la continuidad de las operaciones.

La fibra óptica consiste en un centro de cristal rodeado de varias capas de material protector. (DSpace, s.f.)



Ilustración 16 Estructura de Fibra óptica

Fuente: (DSpace, s.f.)

Lo que se transmite no son señales eléctricas sino luz con lo que se elimina la problemática de las interferencias. Es ideal para entornos en los que haya gran cantidad de interferencias eléctricas. También se utiliza mucho en la conexión de redes entre edificios debido a su inmunidad a la humedad y a la exposición solar. (DSpace, s.f.)

Un sistema de transmisión óptica consiste de 3 componentes, una fuente de luz, un medio de transmisión y un detector. (DSpace, s.f.)

- El transmisor puede ser un LED u otro dispositivo que emita luz cuando se le aplique una corriente eléctrica.
- El medio de transmisión es la fibra óptica.
- El detector puede ser un fotodiodo u otro dispositivo que emita un pulso eléctrico cuando reciba un haz de luz.

Con un cable de fibra óptica se pueden transmitir señales a distancias mucho mayores que con cables coaxiales o de par trenzado. (DSpace, s.f.)

- La velocidad de transmisión también es mayor.
- La velocidad puede ser mayor de 50,000 Gbps.
- El problema está en la conversión de la señal eléctrica en óptica y viceversa.

El correo electrónico también conocido como e-mail, es un recurso tecnológico que permite comunicarse desde cualquier parte del mundo a través de Internet. (Definicion.de, 2008)

El nombre correo electrónico proviene de la analogía con el correo postal: ambos sirven para enviar y recibir mensajes, y se utilizan "buzones" intermedios

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

(servidores), en donde los mensajes se guardan temporalmente antes de dirigirse a su destino, y antes de que el destinatario los revise. Fue creado en 1971 por Ray Tomlinson, un ingeniero de Bolt Beranek and Newman, la empresa encargada de poner en marcha Arpanet. (Definicion.de, 2008)

Correo electrónico (también conocido como e-mail, un término inglés derivado de electronic mail) es un servicio que permite el intercambio de mensajes a través de sistemas de comunicación electrónicos. El concepto se utiliza principalmente para denominar al sistema que brinda este servicio vía Internet mediante el protocolo SMTP (Simple Mail Transfer Protocol), pero también permite nombrar a otros sistemas similares que utilicen distintas tecnologías. Los mensajes de correo electrónico posibilitan el envío, además de texto, de cualquier tipo de documento digital (imágenes, videos, audios, etc.). (Definicion.de, 2008)

El funcionamiento del correo electrónico es similar al del **correo postal**. Ambos permiten enviar y recibir mensajes, que llegan a destino gracias a la existencia de una **dirección**. El correo electrónico también tiene sus propios buzones: son los **servidores** que guardan temporalmente los mensajes hasta que el destinatario los revisa. (Definicion.de, 2008)

El estadounidense **Ray Tomlinson** fue quien incorporó el **arroba (@)** a las direcciones de correo electrónico, con la intención de separar el nombre del usuario y el servidor en el que se aloja la casilla de correo. La explicación es sencilla: @, en inglés, se pronuncia *at* y significa “**en**”. Por ejemplo: **carlos@servidor.com** se lee **Carlos at servidor.com** (o sea, **Carlos en servidor.com**). (Definicion.de, 2008)

Además de todo lo expuesto tenemos que dar a conocer además cual es la estructura básica que tiene cualquier correo electrónico. Así, nos encontramos con los siguientes elementos básicos:

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

El destinatario. En esta casilla llamada “Para”, se pueden incluir tanto una como varias direcciones de personas a las que se les va a enviar dicho correo. Además se otorga la oportunidad de que esas direcciones que se van a incluir no sean visibles por el resto de personas que las reciben. (Definicion.de, 2008)

El asunto. Es el apartado donde de manera breve y escueta debe aparecer el tema sobre el que gira el correo electrónico. (Definicion.de, 2008)

El mensaje. En dicho apartado, de gran amplitud, es donde se escribe el mensaje que desea enviar. Para que dicho texto esté, estéticamente hablando, tal y como deseamos se ofrecen herramientas con las que elegir el tipo de letra, la alineación, el color, hipervínculos e incluso emoticonos. (Definicion.de, 2008)

No obstante, tampoco podemos pasar por alto que a la hora de enviar un correo electrónico también y además del citado texto, y tal como hemos subrayado anteriormente, podemos incorporar diversos materiales o archivos. Eso supone que podamos adjuntar tanto documentos de diversa tipología (textos, hojas de cálculo, base de datos, pdf...) como fotografías e incluso vídeos. (Definicion.de, 2008)

Luego, quien reciba dicho email tiene distintas posibilidades. Así, no sólo podrá leerlo y responderle al emisor del mismo sino que también podrá reenviarlo a otros destinatarios, archivarlo, borrarlo de manera permanente, marcarlo, añadirle etiquetas y también catalogarlo como spam. (Definicion.de, 2008)

El servicio de correo electrónico se ofrece bajo dos modalidades: el conocido como correo web o webmail, donde los mensajes se envían y reciben a través de una página web diseñada especialmente para ello; y el servicio mediante un cliente de correo electrónico, que es un programa que permite gestionar los mensajes recibidos y redactar nuevos. (Definicion.de, 2008)

Un virus es un pequeño programa capaz instalarse en la computadora de un usuario sin su conocimiento o permiso. Se dice que es un programa parásito

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

porque ataca a los archivos o sectores de "booteo" y se replica para continuar su esparcimiento. (M., 2014)

Algunos se limitan solamente a replicarse, mientras que otros pueden producir serios daños a los sistemas. Nunca se puede asumir que un virus es inofensivo y dejarlo "flotando" en el sistema. Ellos tienen diferentes finalidades. Algunos sólo 'infectan', otros alteran datos, otros los eliminan, algunos sólo muestran mensajes. (M., 2014)

Pero el fin último de todos ellos es el mismo: propagarse. (Old Clarin, 2013)

Clasificación general de los virus

Según (JE, s.f.) Existen diferentes tipos de virus:

Virus de macros/código fuente. Se adjuntan a los programas fuente de los usuarios y a las macros utilizadas por: procesadores de palabras (Word, Works, WordPerfect), hojas de cálculo (Excel, Quattro, Lotus), etcétera.

Virus mutantes. Son los que, al infectar, realizan modificaciones a su código, para evitar su de detección o eliminación (NATAS o SATÁN, Miguel Ángel, por mencionar algunos).

Gusanos. Son programas que se reproducen y no requieren de un anfitrión, porque se "arrastran" por todo el sistema sin necesidad de un programa que los transporte.

Los gusanos se cargan en la memoria y se ubican en una determinada dirección, luego se copian a otro lugar y se borran del que ocupaban y así sucesivamente. Borran los programas o la información que encuentran a su paso por la memoria, causan problemas de operación o pérdida de datos.

Caballos de Troya. Son aquellos que se introducen al sistema bajo una apariencia totalmente diferente a la de su objetivo final; esto es, que se presentan como información perdida o "basura", sin ningún sentido. Pero al cabo de algún

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

tiempo, y de acuerdo con una indicación programada, "despiertan" y comienzan a ejecutarse y a mostrar sus verdaderas intenciones.

Bombas de tiempo. Son los programas ocultos en la memoria del sistema, en los discos o en los archivos de programas ejecutables con tipo COM o EXE, que esperan una fecha o una hora determinada para "explotar". Algunos de estos virus no son destructivos y solo exhiben mensajes en las pantallas al momento de la "explosión". Llegado el momento, se activan cuando se ejecuta el programa que los contiene.

Auto replicables. Son los virus que realizan las funciones más parecidas a los virus biológicos, se auto reproducen e infectan los programas ejecutables que se encuentran en el disco. Se activan en una fecha u hora programada o cada determinado tiempo, a partir de su última ejecución, o simplemente al "sentir" que se les trata de detectar. Un ejemplo de estos es el virus llamado Viernes 13, que se ejecuta en esa fecha y se borra (junto con los programas infectados), para evitar que lo detecten.

Infectores del área de carga inicial. Infectan los disquetes o el disco duro, se alojan inmediatamente en el área de carga. Toman el control cuando se enciende la computadora y lo conserva todo el tiempo.

Infectores del sistema. Se introducen en los programas del sistema, por ejemplo COMMAND.COM y otros que se alojan como residentes en memoria. Los comandos del sistema operativo, como COPY, DIR o DEL, son programas que se introducen en la memoria al cargar el sistema operativo y es así como el virus adquiere el control para infectar todo disco que se introduzca a la unidad con la finalidad de copiarlo o simplemente para revisar sus carpetas. Infectores de programas ejecutables. Estos son los virus más peligrosos, porque se diseminan fácilmente hacia cualquier programa como hojas de cálculo, juegos, procesadores de palabras.

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

La infección se realiza al ejecutar el programa que contiene al virus, que, en ese momento, se sitúa en la memoria de la computadora y, a partir de entonces, infectará todos los programas cuyo tipo sea EXE o COM, en el instante de ejecutarlos, para invadirlos mediante su autocopia.

Aunque la mayoría de estos virus ejecutables "marcan" con un byte especial los programas infectados para no volver a realizar el proceso en el mismo disco, algunos de ellos, como el de Jerusalén, se duplican tantas veces en el mismo programa y en el mismo disco, que llegan a saturar su capacidad de almacenamiento.

Un antivirus que ofrece seguridades de la información a nivel de pc es Kaspersky antivirus, a continuación se detallan cada una de las características y beneficios de este antivirus:

Las galardonadas tecnologías antimalware de Kaspersky Lab funcionan en segundo plano, sin interrumpirle o afectar prácticamente notablemente el rendimiento de su computadora, para asegurar que su PC y datos estén seguros: (Lab, 2015)

- Lo protegen contra todo tipo de malware, incluidos los virus de computadora, troyanos, gusanos, spyware, rootkits, bots y más. (Lab, 2015)
- Combinan las potentes tecnologías de seguridad de su PC con la eficiencia en tiempo real del servicio asistido en la nube de Kaspersky, por lo que usted se beneficia con una respuesta más efectiva y más rápida para las nuevas amenazas de Internet y malware. (Lab, 2015)
- Proporcionan la nueva tecnología ZetaShield de Kaspersky para una mejor protección contra los malware y exploits desconocidos. (Lab, 2015)

La web puede ser un lugar peligroso con muchos sitios web infectados y cibercriminales que utilizan Internet para robar información personal. Para mantenerlo a usted y sus datos seguros en Internet. Kaspersky Anti-Virus 2015: (Lab, 2015)

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

- Muestra íconos con códigos de colores junto a todos los enlaces web para informarle acerca de los enlaces y las páginas sucesivas que sean sospechosas o peligrosas
- Utiliza tecnologías antiphishing proactivas y basadas en la nube para ayudarle a asegurarse de que los sitios web de phishing no lo engañen para que revele ningún dato personal valioso
- Analiza los mensajes de correos electrónicos entrantes y salientes, y bloquea el contenido dañino.
- Si cualquiera de los programas de su PC, incluido su sistema operativo o cualquiera de sus aplicaciones, no se han actualizado con los parches y arreglos más recientes, estos programas pueden actuar como un punto de entrada para los ataques de malware. Kaspersky Anti-Virus 2015 analiza su PC para encontrar dichas vulnerabilidades y evalúa y controla el comportamiento de los sistemas operativos y aplicaciones que contienen vulnerabilidades para evitar un daño a su PC o sus valiosos datos.

Gracias a que se optimizó para el rendimiento, Kaspersky Anti-Virus 2015:

- Ofrece una protección antimalware rigurosa, sin interrumpirlo constantemente con preguntas y alertas
- Realiza sus tareas de seguridad constantes, incluida la comprobación de las reputaciones de las aplicaciones y sitios web que usted inicie, el análisis del comportamiento de las aplicaciones, la actualización de la base de datos de malware y más, sin un efecto significativo en el rendimiento de su PC

Para proceder con la implementación de la consola Kaspersky Security Center 10.0, las estaciones de trabajo y servidores de toda la organización es necesario realizar un análisis de implementación y pruebas de funcionalidad para evitar que la incorporación de este antivirus bloquee utilitarios o funciones utilizadas por los sistemas transaccionales del GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR.

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

Para administrar la consola del antivirus Kaspersky Security Center de toda la compañía esto incluye la matriz y todas sus sucursales en este caso Daule, Babahoyo y Machala, actualizando desde el servidor todas las pc's de usuarios y manteniendo un análisis periódico de los mismos, bloquear ataques ya sea de virus, spam o hacker.

La implementación de la consola de Kaspersky Security Center permitirá presentar informes de estado de los equipos del GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR calificados en un TOP de los 10 equipos más infectados para elaborar y ejecutar un plan de acción y solucionar el problema por ejemplo se realiza una planificación para definir fechas de formateo de las estaciones que se encuentran en este TOP, luego proceder a realizar un análisis que permitan determinar las causas por las cuales los equipos se encuentran infectados para posteriormente tomar medidas que nos permitan prevenir un próximo contagio en este caso puede ser bloquear el acceso a unidades extraíbles a ciertos usuarios que no los necesiten y estén siendo la causa de la propagación de virus en los equipos clientes a pesar que la red LAN se encuentre segmentada para evitar una propagación de virus masiva.

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGENMÉDICA DEL ECUADOR.

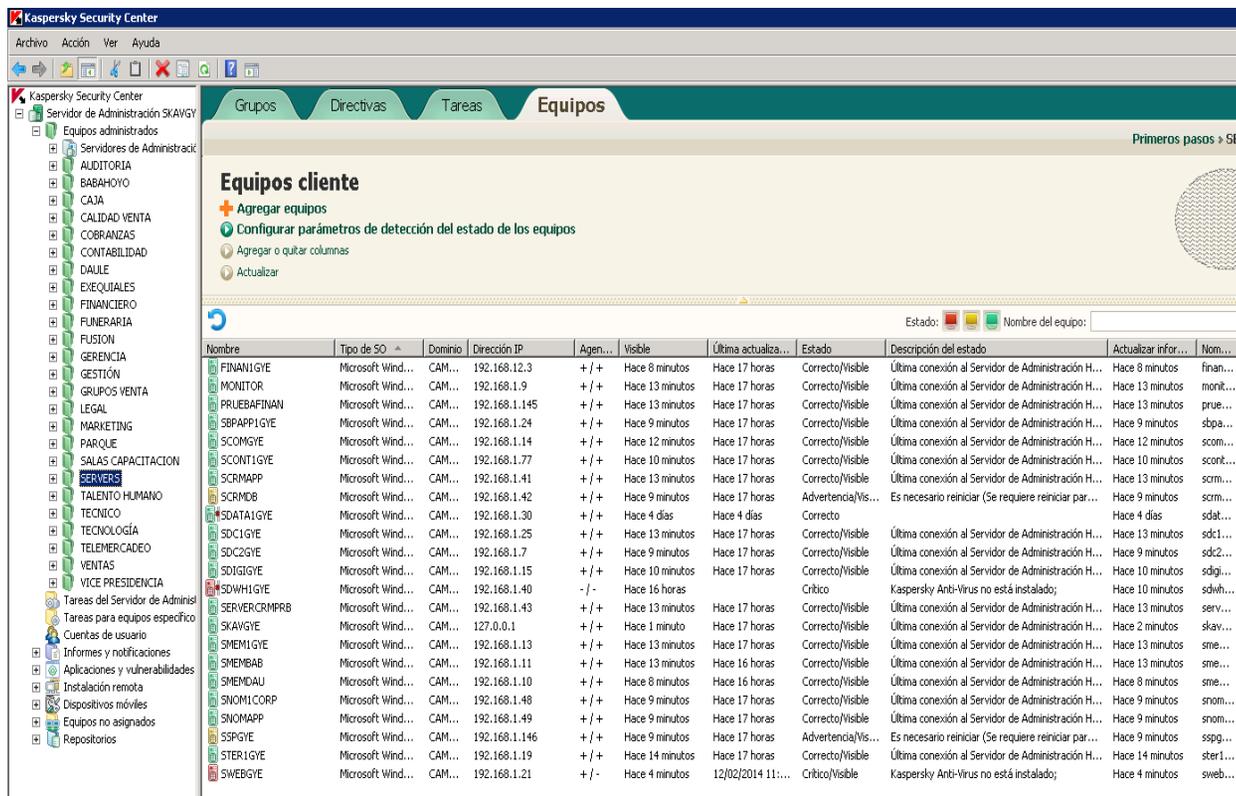


Ilustración 17 Consola de administración Kaspersky Security Center

Fuente: (Morán Espinoza, 2015) (Lab, 2015)

La automatización de plantillas consiste en utilizar una herramienta informática utilitaria que está al alcance de todos los usuarios del departamento técnico del GRUPO INGENMÉDICA DEL ECUADOR, la herramienta a utilizar en este proceso será el paquete de Microsoft office 2010, del cual utilizaremos los programas Excel y Word 2010 respectivamente.

En estos programas se realizará una división por estructuras de procesos, la primera en utilizarse será Excel para elaborar una base de datos de todo los equipos médicos que se encuentran utilizando los siguientes campos de dicho archivo de base de datos:

ID= Campo que contendrá un código único, este campo será numérico ejemplo '000001'.

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGENIERÍA DEL ECUADOR.

MODELO= Modelo del equipo médico a inventariar dentro de la base de datos.

SERIE= Número de serie de los equipos médicos registrados.

ACTIVO FIJO= Número de activo fijo de los equipos médicos.

ÁREA: Área a la que pertenece el equipo médico dentro del hospital.

HOSPITAL= Cliente al que pertenece el equipo médico registrado.

ESTADO= estado del equipo, Bueno, dañado.

TOLERANCIA= Se llena con el margen de error del equipo médico.

TIPO DE EQUIPO= Se ingresa con el tipo de equipo

CERTIFICADO DE CALIBRACION
Certificate of calibration

Número HRGE-2015-MM-0396
Number

CLIENTE: HOSPITAL DE NIÑOS ROBERTO GILBERT E.
ÁREA: UCI CARDIO

EQUIPO : BOMBA DE INFUSION DE JERINGA
MARCA : SAMTRONIC
MODELO : ST8000
SERIE DEL EQUIPO : 32902705
ACTIVO FIJO : NO TIENE
FECHA : JUNIO DEL 2015
PERIODO : 1 AÑO

Patrón:
• RIGEL MULTI-FLO Serie: 40F-0818. Calibrado 15 de Octubre del 2014

Método utilizado: Repetitividad

Observaciones.
• Los resultados de calibración, están contenidos en la tabla, que se refieren sobre el instrumento RIGEL MULTI-FLO, con los valores obtenidos a través de la comparación y las incertezas estimadas de la medición.
• Los resultados de este certificado se refieren exclusivamente al instrumento sometido a calibración en las condiciones específicas, no se extenderá a cualquier lote.

RESULTADO DE CALIBRACION

VALOR SETEADO FLUJO (ml/h)	VALORES DE REFERENCIA ml/h		1 MEDICIÓN ml/h	2 MEDICIÓN ml/h	3 MEDICIÓN ml/h	PROMEDIO ml/h	PORCENTAJE VERIFICADO	TOLERANCIA
4	3.96	4.04	3.99	3.96	4	3.98	0%	±1%
VALOR SETEADO VOLUMEN(ml)	VALORES DE REFERENCIA ml		1 MEDICIÓN ml	2 MEDICIÓN ml	3 MEDICIÓN ml	PROMEDIO ml	PORCENTAJE VERIFICADO	TOLERANCIA
50	49.5	50.5	49.97	49.88	50	49.95	0%	±1%

Ilustración 18 Captura de ejemplo de plantilla automatizada de certificados de calibración

Elaborado por: Autor

Una vez actualizado el archivo de base de datos y manteniéndolo siempre actualizado se podrá realizar un conexión desde Word por medio de la opción de correspondencias la cual permitirá cargar valores de manera automática en cualquier formato establecido, como anexo de este proyecto de investigación se encuentra el Excel con datos y el formato automatizado de Word, con el cual se podrá generar de manera automática los certificados de calibración.

Diseño General de la Investigación

Descripción de fases

A continuación se detallan las fases en las que se desarrolló el proyecto de investigación:

1. **Análisis de referentes teóricos.-** En esta primera fase se procede a recolectar información sobre procesos de negocio, mejoramiento de procesos y soluciones tecnológicas que contribuyan a mejorar la eficiencia de los procesos de negocio en las organizaciones, esto con el objetivo de lograr la comprensión inicial del tema de investigación plantando las bases que permitirán en las etapas posteriores un desarrollo fluido, eficaz y eficiente de esta investigación.
2. **Caracterización actual de los procesos.-** Mediante esta fase se podrá determinar los alcances de la investigación y permitirá delimitar mediante una medición en los distintos departamentos la necesidad y viabilidad del proyecto de investigación.

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

- 3. Planteamiento de mejoras tecnológicas.-** En esta última fase se procede a procesar la información de las fases anteriores para proceder con la elección y relación de las mejoras tecnológicas y los procesos que prioritariamente necesitan apoyarse en soluciones tecnológicas para brindarle continuidad al negocio en el GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

Resultados y Beneficios / Impactos Esperados

La automatización de procesos dentro del GIEC será de gran utilidad para cada uno de sus departamentos la cual permitirá mediante el uso de herramientas tecnológicas como software de gestión de equipos médicos, generación de informes, elaboración automatizada de certificados de calibración, implementación de un firewall, consola antivirus, implementación de mecanismos de respaldos será de gran utilidad para lograr un acercamiento directo al cliente del GIEC proporcionando un mejor nivel de calidad de servicio y sobre todo se garantiza que la infraestructura tecnológica implementada soporte el crecimiento proyectado en los objetivos estratégicos de la organización.

El principal impacto esperado luego de esta investigación es la aprobación de la implementación de las mejoras tecnológicas aquí propuestas ya que estas cambiarán por completo la comunicación con el cliente, el acceso a la información comerciales de asesores comerciales y gerentes de ventas y comerciales, acceso a la información técnica por parte del departamento técnico desde cualquier punto del país, se cambiará la comunicación ya que se contará con correo electrónico propio, generación de certificados de calibración en muy poco tiempo optimizando

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

recursos, la gestión de equipos médicos llevará un orden establecido, las acciones y accesos serán seguros e íntegros sin temores a intrusiones.

Cada una de las mejoras tecnológicas sugeridas serán aplicadas alineadas a cada uno de los objetivos estratégicos del GIEC, por medio de cada una de ellas se garantiza el crecimiento y el soporte de las mismas, luego de realizado un análisis en el GIEC las instalaciones cumplen totalmente con los espacios requeridos para dichas implementaciones siendo totalmente aplicable la implementación de las mejoras sugeridas

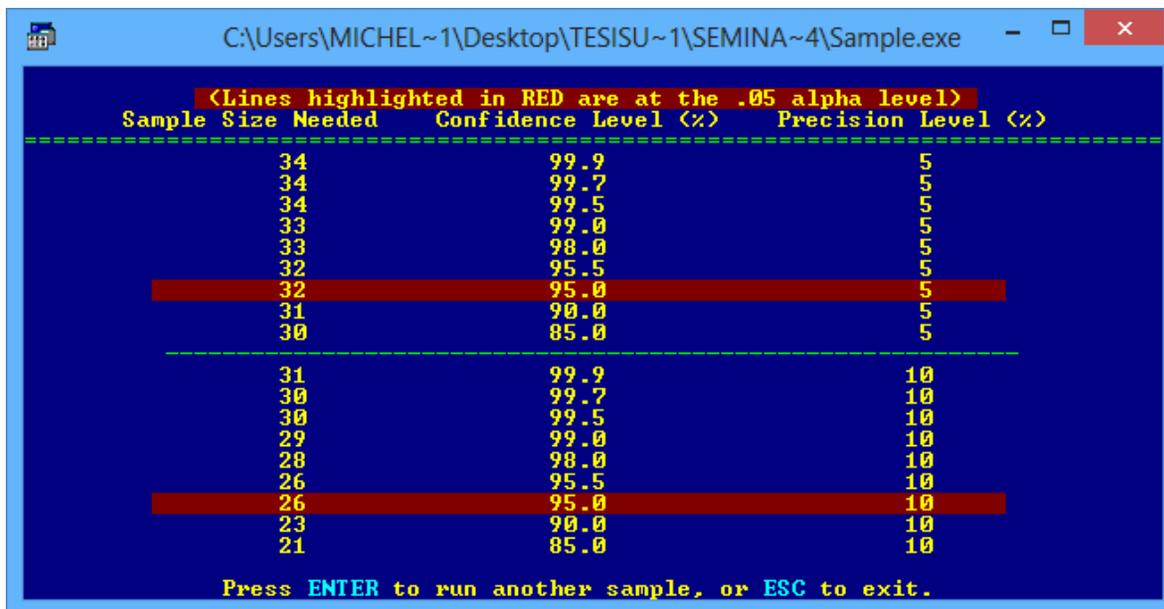
CAPITULO II METODOLOGIA

Objetivo de la Evaluación

Realizar un análisis de datos de una matriz elaborada a partir de una encuesta aplicada al **personal que labora en el GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR**, análisis que será soportado por medio del software SPSS.

Definición de la Población y de la Muestra

Reconociendo que el total de la población de personal que labora en áreas administrativas del GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR es de 35 empleados se procede con el cálculo de la muestra mediante el software sample.exe.



Sample Size Needed	Confidence Level (%)	Precision Level (%)
34	99.9	5
34	99.7	5
34	99.5	5
33	99.0	5
33	98.0	5
32	95.5	5
32	95.0	5
31	90.0	5
30	85.0	5

31	99.9	10
30	99.7	10
30	99.5	10
29	99.0	10
28	98.0	10
26	95.5	10
26	95.0	10
23	90.0	10
21	85.0	10

Ilustración 19 Pantalla del cálculo de la muestra

Fuente: Cálculo de muestra en Sample.exe

Una vez realizado el cálculo con el software sample.exe teniendo como población 35 colaboradores se obtienen 2 valores con el 95% del nivel de confianza los cuales tiene un margen de error de 5 y 10% respectivamente, la siguiente muestra se calculó para fines informativos ya que el instrumento de medición se aplicará a la población es decir a los **35 colaboradores con el 100% de confianza.**

Elaboración de la matriz de Datos en el software SPSS

Para lograr la elaboración de la matriz de datos se procedió a desarrollar una encuesta la cual fue utilizada como instrumento de medición la cual contiene 16 preguntas de carácter abierto y cerrado con el objetivo de obtener información relevante en la realización del presente proyecto de investigación.

A continuación se muestran las variables en la matriz de datos, las cuales fueron ingresadas representado los criterios de cada variable de manera individual.

***Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO
INGEMÉDICA DEL ECUADOR.***

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	EDAD	N Numérico	8	0	EDAD	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
2	CARGO	N Numérico	8	0	PUESTO DE T...	{1, GEREN...	Ninguna	13	Derecha	Ordinal	Entrada
3	COCIMIENT...	N Numérico	8	0	CONOCIMIENT...	{1, SI}...	Ninguna	9	Derecha	Nominal	Entrada
4	RETARDO_...	N Numérico	8	0	CONSIDERA R...	{1, SI}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
5	TIEMPO_C...	N Numérico	8	0	CUANTO TIEM...	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
6	CORREO	N Numérico	8	0	CUENTA CON ...	{1, SI}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
7	CONTROL_I...	N Numérico	8	0	SE LLEVA UN ...	{1, SI}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
8	FACTURAC...	N Numérico	8	0	SUS CLIENTE...	{1, SI}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
9	SISTEMA_...	N Numérico	8	0	POSEE UN SI...	{1, SI}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
10	IMPORTAN...	N Numérico	8	0	QUE TAN IMP...	{1, MUY IM...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
11	GASTO_IM...	N Numérico	8	0	CUANTO GAS...	{1, 200-400}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
12	GENERAR_...	N Numérico	8	0	GENERAN OR...	{1, SI}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
13	SOFTWARE...	N Numérico	8	0	EN EL DEPAR...	{1, SI}...	Ninguna	13	Derecha	Nominal	Entrada
14	TAREAS_P...	N Numérico	8	0	EN EL DEPAR...	{1, SI}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
15	CUMPLIME...	N Numérico	8	0	EN EL DEPAR...	{1, SI}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
16	IMPLEMEN...	N Numérico	8	0	COMO CONSI...	{1, MUY IM...	Ninguna	19	Derecha	Ordinal	Entrada
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											

Ilustración 20 Vista de variables de la matriz de datos en el SPSS
Fuente: Ingreso de datos en el SPSS

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

34 : EDAD 38 Visible: 16 de 16 variables

	EDAD	CARGO	COCIMIENTO_BENEFICIOS_TECN	RETARDO_ENTR_INFO	TIEMPO_CERTIFICADOS	CORREO	CONTROL_INVENTARIOS	FACTURACION_ELECTRONICA	SISTEMA_GEEM	IMPORTANCIA_INFO	GASTO_IMPRESIONES	GENERAR_OT	SOFTWARE_MAN...	TAREAS_PR_EVENTIVAS	CUMPLIMTO_TARE_REVEN
1	46	GERENTE	SI	SI	170	NO	SI	SI	NO	MUY IMP...	401-600	NO	NO	SI	
2	32	JEFE DEPARTAMENTAL	SI	SI	170	NO	SI	SI	NO	MUY IMP...	200-400	NO	NO	SI	
3	32	JEFE DEPARTAMENTAL	SI	SI	170	NO	SI	NO	NO	MUY IMP...	601-800	SI	NO	NO	
4	32	ASESOR COMERCIAL	NO	SI	200	NO	NO	SI	NO	MUY IMP...	200-400	NO	NO	SI	
5	36	ASESOR COMERCIAL	NO	SI	220	NO	NO	NO	NO	MUY IMP...	200-400	NO	NO	SI	
6	35	ASISTENTE CONTABLE	SI	SI	220	NO	NO	SI	NO	MUY IMP...	200-400	NO	NO	SI	
7	33	ASISTENTE CONTABLE	SI	SI	220	NO	NO	SI	NO	MUY IMP...	601-800	NO	NO	SI	
8	36	ASESOR COMERCIAL	NO	SI	190	NO	NO	SI	NO	MUY IMP...	601-800	NO	NO	SI	
9	35	ASESOR COMERCIAL	NO	SI	190	NO	NO	SI	NO	MUY IMP...	601-800	NO	NO	SI	
10	38	TÉCNICO	SI	SI	210	NO	NO	SI	NO	MUY IMP...	601-800	NO	NO	SI	
11	37	TÉCNICO	SI	SI	200	NO	NO	SI	NO	MUY IMP...	601-800	NO	NO	SI	
12	35	JEFE DEPARTAMENTAL	SI	SI	200	NO	SI	SI	NO	MUY IMP...	601-800	NO	NO	SI	
13	33	ASESOR COMERCIAL	NO	SI	200	NO	NO	SI	NO	MUY IMP...	601-800	NO	NO	SI	
14	31	ASESOR COMERCIAL	SI	SI	200	NO	NO	SI	NO	MUY IMP...	601-800	NO	NO	SI	
15	28	TÉCNICO	SI	SI	230	NO	NO	SI	NO	MUY IMP...	601-800	NO	NO	SI	
16	29	JEFE DEPARTAMENTAL	SI	NO	240	NO	NO	SI	NO	MUY IMP...	601-800	NO	SI	SI	
17	32	TÉCNICO	SI	SI	210	NO	NO	SI	NO	MUY IMP...	601-800	NO	NO	SI	
18	25	TÉCNICO	NO	SI	240	NO	NO	SI	NO	MUY IMP...	601-800	NO	NO	SI	
19	24	TÉCNICO	SI	SI	180	NO	SI	SI	NO	MUY IMP...	401-600	NO	NO	SI	
20	35	JEFE DEPARTAMENTAL	SI	NO	160	NO	NO	SI	NO	MUY IMP...	601-800	NO	NO	SI	
21	32	TÉCNICO	SI	NO	200	NO	NO	SI	NO	MUY IMP...	601-800	NO	NO	SI	
22	33	JEFE DEPARTAMENTAL	SI	NO	189	NO	22	SI	NO	MUY IMP...	601-800	NO	NO	SI	
23	36	TÉCNICO	NO	SI	190	NO	NO	SI	NO	POCO IMP...	601-800	NO	NO	SI	
24	35	TÉCNICO	NO	NO	220	NO	NO	SI	NO	POCO IMP...	401-600	NO	NO	SI	
25	29	TÉCNICO	SI	NO	200	NO	NO	SI	NO	NADA IMP...	601-800	NO	NO	SI	
26	36	TÉCNICO	NO	SI	210	NO	NO	SI	NO	NADA IMP...	401-600	NO	NO	SI	
27	26	TÉCNICO	SI	SI	220	NO	NO	SI	NO	MUY IMP...	200-400	NO	NO	SI	
28	28	TÉCNICO	SI	SI	200	NO	NO	SI	NO	MUY IMP...	601-800	NO	NO	SI	

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode.ON

**Ilustración 21 Vista de datos en el SPSS con etiquetas
Fuente: Ingreso de respuesta de encuestados en el SPSS**

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

34 : EDAD 38 Visible: 16 de 16 variables

	EDAD	CARGO	COCIMIENTO_BENEFICIOS_TECN	RETARDO_ENTR_INFO	TIEMPO_CERIFICADOS	CORREO	CONTROL_INVENTARIOS	FACTURACION_ELECTRONICA	SISTEMA_GEEM	IMPORTANCIA_INFO	GASTO_IMPRESIONES	GENERAR_OT	SOFTWARE_MAN...	TAREAS_PREVENTIVAS	CUMPLIMIENTOS_TAREAS_REVEN
1	46	GERENTE	SI	SI	170	NO	SI	SI	NO	MUY IMP...	401-600	NO	NO	SI	
2	32	JEFE DEPARTAMENTAL	SI	SI	170	NO	SI	SI	NO	MUY IMP...	200-400	NO	NO	SI	
3	32	JEFE DEPARTAMENTAL	SI	SI	170	NO	SI	NO	NO	MUY IMP...	601-800	SI	NO	NO	
4	32	ASESOR COMERCIAL	NO	SI	200	NO	NO	SI	NO	MUY IMP...	200-400	NO	NO	SI	
5	36	ASESOR COMERCIAL	NO	SI	220	NO	NO	NO	NO	MUY IMP...	200-400	NO	NO	SI	
6	35	ASISTENTE CONTABLE	SI	SI	220	NO	NO	SI	NO	MUY IMP...	200-400	NO	NO	SI	
7	33	ASISTENTE CONTABLE	SI	SI	220	NO	NO	SI	NO	MUY IMP...	601-800	NO	NO	SI	
8	36	ASESOR COMERCIAL	NO	SI	190	NO	NO	SI	NO	MUY IMP...	601-800	NO	NO	SI	
9	35	ASESOR COMERCIAL	NO	SI	190	NO	NO	SI	NO	MUY IMP...	601-800	NO	NO	SI	
10	38	TÉCNICO	SI	SI	210	NO	NO	SI	NO	MUY IMP...	601-800	NO	NO	SI	
11	37	TÉCNICO	SI	SI	200	NO	NO	SI	NO	MUY IMP...	601-800	NO	NO	SI	
12	35	JEFE DEPARTAMENTAL	SI	SI	200	NO	SI	SI	NO	MUY IMP...	601-800	NO	NO	SI	
13	33	ASESOR COMERCIAL	NO	SI	200	NO	NO	SI	NO	MUY IMP...	601-800	NO	NO	SI	
14	31	ASESOR COMERCIAL	SI	SI	200	NO	NO	SI	NO	MUY IMP...	601-800	NO	NO	SI	
15	28	TÉCNICO	SI	SI	230	NO	NO	SI	NO	MUY IMP...	601-800	NO	NO	SI	
16	29	JEFE DEPARTAMENTAL	SI	NO	240	NO	NO	SI	NO	MUY IMP...	601-800	NO	SI	SI	
17	32	TÉCNICO	SI	SI	210	NO	NO	SI	NO	MUY IMP...	601-800	NO	NO	SI	
18	25	TÉCNICO	NO	SI	240	NO	NO	SI	NO	MUY IMP...	601-800	NO	NO	SI	
19	24	TÉCNICO	SI	SI	180	NO	SI	SI	NO	MUY IMP...	401-600	NO	NO	SI	
20	35	JEFE DEPARTAMENTAL	SI	NO	160	NO	NO	SI	NO	MUY IMP...	601-800	NO	NO	SI	
21	32	TÉCNICO	SI	NO	200	NO	NO	SI	NO	MUY IMP...	601-800	NO	NO	SI	
22	33	JEFE DEPARTAMENTAL	SI	NO	189	NO	22	SI	NO	MUY IMP...	601-800	NO	NO	SI	
23	36	TÉCNICO	NO	SI	190	NO	NO	SI	NO	POCO IMP...	601-800	NO	NO	SI	
24	35	TÉCNICO	NO	NO	220	NO	NO	SI	NO	POCO IMP...	401-600	NO	NO	SI	
25	29	TÉCNICO	SI	NO	200	NO	NO	SI	NO	NADA IMP...	601-800	NO	NO	SI	
26	36	TÉCNICO	NO	SI	210	NO	NO	SI	NO	NADA IMP...	401-600	NO	NO	SI	
27	26	TÉCNICO	SI	SI	220	NO	NO	SI	NO	MUY IMP...	200-400	NO	NO	SI	
28	28	TÉCNICO	SI	SI	200	NO	NO	SI	NO	MUY IMP...	601-800	NO	NO	SI	

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

Ilustración 22 Vista de datos en el SPSS respuestas codificadas
Fuente: Ingreso de respuesta de encuestados en el SPSS

Análisis de los datos obtenidos

Se procede con la presentación de los datos obtenidos del software spss luego de realizada la matriz de datos y sus respectivas comprobaciones.

En la presente tabla de confiabilidad se puede comprobar claramente que la matriz de datos si tiene confiabilidad puesto que el Alfa de Crombach es >0.80.

Tabla 1 Confiabilidad

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach ^a	N de elementos
,90	16

Fuente: Análisis en el SPSS

PUESTOS DE TRABAJO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	GERENTE	1	2,6	2,8	2,8
	JEFE DEPARTAMENTAL	11	28,9	30,6	33,3
	ASESOR COMERCIAL	7	18,4	19,4	52,8
	TÉCNICO	13	34,2	36,1	88,9
	ASISTENTE CONTABLE	4	10,5	11,1	100,0
	Total	36	94,7	100,0	
Perdidos	Sistema	2	5,3		
Total		38	100,0		

Tabla 2 Puestos de trabajo

Fuente: Análisis en el SPSS

En la tabla 2 se muestran todos los puestos de trabajo que fueron encuestados y ahora son parte de este análisis de datos.

Tabla 3 Edades

		EDAD			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	24	1	2,6	2,8	2,8
	25	1	2,6	2,8	5,6
	26	2	5,3	5,6	11,1
	28	2	5,3	5,6	16,7
	29	2	5,3	5,6	22,2
	30	1	2,6	2,8	25,0
	31	1	2,6	2,8	27,8
	32	6	15,8	16,7	44,4
	33	4	10,5	11,1	55,6
	35	5	13,2	13,9	69,4
	36	5	13,2	13,9	83,3
	37	1	2,6	2,8	86,1
	38	2	5,3	5,6	91,7
	43	1	2,6	2,8	94,4
	46	1	2,6	2,8	97,2
	50	1	2,6	2,8	100,0
	Total	36	94,7	100,0	
Perdidos	Sistema	2	5,3		
Total		38	100,0		

Fuente: Análisis el SPSS

En la tabla 3 se muestran todos los rangos de edades de los funcionarios encuestados.

A continuación se detalla de forma gráfica los resultados de las preguntas que conformaron el instrumento de medición, para este caso específico la encuesta utilizada en el GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

A continuación se detalla el análisis de cada una de las preguntas de la encuesta aplicada a los colaboradores del GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR.

1. Cuál es su edad?

En la **ilustración 23** se puede evidenciar que **20** colaboradores tienen una edad de **35 años de edad**.

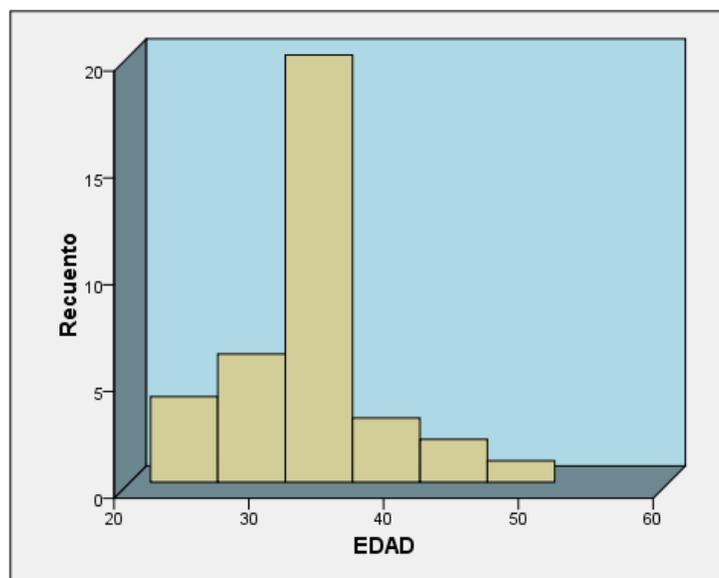


Ilustración 23 Gráfica de edades de los funcionarios del GIEC

Fuente: Análisis en el SPSS

2. Qué cargo desempeña en la organización?

En la **ilustración 24** la mayor parte de funcionarios **14** son del departamento técnico lo que representa una ventaja en la implementación de mejoras propuestas en el presente proyecto.

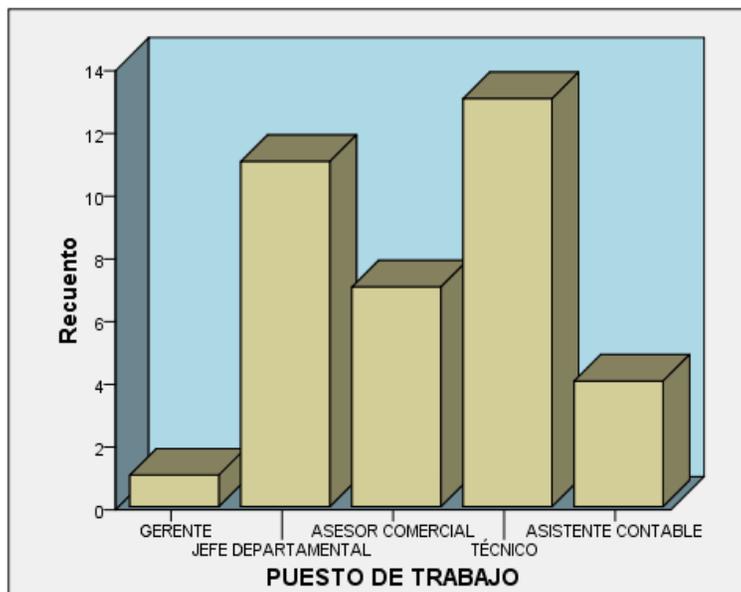


Ilustración 24 Gráfica de los puestos de trabajo de los funcionarios del GIEC

Fuente: Análisis en el SPSS

3. Conoce usted algún (os) beneficio que la tecnología le puede proporcionar a su trabajo diario?

Por medio de la siguiente **ilustración 25** se puede comprobar que la mayoría de los colaboradores del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR conocen los beneficios que ofrece la tecnología a la realización de sus actividades diarias, lo que es beneficioso para el desarrollo del proyecto puesto que esto facilitará la aceptación de las mejoras tecnológicas propuestas.

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

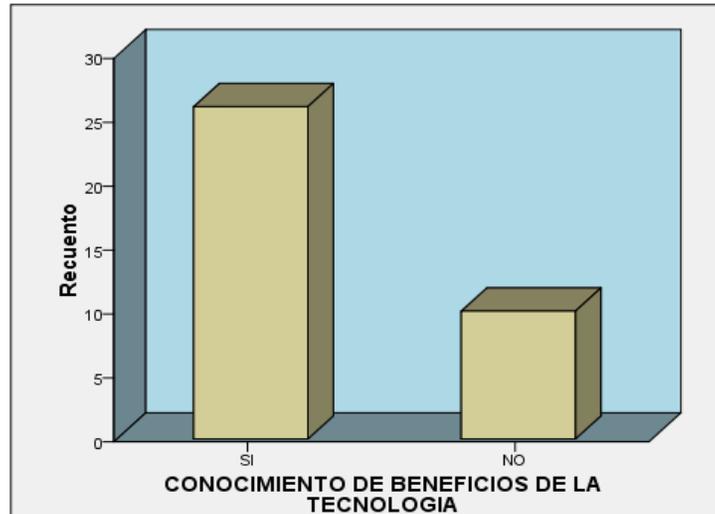


Ilustración 25 Gráfica del conocimiento de los beneficios que la tecnología ofrece

Fuente: Análisis en el SPSS

4. Considera usted que existe retardo en la entrega de información al cliente?

En la **ilustración 26** se puede resumir que 28 de los 35 colaboradores consideran que existe retraso en la entrega de información al cliente final.

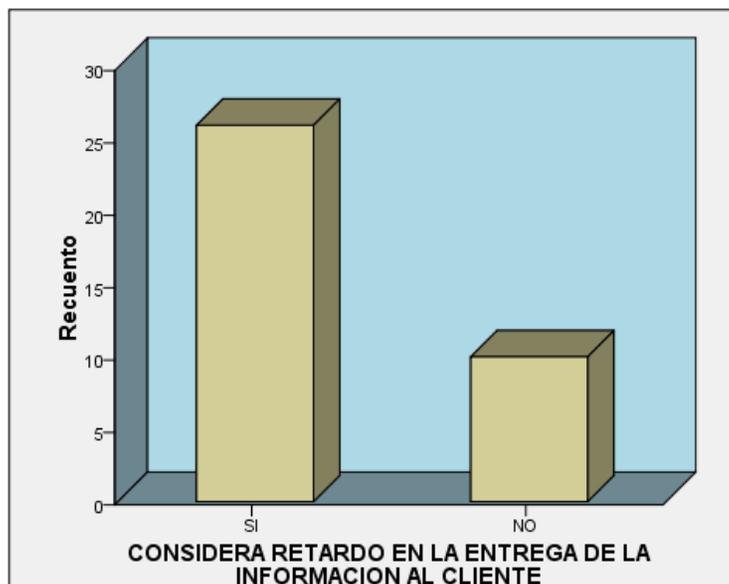


Ilustración 26 Gráfica del retardo en la entrega de información al cliente del GIEC

Fuente: Análisis en el SPSS

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

5. Cuanto tiempo toma actualmente la elaboración de certificados de calibración para equipos médicos?

En la siguiente **Ilustración 27** se logra dejar en evidencia el tiempo excesivo que los empleados del GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR le están dedicando actualmente a la generación de certificados de calibración de equipamiento médico **80Hrs** por cliente.

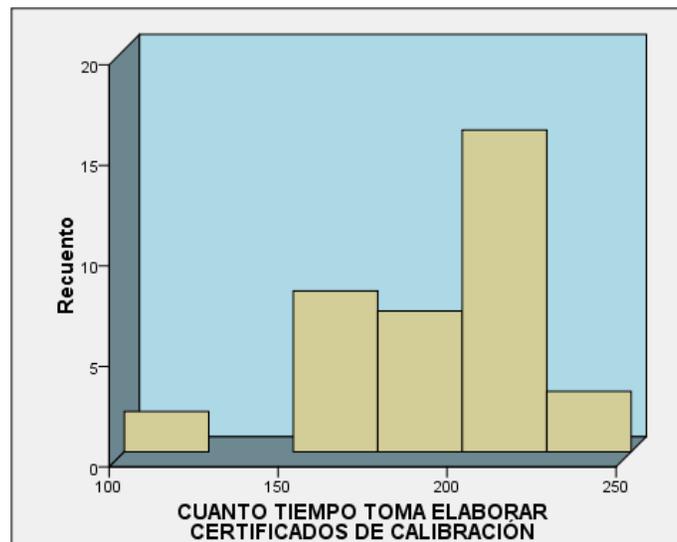


Ilustración 27 Gráfica del tiempo que toma elaborar certificados de calibración

Fuente: Análisis en el SPSS

6. Usted cuenta con correo electrónico interno perteneciente a la organización?

En la **ilustración 28** se evidencia claramente que en el GIEC **NO** existe el servicio de correo electrónico interno.

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

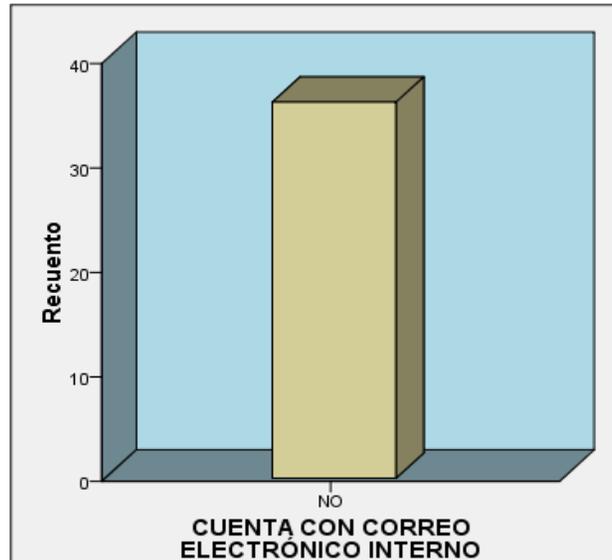
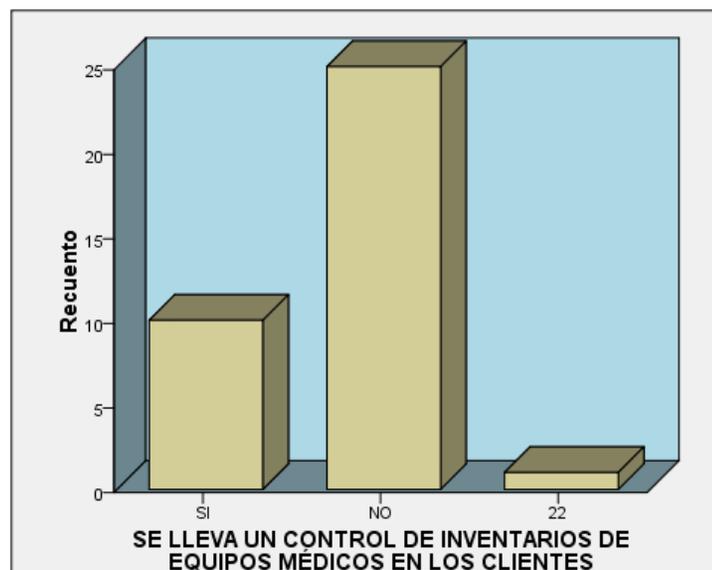


Ilustración 28 Gráfica que describe si el GIEC tiene correo electrónico propietario

Fuente: Análisis en el SPSS

7. Se lleva un control actualizado de inventarios de equipos médicos por cada cliente?

En la **ilustración 29** se puede visualizar que el **71%** de colaboradores respondieron que no se lleva un control de inventarios de equipos.



Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

Ilustración 29 Gráfica que describe si el GIEC tiene un control de inventarios de equipos médicos
Fuente: Análisis en el SPSS

8.Sus clientes están demandando que posea el servicio de facturación electrónica?

En la **Ilustración 30** podemos evidenciar que la mayoría de los clientes del GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR están demandando que se posea un servicio tecnológico, para efectos investigativos se aplica como ejemplo la facturación electrónica, en conclusión es de suma importancia la toma de medidas en la implementación de mejoras tecnológicas ya que los clientes están demandando el uso de las mismas.

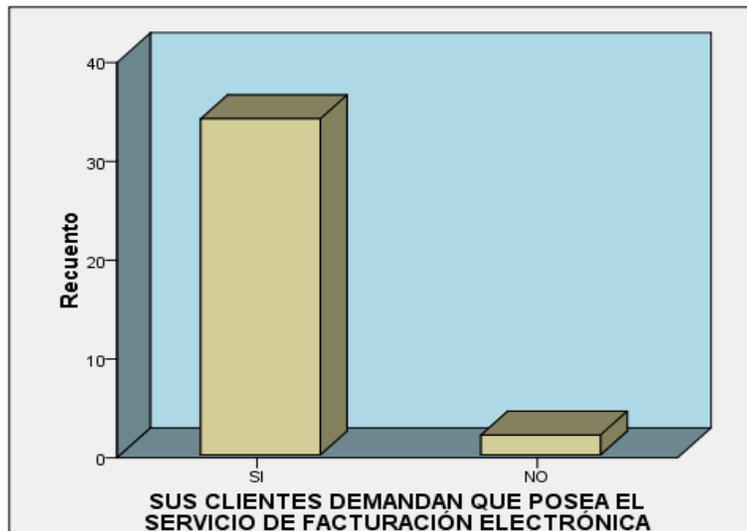


Ilustración 30 Gráfica de servicios tecnológicos demandados por los clientes del GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR

Fuente: Análisis en el SPSS

9.Posee un sistema de gestión de equipos médicos?

En la **ilustración 31** se demuestra claramente que en el GIEC no se cuenta con un software de gestión de equipos médicos, el 100% de los colaboradores respondieron **NO**.

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

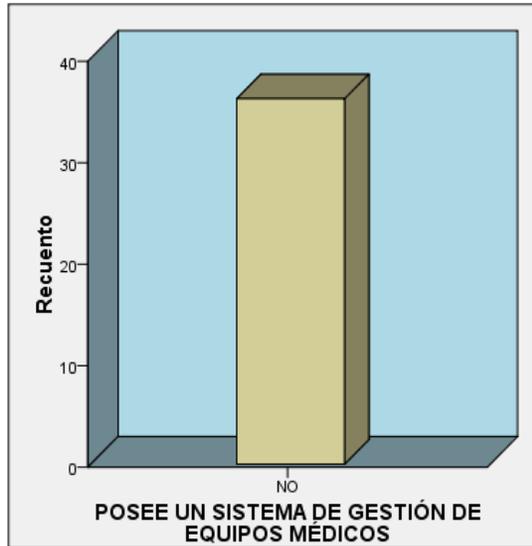


Ilustración 31 Gráfica que demuestra la ausencia de un software de gestión de equipos medicos
Fuente: Análisis en el SPSS

10. Considera importante la información que tiene en sus computadores?

Para poder determinar qué tan importante sería la implementación de un sistema de respaldos de información de funcionarios del GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR dando como resultado que 32 de los 35 colaboradores consideran **MUY IMPORTANTE** la información de sus ordenadores, para evidenciar el tema ver la **ilustración 32**.

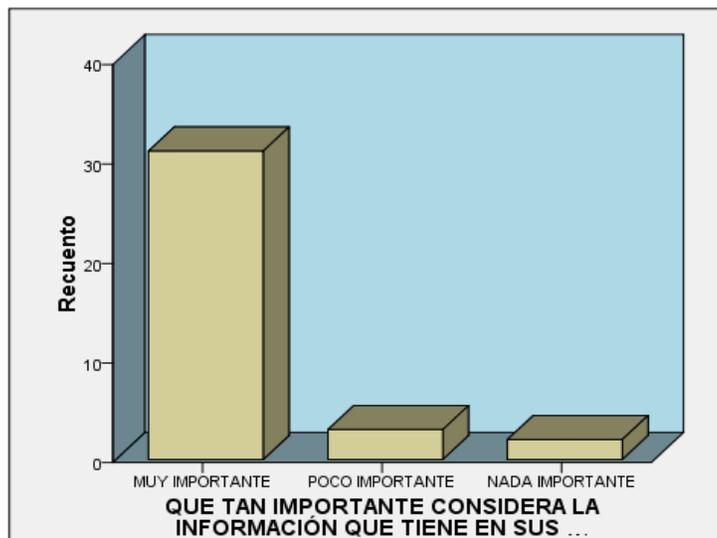


Ilustración 32 Gráfica de la importancia de la información que tienen los funcionarios en sus computadores

Fuente: Análisis en el SPSS

11. En el departamento técnico se generan órdenes de trabajo (OT) para realizar trabajos técnicos en los mismos?

En la **ilustración 33** se procede a realizar un análisis de la automatización de la gestión técnica que se está realizando en el GIEC, a continuación se detalla que 34 de los colaboradores encuestados respondieron que **NO** cuentan con un software para generar órdenes de trabajo.

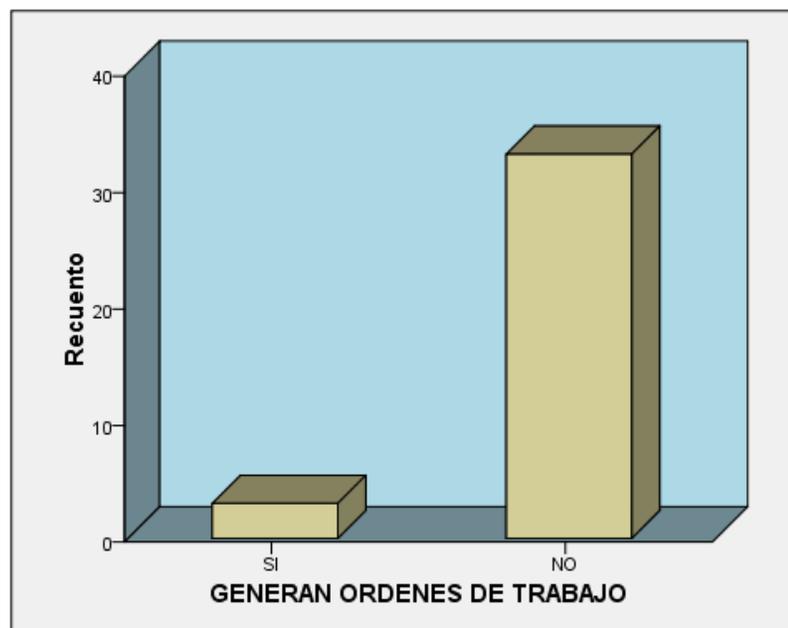


Ilustración 33 Gráfica que muestra si el departamento técnico del GIEC cuenta con un software para generar órdenes de trabajo

Fuente: Análisis en el SPSS

12. Como considera usted la implementación de un sistema de gestión de equipos médicos que permitirá (programar mantenimientos, llevar inventario de equipos, generar requisiciones de repuestos automáticas, conexión desde cualquier dispositivo laptop, computador, celular, Tablet)?

En la **Ilustración 34** se demuestra claramente el nivel de importancia que prevalece entre los encuestados sobre la implementación de un software de gestión de equipos médicos lo que logrará automatizar totalmente la gestión del departamento técnico electrónico del Grupo Ingemédica del Ecuador.

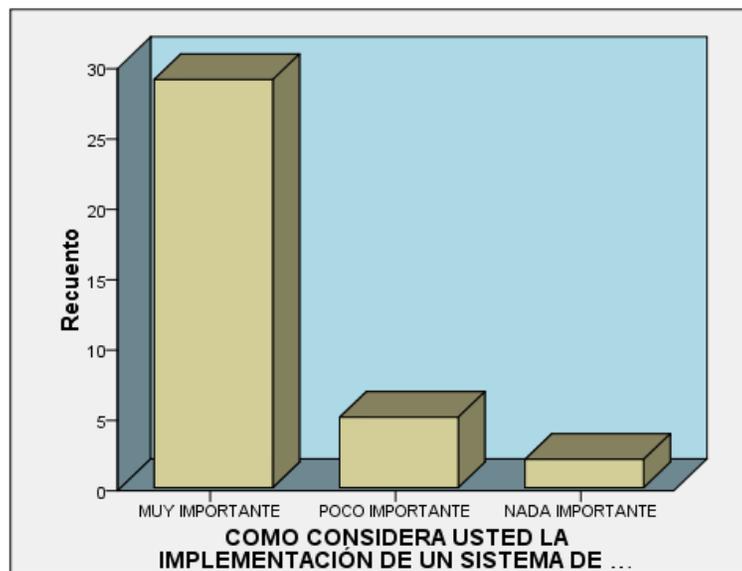


Ilustración 34 Gráfica de como considera el funcionario la implementación de un sistema de gestión de equipos médicos.

Fuente: Análisis en el SPSS

CAPITULO III: PROPUESTA DE MEJORAS TECNOLÓGICAS QUE CONTRIBUYEN A LA EFICIENCIA DE PROCESOS DE NEGOCIO DEL GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR

Descripción del proyecto

Se procederá a identificar mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio en el GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR (GIEC), ya que actualmente el GIEC tiene procesos manuales y desgastados los cuales no garantizan el cumplimiento de las exigencias del mercado hospitalario actual.

Mediante esta investigación se procederá a identificar cada uno de los procesos que necesitan ser mejorados y ser apoyados en la tecnología, para en lo posterior plantear una propuesta de implementación de cada una de las mejoras tecnológicas las cuales se detallan a nivel macro de la siguiente manera:

Mediante la automatización y sistematización de estos procesos se pretende disminuir los tiempos de entrega de información al cliente final, entre funcionarios de la cia, implementación de un software que permita realizar un mantenimiento preventivo sistemático, mantenimiento correctivo, generación de órdenes de trabajo, indicadores de gestión del mantenimiento realizado, control de inventario y requisiciones de materiales, automatizar la generación de informes de mantenimientos y certificados de calibración, asegurar la continuidad del negocio mediante mecanismos de respaldos de información de funcionario VIP y bases de datos de servidores críticos, garantizar la integridad y confidencialidad de la información consultada mediante la propuesta de implementación de una consola de antivirus y un firewall, ofrecer accesibilidad desde cualquier parte del mundo y dispositivos inteligentes que permita consultar información seleccionada a los funcionarios de la organización.

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

A continuación se da inicio a la primera propuesta de mejora que permitirá contribuir a la eficiencia de procesos del GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR:

Una vez realizado el respectivo análisis y basándose en la experiencia con este equipo que posee el investigador se propone la implementación del Firewall WatchGuard el cual permitirá garantizar la seguridad de la información de todos los servidores del centro de cómputo, información de respaldos de documentos de funcionarios Vip del GIEC, conexiones remotas desde cualquier parte del mundo por medio de VPN (red privada virtual), control de aplicaciones web 2.0, prevención de intrusiones (IPS), bloqueo por url y direcciones ip de páginas web (web Bloquer), interfaz de antivirus principal, bloqueo de correo basura entrante y saliente (spam Bloquer), web Balancer entre los enlaces existente y WAN Failover lo que permitirá la recuperación automática entre enlaces en caso de existir una caída de uno de ellos.

Implementación de un sistema de respaldos NAS en el cual se procederá a configurar un servidor FTP el cual será utilizado para replicar el respaldo de bases de datos y respaldo de información de funcionario VIP, así mismo permitirá compartir información del área comercial y técnica preliminarmente en la web entre funcionarios asignando permisos personalizados por usuario y un espacio de almacenamiento limitado por las políticas establecidas junto con la gerencia.

Los enlaces de datos dedicados entre las sucursales (Machala, Daule y Babahoyo) deben ser bajo la infraestructura de fibra óptica para garantizar la estabilidad y velocidad de conexión a los sistemas de información que se encuentran instalados en el centro de cómputo de la Matriz Guayaquil.

Implementar un servidor de correo interno/externo que permita asegurar la comunicación constante entre todos los niveles de dirección y el cliente final (continuidad del negocio) y el control total sobre el mismo.

Implementar una consola antivirus Kaspersky Security Center, por medio de la cual se podrán administrar las tareas de análisis, bloqueo de dispositivos

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

extraíbles, actualizaciones de firmas de virus, malware y adware en cada una de las estaciones de trabajos de los usuarios con lo que se disminuirá el consumo y la necesidad de conexión a internet de todas las estaciones de trabajo, la administración está centralizada y evita carga operativo ya que ya no se tendría que actualizar estación por estación o computador por computador. Adicionalmente se podrá administrar de forma centralizada todas las seguridades y accesos a las estaciones de trabajo, se podrán generar informes que proporcionen la información necesaria para identificar tendencias y elaborar indicadores que permitan realizar un plan de acción preventivo para mitigar riesgos de infección de equipos y/o pérdida de información.

La red de área local (LAN) del GIEC se debe segmentar por departamento para generar un número mayor de dominio de colisión en la red.

Implementación de plantillas automatizadas que permitan generar certificados de calibración en 3 minutos por una sola persona lo que antes tomaba 5 días por cada cliente y trabajando 4 personas en ello.

Propuesta de valor

Software de gestión de mantenimientos programados

Ventajas:

Control de inventario

Generación de reportes con indicadores de gestión de cumplimiento de los mantenimientos planificados.

Planificación de mantenimientos preventivos basado en medidores de servicio como por ejemplo horas o días.

- Requisiciones de material y/o repuestos justificados a bodega.
- Generador automático de requisiciones alineadas con los mantenimientos

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

- Histórico de órdenes de trabajo (incidencias preventivas y correctivas)
- Interfaz web amigable con el usuario de fácil aprendizaje.
- Medición de rendimiento de equipos (medido en base a cantidad de fallas presentadas por equipo y tiempo que este estuvo sin operar).

Por medio del software de gestión de equipos médicos se logrará optimizar procesos como la requisición de repuestos, control de inventario de equipos y repuestos utilizados por equipos y reparación.

Adicionalmente este software permitirá evaluar el desempeño de cada técnico en sus reparaciones, entre los factores a evaluar serán tiempo que tarda en reparar, nivel de dificultad de la reparación y frecuencia con que repara el mismo equipo.

Instalar y configurar firewall WatchGuard

El GIEC actualmente no cuenta con un Firewall de red lo que no garantiza la seguridad de su red local ni de la información que dicho grupo empresarial gestiona, para lograr los objetivos estratégicos de la cia entre los cuales consta manejar planes de contingencia en las líneas tecnológicas ya que el crecimiento agresivo planificado contempla 3 nuevas sucursales interconectadas a la matriz Guayaquil 24/7 mediante un servicio con 0 interrupciones y una infraestructura que garantice la continuidad del negocio y un departamento de Sistemas y Redes que garantice calidad de servicio es necesario adquirir un equipo appliance que proporcione las garantías que se requieren en la organización.

Considerando el crecimiento corporativo que tendrá el GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR es necesaria una solución que garantice la continuidad de las operaciones con respecto a la perspectiva técnica, garantizar la seguridad y la integridad de la información, esto se lo logrará ya que por medio de esta mejora se obtendrán beneficios como la alta disponibilidad de enlaces con la Nube (Internet o enlaces Punto a Punto) ya que integra el uso de varias interfaces WAN y un sistema WAN Failover que permite la integración de 2

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

interfaces WAN una principal y una secundaria o de Backup logrando así la disponibilidad de los enlaces a la nube ya que si uno de los enlaces falla automáticamente todo el tráfico de la red es redirigido por el enlace definido como el de Backup, una vez que el enlace principal se restablezca automáticamente el Firewall propuesto volverá a redirigir el tráfico de manera equilibrada.

Adicionalmente el firewall watchguard ofrece novedades como la función de Web Balancer, esta consiste en un balanceo de todo el tráfico de la red corporativa hacia la nube entre los **N** enlaces WAN que se posea en la red de manera equilibrada y automatizada, en este caso solo se posee un enlace con el proveedor Net PC, lo que justificará adquirir un enlace con un segundo proveedor puede ser Telconet o cualquier otro que garantice un enlace de calidad.

La funcionalidad de control de aplicaciones Web 2.0 del Watchguard es algo totalmente innovador ya que se podrá controlar el acceso a varias páginas que trabajan como aplicaciones web entre las más populares tenemos a las redes sociales por ejemplo Facebook y twitter.

Haciendo un paréntesis en este tema las aplicaciones web 2.0 son aplicaciones que permiten a los usuarios interactuar entre sí, compartir contenido, crear nuevos contenidos e interactuar con otros sobre el mismo a más de difundir dicha información, a gran diferencia del web 1.0 que este es bastante estático y solo permite difundir información sin la participación activa de los usuarios.

Entre otras de las grandes ventajas que aporta esta mejora tecnológica esta la gestión de reportes personalizables desde un servidor local, lo que permitirá visualizar más de 20 reportes que watchguard ya tiene definidos de manera predeterminada y crear nuevos reportes según las necesidades de la organización.

Configuración de Proxy Server, esto quiere decir que ya no es necesario invertir en otro equipo para configurarlo como Proxy Server y de esta forma se optimizaría recursos económicos y espacio físico ya que watchguard lo tiene

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGENIERÍA DEL ECUADOR.

integrado y es sencillo de configurar para lograr el bloqueo de los usuarios que tienen navegación limitada solo por páginas especificadas.

Sencilla gestión de políticas de bloqueo de puertos, permisos de accesos, por protocolos.

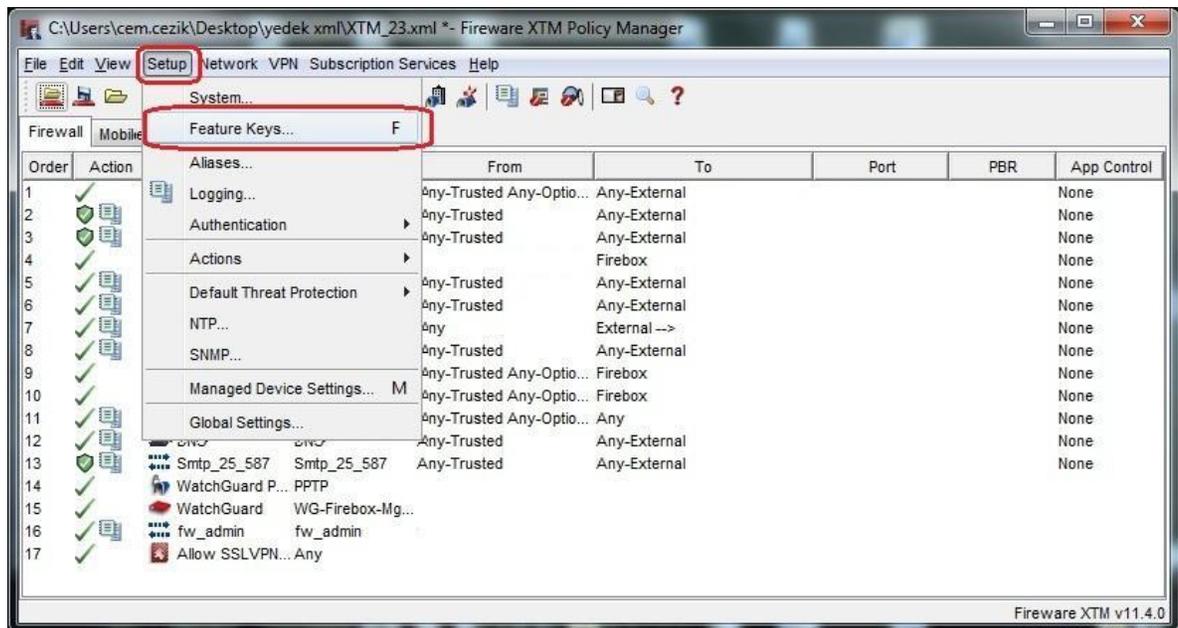


Ilustración 35 Administrador de políticas del firewall Watchguard

Fuente: (WatchGuard, 1996)

Con la implementación del firewall Watchguard se obtendrá un primer filtro antivirus en la red corporativa del GIEC, lo que permitirá garantizar un alto nivel de seguridad de la información, el sistema de prevención de intrusiones actúa como un vigilante evaluando las vulnerabilidades que pudieran existir en la red corporativa del GIEC y previene intrusiones a la misma.

La funcionalidad anti-spam permitirá prevenir liberar spam desde la red corporativa del GIEC y a su vez previene la recepción a cada usuario, esta funcionalidad además permitirá al usuario elegir entre lo que se considera o no spam y le facilitará escoger en una bandeja de aislamiento de correos conocida como cuarentena que mensajes desea liberar o eliminar totalmente.

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

Por medio de esta mejora tecnológica propuesta se mejorará la seguridad, integridad, accesibilidad y disponibilidad de la información para todos los funcionarios del GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR, sin dejar de lado que proporciona un plus inigualable para la gestión del administrador de red y garantiza el crecimiento de la infraestructura de la organización sin renovación a corto ni mediano plazo.

Implementar un sistema de almacenamiento NAS.

Mediante la implementación del servidor NAS se podrán obtener las siguientes ventajas:

Se logrará compartir archivos entre funcionarios de la organización los cuales podrán consultarlo desde cualquier parte del mundo el único requisito es tener una conexión a internet, el acceso se lo realizará por medio del protocolo SFTP utilizando protocolos y puertos orientados a conexión con lo cual se garantizará que cada usuario debe ingresar con un usuario y contraseña previamente asignados, logrando así el registro histórico de conexiones lo que permitirá en un futuro realizar las debidas auditorias.

Storage para virtualización, el almacenamiento del servidor NAS podrá ser utilizado como almacenamiento de servidores virtuales creados en el centro de cómputo de la organización, brindado así otra valiosa utilidad lo que disminuirá la adquisición de discos duros para los servidores, esta ventaja que ofrece en servidor NAS garantiza que esta solución soporta el crecimiento de la cantidad de información transaccional que se manejará cuando estén interconectadas las sucursales a la matriz con sus respectivos servidores transaccionales.

Respaldos de la información más valiosa de los funcionarios VIP de la organización, trabaja mediante replicación automática de archivos desde cada una de las estaciones de trabajo o Pc's hacia el servidor, este servicio será denominado **NUBE local**, es decir trabaja como los servidores de almacenamiento en la NUBE pero en este caso la información se queda solo en el servidor NAS

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

perteneciente a la organización, este tipo de conexiones a pesar de estar en la red LAN de la organización garantiza la privacidad e integridad de la información respaldada dado que cada funcionario debe ingresar con su usuario y contraseña cada vez que requiera consultar, recuperar, modificar o editar de uno u otro modo su información en la **NUBE local** de respaldos.

Respaldos de bases de datos y sitios web de servidores de la organización, de esta manera se presenta un ahorro en cuanto a la adquisición de equipos tapes Backup que normalmente son utilizados para realizar este tipo de respaldos, por medio del servidor NAS ya no será necesario realizar esta inversión ya que este también cuenta con esta funcionalidad.

Respaldo de máquinas de servidores virtuales en su totalidad, como una medida innovadora el servidor NAS también permite realizar respaldos de cada servidor de forma automática programada.

Ahora nace la siguiente interrogante ¿Cómo este servidor NAS garantiza la continuidad de las operaciones?, bien pues al tener servidores virtuales creados a medida que la necesidad de almacenamiento aumente el servidor NAS siempre podrá ser utilizado como este almacenamiento adicional necesario lo cual permite el crecimiento de Storage sin necesidad de adquirir costosos discos para un blade server que se utiliza para la virtualización de los servidores, de esta manera se garantiza que la infraestructura actual soporte el crecimiento de la cia sin problemas.

Por medio de esta mejora propuesta se contribuye notablemente en la mejora de procesos de respaldos de bases de datos y aplicaciones de los servidores críticos del GIEC, respaldos de información de funcionarios VIP en tiempo real, respaldos de máquinas virtuales, compartir información por medio de internet contando con un servicio FTP confiable.

Enlaces de datos de fibra óptica entre agencias

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

Los enlaces de fibra óptica garantizan un ancho de banda mucho mayor que el enlace de datos por radio frecuencia, mayor estabilidad en las interrupciones, los enlaces deben ser dedicados de no menos de 1MB cada uno de ellos, de esta manera garantizaremos la centralización de los sistemas de información y comunicación en la Matriz de la organización, accesos rápidos y eficientes a la misma información y los mismos beneficios con los que contará la matriz.

Si bien es cierto se considera de mayor estabilidad un enlace de fibra óptica vs. Un enlace de radio, pero es necesario tener enlaces de Backup por otro medio físico como estrategia para garantizar la continuidad del negocio, para ello se propone la adquisición de enlaces de radio como enlaces de Backup.

Esta mejora propuesta logrará garantizar la continuidad de operaciones desde las sucursales que se abrirán posteriormente, es importante considerarla dentro de las mejoras que contribuyen a los procesos de negocio dado que las sucursales trabajaran como satélites interactuando constantemente con la Matriz en todos los procesos de negocio.

Implementar mail server Scalix

Con el objetivo de mejorar la comunicación interna y con el cliente externo se implementará un servidor de correos para evitar la acumulación y el gasto innecesario en papel, se logrará un ahorro en papel, tinta de impresoras, tiempo de los funcionarios de la organización ya que muchas veces para emitir un comunicado era necesario dirigirse hasta las oficinas del cliente cuando eso se soluciona de forma rápida y sencilla con un correo electrónico, la ventaja de este servidor es que se contará con el DOMINIO del GIEC es decir todos los correos electrónicos llevaran el usuario@ingemedicadelecuador.com donde usuario será distinto por cada funcionario mientras que el dominio @ingemedicadelecuador.com se mantendrá para todos.

Administrar el servicio de correo electrónico de manera interna garantizará control total sobre la información, mantenerlo bajo los esquemas de seguridad

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

establecidos por el GIEC, fácil y rápida administración para el departamento de IT de la organización, solución de problemas inmediata.

Al implementar esta mejora se logrará optimizar el gasto en papel, la comunicación será desde cualquier ubicación del mundo siempre y cuando se tenga acceso a internet, se considera importante esta mejora por la contribución que hará directamente con los procesos de comunicación con el cliente y funcionarios internos de la organización, se enviarán proformas, informes, comunicados, cronogramas etc. sin necesidad de trasladarse hasta las instalaciones del cliente.

Consola antivirus Kaspersky Security Center.

Implementar una consola de administración de antivirus de toda la red del GIEC ofrecerá las siguientes ventajas:

- Disminuye el porcentaje de equipos infectados y el usuario podrá trabajar sin interrupciones en su estación de trabajo ni perderá información a causa de las mismas.
- Es posible realizar bloqueos por la utilización de pen drivers (o discos extraíbles) por máquina y usuario.
- Firmas de virus en estaciones de trabajo actualizadas diariamente.
- Disminución de trabajo operativo del personal de Sistemas y Redes.
- Realización de tareas de análisis de virus en estaciones de trabajo y servidores programadas.
- Informes de alertas de virus.
- Informes con indicadores de infecciones por usuario, departamento y dirección IP para elaborar un plan de acción.

Esta mejora contribuye directamente con todos los procesos de negocio que se ejecutan en el GIEC, los funcionarios tendrán un nivel de interrupción de sus funciones en las estaciones de trabajo que utilizan cuya tendencia siempre será mínima o 0, se podrán implementar políticas de bloqueos de todo tipo de

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

dispositivo de conexión física, alámbrica e inalámbrica lo que garantizará un aislamiento del equipo a posibles riesgos de infección y esto se traduce en continuidad de operaciones es decir sin interrupciones en sus labores diarias.

Automatizar certificados de calibración de equipos médicos.

Por medio de esta solución se plantea disminuir de **5 días laborables, 4 personas, durante 4 horas diarias**, dando como un total de **80 hrs semanales por cliente (Hospital)** la elaboración de los certificados de calibración a **1 día laborable trabajando 1 sola persona** en la elaboración de dichos certificados, es decir de **80 hrs por cliente (Hospital) a 8 hrs por cliente (Hospital)** lo que da como resultado **10 veces menos tiempo**, siempre y cuando la mejora que se propone en este apartado de la investigación sea implementada.

El planteamiento de esta solución contempla la elaboración de una base de datos en Excel del inventario de todos los equipos médicos divididos por tipo de equipo, marca, modelo, serie, estado, cliente y columnas de valores a medirse por cada calibración, una vez ingresados los valores en esta base de datos desde una plantilla formato elaborada en Microsoft Word se realizará con tan solo 4 clics del mouse los N certificados de calibración donde N dependerá del número de equipos que estén registrados en la base de datos.

Esta propuesta de mejora tecnológica es notable ya que está dirigida a optimizar recursos de suma importancia en las organizaciones, recursos como el humano y el recurso tiempo, por medio de una base de datos bien elaborada en una herramienta conocida como Excel y una plantilla con una conexión de combinación de correspondencia se logra ejecutar una generación de certificados de calibración automatizados.

Misión

Brindar equipamiento médico de alta calidad y soporte técnico, a fin de contribuir con excelencia los servicios de salud en todo el territorio ecuatoriano.

Visión

Ser la empresa líder en equipamiento médico e ingeniería hospitalaria en todo el territorio ecuatoriano.

Objetivos

- Crear sucursales satélites para captar nuevos clientes conservando la gestión de negocios y la información centralizada en Daule, Babahoyo y Machala hasta el 2017.
- Mantener toda la gestión comercial integrada por medio de sistemas de información y comunicación.
- Adaptarse al 100% a los requerimientos tecnológicos y exigencias de nuestros clientes hasta Diciembre del 2016.
- Consultas de nuestros asesores comerciales a la matriz de forma virtual.
- Robustecer nuestra infraestructura de seguridad de la información y comunicación hasta Diciembre del 2017.
- Agilizar la entrega de documentación comercial y técnica al cliente externo (Hospitales de la Junta de beneficencia, MSP, IESS, Clínicas privadas)
- Sistematizar la gestión técnica de equipos médicos del GIEC hasta Diciembre del 2017.

***Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO
INGEMÉDICA DEL ECUADOR.***

Análisis FODA

Fortalezas

- Buenos recursos financieros.
- Apoyo constante de la gerencia.
- Personal calificado para el cumplimiento de objetivos.

Oportunidades

- Competencia tecnológicamente débil.
- Mercado mal atendido.
- Primeros en explotar los medios tecnológicos en beneficio del cliente.
- Regulaciones a favor.

Debilidades

- Requerimiento de asesoría en implementación de software de gestión de equipos médicos.
- Conocimiento empírico de la gestión de equipos médicos.
- Falta de conocimiento del personal operativo en tecnología.
- Resistencia al cambio de procesos de la parte operativa.
- Falta de flujos de procesos.
- Poca cultura de seguimiento de procesos de mejora continua.

Amenazas

- Desconocimiento de la reacción del mercado.
- Cambio en regulaciones gubernamentales.
- Alto nivel de endeudamiento de hospitales estatales.

Matriz FODA

La matriz FODA se realiza con el objetivo de diseñar estrategias que permitan lograr el objetivo del presente proyecto de investigación, a continuación se detallan estas estrategias las cuales serán determinadas en base a las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas identificadas anteriormente.

Estrategias (FO)

- Utilizar los buenos recursos financieros invirtiendo en tecnología, ya que la competencia es tecnológicamente débil.
- Aprovechar las virtudes del personal calificado para cubrir el mercado mal atendido.
- Contar con el apoyo de la gerencia para lograr ser los primeros en explotar los medios tecnológicos en beneficio del cliente.

Estrategias (DO)

- Lograr certificar al equipo técnico en gestión de equipos médicos.
- Elaborar una propuesta de capacitación en tecnología (utilitarios, herramientas de respaldos, queries, cliente correo electrónico, bases de datos de inventarios, Excel, Word, power point, access).
- Desarrollar un plan de integración de los nuevos procesos de negocio a las áreas operativas de la organización.
- Proponer implementar una metodología de mejora continua organizacional.

Estrategias (FA)

- Realizar un estudio de mercado evaluando las reacciones de las nuevas herramientas a utilizar en la organización.
- Elaborar una encuesta a los clientes del GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR sobre los nuevos procesos y metodologías a implementar.

Estrategias (DA)

- Requerir asesoramiento integral sobre la gestión de equipos médicos y soporte constante.
- Implementar el proyecto en fases e ir evaluando la reacción del mercado a los cambios propuestos.

(Matriz FODA en siguiente página).

Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR.

<p style="text-align: center;">FACTORES INTERNOS</p> <p style="text-align: center;">FACTORES EXTERNOS</p>	<p>FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buenos recursos financieros. • Apoyo constante de la gerencia. • Personal calificado para el cumplimiento de objetivos. 	<p>DEBILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requerimiento de asesoría en implementación de software de gestión de equipos médicos. • Conocimiento empírico de la gestión de equipos médicos. • Falta de conocimiento del personal operativo en tecnología. • Resistencia al cambio de procesos de la parte operativa. • Falta de flujos de procesos. • Poca cultura de seguimiento de procesos de mejora continúa.
<p>OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Competencia tecnológicamente débil. • Mercado mal atendido. • Primeros en explotar los medios tecnológicos en beneficio del cliente. • Regulaciones a favor. <p>AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconocimiento de la reacción del mercado. • Cambio en regulaciones gubernamentales. • Alto nivel de endeudamiento de hospitales estatales. 	<p>ESTRATEGIAS (FO)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar los buenos recursos financieros invirtiendo en tecnología, ya que la competencia es tecnológicamente débil. • Aprovechar las virtudes del personal calificado para cubrir el mercado mal atendido. • Contar con el apoyo de la gerencia para lograr ser los primeros en explotar los medios tecnológicos en beneficio del cliente. <p>ESTRATEGIAS (FA)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar un estudio de mercado evaluando las reacciones de las nuevas herramientas a utilizar en la organización. • Elaborar una encuesta a los clientes del GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR sobre los nuevos procesos y metodologías a implementar. 	<p>ESTRATEGIAS (DO)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lograr certificar al equipo técnico en gestión de equipos médicos. • Elaborar una propuesta de capacitación en tecnología (utilitarios, herramientas de respaldos, queries, cliente correo electrónico, bases de datos de inventarios, Excel, Word, power point, Access). • Desarrollar un plan de integración de los nuevos procesos de negocio a las áreas operativas de la organización. • Proponer implementar una metodología de mejora continua organizacional. <p>ESTRATEGIAS (DA)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requerir asesoramiento integral sobre la gestión de equipos médicos y soporte constante. • Implementar el proyecto en fases e ir evaluando la reacción del mercado a los cambios propuestos.

Análisis PEST

Se procede con el análisis de los factores:

- Políticos
- Económicos
- Sociales
- Tecnológicos te

Político

La inestabilidad gubernamental podría amenazar la continuidad del proyecto en cuanto a la implementación de enlaces de datos por fibra óptica utilizando la infraestructura de proveedores estatales.

Las políticas empresariales podrían afectar al desarrollo del proyecto ya que podrían cambiar las prioridades de los objetivos a corto plazo.

En caso de existir una afectación en la economía estatal esta afectará como consecuencia al sector hospitalario estatal lo cual presentaría una clara amenaza al desarrollo del proyecto puesto que se deberán tomar medidas que resguarden el interés económico de la organización y se suspenderá todo tipo de gasto adicional.

Económico

En cuanto al tema económico del proyecto, este se presenta bastante factible basándonos en las necesidades actuales del GRUPO INGENÉDICA DEL ECUADOR (GIEC) y una de las fortalezas que posee como es la disponibilidad de recursos económicos.

Actualmente el GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR está pasando por un momento económico ideal que permitirá sustentar la implementación de las soluciones tecnológicas que en este proyecto de investigación propone.

Social

Debemos tener en consideración los distintos patrones culturales, niveles académicos con los que se deberá interactuar en este proyecto ya que se trata de una propuesta integral que afecta a todos los niveles de dirección de la organización y a su vez a diferentes ciudades del país.

Debemos considerar el factor ambiental en la ejecución de este proyecto puesto que es de suma importancia lo que aquí se propone, en primera instancia la implementación de certificados de calibración digitales es decir sin papel, la virtualización de servidores con ello se disminuirá la compra de servidores físicos y componentes electrónicos que a corto y/o largo plazo podrían afectar la salud de las personas que laboran en la organización.

Se considera que por el crecimiento que han tenido las tecnologías de información y comunicación será bastante viable el aprendizaje de todos los colaboradores del GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR en cuanto al uso de herramientas tecnológicas que ayudarán a optimizar su trabajo.

Tecnológico

Fundamental en la ejecución del proyecto a tener cuenta, la madurez de las mejoras tecnológicas a implementar, las versiones que se deben manejar de software y hardware a implementar, la administración de estos recursos se debe realizar en base a metodologías de mejores prácticas de administración de IT, administrar las versiones y actualizaciones de los programas y sistemas adquiridos, planes de mantenimiento físico de la infraestructura, garantizar que los equipos adquiridos soporten las velocidades y tecnologías actuales así como las proyectadas por revistas tecnológicas especializadas en seguridades de redes, arquitectura de software, mejores prácticas de ITIL, marcos de gobernabilidad de IT entre otros.

Además de esto se debe considerar que los equipos de cómputo como pc's de usuarios deben ser reemplazados basándose en un plan de cambios pro-activo

CONCLUSIONES

- Se logró realizar una propuesta identificando 7 mejoras tecnológicas que garantizan mejorar la eficiencia de los procesos de negocio del GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR, Actualmente ya se encuentra implementada la plantilla automatizada generadora de certificados de calibración en el GIEC y el tiempo de generación por cliente se logró reducir de **80 Hrs a 8 Hrs** laborables.
- Fue de suma importancia determinar los referentes teóricos que están directa o indirectamente involucrados con el desarrollo de este proyecto, manejar un hilo conductor que permite dirigirse desde lo general hasta lo particular para lograr un entendimiento integral del proyecto que se desea realizar.
- La aplicación de un instrumento de medición como la encuesta al GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR, fue de gran ayuda ya que se lograron despejar dudas mediante la codificación y análisis de la matriz de datos elaborada, en base a las respuestas obtenidas se logra apreciar mediante gráficas y tablas los valores estadísticos de cada pregunta lo que permitió al autor mediante un análisis desarrollar de forma correcta su investigación.
- El análisis interno y externo del presente proyecto brindó la posibilidad de diseñar estrategias que permitan mitigar posibles riesgos de la implementación y desarrollo del mismo.

RECOMENDACIONES

- Tener en cuenta siempre que las mejoras tecnológicas identificadas en el presente proyecto de investigación deben estar alineadas con los objetivos estratégicos de la organización y disminuir el trabajo operativo de los procesos ejecutados en la misma.
- Siempre se debe respetar el desarrollo del marco teórico dentro del hilo conductor ya establecido con el objetivo de obtener la información requerida por el investigador.
- Escoger de forma correcta el instrumento de medición es de suma importancia para obtener la información requerida por el investigador y permita realizar un análisis de datos efectivo que logre caracterizar el estado actual de los procesos del GIEC.
- Obtener resultados reales de las propuestas identificadas por medio de un seguimiento de la implementación de las mismas.

Referencias

- Aldovar, F. (Mayo de 2005). *Principios de la gestión de calidad*. Obtenido de Principios de la gestión de calidad: <http://www.fundacioncetmo.org/DGT%20Mejora%20Continua/pdf/Anexos/IV/IV.A.1.pdf>
- arpcalidad. (04 de Mayo de 2010). <http://arpcalidad.com/definicion-de-proceso/>. Obtenido de <http://arpcalidad.com/definicion-de-proceso/>: <http://arpcalidad.com/definicion-de-proceso/>
- Bravo carrasco, J. (01 de Marzo de 2011). *Concepto de la gestión por procesos*. Obtenido de Concepto de la gestión por procesos: http://www.evolucion.cl/resumenes/Resumen_libro_Gesti%F3n_de_procesos_JB_C_2011.pdf
- Cabezas Sanchez, J. P., & Jaramillo Nieto, O. G. (2013). *Biblioteca EPN*. Obtenido de <http://biblioteca.epn.edu.ec/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=11994>
- Definicion.de. (2008). *Definicion.de*. Obtenido de Definicion.de: <http://definicion.de/correo-electronico/>
- D-LINK. (2012). *D-link Storage*. Obtenido de <http://www.almacenamientodlink.es/Que-es-RAID-iSCSI-SAN-NAS-Cloud.html>
- DSpace. (s.f.). *DSpace*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/123456789/1000>
- Galloway, D. (2007). *Mejora continua de procesos*. México.
- H. H., A., & Hernandez Hatre, A. (2001). *Implantación de sistema de calidad Normas ISO 9000:2000*. Asturias: Centro para la calidad de Asturias y Fomento Regional.
- HARRINGTON, H. (1995). *Mejoramiento de los procesos de la empresa*. México: Mc. Graw Hill Interamericana, S.A.

**Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO
INGEMÉDICA DEL ECUADOR.**

JE, P. (s.f.). <http://www.toptutoriales.com/underground/virus/virus2.htm#>. Obtenido de <http://www.toptutoriales.com/underground/virus/virus2.htm#>:
<http://www.toptutoriales.com/underground/virus/virus2.htm#>

Lab, K. (2015). <http://latam.kaspersky.com/productos/productos-para-el-hogar/anti-virus>. Obtenido de <http://latam.kaspersky.com/productos/productos-para-el-hogar/anti-virus>: <http://latam.kaspersky.com/productos/productos-para-el-hogar/anti-virus>

M., M. (2014). Estudio sobre virus informáticos.

Merino Estrada, V., & Gaytán Trigueros, F. G. (Septiembre de 2003). *Procesos de mejora continua*. Obtenido de *Procesos de mejora continua*: <http://www.fundacioncetmo.org/fundacion/publicaciones/transporte.viajeros/procesos.mejora.pdf>

Morán Espinoza, M. E. (2 de Junio de 2015). Consola Kaspersky Security Center funcionando. Guayaquil, Guayas, Ecuador.

Old Clarin. (23 de 04 de 2013). *Old Clarin*. Obtenido de Old Clarin: <http://old.clarin.com/suplementos/informatica/2003/04/23/f-549045.htm>

Pérez Fernández de Velasco, J. A. (Septiembre de 2010). *Gestión de procesos*. Madrid:ESIC Editorial. Obtenido de *Gestión de procesos*. Madrid:ESIC Editorial:
<http://books.google.com.ec/books?id=iGrY7tW178IC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

QNAP. (2015). www.qnap.com/i/useng/. Obtenido de www.qnap.com/i/useng/:
<https://www.qnap.com/i/useng/index.php>

Seagate. (2012). *Seagate.com*. Obtenido de <http://www.seagate.com/la/es/tech-insights/what-is-nas-master-ti/>

Sinfoec. (2011). <http://www.sinfoec.com/#smprog>. Obtenido de <http://www.sinfoec.com/#smprog>: <http://www.sinfoec.com/#smprog>

**Mejoras tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de procesos de negocio del GRUPO
INGEMÉDICA DEL ECUADOR.**

Soler, J. A. (05 de Marzo de 2008). *Principios de la gestión de la calidad*. Obtenido de Principios de la gestión de la calidad: <http://www.gestion-calidad.com/gestion-procesos.html>

Soler, J. A. (s.f.). *El 4to principio de la gestión de calidad total*.

Unam. (2001). *Unam.mx*. Obtenido de <http://www.seguridad.unam.mx>

Universidad Politécnica Salesiana. (202). *UPS*. Obtenido de www.dspace.ups.edu.ec

WatchGuard. (1996). *WatchGuard.com*. Obtenido de <https://www.watchguard.com/latam/wgrd-international/home-latam>

ANEXO 1

Cronograma de actividades

N° Actividades	Fases	Detalle Actividades	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 3	Sem. 4	Sem. 5	Sem. 6	Sem. 7	Sem. 8	Sem. 9	Sem. 10	Sem. 11	Sem. 12
1	1	Búsqueda de la información												
2		Consulta de textos científicos, revistas y libros												
3		Aprobación del marco teórico												
4	2	Análisis de procesos en el GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR. (GIEC)												
5		Valoración de la eficiencia de procesos												
6		Análisis de misión, visión, objetivos del GIEC												
7		Verificación herramientas tecnológicas utilizadas												
8		Análisis de información obtenida												
9	3	Propuesta de implementación del proyecto de investigación												
10		Entrega y aprobación del proyecto de investigación												

ANEXO 2

Encuesta aplicada en el GRUPO INGEMÉDICA DEL ECUADOR

INTRODUCCIÓN:

Buenos días (tardes):

La presente encuesta es realizada para determinar la necesidad de automatizar procesos de negocio mediante implementaciones tecnológicas en el GRUPO INGEMEDICA DEL ECUADOR (GIEC), de la ciudad de Guayaquil, tema basado en un estudio para elaborar una tesis profesional de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil.

Quisiéramos solicitar su ayuda contestando algunas preguntas que no tomarán mucho tiempo. Sus respuestas serán confidenciales y anónimas.

Las personas elegidas para esta encuesta son los trabajadores de áreas administrativas del GIEC.

Muchas gracias por tu colaboración.

INSTRUCCIONES:

Leer cuidadosamente cada pregunta, solo se podrá escoger una respuesta por cada pregunta, marque con una X la respuesta escogida, por favor responda con sinceridad, no hay respuesta correcta o incorrecta.

1. ¿Cuál es su edad?

_____Años

2. ¿Qué cargo desempeña en la organización?

Gerente_____

Jefe departamental_____

Asesor comercial_____

Técnico_____

Asistente contable_____

3. ¿Conoce usted algún (os) beneficio que la tecnología le puede proporcionar a su trabajo diario?

Si

NO

4. **¿Considera usted que existe retardo en la entrega de información al cliente?**

Si

NO

5. **¿Cuánto tiempo toma actualmente la elaboración de certificados de calibración para equipos médicos por cliente?**

6. **¿Usted cuenta con correo electrónico interno perteneciente a la organización?**

Si

NO

7. **¿Se lleva un control actualizado de inventarios de equipos médicos por cada cliente?**

Si

NO

8. **¿Sus clientes están demandando que posea el servicio de facturación electrónica?**

Si

NO

9. **¿Posee un sistema de gestión de equipos médicos?**

Si

NO

10. **¿Qué tan importante considera la información que tiene en sus computadores?**

Muy importante_____

Poco importante_____

Nada importante_____

11. ¿En el departamento técnico se generan órdenes de trabajo (OT) para realizar trabajos técnicos en los mismos?

Si

NO

12. ¿Cómo considera usted la implementación de un sistema de gestión de equipos médicos que permitirá (programar mantenimientos, llevar inventario de equipos, generar requisiciones de repuestos automáticas, conexión desde cualquier dispositivo laptop, computador, celular, Tablet)?

a) Muy importante_____

b) Poco importante_____

c) Nada importante_____

N° Fases	Hitos	Detalle Actividades	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
1	1	Aprobación de la compra del servidor NAS	■	■										
		Aprobación de la compra del firewall	■	■										
		Aprobación de la compra de la licencia de la consola de antivirus	■	■										
	2	Aprobación de la compra del Software de gestión de equipos médicos.	■	■	■									
		Elaboración de la base de datos del inventario de equipos en los clientes en Excel.	■	■	■									
		Elaboración de la plantilla automatizada generadora de certificados de calibración.		■	■									
Aprobación de la compra de licencias para servidor de correo electrónico.		■	■											
2	3	Presentación de la plantilla generadora de certificados de calibración.			■									
		Implementación de la consola de antivirus				■	■	■						
		Implementación del firewall					■	■	■					
		Implementación del servidor NAS							■	■	■			
		Implementar el servidor de correos							■	■	■	■		
		Implementar el software de gestión de equipos médicos.							■	■	■	■	■	

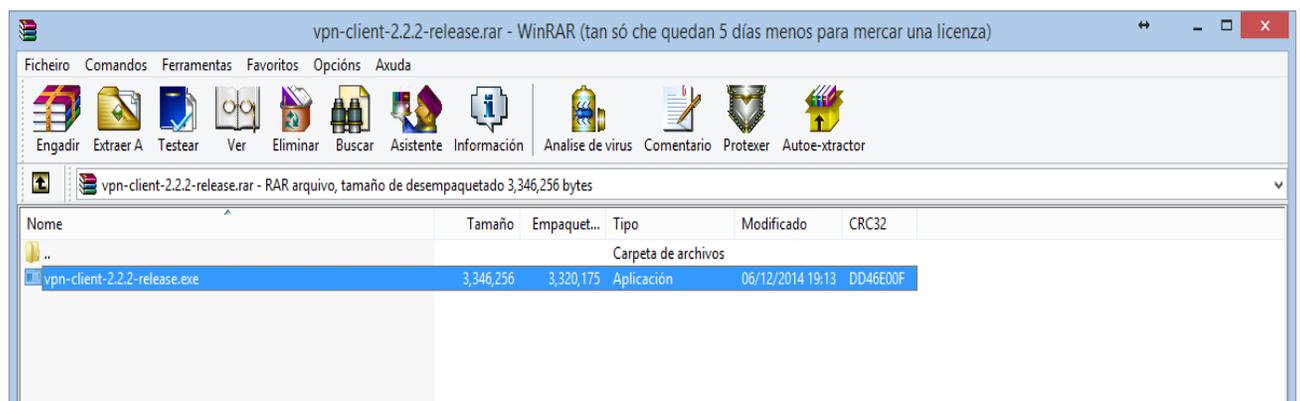
**ANE
XO 3**

ANEXO 4

GUÍA DE CONEXIÓN POR VPN POR MEDIO DEL FIREWALL WATCHGUARD

Debemos Abrir el archivo ejecutable que se encuentra comprimido en winrar, puede ser instalado en equipos con sistema operativo windows xp, windows vista, windows 7 y windows 8 de 32-64bits respectivamente.

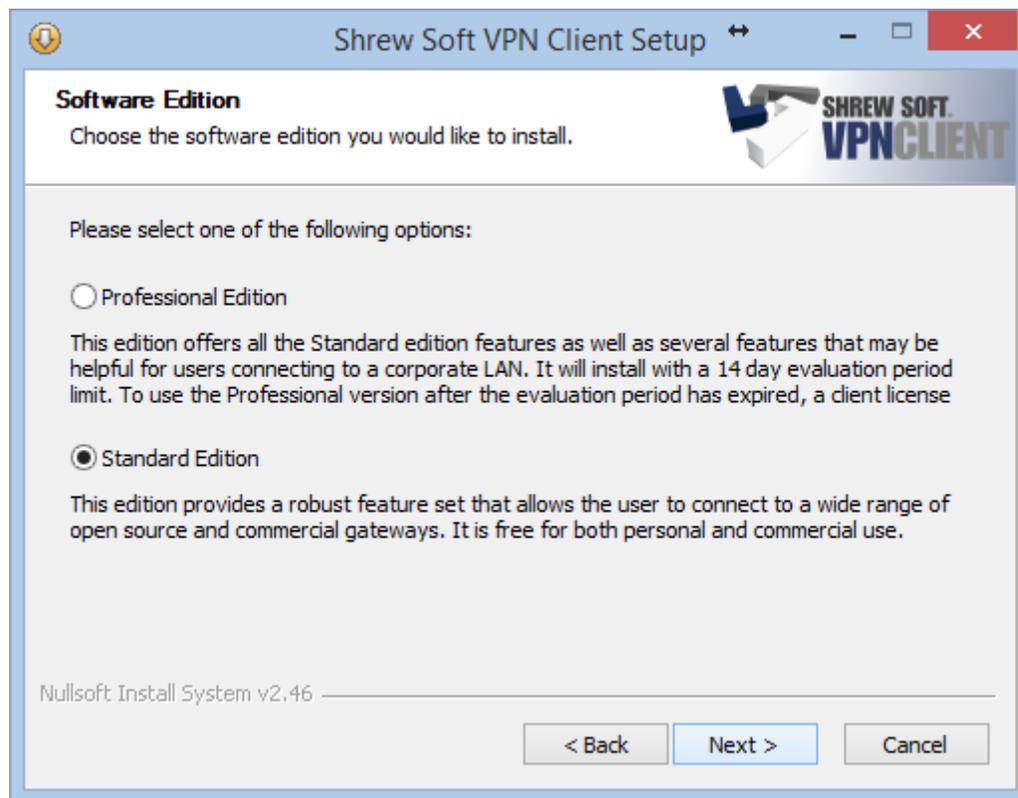
Luego damos doble clic en el archivo vpn-cliente-2.2.2-release.exe



En la siguiente pantalla debemos dar clic en siguiente como se muestra en la imagen de la parte inferior.



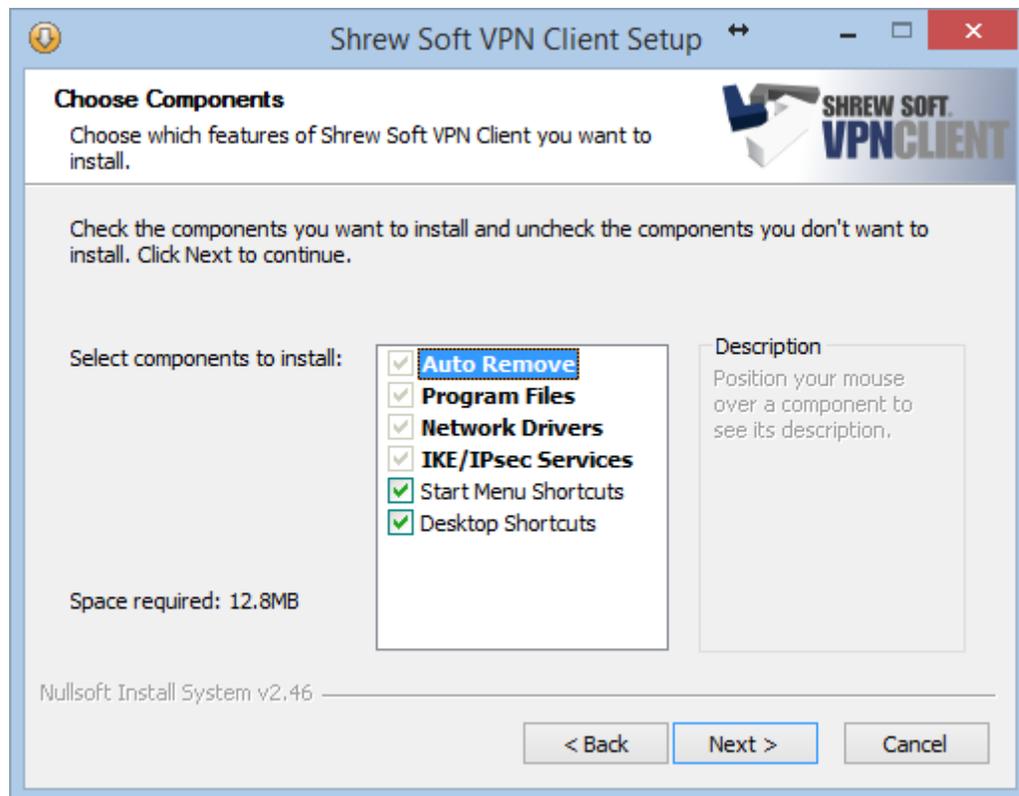
En la siguiente pantalla seleccionar **Standard Edition** y luego dar clic en siguiente.



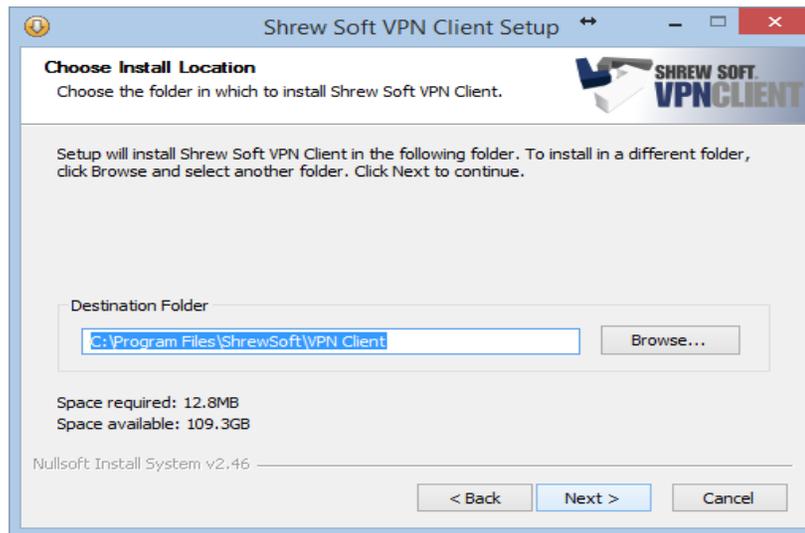
Luego de ello se procede a dar clic en I Agree.



Luego clic en siguiente (**next**).



Clic en siguiente.



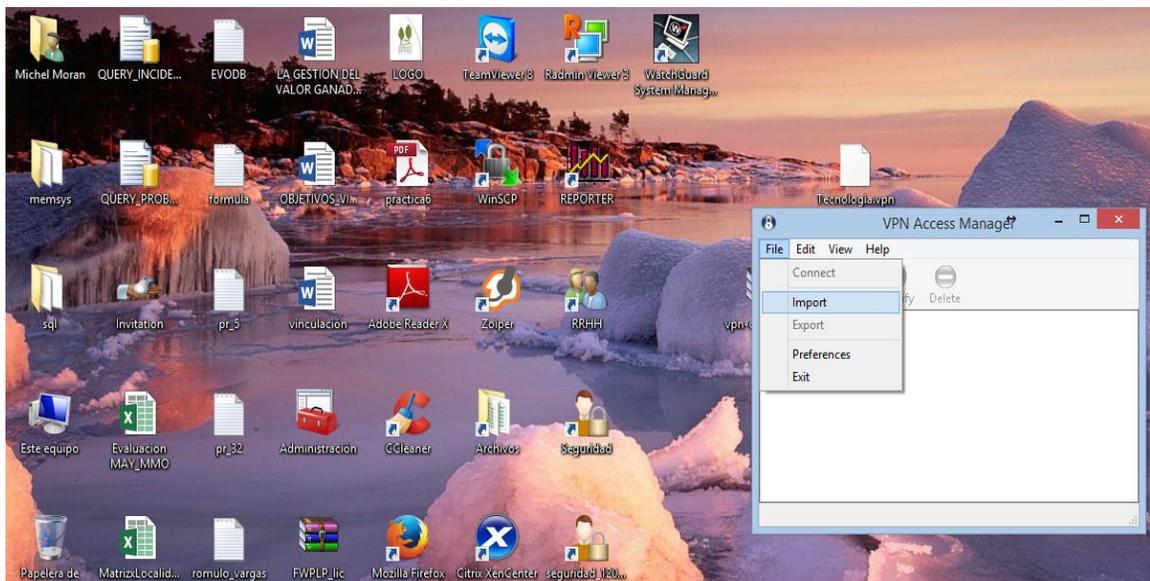
Clic en finalizar (**finish**)



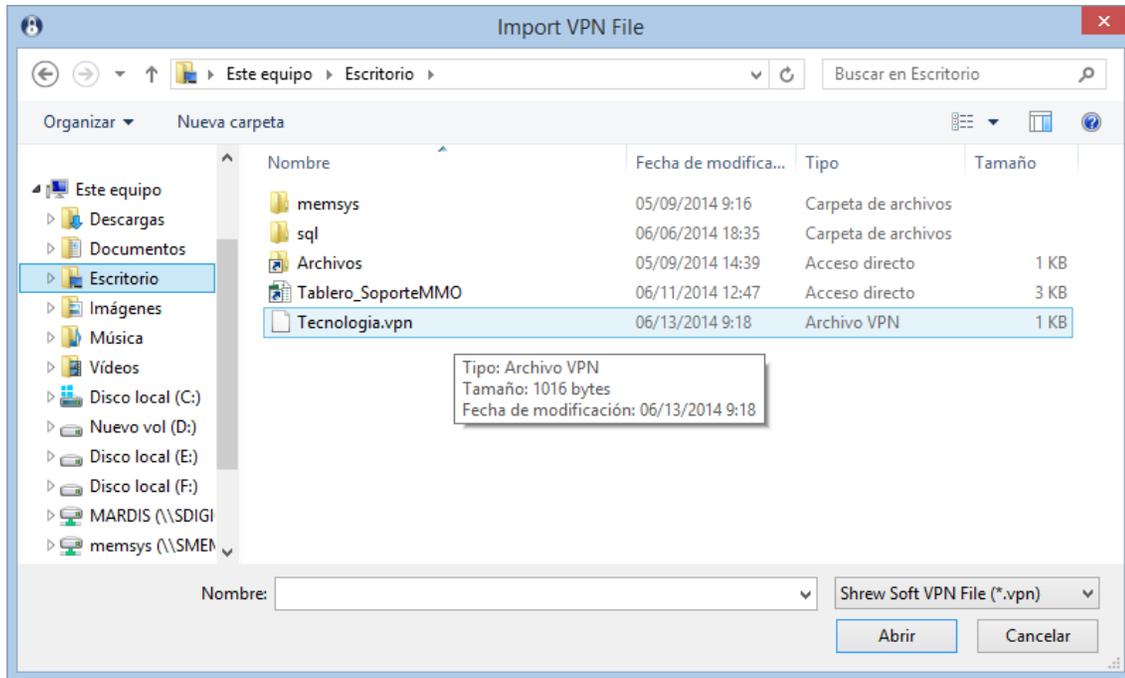
Para iniciar la aplicación en el escritorio estará un acceso directo como el que se muestra en la imagen se debe dar doble clic en **VPN Access Manager**.



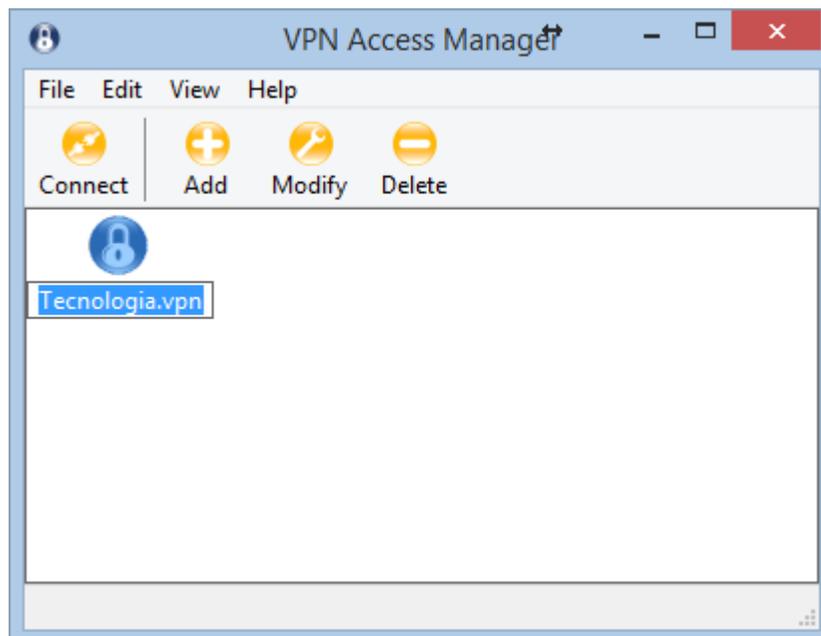
Luego de abrir la aplicación debemos importar el archivo de configuración de la VPN generado por el Firewall, debemos dar clic en File==Import.

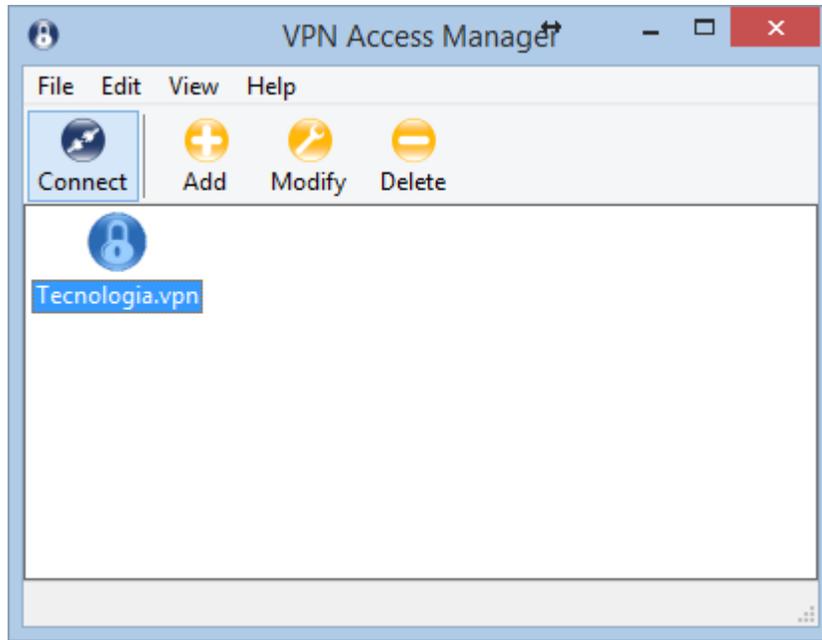


Luego seleccionar el archivo tecnologia.vpn de la ruta donde este guardado.

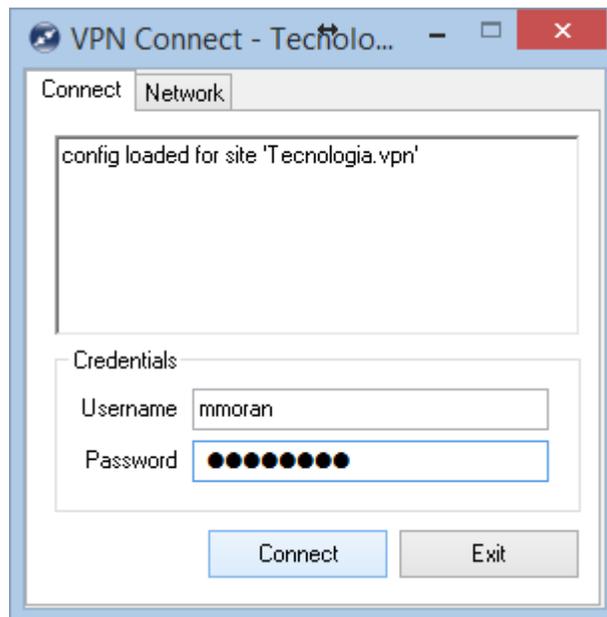


Para conectarse por medio de la VPN debemos dar clic en **Tecnologia.vpn** y luego clic en conectar.

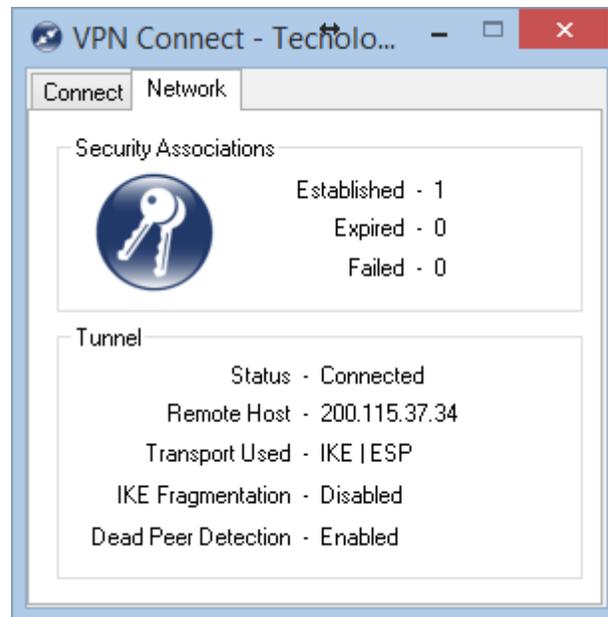




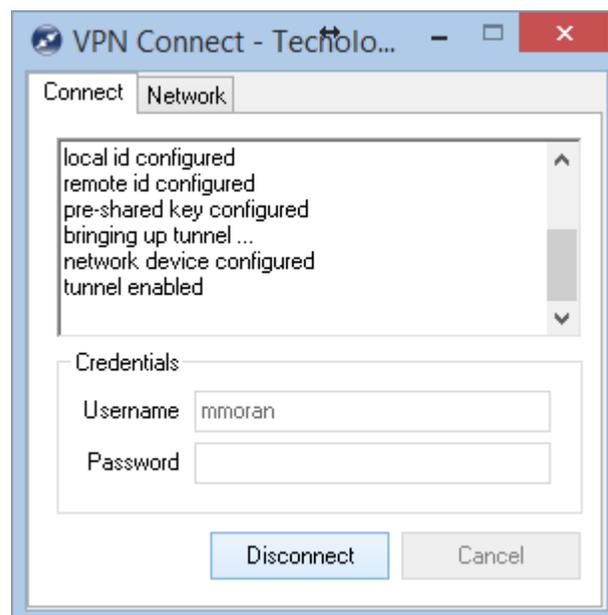
Luego solicitará el ingreso de las credenciales del usuario que se va a conectar en la imagen se muestra un ejemplo de como debe ingresarse el usuario y el password asignado.



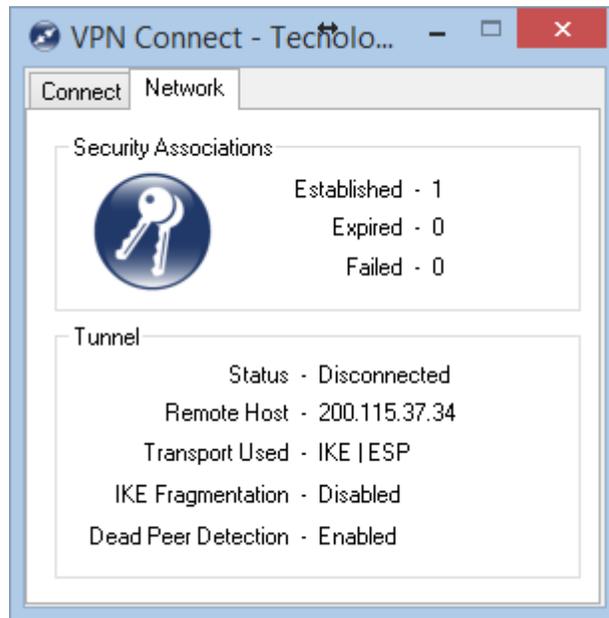
Para comprobar que la conexión sea exitosa debemos dar clic en la pestaña Network y verificar que el **Status sea Connected**.



Para desconectarse de la sesión de la VPN debemos regresar a la pestaña Connect y dar clic en **Disconnect**.



Para verificar que el usuario este desconectado damos clic en la pestaña Network y verificamos que en **Status este como Disconnected**.



ANEXO 5

EJEMPLO DE GUÍA DE CUARENTENA DE SPAM PARA EL USUARIO.

El presente documento es una guía que le permitirá aprender como consultar, aprobar y/o eliminar los mensajes de correo electrónico que se encuentran en su bandeja de cuarentena.

DEFINICIONES

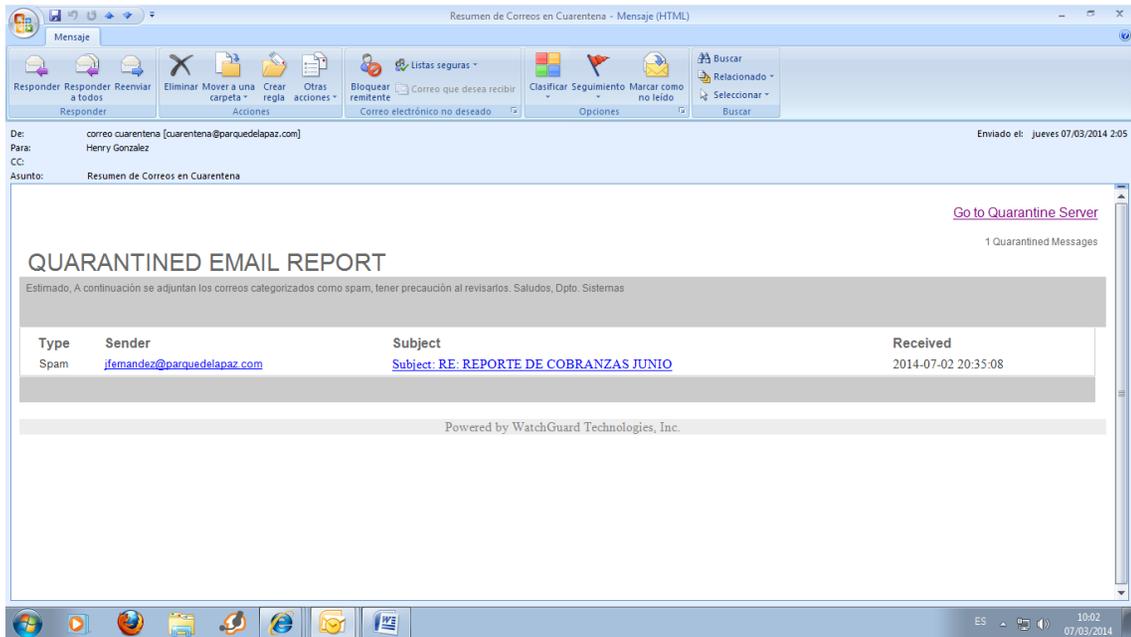
SPAM: Es un correo considerado como “**basura**”, publicidad no deseada que muy pocas ocasiones son de importancia para el destinatario.

CUARENTENA: Repositorio temporal de aislamiento de archivos considerados sospechosos con el objetivo de limitar el riesgo que estos podrían representar en caso de ser transmitidos a su correo.

INICIO

A continuación se detallan una serie de pasos que le ayudarán a revisar su bandeja de cuarentena de correos.

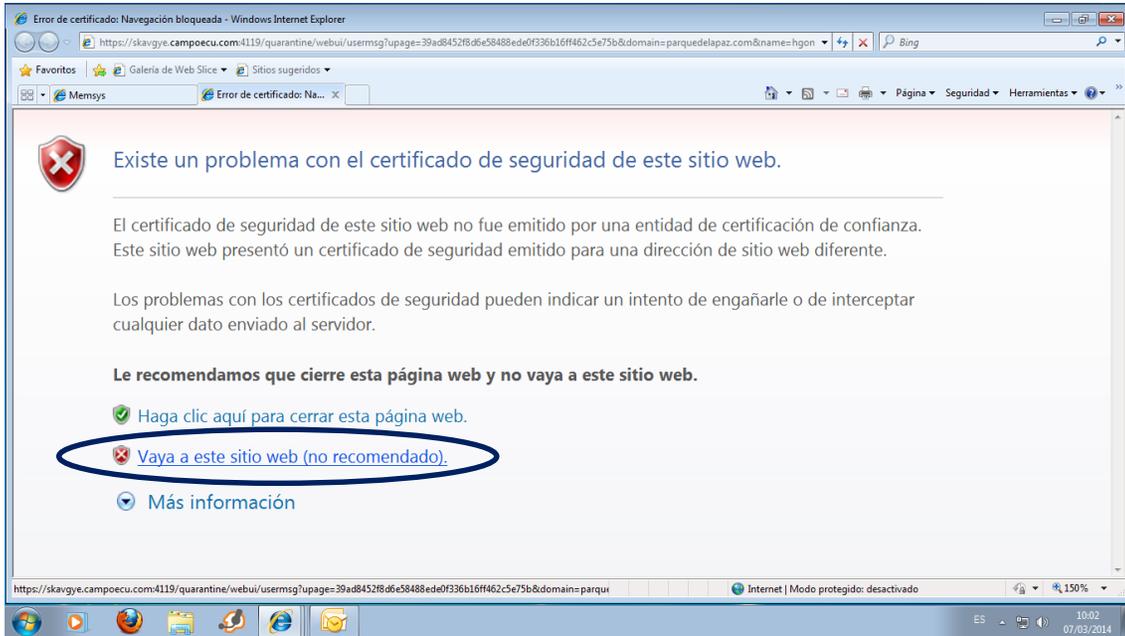
1.-Cada vez que usted tenga mensajes en su cuarentena le llegará un correo de la cuenta **cuarentena [cuarentena@parquedelapaz.com]** con el contenido mostrado en la imagen de la parte inferior, el cual es un reporte de todos los correos que tiene en su bandeja de cuarentena donde usted podrá visualizar el remitente, el asunto y la fecha y hora en la que le envió el correo.



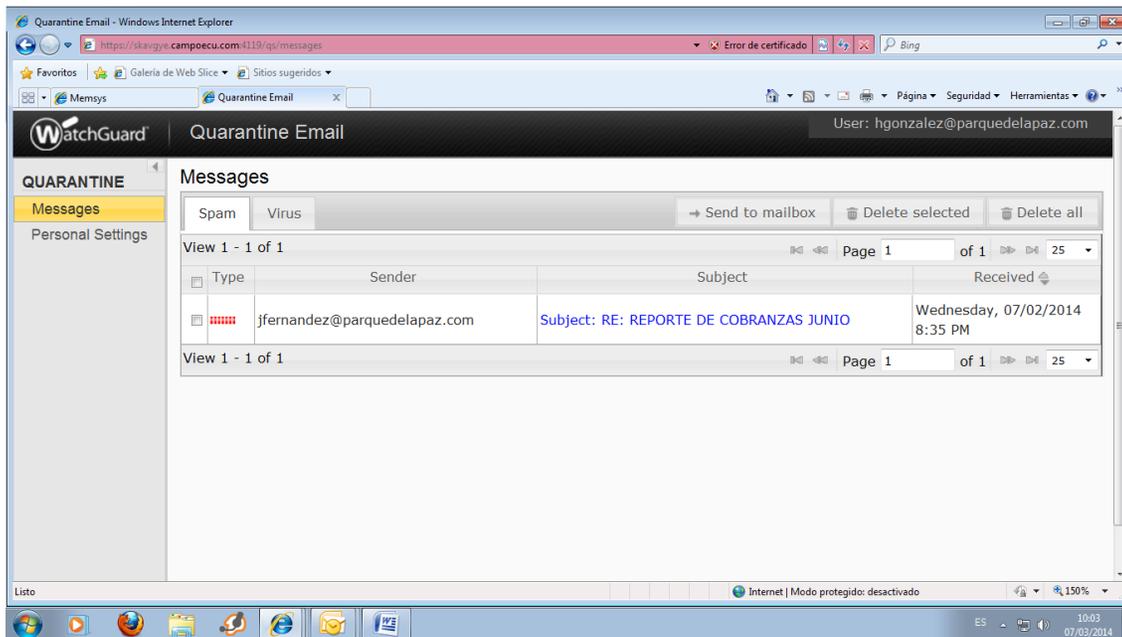
2.-Para poder acceder a su cuenta de cuarentena debe dar clic en [Go to Quarantine Server](#) como se muestra en el circulo de la imagen de la parte inferior.



3.-Luego aparecerá la imagen que se muestra a continuación y se debe dar clic en [Vaya a este sitios web \(no recomendado\).](#)



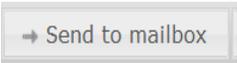
4.-Después de dar clic sobre [Vaya a este sitio web \(no recomendado\)](#) le aparecerá el administrador de los mensajes que se encuentran en cuarentena (ver imagen de la parte inferior)

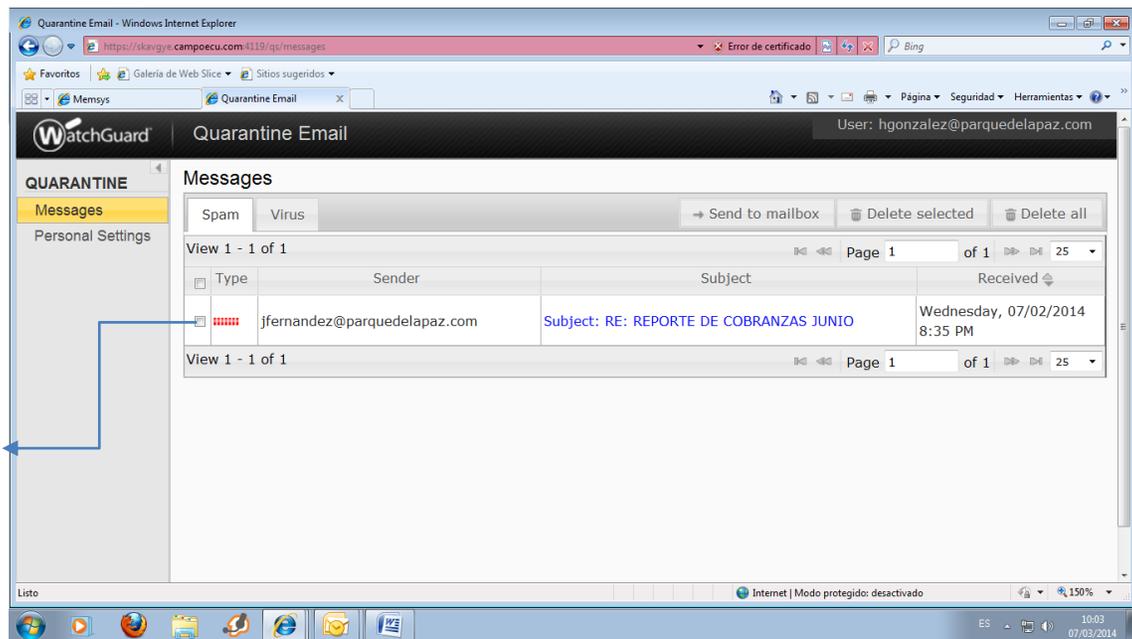


5.-Una vez que ingresamos tenemos las siguientes opciones para aprobar y/o eliminar los mensajes que se encuentran en cuarentena y se detallan a continuación.

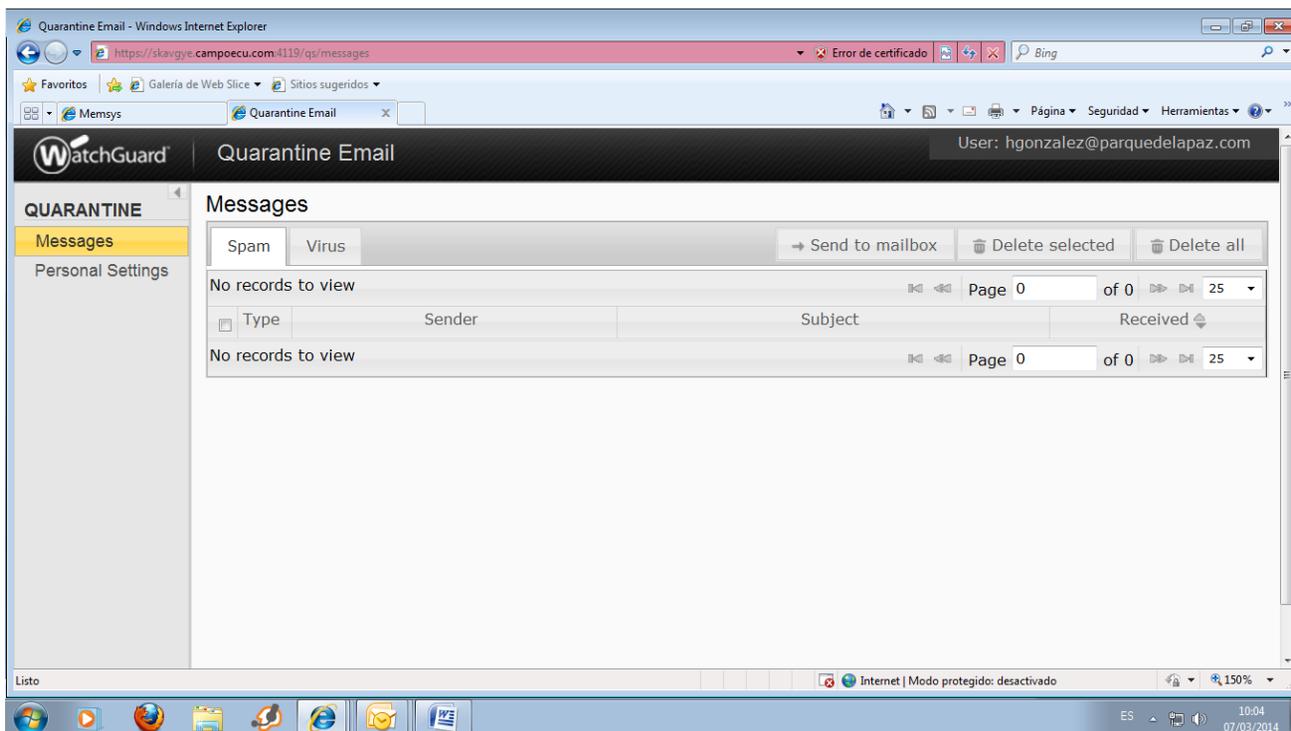
5.1.- CONOZCO EL REMITENTE Y DESEO LEER EL MENSAJE

Pasos a seguir:

Seleccionar el y/o los mensajes que se encuentran en nuestra bandeja de cuarentena si conocemos al remitente del mensaje, es confiable y deseamos leerlo desde nuestra bandeja de correos (puedes ser Outlook o thunderbird) debemos dar clic en el  botón

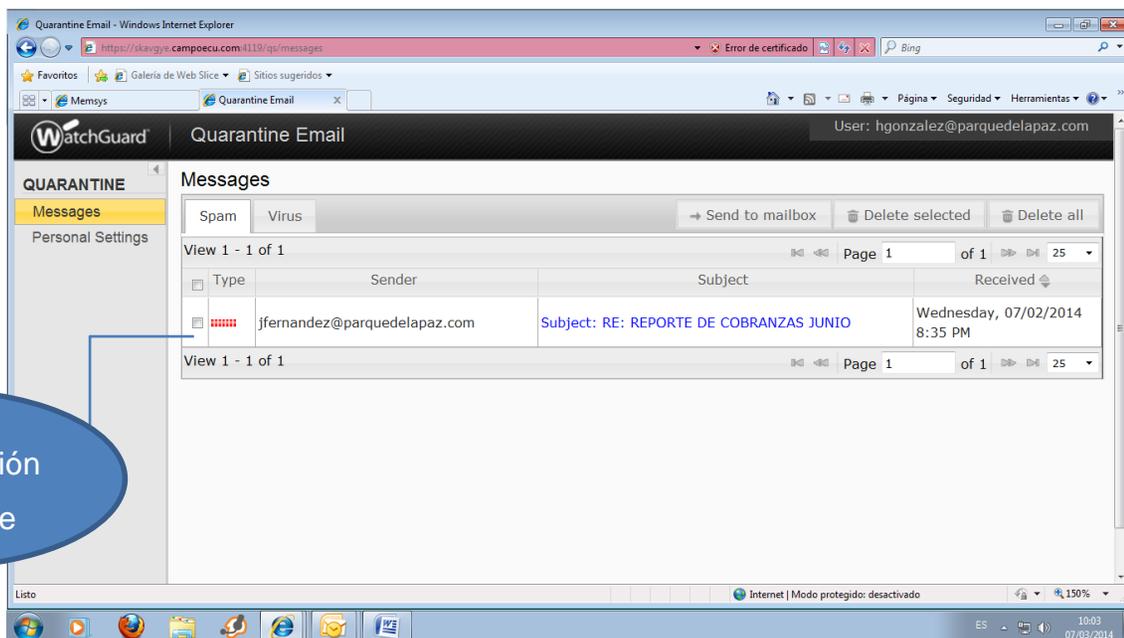


5.2.-Luego de ello el mensaje se enviará a nuestra bandeja de correo de entrada y se borrará de la bandeja de cuarentena como se muestra en la imagen de la parte inferior, para visualizar el mensaje abrirlo desde nuestro cliente de correo electrónico Outlook o thunderbird.



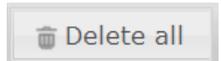
5.3.- NO CONOZCO EL REMITENTE Y DESEO ELIMINAR EL MENSAJE

Pasos a seguir: Si el remitente es desconocido y no queremos leer este mensaje que representa un riesgo para nuestra cuenta de correo debemos **seleccionar el y/o los mensajes** que se encuentran en nuestra bandeja de cuarentena y luego debemos dar clic en el botón

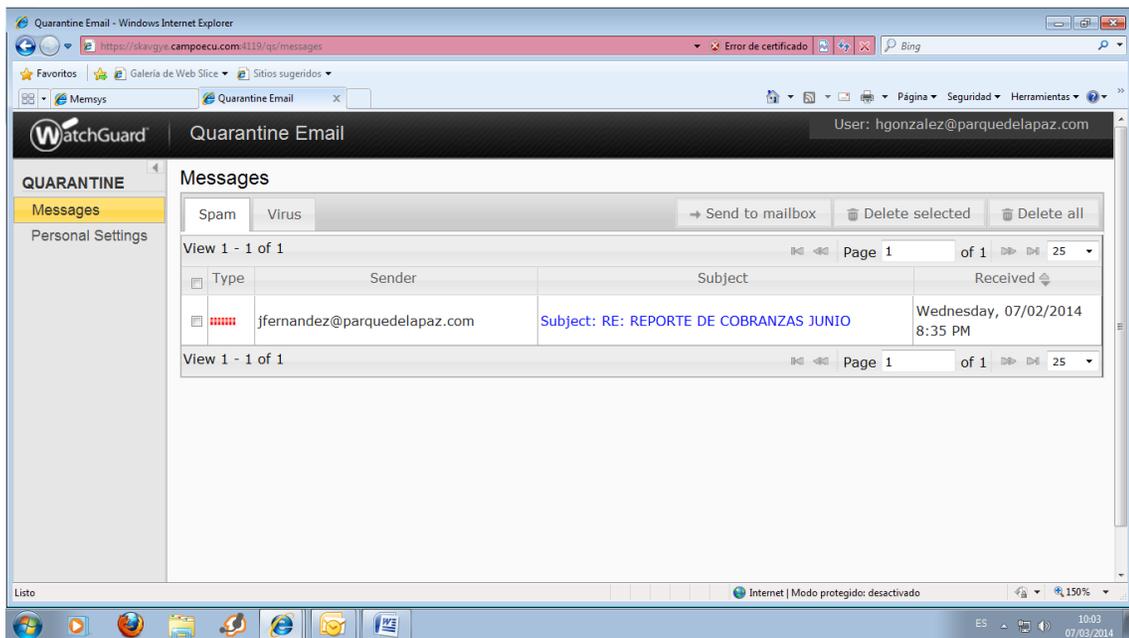


5.4.- TENGO UNA GRAN CANTIDAD DE REGISTROS DE MENSAJES QUE NO CONOZCO EL REMITENTE Y DESEO ELIMINARLOS

Pasos a seguir: Para eliminar todos los mensajes definitivamente debemos dar clic en el botón



NOTA: Se recomienda depurar los mensajes de la cuenta periódicamente ya que pueden perder información de vital importancia para su desempeño laboral.



icamente ya que pueden perder información de vital importancia para su desempeño laboral.

Si se presentan inconvenientes o mensajes que no se detallan en esta guía por favor comunicarse con su administrador al correo mmoran@parquedelapaz.com o puede llamar a las extensiones **4232, 4233,4231, 4234 y 4230** que estaremos gustosos de atenderles.