

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación

Maestría en Sistemas de Información Gerencial

**“IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTAL CERO
PAPELES PARA UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA”**

EXAMEN DE GRADO (COMPLEXIVO)

Previo a la obtención del Título de:

MAGISTER EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL

SILVIA CECILIA ABARCA VANEGAS

GUAYAQUIL-ECUADOR

AÑO 2016

AGRADECIMIENTO

A Dios, por permitirme culminar una vez más, otra etapa de mis estudios.

Al Director de la Maestría, MGS Lenin Freire Cobo, por su ayuda y dirección.

A mis profesores, por la instrucción impartida.

Al personal administrativo de la Maestría en Sistemas de Información Gerencial, por la atención oportuna.

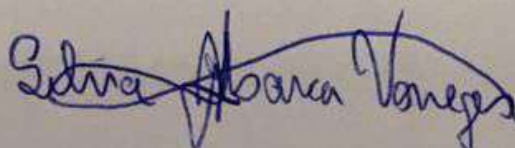
DEDICATORIA

A la memoria de mi padre, quien partió a su encuentro con Dios, cuando yo era pequeña.

A la memoria de mi madre, quien de la mano del Señor Jesús, llena de amor, fortaleza y perseverancia, luchó para dejar a sus hijos la herencia más valiosa: la educación.

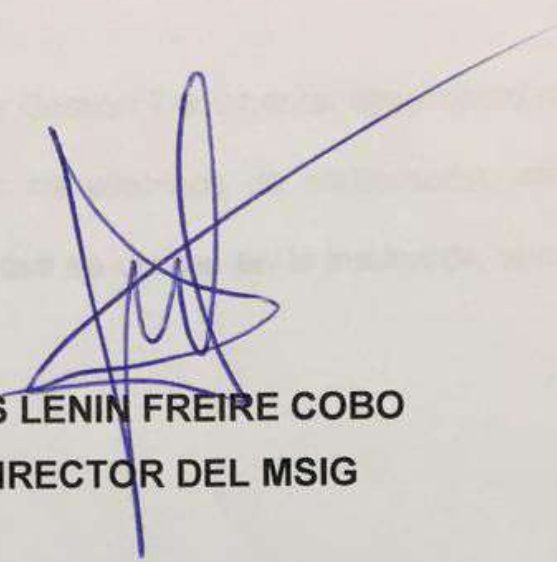
A toda mi familia, quienes me dan apoyo y comprensión y en especial a mi hermana mayor, MSc María Luisa Abarca de Roybal, quien es nuestra segunda madre.

A mi querida amiga y compañera de trabajo, MSc Liubov Tkatchenko de del Pozo, por brindarme siempre su apoyo y consejos.

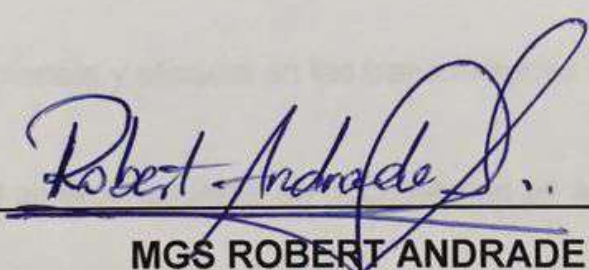


Selva Abarca Vanegas

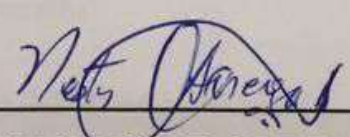
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN



MGS LENIN FREIRE COBO
DIRECTOR DEL MSIG



MGS ROBERT ANDRADE



MGS NESTOR ARREAGA

RESUMEN

La implantación del Sistema de Gestión Documental tiene como objetivo presentar las mejoras obtenidas durante los procesos de elaboración, envío, recepción y trámite de las comunicaciones que se utilizan en la institución aprovechando la red corporativa.

Realizando el rediseño y automatización de estos procesos ha permitido:

- Obtener eficiencia y eficacia en las transmisiones de las comunicaciones.
- Disminuir el almacenamiento de documentos en archivos físicos.
- Disminuir tiempo de búsqueda de las comunicaciones y documentos.
- Entregar información de manera oportuna.
- Disminuir los consumos de material de papelería, tinta y otros insumos que se utilizan para la impresión.

Utilizando una plataforma de Hardware y software adecuado, la firma digital que se encuentra respaldada por la Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y

Mensajes de Datos, y estableciendo políticas de seguridad para el uso, nuestra Institución ingresó a producción este sistema, el cual se ha ido perfeccionando a medida que fue utilizado por los usuarios, quienes proporcionaron los elementos que sirvieron de retroalimentación, logrando mantenerse actualmente de forma estable y convirtiéndose en una herramienta de apoyo institucional.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO.....	I
DEDICATORIA.....	II
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN.....	III
RESUMEN.....	IV
ÍNDICE GENERAL.....	VI
ABREVIATURAS Y SIMBOLOGÍAS.....	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	IX
INTRODUCCIÓN	X
CAPÍTULO 1 GENERALIDADES	1
1.1 Descripción del problema.....	1
1.2 Solución propuesta.....	2
CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN.....	3
2.1 Organigrama institucional.....	3
2.2 Cultura organizacional.....	4
2.3 Definición de procesos.....	5
2.4 Definición de Flujos de Información.....	6
2.5 Definición de roles.....	9
2.6 Definición de firmas electrónicas.....	10
2.7 Emisión de los certificados digitales.....	12
2.8 Plataforma de Desarrollo: Hardware y software.....	13
2.9 Capacitación a Usuarios.....	14
2.10 Políticas de seguridad establecidas para los usuarios.....	14
CAPÍTULO 3 ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	16

3.1 Mejora en el tiempo de entrega de comunicaciones.....	16
3.2 Eliminación de duplicidad de información.....	17
3.3 Apoyo para toma de decisiones oportuna.....	18
3.4 Formato digital de las comunicaciones.....	18
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	21
BIBLIOGRAFÍA.....	24

ABREVIATURAS Y SIMBOLOGÍAS

CONATEL	Consejo Nacional de telecomunicaciones
DIGERCIC	Dirección General de Registro Civil, Identificación y Cedulación
VPN	Virtual Private Network (Red Privada Virtual)

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura No 2.1	Estructura organizacional interna	4
Figura No 2.2	Elaboración de memorando/oficio	6
Figura No 2.3	Recepción de memorando	7
Figura No 2.4.	Recepción de oficio	7
Figura No 2.5	Elaboración de memorando	7
Figura No 2.6	Elaboración de oficio interno y externo	8
Figura No 2.7	Recepción de oficios interno y externo.....	8
Figura No 2.8	Recepción de memorando	8
Figura No 3.1	Modelo de memorando	19
Figura No 3.2	Modelo de oficio	20

INTRODUCCIÓN

El constante avance tecnológico a través de los años, la creación de dispositivos móviles, la presencia del internet y el surgimiento de la web 2.0, ha motivado a muchas empresas a mejorar su infraestructura tecnológica para aprovechar las nuevas tecnologías, lo cual ha permitido el desarrollo de sistemas de información que han colaborado en la solución de problemas empresariales.

Las empresas han utilizado las ventajas que ofrecen sus redes corporativas para la creación de sistemas automatizados que ayudan a optimizar sus procesos de negocios, en mi institución, también se ha aprovechado esta red para el desarrollo de un sistema de gestión documental que permita la transmisión digital de documentos con el propósito de optimizar los tiempos utilizados en los procesos de envío y recepción, lograr obtener eficiencia y eficacia en la ejecución de los actividades institucionales y acceder a información de manera oportuna.

CAPÍTULO 1

GENERALIDADES

1.1 Descripción del Problema.

El crecimiento de la documentación en la institución ha generado la necesidad de contar con un sistema que permita administrar las comunicaciones oportunamente en forma electrónica, utilizando la red corporativa.

Las comunicaciones utilizadas son Oficios y Memorandos, documentos con los cuales se envía o solicita información en la institución, así como también se dan disposiciones sobre las tareas asignadas.

De forma convencional los documentos son elaborados manualmente utilizando utilitarios como Microsoft Office, se generan dos originales los cuales una vez impresos, son legalizados, en caso de existir más de un destinatario, el

documento es fotocopiado y distribuido a los destinatarios correspondientes. Posteriormente se procede a su archivo en carpetas contenedoras que son almacenadas en bibliotecas metálicas. Después de cierto período de tiempo (tres años), se realiza una verificación de los documentos para determinar el grado de importancia del mismo y determinar su destrucción.

Para contribuir a la eficiencia y eficacia de estos procesos a través de los años, se desarrollaron diversos sistemas de gestión documental, que fueron utilizados en las diferentes agencias de la institución, no se interconectaban entre ellos y estaban desarrollados en plataformas diferentes, ocasionando redundancia en el almacenamiento de las comunicaciones, tanto física como electrónica.

1.2 Solución Propuesta.

La solución que se planteó, fue la implementación de una herramienta para la gestión documental de las comunicaciones administrativas que permita compartir, distribuir y gestionar la documentación de la institución en formato digital, utilizando las seguridades pertinentes que garanticen la integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información de forma centralizada, evitando el crecimiento y mantenimiento de la documentación en los archivos físicos, mejorando el tiempo que involucra los envíos y recepciones de la documentación a nivel institucional, disminuyendo los gastos en adquisición de material de papelería, tinta y otros insumos utilizados en la elaboración de estos documentos, evitando redundancia de la documentación tramitada y estandarizando el uso de un solo sistema de gestión documental.

CAPÍTULO 2

METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN

2.1 Organigrama institucional

La institución está constituida por diferentes agencias, que cumplen funciones diferentes, se administra jerárquicamente, está constituida por el Gerente General (Gerencia de nivel superior), los Directores de agencias. y los Jefes departamentales de las áreas funcionales (Gerencia de nivel medio y gerencia operativa), y cuentan con un grupo de colaboradores, en las cuales también está asignados personal profesional, técnico (trabajadores del conocimiento) y secretarias (los trabajadores de datos), quienes aportan para el cumplimiento de los objetivos institucionales.

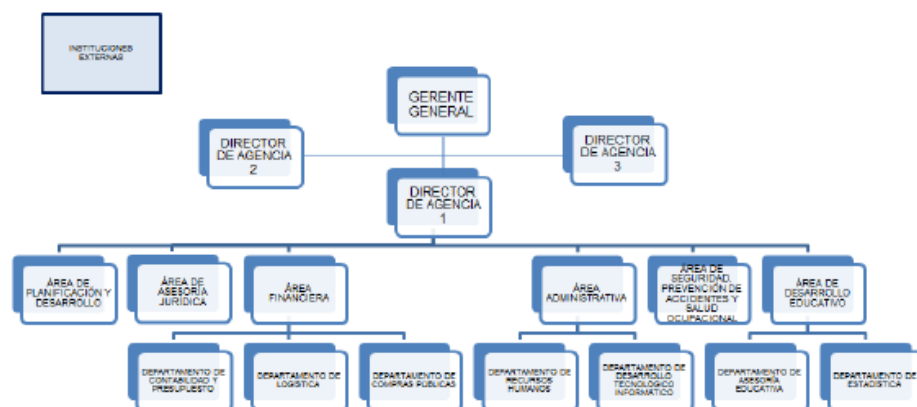


Figura 2.1 Estructura organizacional interna

Los organigramas estructurales internos de cada agencia son parecidos, pero deben ajustarse a la función, para la cual fueron creadas.

Según las necesidades institucionales, las agencias reciben y envía información a otras instituciones públicas o privadas.

2.2 Cultura organizacional

Las comunicaciones fluyen de forma interna dentro de la institución: dentro de la agencia, entre agencias y fuera de la institución: otras instituciones públicas o privadas.

Las disposiciones dadas por la Gerencia General son acatadas por todas los Directores de agencias.

Los Directores de agencia se reúnen con el Director General, para verificar el cumplimiento de los objetivos institucionales.

Los documentos son elaborados por secretarias (trabajadores de datos), quienes se encargan del procedimiento de legalización y distribución de los mismos y la verificación de la llegada a su destino.

En la institución también existen personal profesional y tecnólogos que laboran en los diferentes departamentos.

La gerencia general ha apoyado el desarrollo tecnológico institucional, a través del tiempo, ha contribuido con la capacitación y superación de su personal a nivel educativo. También ha motivado a su personal a través de reconocimientos por sus años de servicios.

2.3 Definición de procesos

Para el desarrollo del sistema, se identificaron dos tipos de procesos relacionados:

2.3.1 Proceso elaboración y envío de Comunicaciones, que se pueden clasificar para comunicaciones internas y externas.

Internas consiste en la elaboración de memorandos que son comunicaciones que se envían entre los diferentes departamentos de una agencia.

Externas es la elaboración de oficios que son enviados a otras agencias dentro de la institución y a otras instituciones públicas o privadas cuando es necesario.

2.3.2 Proceso de recepción y trámite de Comunicaciones, consiste en la recepción de las comunicaciones que provienen de otros departamentos o de otras agencias o instituciones públicas y privadas. Se clasifican también en internas y externas.

Internas consiste en la recepción de memorandos que son comunicaciones que se reciben de los diferentes departamentos de una agencia.

Externas es la recepción de oficios que son recibidos de otras agencias dentro de la institución y otras instituciones públicas o privadas.

2.4 Definición de flujos de información

En el levantamiento del flujo de la información que siguen los procesos “elaboración y envío de comunicaciones” y “proceso de recepción y trámite de comunicaciones”, se determinó que manualmente, la información se distribuye de la siguiente forma:

Flujo de información del proceso de elaboración y envío de comunicaciones.



Figura 2.2 Elaboración de memorando/oficio



Figura 2.3 Recepción de memorando



Figura 2.4 Recepción de oficio

Una vez analizado esto flujos de información, se decidió optimizar el proceso, con la finalidad de obtener menor tiempo en la transmisión de los mismos quedando rediseñados bajo el siguiente esquema:

Flujo de información del proceso de elaboración y envío de comunicaciones.



Figura 2.5 Elaboración de memorando



Figura 2.6 Elaboración de oficio interno y externo



Figura 2.7 Recepción de oficio interno y externo

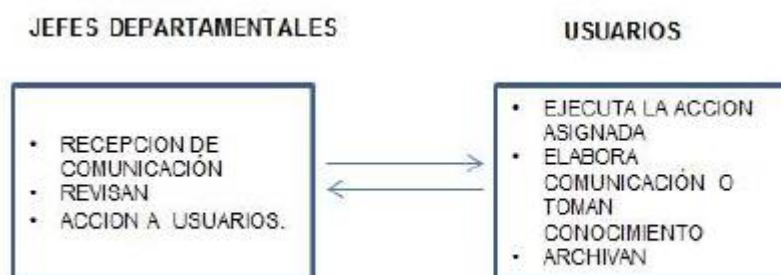


Figura 2.8 Recepción de memorando

Con la finalidad de evitar embotellamiento de las comunicaciones a nivel de Jefaturas, y aprovechando la tecnología del internet, se estableció que los usuarios puedan hacer uso del sistema por medio del Internet utilizando VPN.

2.5 Definición de roles.

Para lograr realizar la ejecución del nuevo esquema diseñado, es necesario la definición de roles, los mismos que permitirá la fluidez de la información de la forma esperada y asignará el grado de responsabilidad a cada usuario. Para ello se estableció los siguientes roles:

- Usuario elaborador
- Usuario Jefe
- Usuario Delegado

El usuario elaborador de documentos, es todo usuario que tiene acceso al sistema, no es necesario que sea un trabajador de datos, de esta forma se da flexibilidad para que el usuario que requiere elaborar una comunicación de carácter personal o institucional, pueda hacerlo utilizando el sistema de gestión documental.

El usuario jefe, puede realizar todas las funciones del usuario elaborador, pero adicionalmente, tiene la responsabilidad de sumillar/firmar documentos institucionales.

El usuario delegado, es el usuario seleccionado para que de forma temporal, asuma las funciones de un Director o Jefe departamental, cuando sale de comisión o licencia anual. Asume todas las funciones del usuario delegador, y tiene la responsabilidad de sumillar/firmar comunicaciones y dar acción a las mismas.

2.6 Definición de firmas electrónicas.

Para comenzar este tema, es importante tener claro el concepto sobre las firmas electrónicas:

Que es la firma electrónica.

La firma electrónica es la analogía de una firma manuscrita, tiene valor legal y jurídico. Está amparada por la Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos, y en Capítulo I, Art 13, la define: “son los *datos en forma electrónica consignados en un mensaje de datos, adjuntados o lógicamente asociados al mismo, y que puedan ser utilizados para identificar al titular de la firma en relación con el mensaje de datos, e indicar que el titular de la firma aprueba y reconoce la información contenida en el mensaje de datos.*” [2]

Firma digital.

De acuerdo a la Definición de Wikipedia, “Una firma digital es un mecanismo criptográfico que permite al receptor de un mensaje firmado digitalmente determinar la entidad originadora de dicho mensaje (autenticación

de origen y no repudio), y confirmar que el mensaje no ha sido alterado desde que fue firmado por el originador (integridad).” [5]

Tiene las siguientes características:

- Identidad, significa que el mensaje que es firmado digitalmente, el receptor del mensaje puede reconocer sin duda alguna al emisor como autor del mensaje.
- Integridad, el documento firmado digitalmente, llega hasta el receptor sin ser alterado durante su transmisión
- No repudio, el emisor de un documento firmado digitalmente, no puede negar al receptor, que lo haya hecho.
- Confidencialidad, que durante el proceso de transmisión del documento, no podrá ser leído por otras personas, que no sean el emisor y el receptor, porque la información es cifrada.

Que es el certificado digital.

“Según el Capítulo II, Art 20, de la Ley Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos, *“es el mensaje de datos que certifica la vinculación de una firma electrónica con una persona determinada, a través de un proceso de comprobación que confirma su identidad.”* [2]

Las firmas dentro del sistema de gestión documental se realizan electrónicamente, para lo cual es necesario contar con certificados digitales.

En el Sistema de Gestión Documental, todo los usuarios, puede realizar las comunicaciones y firmarlas, tanto personales como institucionales, sin embargo las políticas establecidas dentro de la institución, determinan que solo los usuarios jefes pueden sumillar y/o firmar comunicaciones oficiales emitidas.

2.7 Emisión de los certificados digitales.

Para la emisión de los Certificados de Firma Electrónica, en nuestro país, existen una entidad pública que es El Banco Central del Ecuador y una privada que es la empresa Security Data, las cuales garantizan la identidad de los portadores de la firma digital.

El 8 de octubre de 2008, el Consejo Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL) acreditó con Resolución N° 481-20-2008, al **Banco Central del Ecuador** como Entidad Certificadora. [4]

El 22 de octubre del 2010, el Consejo Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL) acreditó con Resolución N° 640-21-2010, a la compañía **SECURITY DATA SEGURIDAD EN DATOS Y FIRMA DIGITAL S.A.** como Entidad de Certificación de información y Servicios Relacionados. [4]

De acuerdo al Reglamento General de la Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos, en el artículo "Acreditación para Entidades del Estado", señala: "*Las Instituciones públicas obtendrán certificados de firma electrónica, únicamente de las Entidades de Certificación de Información y Servicios Relacionados Acreditadas, de derecho público.*" [2]

En el caso del personal firmante del Sistema de Gestión Documental, los certificados digitales son adquiridos en el Banco Central. Cada usuario debe adquirir su certificado digital, en este caso los Jefes Departamentales y Directores.

Sin embargo, a partir del 30 de Noviembre del 2015, la emisión del certificado de Firma Electrónica ahora se realiza por medio de las agencias de la Dirección General de Registro Civil, Identificación y Cedulación (DIGERCIC) [3].

¿Que es un Token USB?, los certificados de la firma electrónica y la clave privada del titular de la firma son almacenados en dispositivos portables llamados token, los cuales son utilizados para firmar las comunicaciones en el Sistema. [4]

En nuestra institución, se estableció que cada usuario que adquiriera un token, es responsable del mismo, por lo tanto no podrá prestar su dispositivo a otros usuarios para realizar firmas, para efectos de seguridad.

2.8 Plataforma de Desarrollo: Hardware y software.

El Sistema de Gestión Documental fue desarrollado por medio de Outsourcing, estableciendo una plataforma de desarrollo de software de código abierto.

El software utilizado es Alfresco, el cual es un sistema de administración de contenidos [6], que está desarrollado en Java y el Sistema Operativo Linux.

Para el Hardware se utiliza servidores Blade.

2.9 Capacitación a Usuarios.

Para poder alcanzar el objetivo deseado, se realizó un cronograma de capacitación al personal técnico y usuarios.

Al personal técnico: se le capacitó en Instalación y uso de la herramienta y al personal de usuarios elaboradores, únicamente en el uso de la herramienta.

Al personal técnico de cada agencia, se le dio la responsabilidad de capacitar a los usuarios del sistema, así como también del soporte correspondiente.

Se utilizó dos métodos para capacitar al personal:

Talleres prácticos, utilizando herramientas colaborativas, en donde el usuario tuvo la oportunidad de conocer el sistema, utilizarla, intercambiar criterios con los otros participantes y aportar con nuevos elementos para la mejora del mismo, lo cual sirve de retroalimentación para la optimización del sistema.

Capacitación in situ, el usuario fue capacitado en el puesto de trabajo, de igual forma, este método permite recopilar sugerencias sobre el sistema.

También se elaboraron video tutoriales los cuales fueron distribuidos a los usuarios.

2.10 Políticas de seguridad establecida a los usuarios

Debido a la importancia de la información que se ingresa en el sistema, y para evitar que personas ajenas a la institución tengan acceso a la misma, se estableció políticas de seguridad al personal técnico de las agencias y usuarios.

Se designó un equipo para el proyecto, que trabaje con la empresa desarrolladora del software y establezca los niveles de seguridad una vez finalizado el sistema.

- El ingreso al Sistema se realiza con nombre de usuario y contraseña.
- Los usuarios de las agencias pueden observar los documentos que llegan de las otras agencias o instituciones externas, solo si la comunicación ha sido enviada para su acción o conocimiento.
- Las entregas de VPN para los usuarios Jefes, se realiza previo solicitud al Departamento de tecnología, encargado del desarrollo del proyecto.
- Se designó al personal técnico capacitado en el desarrollo del Sistema, deba administra los servidores de aplicación y bases de datos.
- El personal técnico de cada Agencia se encarga de reportar al equipo del proyecto sobre las novedades presentadas durante la ejecución del sistema, sugerencia e inquietudes de los usuarios.
- La pérdida o daño de los tokens, es responsabilidad del propietario.

CAPÍTULO 3

ANÁLISIS DE RESULTADOS

El nuevo esquema adoptado para la transmisión electrónica de las comunicaciones, tuvo impacto entre los usuarios elaboradores, acostumbrados a la transmisión física de los documentos, de forma convencional. Una vez desarrollado el proyecto e implantado para su producción, se pudo observar los siguientes resultados.

3.1 Mejora en el tiempo de entrega de comunicaciones.

Debido al nuevo esquema diseñado para la transmisión de las comunicaciones, estas fluyen mucho mejor que con el sistema convencional., documentos que se quedaban en espera hasta que los jefes regresen de sus comisiones,

reuniones de trabajo, etc, e inclusive la correspondencia dirigida a agencias fuera de la ciudad eran enviadas al departamento de correo central de la institución, quienes se encargaban del envío y recepción de las comunicaciones que llegaban de todas la agencias de las diferentes ciudades donde funcionan, ahora pueden ser tramitados en menor tiempo y enviados al destinatario en pocos segundos, debido a que los Jefes pueden firmarlos y darles trámite, aún fuera del horario laboral, desde sus hogares, o si encuentran comisionados en otros sitios fuera de la ciudad, utilizando la herramienta de la VPN.

3.2 Eliminación de duplicidad de información.

El nuevo esquema adoptado en el sistema, también ha permitido eliminar la duplicidad de las comunicaciones, de la forma convencional, la elaboración de una comunicación, implicaba la impresión de un original y una copia para archivo, y luego de ser firmado y sellado, se procedía a obtener fotocopia para luego ser embaladas en sobres y distribuirla a los destinatarios, registrando debidamente la fecha de envío del documento.

Los destinatarios una vez recibida la correspondencia, registraban la fecha de recepción. En casos en que la comunicación requería de conocimiento urgente del destinatario, se hacía uso de Fax.

Con el nuevo esquema de comunicaciones automatizado, la información llega al destinatario inmediatamente, una vez que ha sido firmado por la autoridad que genera la comunicación, el documento es guardado en el sistema una sola vez.

3.3 Apoyo para toma de decisiones oportuna.

La toma de decisiones es un proceso muy importante dentro de una organización.

Generalmente, las comunicaciones son portadoras de información para conocimiento de los destinatarios o para la ejecución de actividades que deben desarrollarse en tiempos previstos, convencionalmente, a pesar de que algunas disposiciones pueden ser ordenadas de forma verbal, los destinatarios y colaboradores requieren de disposiciones escritas que respalden la ejecución de trabajos asignados, con el sistema automatizado de gestión documental, los usuarios reciben las comunicaciones en tiempos menores al sistema convencional, lo que permite respaldar el desarrollo de trabajos asignados de forma legal.

El almacenamiento de la información en el sistema permite poner al alcance de todos los niveles de gerencia y usuarios, las comunicaciones de forma oportuna.

3.4 Formato digital de las comunicaciones.

El formato digital que genera el sistema es el siguiente:

Nombre de la Institución

AGENCIA 1

Memorando No. AGENCIA1-RRHH-2015-0014

Guayaquil, 2 de Diciembre del 2015

Para : Nombre del destinatario

JEFE FINANCIERO (Cargo)

Asunto: Solicitando transporte para asistencia a capacitación

De mi consideración:

(Texto del Memorando)

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Nombre del Firmante

JEFE ADMINISTRATIVO (Cargo)

Referencia: Oficio No. AGENCIA2-RRHH-2015-0011

Anexo: (Detallar anexos)

Copia: Jefe del Departamento de Logística, Archivo.

RRHH/elaborador (Iniciales del Jefe de Recursos Humanos/iniciales del elaborador)

Figura 3.1 Modelo de memorando

Nombre de la Institución

AGENCIA 1

Oficio No. AGENCIA1-RRHH-2015-0021

Guayaquil, 2 de Diciembre del 2015

Asunto: Enviando listado de personal que asiste a capacitación

Señor
Nombre del destinatario
DIRECTOR DE AGENCIA No. 2 (Cargo)
Presente.-

De mi consideración:

(Texto del oficio)

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente
Nombre del Firmante
DIRECTOR DE AGENCIA No. 1 (Cargo)

Referencia: Oficio No. AGENCIA2-RRHH-2015-0011-O

Anexo: Listado de personal

Copia: Archivo.

ADM/RRHH/elaborador (Iniciales Jefe Administrativo/Iniciales del Jefe de Recursos Humanos/iniciales del elaborador)

Figura 3.2 Modelo de oficio

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones.

Una vez realizada la implantación del Sistema de Gestión Documental, se ha realizado las siguientes conclusiones:

1. El esquema diseñado ha cumplido con las expectativas de la gerencia de nivel superior y medio (Directores y Jefes Departamentales), así como también de los colaboradores de la institución (usuarios).
2. El sistema desarrollado, ha permitido a la institución mejorar los tiempos de transmisión de las comunicaciones.

3. La automatización de las comunicaciones ha permitido disminuir tiempo de búsquedas de las mismas, porque de forma convencional se almacenaban en archivos metálicos, y aunque se encontraban clasificadas, tomaba tiempo para hallarlas.
4. Realizando una análisis con la figura de diamante de Leavitt (1965) [1] , en la cual especifica que la implementación de los Sistema de Información en las organizaciones, implica la modificación de cuatro componentes al mismo tiempo: tecnología, tareas, estructura y personas, puedo concluir que en la implementación del sistema, se trabajó sobre estos cuatro elementos:
 - **Tecnología**, se realizó cambio en la infraestructura de hardware y software necesario para la ejecución del nuevo sistema.
 - **Tareas**, a pesar de que usuarios del sistema tiene tareas asignadas según sus áreas funcionales, se adicionó nueva tarea, cada usuario del sistema puede elaborar comunicaciones según lo requiera en sus actividades.
 - **Estructura**, se reestructuro el flujo de información de las comunicaciones para lograr mayor eficiencia y eficacia en su distribución, es decir las comunicaciones son enviadas a los destinatarios por los niveles de gerencia de nivel superior y media. (Directores y Jefes Departamentales).
 - **Personas**, se realizó capacitación a nivel de todos los usuarios para que consideren al sistema, como una nueva herramienta de trabajo que apoya sus actividades dentro de la institución.

5. La automatización de las comunicaciones ha permitido también, disminuir los consumos de material de papelería, tinta y otros insumos que de la manera convencional, se utilizaban para impresión de las comunicaciones, en las cuales algunas veces se adjuntan anexos, pues los usuarios pueden encontrarlas en el sistema de forma digital.

Recomendaciones.

1. Realizar rediseño del Sistema, si las circunstancias lo exigen.
2. Continuar con la retroalimentación del sistema, para optimizar su funcionamiento.
3. Mejorar continuamente los procesos del sistema, fin se pueda lograr eficiencia y eficacia en su ejecución.
4. Capacitar al personal de usuarios fin se apoyen con el sistema como una herramienta que le ha proporcionado la institución para el desarrollo de sus actividades.
5. Continuar con el desarrollo de nuevos sistemas automatizados que permita optimizar los procesos institucionales.

BIBLIOGRAFÍA

[1] LAUDON, KENNETH C. Y LAUDON, JANE P., Sistemas de información Gerencial 12ed Laudon, PEARSON EDUCACIÓN, México, 2012

[2] LEY DE COMERCIO ELECTRÓNICO, FIRMAS ELECTRÓNICAS Y MENSAJES DE DATOS, <http://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/2015/12/ley-comercio-electronico-firmas-electronicas-y-mensaje-de-datos.pdf>, fecha de consulta diciembre 2015

[3] CERTIFICADOS DE FIRMA ELECTRÓNICA SE EMITEN EN AGENCIAS DEL REGISTRO CIVIL, <http://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/849-certificados-de-firma-electr%C3%B3nica-se-emiten-en-agencias-del-registro-civil>, fecha de consulta diciembre 2015

[4] TOKEN USB, <http://www.administracionpublica.gob.ec/quien-emite-la-firma-electronica/>, fecha de consulta diciembre 2015

[5] FIRMA DIGITAL, https://es.wikipedia.org/wiki/Firma_digital, fecha de consulta diciembre 2015

[6] ALFRESCO, <https://es.wikipedia.org/wiki/Alfresco>, fecha de consulta diciembre 2015