



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**Migración de correo electrónico
corporativo a la plataforma
Microsoft Exchange 2013**

INFORME DE ACTIVIDADES PROFESIONALES

Que para obtener el título de
Ingeniero en Computación

P R E S E N T A

Verónica Yurem Blancas Juárez

ASESOR DE INFORME

M.I. Norma Elva Chávez Rodríguez



Ciudad Universitaria, Cd. Mx. 2017

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1	4
1.1 INTRODUCCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA.....	5
1.2 DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	6
CAPÍTULO 2	8
2.1 DESCRIPCIÓN DE PUESTO.....	9
CAPÍTULO 3	15
3.1 INTRODUCCIÓN A EXCHANGE SERVER 2013.	16
3.2 INFRAESTRUCTURA DEL CORREO ELECTRÓNICO.	17
3.3 DESARROLLO DE PROYECTO.	22
3.3.1 ETAPA 1. REQUERIMIENTOS.....	25
3.3.2 ETAPA 2. PLANEACIÓN.	26
3.3.3 ETAPA 3. EJECUCIÓN.	27
3.3.4 ETAPA 4. CAPACITACIÓN.....	31
CAPÍTULO 4	32
4.1 COMUNICACIÓN ENTRE EMPLEADOS DE LAS COMPAÑÍAS.	34
4.2 ESTADÍSTICAS.	35
4.3 ADMINISTRACIÓN.....	35
CONCLUSIONES	37
GLOSARIO	40
REFERENCIAS	43

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Organigrama.....	6
Figura 2. Atención de incidentes HelpDesk.....	10
Figura 3: Controladores de dominio.....	11
Figura 4: Portal web inventario de equipo de cómputo.	12
Figura 5: Comunicado sobre adopción de nueva tecnología.	13
Figura 6: Infraestructura de correo electrónico.....	16
Figura 7: Vista principal de la consola de administración.....	18
Figura 8: Consola de administración de Exchange.	19
Figura 9. Información que guarda Active Directory para un usuario	20
Figura 10. Libreta de direcciones de la compañía.....	21
Figura 11. Visualización de Unidades Organizativas para el bosque INVEKRA.MX	27
Figura 12. Registros MX para los dominios bussie.com.co y correo.bussie.com.co.....	28
Figura 13. Alta de dominios en Exchange Server	29
Figura 14. Configuración de Microsoft Lync	30
Figura 15. Capacitación	31
Figura 16. Encuesta de satisfacción Parte I	33
Figura 17. Encuesta de satisfacción Parte II	34

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Levantamiento de información.....	23
Tabla 2. Espacio de almacenamiento en buzones de correo por tipo de usuario.....	24
Tabla 3. Fases del proyecto.....	25
Tabla 4. Lista de requerimientos.....	25
Tabla 5. Desarrollo de requerimientos.....	26
Tabla 6. Entrada de correo electrónico desde dominios externos	35
Tabla 7. Salida de correos electrónicos hacia dominios externos.....	35

INTRODUCCIÓN

Las nuevas formas de comunicación y transmisión de información en el ámbito empresarial han provocado cambios en las relaciones personales y laborales de las que se han derivado innumerables ventajas para organizaciones entre las que se pueden mencionar:

- La utilización de Internet en las empresas ha hecho que se pueda obtener un número ilimitado de información por lo que se puede obtener información instantánea de hechos relevantes para las empresas desde cualquier lugar del mundo.
- El correo electrónico permite acceso instantáneo y simultáneo a muchos destinatarios, lo que provoca la celeridad de los procesos y procedimientos.

“Gran parte de la comunicación en una empresa se realiza a través del correo, y llega a utilizarse durante el horario laboral normal, cuando los empleados están en su casa o por empleados de diversas zonas horarias, el correo electrónico debe permanecer disponible en todo momento. Un tiempo de inactividad del correo electrónico puede traer graves problemas para la productividad de los empleados y los ingresos de la empresa, por no mencionar incidentes de tiempo de inactividad que pueden durar días o semanas debido a huracanes, inundaciones u otros desastres naturales. En definitiva, el correo electrónico debe estar disponible continuamente porque la empresa debe permanecer disponible en todo momento.”¹

El presente trabajo describe las actividades profesionales, conocimientos y habilidades aplicadas a un proyecto en un ambiente laboral real. La información en este documento pretende explicar a fondo las actividades y conocimientos adquiridos en la Facultad de Ingeniería para la realización del proyecto. El motivo para realizar este reporte de actividades como opción para titulación proviene principalmente de la cantidad de conocimiento adquirido y visión general del área de las tecnologías de la información que este proyecto proporcionó.

A continuación, se hará un breve recorrido por los capítulos que están contenidos en este informe:

El capítulo 1 describe de manera general la empresa, su estrategia de negocio, la presencia que tiene, instalaciones, misión, y el organigrama de la misma hasta llegar al departamento de Tecnología de la Información y al puesto que desempeño dentro de la misma, adicional se da a conocer el objetivo del departamento, explicando su valor en una compañía cuyo giro no es la tecnología.

El capítulo 2 describe las actividades que desempeño dentro de la compañía, el desarrollo que he tenido dentro de esta, los puestos en los que me he desarrollado, la relación de los conocimientos adquiridos desde la carrera y como se han ido aplicando al ámbito laboral.

¹ [https://technet.microsoft.com/es-es/library/cc164341\(v=exchg.80\).aspx](https://technet.microsoft.com/es-es/library/cc164341(v=exchg.80).aspx)

Explico de manera general algunos de los proyectos que he desarrollado y las responsabilidades que al día de hoy tengo a mi cargo.

El capítulo 3 contiene el desarrollo del proyecto principal en el que se centra el tema de este informe de actividades, describiendo la importancia del correo electrónico para la compañía y los objetivos del proyecto, se divide en las diferentes etapas del mismo, desde la primera visita a la ciudad de Bogotá en la que se conocieron las necesidades de la compañía, la forma en la que trabajaban y la tecnología con la que contaban para así definir las actividades y llevar a cabo el desarrollo del proyecto en un segundo viaje a Bogotá asegurando en tiempo y forma la implementación de la nueva infraestructura de correo electrónico.

En el cuarto y último capítulo se detallan los resultados obtenidos al concluir el proyecto, de manera general se decidió hacer una encuesta de satisfacción para que los empleados que resultaron involucrados en el proyecto nos dieran su retroalimentación sobre la nueva infraestructura. En el desarrollo de este capítulo también se detallan algunas estadísticas después de la implementación.

CAPÍTULO 1

Organigrama

1.1 Introducción y organización de la empresa

Las actividades profesionales del presente informe fueron desarrolladas en el área de Tecnología de la Información (TI) dentro de un grupo con giro farmacéutico cuyo nombre es “Grupo INVEKRA”.

“Grupo INVEKRA”, se constituye en México para consolidar el control accionario de diferentes laboratorios como Sanfer y Hormona (en un principio), la estrategia a partir de su constitución ha sido la de mantener un crecimiento constante, lo cual se ha logrado mediante inversiones en infraestructura, adquisición de marcas y de empresas que ahora conforman el Grupo².

Actualmente existen más de 2,900 empleados, entre operadores, administradores técnicos y profesionistas que trabajan en 10 países de Latinoamérica, encargándose de comercializar medicamentos de prescripción, oncológicos, productos Over-The-Counter (OTC), productos oftalmológicos y productos veterinarios. Cuenta además con cuatro centros de manufactura de medicamentos y un sitio más que funciona como maquiladora de productos de consumo, cada uno de ellos está conformado por dos plantas totalmente independientes que contienen un equipo y tecnología de punta para la fabricación, acondicionamiento y aseguramiento de calidad de productos farmacéuticos para uso en humanos y para la salud animal. Uno de los centros de manufactura radica en la ciudad de Bogotá, Colombia donde se especializan principalmente en productos dermatológicos, adicional a esto “Grupo INVEKRA” tiene también una empresa litográfica donde se elaboran los materiales de empaque y literatura empleada para la promoción de los medicamentos, dicha empresa también atiende a clientes terceros.

La misión de “Grupo INVEKRA” es: “Ser un Grupo de reputación nacional e internacional, que elabora y comercializa, productos de calidad para la salud humana y animal, que supera las expectativas de sus clientes, promueve el desarrollo de todas las personas que colaboran en él e incrementar su patrimonio para garantizar su crecimiento sostenido” .³

Internamente, la operación del grupo divide a la compañía en 6 direcciones corporativas:

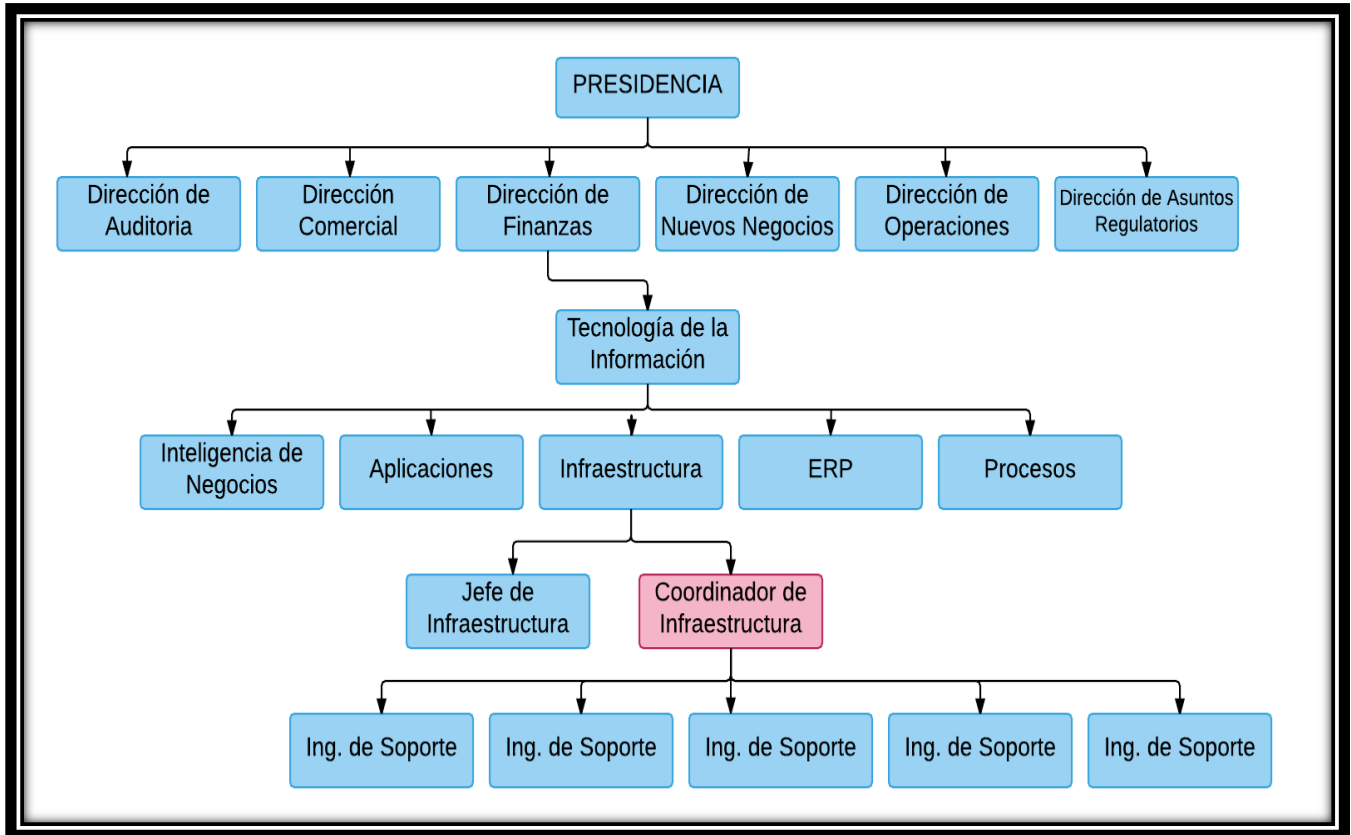
1. Dirección Corporativa de Finanzas
2. Dirección Corporativa de Nuevos Negocios
3. Dirección Corporativa Medica y de Asuntos Regulatorios
4. Dirección Corporativa Operativa
5. Dirección Corporativa de Auditoria Interna
6. Dirección Corporativa Comercial.

² Datos generales del grupo. Sitio web oficial. [Fecha de consulta 10 de Abril de 2016]. Disponible en: <http://www.sanfer.com.mx/contenidos.php?secid=4>

³ Visión del grupo. Sitio web oficial. [Fecha de consulta 10 de Abril de 2016]. Disponible en: <http://www.sanfer.com.mx/contenidos.php?secid=4>

Cada Dirección Corporativa tiene a su cargo diferentes departamentos que constituyen a todo el grupo, en la figura 1 sólo se detalla la estructura de la Dirección Corporativa de Finanzas debido a que contiene al Departamento de Tecnología de la Información (TI) en el cual desarrollé las actividades para el presente informe.

Figura 1: Organigrama



Fuente: Elaboración propia.

1.2 Departamento de Tecnología de la Información

Uno de los principales objetivos del departamento de TI es proveer de soluciones integrales y confiables que permitan realizar las actividades comerciales y manufactureras del grupo para alcanzar y rebasar sus objetivos, así mismo enfocamos nuestra atención en: maximizar el retorno de la inversión, modernizar los sistemas de tecnología de información, entregar servicios con seguridad y formar un grupo de trabajo con las habilidades correctas, es decir, fomentar el desarrollo profesional de las personas, alineando sus habilidades con los proyectos estratégicos de Grupo INVEKRA.

El Departamento de TI, tiene a su cargo las siguientes áreas:

1. Infraestructura
2. Inteligencia de Negocios

3. Sistemas de planificación de recursos empresariales ('ERP', por sus siglas en inglés)
4. Aplicaciones
5. Procesos

El área a la que pertenezco es Infraestructura la cual es responsable, entre otras cosas de cuatro Sitios de Comunicaciones distribuidos estratégicamente en ciertas ubicaciones del grupo.

En el siguiente capítulo se presentará la descripción de mi puesto, para, especificar claramente el propósito mi puesto y los resultados concretos pretendidos.

CAPÍTULO 2

Descripción del puesto de trabajo

2.1 Descripción de puesto

En el Capítulo 1 se presentó la historia, misión y el organigrama de la compañía, además de una visión general del Departamento de TI por la importancia de tener dicho departamento en una compañía que no se dedica a las tecnologías de la información.

Ahora, en este segundo capítulo se presenta la descripción detallada de mi puesto de trabajo, las actividades y proyectos que realicé así como las que realicé al momento de escribir el presente informe, para así, dar a conocer el dominio de capacidades y competencias profesionales adquiridas durante este tiempo en el campo laboral.

El primer puesto que ocupé en la compañía fue el de **“Practicante de Infraestructura”** desarrollando un proyecto denominado “Helpdesk” (mesa de ayuda) que consistió en la implementación de la herramienta “ManageEngine ServiceDesk Plus” la cual, es un software que permite administrar, dar seguimiento, así como asignar prioridad y urgencia a cada uno de los incidentes que tienen los empleados con los servicios que brinda el Departamento de TI (equipo de cómputo, correo electrónico, etc.), el proyecto se desarrolló en 4 meses, actualmente esta herramienta sigue vigente y mis responsabilidades actuales de Helpdesk son:

- Recibir todos los tickets de soporte y asignarlos a los Ingenieros de Soporte a mi cargo.
- Comunicación interna a los colaboradores de la compañía, invitándolos a utilizar la herramienta para registrar sus incidencias por ese medio.
- Envío de reportes mensuales a la dirección del área: tickets atendidos, tiempos de respuesta, seguimiento a encuestas de calidad en el servicio, etc.

En la figura 2, se explica el procedimiento que se utiliza actualmente en la compañía desde el ingreso de un ticket y hasta que el usuario contesta una pequeña encuesta de satisfacción del servicio brindado, esto con el fin de describir a detalle todo el proceso que desarrollé en la implementación del proyecto.

Con los conocimientos adquiridos en las diferentes asignaturas de la carrera como: diagramas de flujo, redes de datos, sistemas operativos, bases de datos, etc., pude desarrollar y concluir el proyecto satisfactoriamente.

Después de implementar el software el siguiente paso fue capacitar a todos los Ingenieros del departamento sobre la utilización de la nueva herramienta, la manera de atender tickets y la forma de documentar las soluciones. Una vez concluida la etapa de adopción por parte del departamento se realizó el lanzamiento de la aplicación con los empleados de la compañía mediante comunicados internos, cursos de capacitación y con la ayuda de los técnicos de soporte para orientar a los empleados en el uso de la misma.

Figura 2. Atención de incidentes HelpDesk



Fuente: Elaboración propia

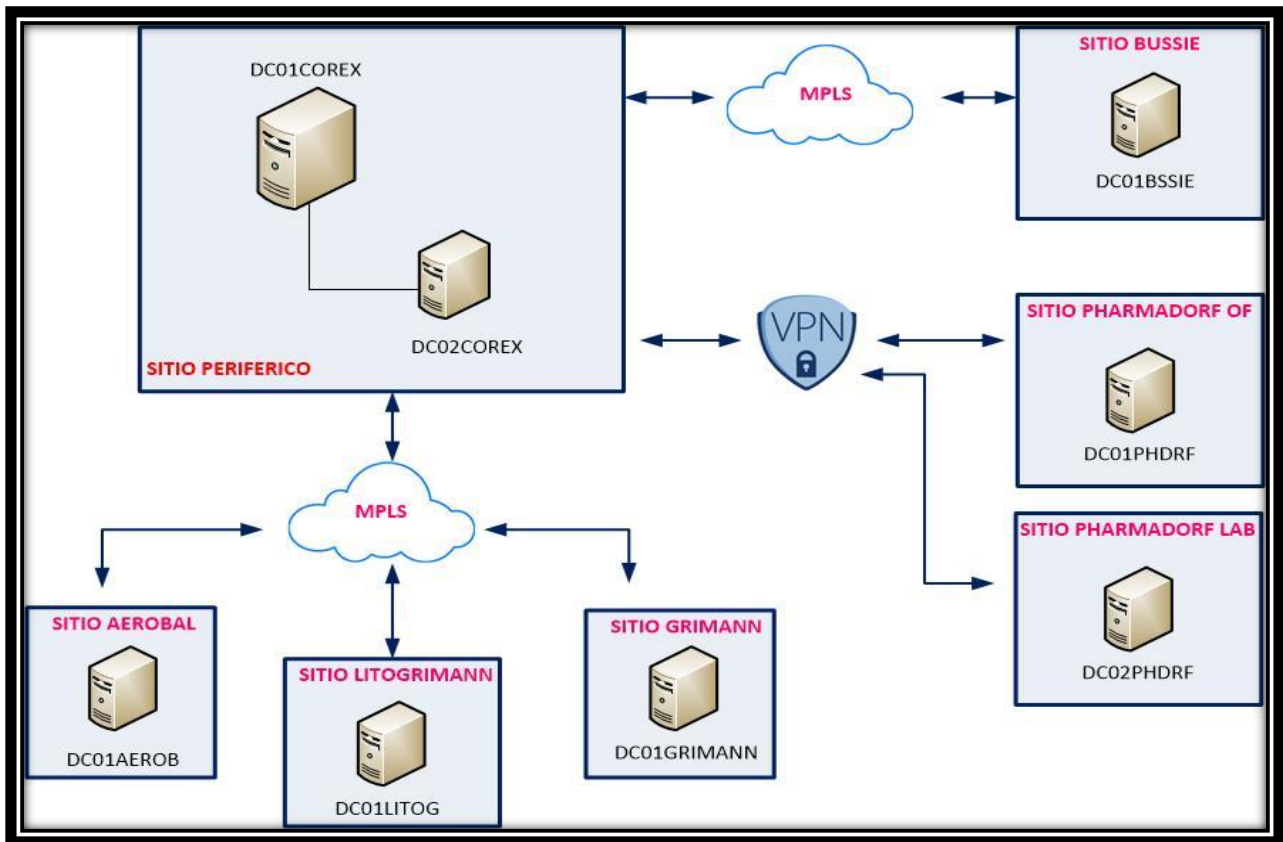
Una vez concluido el proyecto anterior y mi contrato como practicante, Grupo INVEKRA decidió promoverme al puesto de "**Ingeniero de Calidad y Servicios**", algunas de las actividades y proyectos que he desarrollado en este puesto las describo a continuación.

Health Check a Controladores de Dominio. Al hacerme cargo de la infraestructura interna de Microsoft, el primer paso fue realizar un reporte de la infraestructura que estaba recibiendo, específicamente de los servidores de Active Directory y Exchange Server, para esto realicé una inspección general al controlador de dominio principal y las siete replicas distribuidas como se indica en la figura 3; entre otras cosas el proyecto consistió en revisar:

- Sistema de Nombres de Dominio (DNS por sus siglas en inglés) y Protocolo de Configuración Dinámica de Host (DHCP por sus siglas en inglés).
- Topología de replicación entre los sitios.
- Directivas de grupo (GPO por sus siglas en inglés).

Elaboré un documento entregado a la dirección del área con las incidencias encontradas, la recomendaciones que Microsoft llama "buenas practicas" y con base en eso y su documentación las soluciones a las incidencias. Una vez revisado dicho documento la dirección del área dio su autorización para iniciar la etapa de resolución a los incidentes encontrados.

Figura 3: Controladores de dominio



Fuente: Elaboración propia

Los conocimientos adquiridos en la licenciatura y que me ayudaron al desarrollo de este proyecto fueron: DNS, DHCP, funcionamiento de sistemas operativos, redes, etc, logrando que el proyecto se desarrollara de manera adecuada.

Inventario de equipo de cómputo. Este proyecto surge de la necesidad de realizar la licitación de equipo de cómputo que se hace cada año en la compañía con el objetivo de renovar las computadoras que cumplan su tiempo de vida útil (es decir que su valor en libros según el área de contabilidad sea cero), el área no sabía el número exacto de equipo de cómputo requerido para licitar ya que no contaba con un inventario 100% confiable. Por lo tanto, la gerencia del área decidió asignarme este proyecto, para el cual hice un levantamiento de información equipo por equipo y con la ayuda de los Ingenieros de Soporte a mi cargo el proyecto se realizó de la siguiente manera:

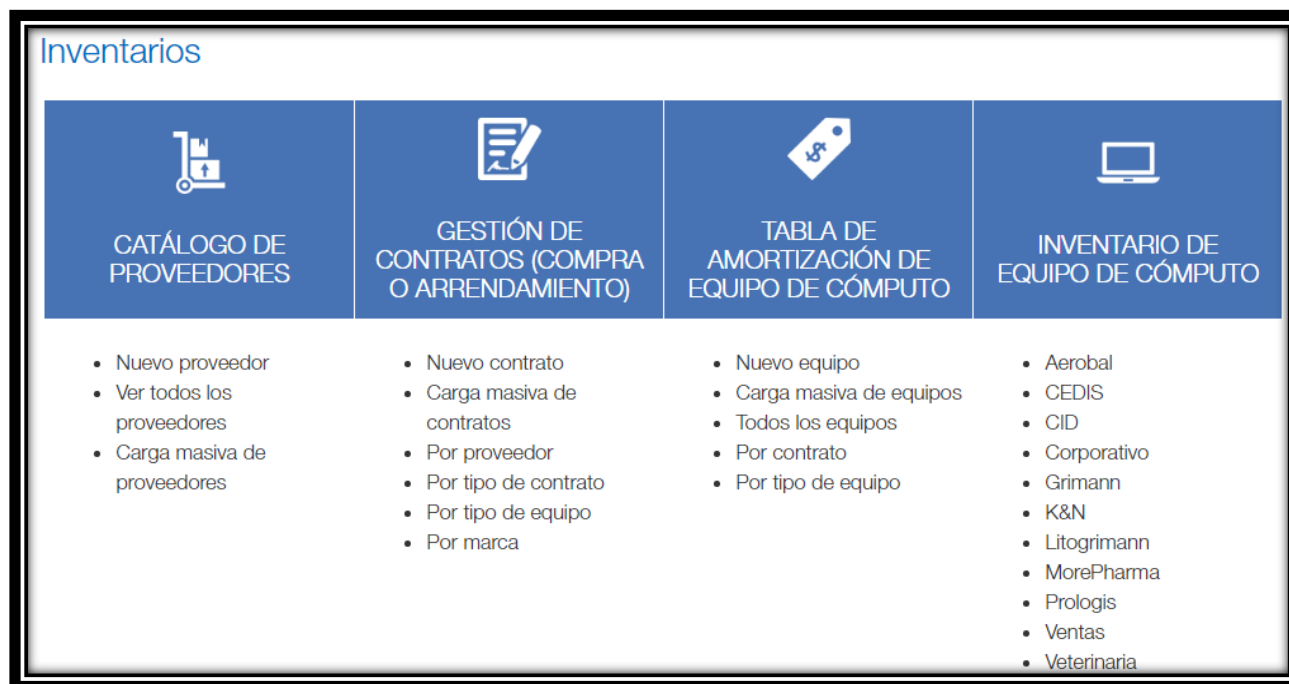
1. Levantamiento de información.
2. Comparación de información vs facturas del equipo de cómputo.
3. Concentración de la información.

Una vez concentrada la información se optó por publicar los inventarios dentro de un sitio en la intranet corporativa como se muestra en la figura 4, de manera que es posible realizar

consultas y modificaciones por medio de dicho sitio y en cualquier auditoría la información se encuentre disponible para ser revisada.

Para este proyecto los conocimientos que necesité y que fueron adquiridos en la carrera fue programación.

Figura 4: Portal web inventario de equipo de cómputo.



Fuente: Elaboración propia

Comunicación Interna del área. Esta es una actividad que sigo realizando al día de hoy en la compañía, consiste en realizar comunicados internos respecto al Departamento de TI, estos van dirigidos a los empleados del grupo con el objetivo de mantenerlos informados. Los comunicados dentro de TI los dividimos en tres rubros:

1. **Comunicados sobre ventanas de mantenimiento.** Se da aviso a los empleados acerca de los mantenimientos que se realizan a servidores, aplicaciones, sitios web, telefonía etc., las afectaciones y horarios que experimentarán durante este mantenimiento.
2. **Comunicados sobre tips en tecnologías de la información (en el área los denominamos como IT TIPS).** Estos comunicados consisten en informar a los colaboradores sobre diferentes temas, sobre todo en seguridad de la información.

3. **Comunicados sobre adopción de nueva tecnología.** Se realizan cuando el área implementa alguna nueva herramienta o tecnología, se avisa a los empleados sobre las fechas de lanzamiento, capacitaciones, manuales, etc.

En la figura 5 se muestra un ejemplo de un comunicado sobre adopción de nueva tecnología. El procedimiento completo para emitir un comunicado es:

- a) Elaboración de comunicado.
- b) Autorización de la dirección del Departamento de TI.
- c) Llenar el formato de “Publicación de comunicado interno” emitido por Recursos Humanos.
- d) El Departamento de Recursos Humanos evalúa la publicación del comunicado.
- e) Envío del comunicado.

Figura 5: Comunicado sobre adopción de nueva tecnología.



Fuente: Elaboración propia.

El desarrollo de un comunicado como el que se muestra en la figura 4 parece sencillo, sin embargo es necesario tomar en cuenta diferentes puntos para que cumplan su objetivo por ejemplo: utilizar el lenguaje apropiado para que las personas lo entiendan, es decir no usar términos técnicos, hacer comunicados cortos y directos ya que la experiencia nos ha dicho que cuando se hace un envío con un texto largo las personas sólo leen el principio del texto y borran el mensaje, no enviar más de dos comunicados en un mes con el fin de no saturar la bandeja de entrada de los empleados, si esto pasa es probable que borren el correo sin leerlo creyendo que se trata de SPAM.

En esta tarea que tengo a mi cargo aplico conocimientos que adquirí en la carrera, tal vez no de manera directa se encuentran en algún temario sin embargo la metodología de trabajo, el trabajo en equipo, formatos de entrega de informes y/o proyectos en las diferentes asignaturas que cursé me ayudaron a entender de manera rápida la manera de crear un comunicado y la redacción a utilizar para darlo a entender.

Una vez realizados esos proyectos, la compañía decidió ascenderme nuevamente a **“Coordinador de Infraestructura”** (puesto que tengo actualmente) teniendo responsabilidades más estratégicas como son:

- Responsable de infraestructura en una de las oficinas ubicadas en Quito, Ecuador.
- Administración de licenciamiento Microsoft.
- Administración de dominios y sitios web de la compañía.
- Responsable de compra y licitaciones de equipo de cómputo.
- Capacitaciones sobre tecnología Microsoft al personal del área.

En el siguiente capítulo presento una breve explicación de la plataforma de correo electrónico que utilizamos en la compañía, principal actividad que tengo a mi cargo, la cual es considerada como vital para desempeño de las labores de los empleados, así como el proyecto principal que desarrollé en una de las empresas del grupo.

CAPÍTULO 3

Migración de correo electrónico corporativo a la
plataforma Microsoft Exchange 2013

3.1 Introducción a Exchange Server 2013.

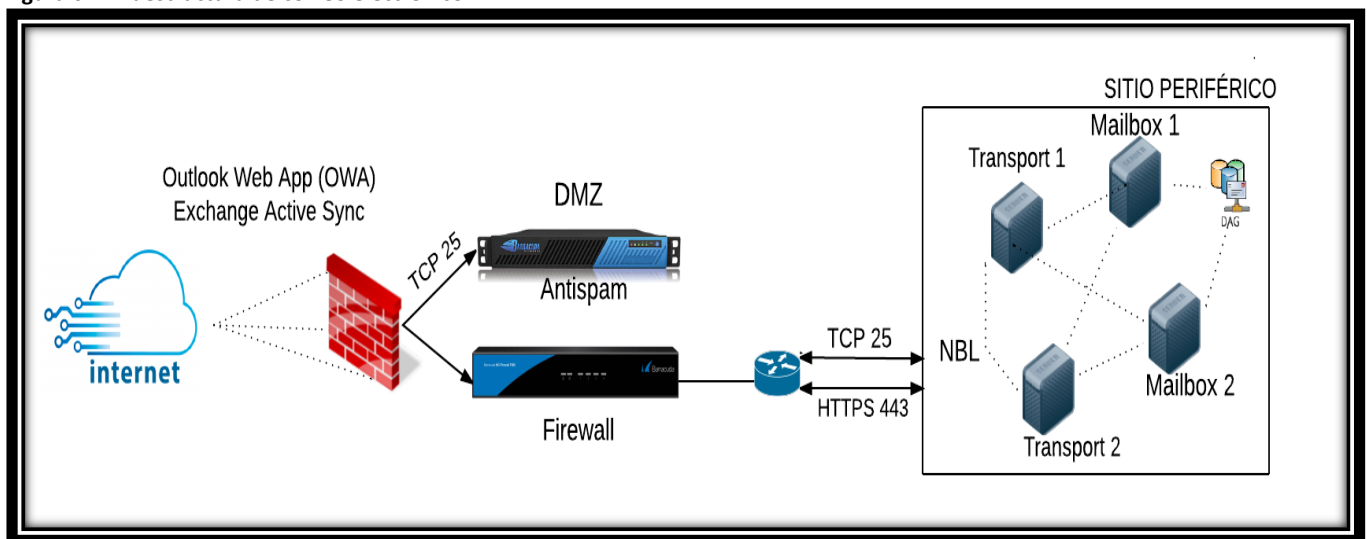
En el capítulo anterior presenté la descripción de mi puesto y las principales actividades que tengo a mi cargo, en este tercer capítulo expongo una introducción de una de ellas, como es: el correo electrónico, desde cómo funciona, la infraestructura en la compañía y el proyecto que llevé a cabo.

En la compañía, el servicio de correo electrónico es de suma importancia para el desempeño de las actividades de los empleados, el tener un sistema con disponibilidad para ser consultado desde cualquier lugar, en días festivos y fines de semana es esencial, es por esto que la empresa decidió invertir en una plataforma de correo electrónico que cumpliera con dichos requisitos, después de revisar, investigar y evaluar pruebas de concepto de diferentes plataformas se tomó decisión de que la mejor opción para la empresa es Microsoft Exchange 2013 (©Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.)

Microsoft Exchange 2013 es una plataforma de trabajo colaborativo que permite gestionar no solamente correos electrónicos sino también ofrece interfaces necesarias para extender otros tipos de comunicación con los empleados de la organización, su disponibilidad, los calendarios, las tareas y los recursos compartidos.

En la figura 6 se muestra la infraestructura de correo electrónico actual de la compañía, es importante destacar que se cuenta con arquitectura de alta disponibilidad y los cuatro servidores que hay se encuentran en el sitio principal de comunicaciones enlazados con el firewall y el anti spam cuya función es de enviar y recibir correos electrónicos externos hacia internet, esto significa que por seguridad de los servidores es el encargado de manejar la conexión hacia internet.

Figura 6: Infraestructura de correo electrónico.

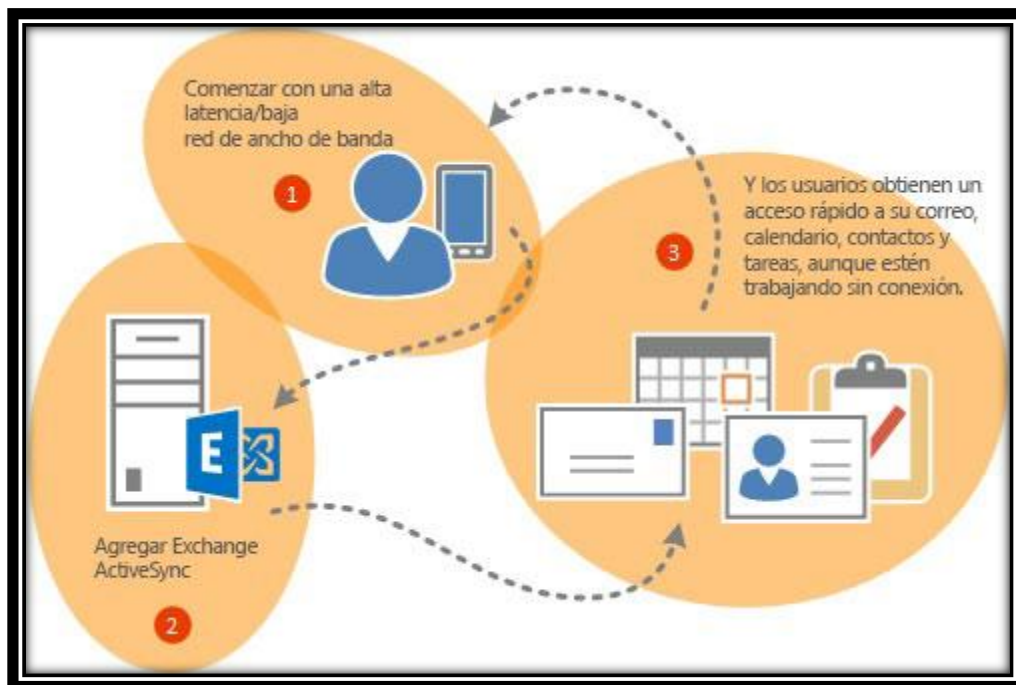


Fuente: Elaboración propia.

3.2 Infraestructura del correo electrónico.

El servicio de correo electrónico de la compañía puede emplearse de diferentes maneras: desde internet (a través de un portal web), en dispositivos móviles y por medio de Microsoft Outlook, es importante mencionar que Exchange gracias a su servicio de Active Sync funciona para que todos los usuarios que tienen un buzón de correo puedan sincronizar su información desde cualquier dispositivo móvil, es decir, sus contactos, correos, calendario y tareas estarán disponibles en tiempo real desde cualquier dispositivo en el que esté configurado su perfil como se muestra en la figura a continuación:

Figura 7. Servicio Exchange Active Sync



Fuente: <https://technet.microsoft.com/es-es/library/cc179110.aspx>

El correo electrónico se configura según el perfil de los empleados de la siguiente forma:

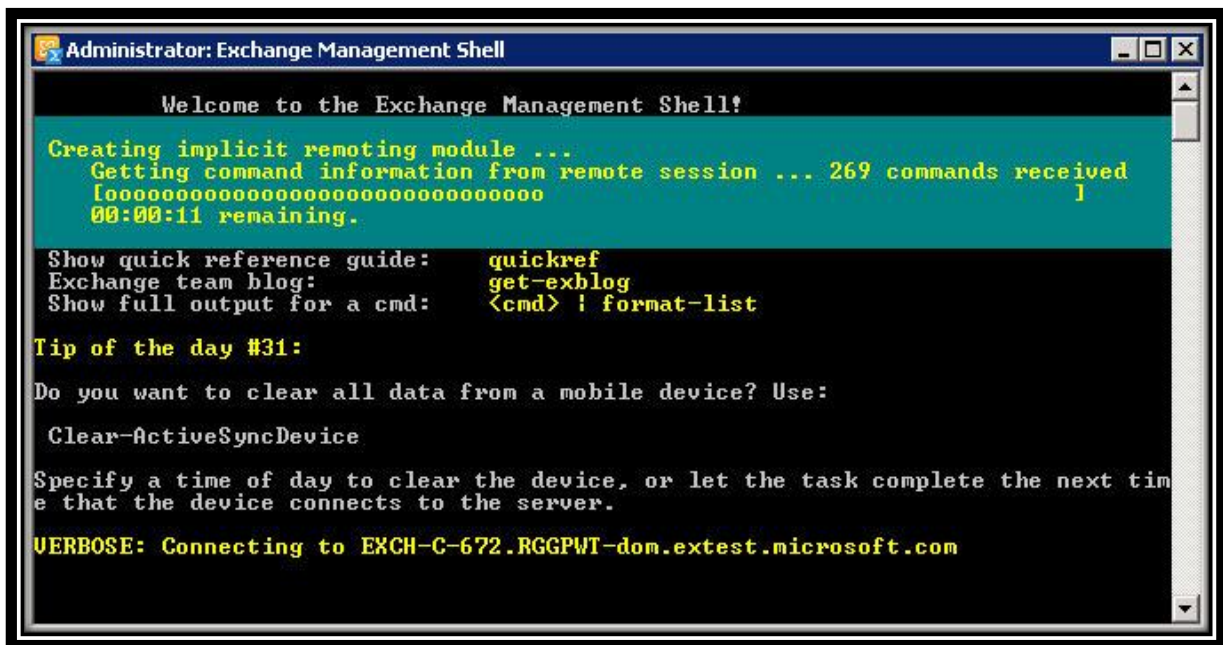
1. **Administrativos.** Corresponde al personal que cuenta con equipo de cómputo (equipo de escritorio o laptop) de la compañía, se les configura el correo electrónico corporativo a través de Microsoft Outlook, si alguno de ellos cuenta con teléfono celular corporativo el correo electrónico también se configura en el dispositivo.
2. **Representantes de Ventas.** Corresponde al personal cuya labor es realizar visitas a consultorios médicos y hospitales para hacer llegar las muestras de los medicamentos a los médicos. Estos empleados cuentan con una tableta electrónica y un teléfono celular en los que se configuran su correo electrónico corporativo.

3. **Gerentes de Ventas.** Corresponde al personal encargado de capacitar a los representantes médicos respecto a los productos que van a promocionar, así mismo vigilan el cumplimiento de las visitas médicas. Las herramientas que la empresa proporciona a este tipo de empleados corresponden a una laptop y un teléfono celular corporativo, en el equipo de cómputo se configura su correo electrónico a través de Microsoft Outlook, así como en el teléfono celular que tienen asignado.

La administración de Microsoft Exchange 2013 se realiza con Exchange Management Shell (EMS) en línea de comandos como se muestra en la figura 8 o bien, desde el Centro de Administración Exchange como se puede visualizar en la figura 9, cuyo ambiente es completamente basado en Web. El Centro de Administración Exchange permite hacer las tareas habituales de administración sobre los buzones de mensajes (creación, eliminación, desplazamiento, etc.), se basa totalmente en EMS para la ejecución de las acciones realizadas a través de la interfaz gráfica⁴.

En la figura 9 se muestra la vista de la consola de administración implementada en la compañía. Es importante señalar que una de las ventajas de la consola de administración es tener acceso a ella desde cualquier equipo de cómputo sin necesidad de ingresar directamente al servidor, lo que hace que la administración sea más rápida y funcional.

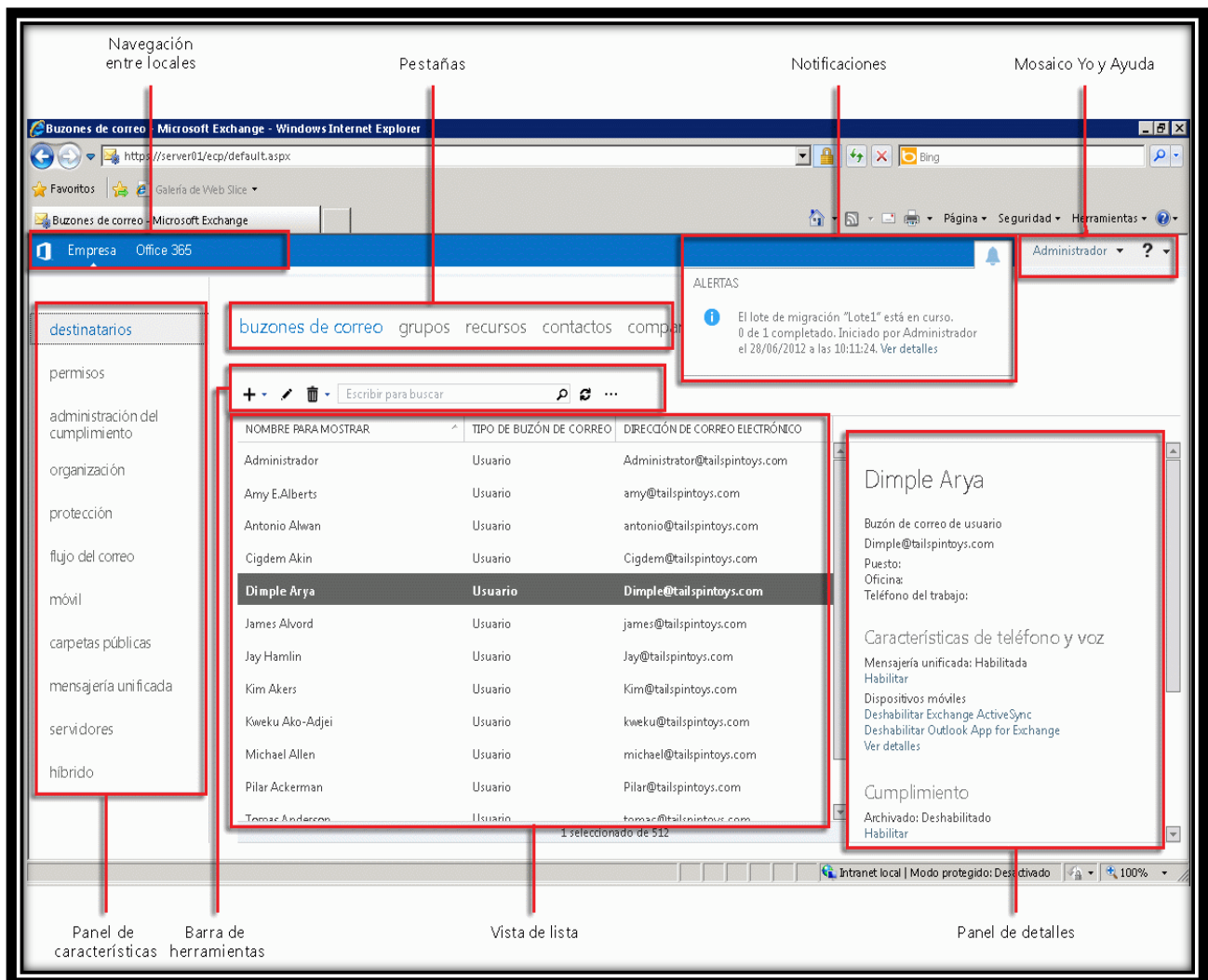
Figura 8: Vista de Exchange Management Shell (EMS)



Fuente: [https://technet.microsoft.com/en-us/library/dd795097\(v=exchg.141\).aspx](https://technet.microsoft.com/en-us/library/dd795097(v=exchg.141).aspx)

⁴Nedjimi, B. (Septiembre 2014). Exchange Server 2013: preparación a la certificación MCSE . Ediciones ENI.

Figura 9: Consola de administración de Exchange.



Fuente: <https://technet.microsoft.com/es-es/library/jj150562.aspx>

Microsoft Exchange utiliza el servicio de Active Directory para compartir información de directorio, realizando su función principal, la de almacenar la información de cada empleado, desde su nombre, puesto, departamento, número de empleado, etc., y gracias a esto, una de las ventajas que se pueden tener es una libreta de direcciones con los datos de los empleados, como la que se puede observar en la figura 10. Para los empleados esta libreta de direcciones resulta visible en cualquier dispositivo en el cual se tenga el correo electrónico configurado (Microsoft Outlook, vía web, o algún dispositivo móvil).

El servicio de Active Directory es administrado totalmente por el área de Tecnología de la Información y es una de mis actividades, sin embargo es esencial el apoyo del departamento de Recursos Humanos para facilitar la información de cada empleado, para así mantener la herramienta actualizada, para esto existe un programa donde este departamento realiza el alta de todos los empleados con todos los atributos necesarios como son:

- Nombre completo
- Puesto de trabajo
- Departamento o unidad organizativa a la cual pertenece el empleado
- Empresa
- ID Empleado o número de empleado

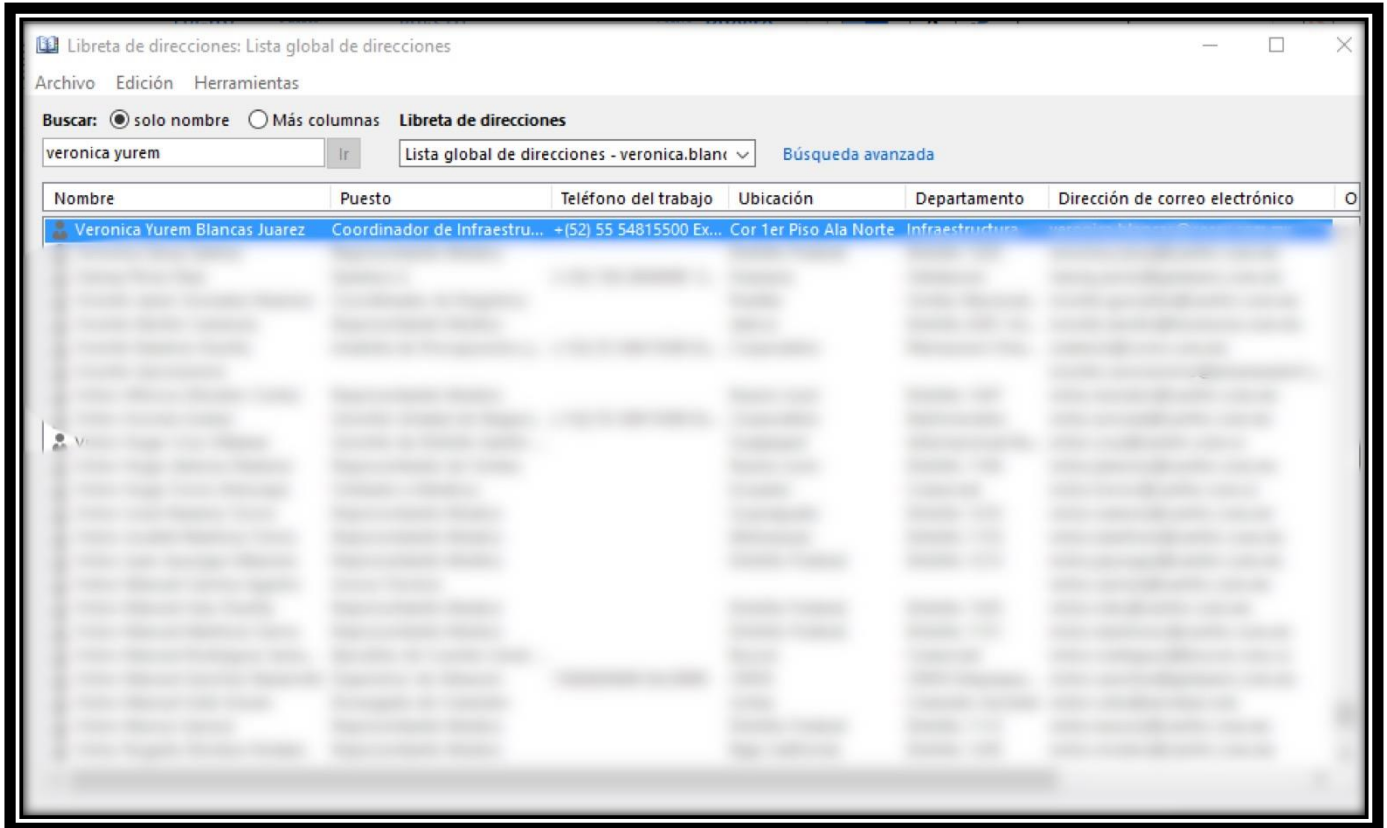
En la figura 10 se muestra un ejemplo de un usuario con los atributos que Recursos Humanos le transfiere al departamento para realizar el alta de correo.

Figura 10. Información que guarda Active Directory para un usuario

The image shows a Windows dialog box titled "Propiedades: Veronica Yurem Blancas Juarez". The dialog has a tabbed interface with the following tabs: "General", "Dirección", "Cuenta", "Perfil", "Teléfonos", and "Organización". The "General" tab is selected. The user's name "Veronica Yurem Blancas Juarez" is displayed at the top. Below the name, there are several text input fields: "Nombre de pila" (Veronica Yurem), "Iniciales" (empty), "Apellidos" (Blancas Juarez), "Nombre para mostrar" (Veronica Yurem Blancas Juarez), "Descripción" (Coordinador de Infraestructura), and "Oficina" (Corporativo). At the bottom, there are fields for "Número de teléfono" (+(52) 55 54815500 Ext. 5713), "Correo electrónico" (veronica.blancas@corex.com.mx), and "Página web" (www.sanfer.com.mx). The dialog also includes buttons for "Aceptar", "Cancelar", "Aplicar", and "Ayuda".

Fuente: Elaboración propia

Figura 11. Ejemplo de libreta de direcciones



Fuente: Elaboración propia

La relación que existe entre las dos plataformas hace que a partir de la creación del usuario en Active Directory se pueda generar el correo electrónico, de manera general, estos se generan siguiendo los siguientes pasos:

1. Creación de usuario en Active Directory.
2. Generar el buzón de correo con el usuario existente en Active Directory.
3. Asignarlo a una base de datos.

Como se mencionó anteriormente el servicio de correo electrónico se encuentra en alta disponibilidad, esto garantiza que a pesar que alguno de los servidores falle la infraestructura puede seguir funcionando, en relación a esto el monitoreo que se tiene que realizar para verificar el correcto funcionamiento de todo el servicio es:

- a) **Enlaces de internet.** La infraestructura de correo electrónico utiliza tres enlaces dedicados, por lo que resulta de suma importancia tener estos enlaces monitoreados las 24 hrs. del día y los 365 días del año, me corresponde trabajar en conjunto con el ingeniero de telecomunicaciones para asegurar el correcto funcionamiento.

- b) **Barracuda Antispam.** Como se muestra en la figura 6 este equipo es el primer punto de entrada de correo electrónico y el último para la salida, diariamente se realiza el monitoreo de ese equipo para revisar que el flujo de correo electrónico funcione de manera normal. Así mismo envío de reportes a la dirección del área sobre amenazas, phishing, virus, correos bloqueados y en cuarentena que el equipo detecta.
- c) **Almacenamiento Buzones.** El almacenamiento de los buzones de correo se realiza en diferentes discos los cuales son respaldados y se deben monitorear diariamente.
- d) **Monitoreo de servidores de correo electrónico.** Es esencial realizar monitoreo a los cuatro servidores de correo electrónico para garantizar el buen funcionamiento de este servicio, para esto, se utiliza un software especializado de monitoreo.

Como lo mencioné en el capítulo 1, la estrategia de la compañía ha sido la de mantener un crecimiento constante, con la adquisición de nuevas compañías que se han ido uniendo al grupo. Por esta razón una de las actividades del departamento de TI es iniciar la adopción de estas empresas, uniéndolas a todas las plataformas corporativas, destacando el ERP y correo electrónico.

A continuación describiré el proyecto que justifica el presente informe. Lo lleve a cabo para una de las empresas del grupo en la ciudad de Bogotá, consistió en realizar el cambio de plataforma de correo (antes de que el grupo adquiriera la empresa) a Microsoft Exchange 2013, describiré cada uno de los pasos en los que se fundamentó este proyecto, los requerimientos, desarrollo, puesta a punto y posteriormente como parte de los resultados las conclusiones de este proyecto.

3.3 Desarrollo de proyecto.

Con la adquisición de un laboratorio farmacéutico establecido en la ciudad de Bogotá, Colombia en el año 2014, una de las principales actividades que realiza el departamento de TI es homologar la plataforma de correo electrónico, con los objetivos de:

- Administrar y dar mantenimiento total a una plataforma.
- Licenciamiento para infraestructura única.
- Control y auditoría de todos los buzones
- Administración centralizada.

Al tener a mi cargo la administración de la plataforma de correo electrónico fui la responsable de llevar a cabo este proyecto, para desarrollarlo, la primera actividad que realicé fue un levantamiento en sitio (meses antes de la implementación) sobre la infraestructura de correo para entender su forma de trabajo, su administración y metodología utilizada como son: dominios, DNS, licenciamiento, equipo de cómputo, etc., los resultados se pueden observar en la Tabla 1:

Tabla 1. Levantamiento de información

Revisión realizada	Resultado
Plataformas de correo	<p>Lotus Notes y Gmail Empresarial</p> <p>Nota: Lotus Notes, además de su funcionalidad de correo electrónico era utilizado para la creación de aplicaciones</p>
Cuentas de correo electrónico activas	580
Licenciamiento	<p>Contaban con licenciamiento para 350 cuentas de correo</p> <p>Contaban con licenciamiento para desarrollo de aplicaciones</p>
Dominios de correo electrónico	<p>bussie.com.co</p> <p>correo.bussie.com.co</p>
Proveedor de DNS	IFX Networks
Usuarios VIP	<p>12</p> <p>Corresponden a directores o usuarios que por su posición la información que manejan es de suma importancia</p>
Infraestructura	Controlador de dominio en Windows Server 2003, un bosque llamado bussie.local
Sistema operativo en equipos de cómputo	<p>Windows 7 90%</p> <p>Windows XP 10%</p>
Paquetería de Office	<p>Microsoft Office 2007 80%</p> <p>Microsoft Office 2010 20%</p>
Antivirus	Kaspersky Anti-Virus
Ingenieros de soporte en el departamento de TI local	4
Mensajería instantánea	Skype Comercial

Fuente: Elaboración propia.

Adicional a lo antes mencionado, es importante resaltar que esta compañía cuenta con tres sedes ubicadas en diferentes edificios separados como se indica a continuación:

1. **Sede Administrativa.** Incluye áreas como: costos, cuentas por pagar, Recursos Humanos, Tecnología de la Información, Nóminas, entre otras.
2. **Sede Comercial.** Esta sede incluye la dirección general, dirección financiera, dirección de ventas, comedor corporativo, entre otras.
3. **Laboratorios.** Es el área donde se elaboran los medicamentos.

Una vez concluido el respectivo levantamiento, se analizaron los resultados obtenidos y se trabajó en elaborar un plan de actividades para desarrollar el proyecto, no sin antes tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

1. La migración para el usuario final debería ser tan sencilla como: en lugar de utilizar el cliente de Lotus Notes para consultar correos electrónicos debía utilizar Microsoft Outlook.
2. El historial de correos electrónicos de cada usuario debe quedar disponible, para esto, se consideraron dos opciones:
 - i. **Para usuarios VIP.** Consultarían el histórico de sus correos electrónicos desde Microsoft Outlook, se realizaría la compra de un software para convertir la base de datos que almacena los correos en Lotus Notes (cuya extensión es .nsf) a una base de datos con extensión .pst que sea compatible con Microsoft Outlook.
 - ii. **Para el resto de los usuarios** Consultarían el histórico de sus correos electrónicos desde el cliente de Lotus Notes, los correos que reciban a partir de la migración estarían almacenados en Microsoft Outlook.
3. El espacio asignado para cada base de datos también se basa por el tipo de usuario, como se puede observar en la Tabla 2.

Tabla 2. Espacio de almacenamiento en buzones de correo por tipo de usuario.

Tipo de Usuario	Espacio de almacenamiento
Para usuarios VIP	15 GB
Para el resto de los usuarios	5 GB

Fuente: Elaboración propia.

4. Como lo indica la figura 3 de este documento, entre la compañía con sede en Colombia y México existe Multiprotocol Label Switching (MPLS), mismo que es utilizado para diferentes servicios entre los que se encuentran: el ERP, carpetas compartidas, software para el pago de nómina (Meta 4), entre otras. Considerando el uso y para no saturar el canal de navegación MPLS el servicio de correo electrónico y la mensajería instantánea Lync no utilizarán esta vía, por lo cual fueron configurados para que se comuniquen por internet garantizando el buen funcionamiento de todos los servicios.

Tomando en cuenta las consideraciones previas se establecieron las actividades necesarias y el tiempo estimado para cada una, como lo indica la Tabla 3.

Tabla 3. Fases del proyecto

Etapa	Tiempo estimado
Requerimientos	9 días
Preparación	1 día
Ejecución	5 días
Capacitación	1 día
Tiempo total estimado	16 días

Fuente: Elaboración propia.

3.3.1 Etapa 1. Requerimientos.

Para desarrollar esta etapa, se estableció una lista de requerimientos que se puede visualizar en la tabla 4 descrita a continuación:

Tabla 4. Lista de requerimientos

Requerimiento	Responsable
Asignación de ingeniero de soporte en Colombia	Gerente TI Colombia
Plan de comunicación interna	Recursos Humanos Colombia
Programar con proveedor cambios en DNS	Gerente TI Colombia
Listado de usuarios a migrar los datos solicitados son: <i>Nombre completo</i> <i>Puesto</i> <i>Departamento</i> <i>ID Empleado</i> <i>Correo electrónico</i>	Gerente TI Colombia
Compra de software para convertir archivos .nsf a .pst	Gerente TI Colombia

Fuente: Elaboración propia.

Cada uno de estos requerimientos fueron utilizados en las diferentes etapas del proyecto con el objetivo de ahorrar tiempo e iniciar la implementación con los recursos disponibles, en la tabla 5 se detalla en qué etapa del proyecto se utilizó cada requerimiento.

Tabla 5. Desarrollo de requerimientos

Requerimiento	Etapas en que se desarrolló
Asignación de ingeniero responsable en Colombia	A partir de la Etapa 2.
Plan de comunicación interna	Etapa 2
Programar el cambio en la IP en el registro Mail Exchange record, en español "registro de intercambio de correo") de los dominios bussie.com.co y correo.bussie.com.co.	Etapa 3
Listado de usuarios a migrar.	Etapa 2
Compra de software.	Etapa 3

Fuente: Elaboración propia.

Una vez concluidas las actividades relacionadas con los requerimientos y para dar inicio a la preparación, se programó una actividad adicional que consistió en realizar una segunda visita a Colombia, con el objetivo de ejecutar, monitorear y controlar que todas las tareas fueran desarrolladas de manera correcta.

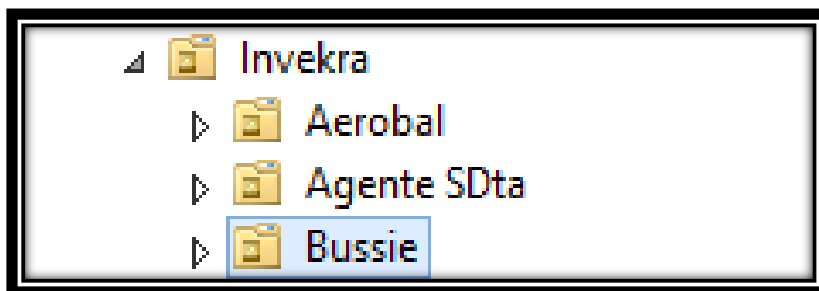
3.3.2 Etapa 2. Planeación.

Se realizaron las actividades previas a la puesta a punto de la nueva infraestructura para garantizar que el tiempo de migración de una plataforma a otra fuera el menor posible, para tal fin, dividí en 7 actividades que se describen a continuación:

1. **Ejecución de campaña de comunicación.** Se realizó una campaña informativa a los usuarios en Colombia sobre el cambio de plataforma de correo, las bondades de Microsoft Outlook, algunas guías rápidas de su uso y por supuesto información para hacerles saber que su correo e información no se perderían.
2. **Creación de usuarios en Active Directory.** Como primer paso para generar las 580 cuentas de correo electrónico mencionadas en la Tabla 1, se crearon los usuarios en Active Directory a través de Power Shell. Con el objetivo de mantener un orden y

control sobre los usuarios creados se generó una nueva Unidad Organizativa llamada “Bussie”, como se muestra en la figura 12, dentro del bosque INVEKRA.MX.

Figura 12. Visualización de Unidades Organizativas para el bosque INVEKRA.MX



Fuente: Elaboración propia.

3. **Creación de usuarios en Microsoft Lync.** Una vez generados los usuarios en Active Directory, se procedió con la creación de las cuentas de Lync, para esta actividad también se utilizó Power Shell.
4. **Instalación de cliente de Microsoft Lync.** Para desarrollar esta actividad fue necesaria la creación de una GPO con el objetivo de evitar la instalación manual del software en cada equipo de cómputo.

Al finalizar estas actividades, se dio por concluida esta etapa del proyecto, con el estatus siguiente:

- La infraestructura quedó lista para recibir los nuevos dominios.
- Con los cambios realizados se podrá iniciar a la configuración del cliente de Lync
- Se dejó la infraestructura lista para generar los buzones de correo de manera masiva.

3.3.3 Etapa 3. Ejecución.

Para desarrollar esta etapa, se necesitó el apoyo del proveedor que administra los dominios públicos, “IFX Networks”, su intervención oportuna fue vital para que el cambio en los DNS se realizara de manera programada ya que el tiempo de respuesta para una solicitud de este tipo toma de 1 hasta 48 horas en verse reflejada, debido al tiempo que tarda en propagarse el cambio en internet, por esta razón se decidió realizar este cambio en un horario que no impactará en la operación.

Con estos cambios, el flujo de correo entrante y saliente de internet adquirió la estructura que se muestra en la figura 6 de este documento. Las actividades programadas para esta fase se describen a continuación:

1. **Cambio de registros “Mail Exchange record” (MX).** Basándonos en la lista de requerimientos que se explica en la Tabla 4, fue necesario solicitar a “IFX Networks” los cambios en los registros MX de los dos dominios a migrar, en la figura 13 se pueden visualizar los cambios que fueron necesarios realizar, se dieron de alta dos registros con diferente preferencia, IP y nombre, esto con el fin de contar con un esquema de alta disponibilidad, es decir, si alguna de las IP falla y/o presenta saturación, la IP disponible tomará su lugar, las IP corresponden a dos enlaces dedicados de internet con diferentes proveedores (Maxcom y Metrored).

Figura 13. Registros MX para los dominios bussie.com.co y correo.bussie.com.co

mx:bussie.com.co			
Pref	Hostname	IP Address	TTL
1	mail.bussie.com.co	177.233.8.26	60 min
5	mail2.bussie.com.co	201.157.57.82	60 min

mx:correo.bussie.com.co			
Pref	Hostname	IP Address	TTL
1	mail.bussie.com.co	177.233.8.26	60 min
5	mail2.bussie.com.co	201.157.57.82	60 min

Fuente: <https://mxtoolbox.com/SuperTool.aspx?action=mx%3abussie.com.co&run=toolpage>

2. **Monitoreo de cambios.** A partir de que “IFX Networks” confirmó el cambio, se mantuvo un monitoreo constante para verificar que el cambio en los DNS hubiera quedado replicado en internet.
3. **Alta de dominios en Exchange Server.** Esta actividad consistió en dar de alta en el servidor de Exchange los dominios a migrar (bussie.com.co y correo.bussie.com.co) para que el servicio interno funcionara de manera correcta como se muestra en la figura 14.

4. **Creación de los buzones en Microsoft Exchange Server.** Para dar paso a la tercera fase, se dieron de alta todos los buzones de correo masivamente a través de Power Shell, realizando la tarea de manera rápida.

Al terminar esta actividad, la operación interna de los correos (envío y recepción) con dominios bussie.com.co y correo.bussie.com.co funcionaron al 100%, es decir enviar y recibir correos a los dominios internos que existen en la configuración de Exchange se pudo realizar de manera normal.

Figura 14. Alta de dominios en Exchange Server

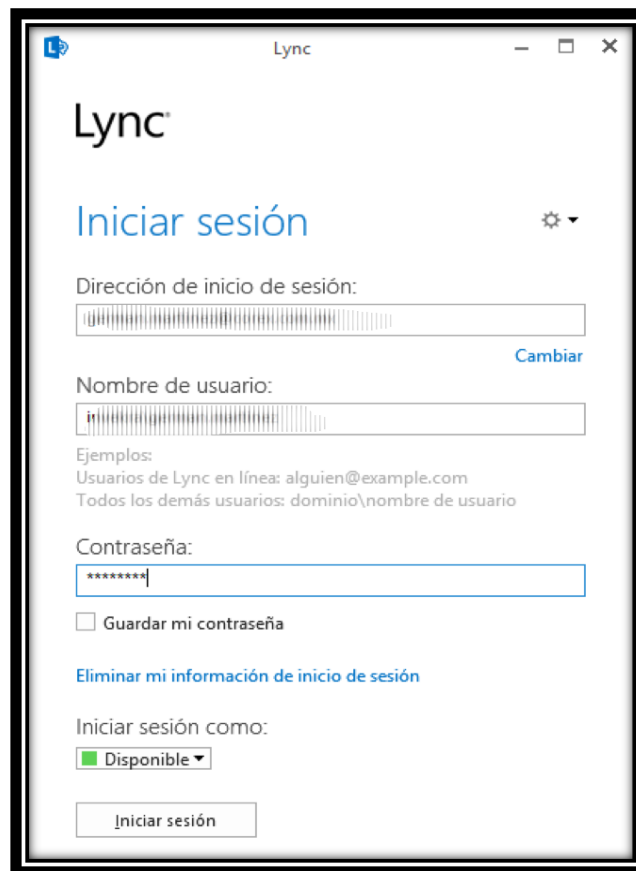


NOMBRE	DOMINIO ACEPTADO
aerobal	aerobal.com
Bussie	bussie.com.co
corex	corex.com.mx
Correo Busie	correo.bussie.com.co

Fuente: Elaboración propia

5. **Conversión de información.** Esta actividad se realizó en paralelo a la anterior, fue necesario emplear el software que se solicitó en los requerimientos citados en la tabla 5 de este documento para convertir la base de datos que almacena los correos en Lotus Notes (cuya extensión es .nsf) a una base de datos con extensión .pst compatible y manipulable con Microsoft Outlook, esto con el fin de que los usuarios VIP (como son directores corporativos o empleados con algún puesto clave en la compañía) pudieran tener acceso a toda su información. Para realizar la actividad de manera rápida se utilizaron 5 equipos de cómputo que sirvieron para convertir dicha información en paralelo.
6. **Configuración de perfil de Lync.** Una vez que se concluyeron las actividades 3 y 4, además del programa de Lync 2010 ya instalado en todos los equipos de cómputo, la creación del perfil de Lync se realizó escribiendo los datos de autenticación de cada cuenta, como lo indica la figura 15, se configuraron 250 cuentas de Lync en las tres ubicaciones de la compañía, las cuentas faltantes correspondieron a usuarios remotos por lo que se les preparó un manual con el procedimiento para que pudieran empezar a utilizar la aplicación.

Figura 15. Configuración de Microsoft Lync



Fuente: Elaboración propia.

7. **Verificación y pruebas.** Una vez que el cambio se fue propagado, se realizaron pruebas de envío y recepción de correos electrónicos desde dominios de correo externos (Hotmail, Gmail, Yahoo, etc.), esto con el fin de verificar que el correo electrónico externo funciona de manera correcta y normal.

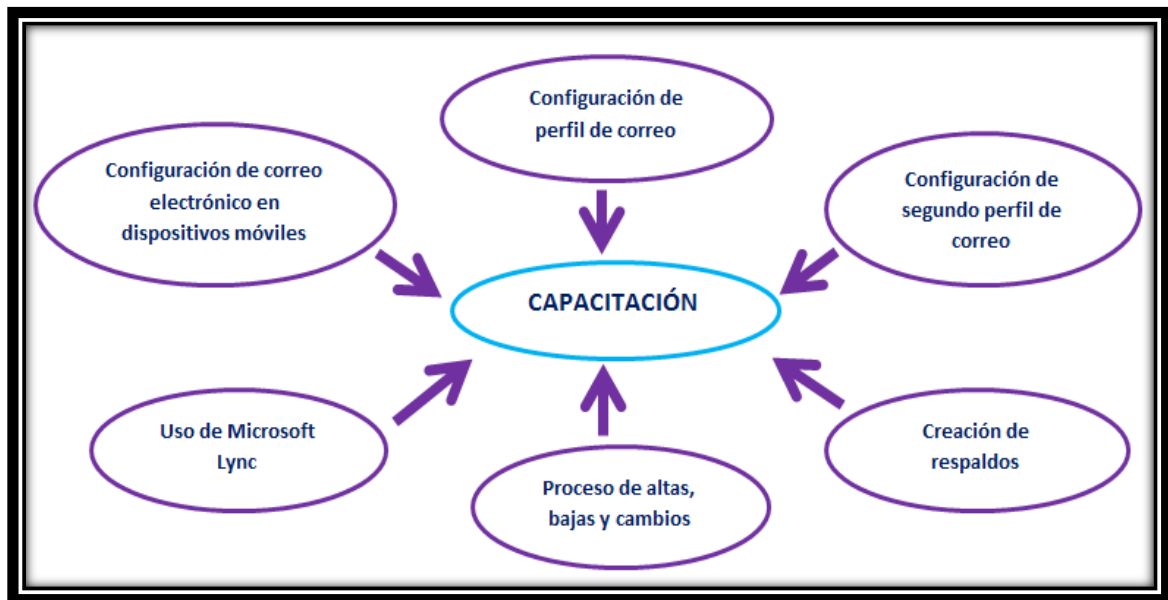
Al término de estas actividades se concluyó satisfactoriamente la tercera etapa del proyecto; con los siguientes resultados:

- El flujo de correo entrante y saliente dentro y fuera del domino funcionó correctamente.
- El cambio en los registros MX fue concluido con éxito.
- Se generaron todas las cuentas de correo electrónico, su funcionamiento interno y externo es verificado.
- Los usuarios VIP contaron con su información y correo electrónico configurado en Microsoft Outlook.

3.3.4 Etapa 4. Capacitación.

Para esta etapa se entrenó al personal de TI de la compañía en Colombia, llevando a cabo una capacitación presencial, además de realizar manuales de configuración para cada uno de los puntos establecidos los cuales se pueden visualizar en la figura 16.

Figura 16. Capacitación



Fuente: Elaboración propia

Con esto se concluye esta etapa, el resumen de las actividades son:

- Se capacitó al personal de Tecnología de la Información en Colombia sobre los puntos mencionados en la figura 15.
- Se atendieron los primeros tickets de soporte respecto a dudas sobre la nueva infraestructura.
- Se estableció un plan de capacitación a usuarios VIP para explicar el funcionamiento de las nuevas herramientas.
- Se definió el procedimiento para altas, bajas y cambios de correo electrónico.
- La administración de los correos electrónicos de Colombia quedan bajo responsabilidad del departamento de TI en México (actividad que desarrollo).

Con la conclusión de la etapa 4 se da por terminado el proyecto en su totalidad. Se mantuvo un monitoreo constante y se establecieron los tickets de soporte de Colombia con prioridad alta hasta dos semanas después que los usuarios adoptarán la nueva infraestructura.

En el siguiente capítulo presento las conclusiones del proyecto así como los resultados obtenidos.

CAPÍTULO 4

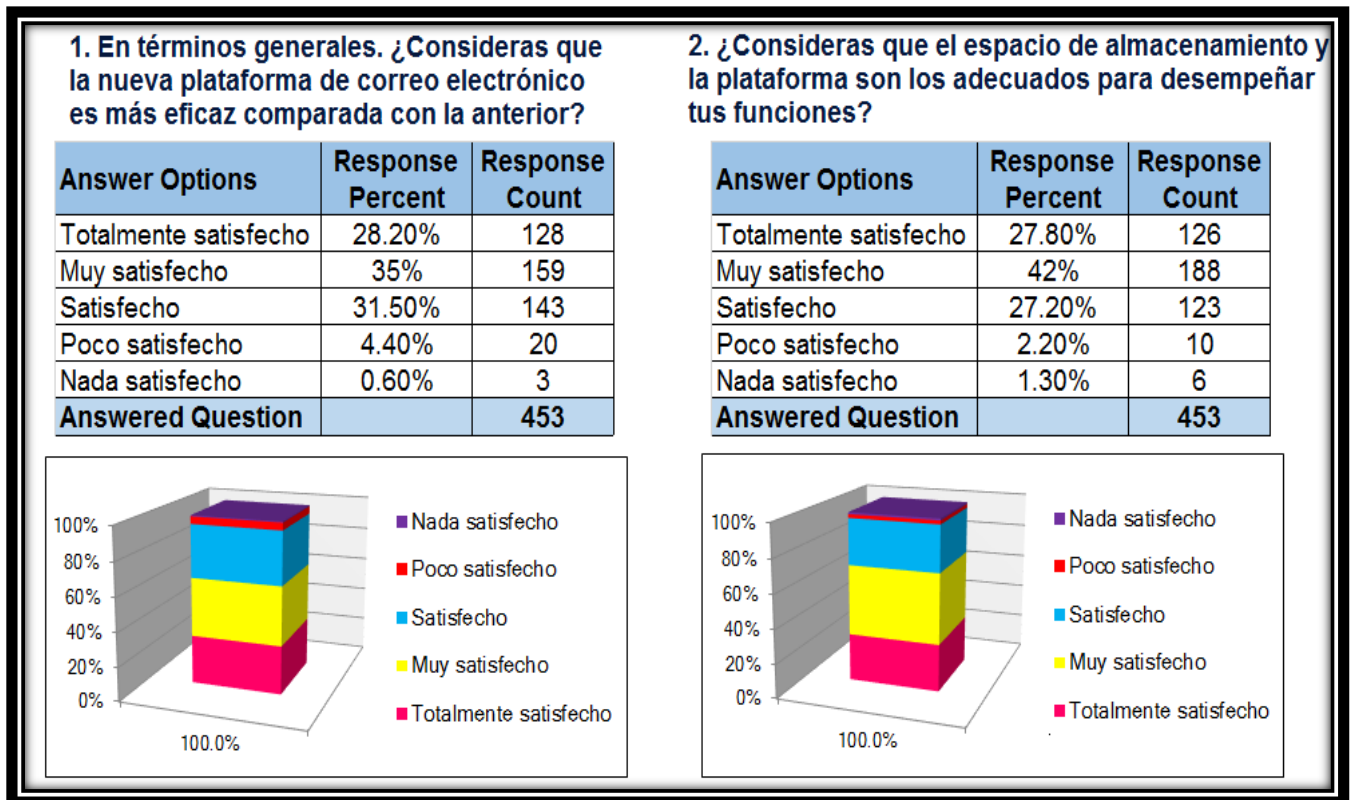
Resultados

En el capítulo anterior describí el desarrollo del proyecto en el cual participe, las fases en las que se dividió y las actividades de cada una. En este capítulo expongo los resultados obtenidos y los beneficios para la compañía con la conclusión del mismo.

Dos meses después de la implementación de la nueva plataforma se realizó una encuesta de satisfacción vía correo electrónico para que los empleados evaluaran el cambio, la nueva plataforma y el proceso de transición. En las figuras 17 y 18 se pueden observar los resultados obtenidos, la mayoría de los encuestados estuvo a favor del cambio, considerando que la nueva plataforma es más eficaz para desempeñar sus funciones, y que en general el proceso de cambio no afectó en gran medida a sus actividades laborales, también es importante mencionar que existen personas que estaban ya muy familiarizadas con el uso de la plataforma anterior por lo que el proceso de cambio y la curva de aprendizaje para ellos fue más larga, por esta razón puede ser que algunas personas (minoría) dieron respuestas poco favorables.

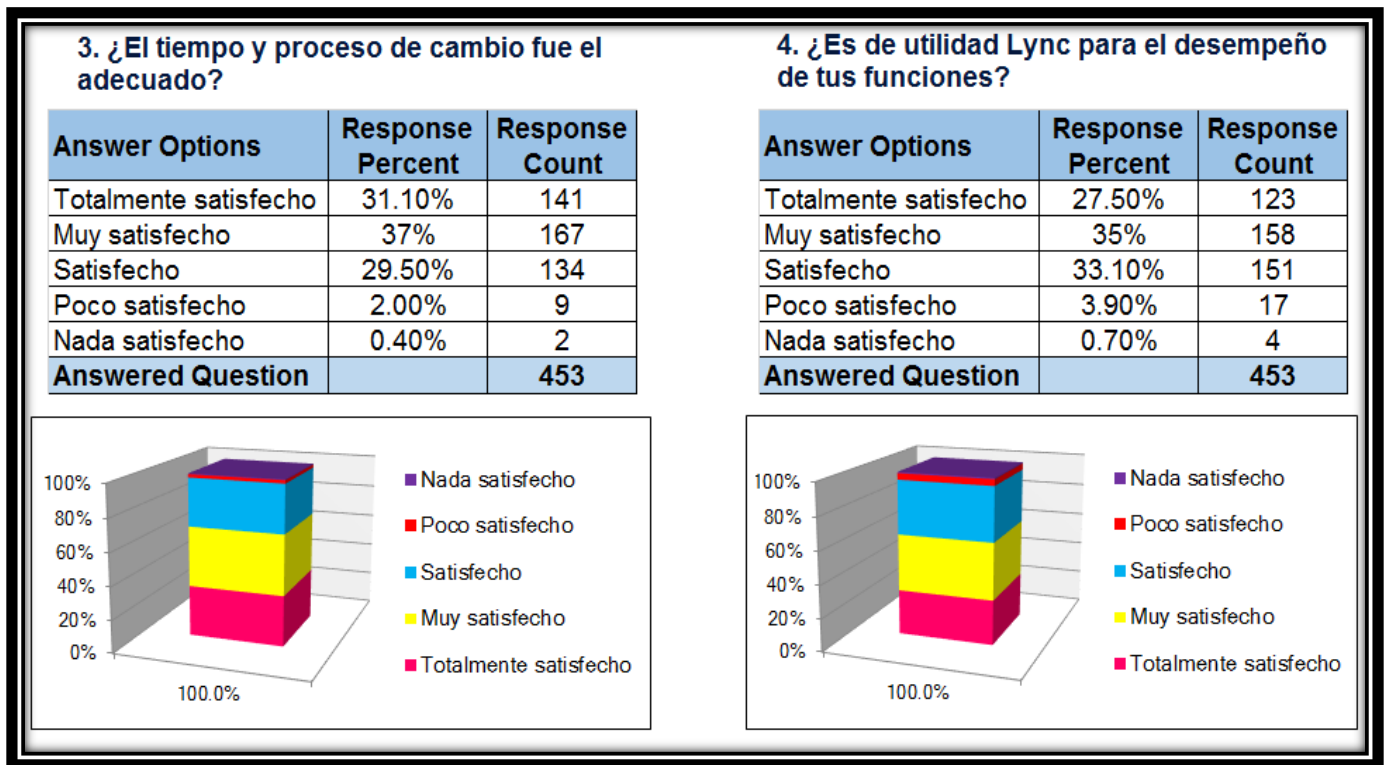
Así mismo recibimos retroalimentación indicando la necesidad de tener más manuales y capacitaciones para dominar el uso de Outlook y Lync, gracias a este tipo de encuestas pudimos brindar la ayuda necesaria como cursos para el personal.

Figura 17. Encuesta de satisfacción Parte I



Fuente: Elaboración propia

Figura 18. Encuesta de satisfacción Parte II



Fuente: Elaboración propia

Los resultados de esta implementación se resaltan en 3 aspectos importantes:

1. Comunicación entre empleados del grupo
2. Estadísticas.
3. Administración.

A continuación se describirán a detalle.

4.1 Comunicación entre empleados de las compañías.

Los empleados de todas las empresas del grupo pueden comunicarse de manera fácil y sencilla entre sí desde cualquier lugar. Con el cambio de plataforma de correo electrónico de la compañía en Colombia se puede manejar una sola libreta de direcciones (incluida en Outlook) además de poderlos contactar desde Lync reduciendo costos significativos en llamadas de larga distancia internacional y compra de boletos de avión y viáticos, ya que algunos de los proyectos importantes de la compañía se han cerrado por videoconferencias a través de Lync.

4.2 Estadísticas.

Al concentrar todo el flujo de correo en una sola plataforma, se pueden realizar reportes mensuales sobre la cantidad de correos electrónicos entrantes y salientes desde internet, se puede monitorear la información y tipos de correos recibidos por dominio (es decir por compañía), por destinatario, por emisor o por asunto, esto con la finalidad de llevar el control de la información que se transmite, esto resulta vital en casos en los que el departamento de Auditoría Interna o Recursos Humanos solicitan reportes de correos electrónicos sobre mal manejo de información o auditoría a algún área o empleado.

En las tablas 6 y 7 se puede observar a detalle el flujo de correo entrante, saliente, bloqueado, etc., durante el mes de Junio de 2016 para todas las compañías del grupo. Recibimos alrededor de 675,420 correos de dominios externos en un sólo mes por lo que más o menos en un año estamos recibido más de 8 millones de correos electrónicos externos únicamente, números reales que se pueden obtener a nivel grupo o compañía desde el antispam.

Tabla 6. Entrada de correo electrónico desde dominios externos

Tipo de correo	Cantidad
Bloqueados receptor erróneo	223
Bloqueados SPAM	170,932
Bloqueados Virus	13,772
Permitidos con advertencia	8,174
Permitidos	482,319
Total Recibidos	675,420

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7. Salida de correos electrónicos hacia dominios externos

Tipo de correo	Cantidad
Bloqueados: política	0
Bloqueados SPAM	1,903
Bloqueados Virus	19
Enviados	160,302
Autenticación fallida	65,486
Total Enviados	227,710

Fuente: Elaboración propia

4.3 Administración.

La administración de la plataforma de correo electrónico como lo he mencionado es una actividad que está dentro de mi descripción de puesto, por lo que al finalizar este proyecto se estableció, en conjunto con el área de Recursos Humanos de la compañía en Colombia el nuevo procedimiento para solicitar la creación y/o modificación de cuentas de correo electrónico, ya que éstas serán solicitadas al Departamento de TI en México:

- a) El departamento de Recursos Humanos solicitará la creación y/o modificación de alguna cuenta de correo electrónico o Lync mediante un formato digital dentro de un portal web de la intranet corporativa llamado "Portal de Herramientas TI"
- b) Una vez que reciba dicha solicitud, procedo con la realización de la misma, es decir con la generación del correo electrónico y Lync.
- c) Se asigna dicha solicitud al ingeniero de soporte de la empresa en Colombia para que proceda con la configuración de la cuenta de correo.

Con esto podemos enlistar los beneficios que la empresa consiguió agregando a la nueva compañía en Colombia a la plataforma de correo electrónico corporativa

:

- Reducción de costos de licenciamiento por volumen.
- Administración centralizada.
- Prevención de pérdida de datos y/o información importante.
- Reportes mensuales que pueden ayudar con alguna auditoria que tenga la empresa.

CONCLUSIONES

Con el término del proyecto es indispensable que todos los objetivos planteados al inicio del mismo se hayan concluido en su totalidad, en el capítulo 3 de este documento se enumeran los principales objetivos que se fijaron antes de la implementación del proyecto y a continuación describo de qué manera se concluye cada uno:

- Administrar y dar mantenimiento total solamente a una plataforma. Este punto se concluye a partir de que todos los buzones de correo electrónico se encuentran en Microsoft Exchange ya que las dos plataformas que usaba la compañía en Colombia ya no se encuentran en producción.
- Licenciamiento para infraestructura única. Con la baja de Lotus Notes y Gmail el grupo puede manejar un solo contrato de licenciamiento trayendo consigo ahorros considerables para la compañía ya que se obtienen costos preferenciales por la cantidad de licencias que se utilizan.
- Control y auditoria de todos los buzones. Con todos los buzones en Microsoft Exchange se puede tener el control de cada cuenta de correo, desde incluir una firma de correo corporativa con los datos de cada empleado hasta tener un respaldo diario de cada buzón.

Como hice mención en el capítulo 2 de este documento en las diferentes actividades que tengo asignadas y que son parte de mi día a día intervienen los conocimientos adquiridos en la Facultad, desde trabajar en equipo, exponer ante un grupo de personas, hasta desarrollar trabajos donde se tiene que poner a prueba la habilidad de resolver problemas diseñando muchas veces las soluciones para sacar adelante los proyectos con conocimientos que tal vez no vienen descritos en el temario de alguna asignatura en específico sin embargo la enseñanza que los profesores nos transmiten a los alumnos resulta vital para saber desenvolvernos en el campo laboral.

Algunas de las características que he aprendido en lo que llevo de mi carrera profesional al desarrollar un proyecto son:

- a) Delimitación de responsabilidades dando lugar a la toma de decisiones de manera adecuada y oportuna.
- b) Aprovechamiento al máximo de los recursos con los que se cuentan.
- c) Desempeño eficiente con el fin de satisfacer todos los requerimientos que demanda el proyecto.

Otro punto clave para el buen resultado de este proyecto fue el levantamiento de información que se realizó meses antes de la implementación (mismos que se muestran en la tabla 1 de este documento) ya que además de realizar y documentar las actividades del proyecto esto ayudó a conocer la empresa (ubicada en la ciudad de Bogotá) punto clave para saber desde la

forma de trabajo de los empleados, conocer los equipos de cómputo que tienen asignados los empleados y las instalaciones y diferentes edificios que comprenden la empresa.

Establecer también una buena comunicación con los empleados en un lenguaje que no sea técnico pero comprensible es fundamental para que puedan comprender el cambio y los beneficios que trae consigo el desarrollo de todo el proyecto, para esto, además de comunicados en los cuales se explicaba el cambio, se realizaron capacitaciones y el envío de algunos tips para el uso de la nueva herramienta.

Como lo indica el capítulo 4, al finalizar el proyecto se envió una encuesta de satisfacción a los empleados para que nos ayudarán brindando su opinión y nos retroalimentaran sobre la utilidad de las nuevas plataformas, esto es de suma importancia ya que es la manera en la que el departamento de TI puede tener una visión más clara de la opinión de los usuarios sobre el tema y los puntos en los que están de acuerdo y en los que nos falta trabajar.

En mi opinión, es importante saber la importancia de mantenerse actualizado, informado y capacitado respecto a los avances del ámbito en el que nos desarrollamos ya que esto, además de tener la oportunidad de adquirir más conocimiento, puede abrir las puertas hacia nuevos mercados de trabajo o mejores puestos.

GLOSARIO

Active Directory. Servicio de directorio de Microsoft. Sirve como base para poder compartir todos los recursos que se encuentren en la red de una forma segura y controlada a través de un acceso único perteneciendo a un Dominio en la Organización. Es un servicio establecido en uno o varios servidores en donde se crean objetos tales como: usuarios, grupos y equipos.

Controlador de dominio. Un controlador de dominio es una entidad administrativa, es un conjunto de ordenadores agrupados que se ciñen a unas reglas de seguridad y autenticación comunes. Para regular un dominio, se precisa al menos de un equipo que sea el controlador principal, la fuente primera donde se almacenan las reglas del dominio, y donde serán consultadas esas reglas en última instancia.

Directiva de Grupo (GPO) Es una infraestructura que permite implementar configuraciones específicas para los usuarios y equipos. Las configuraciones de la directiva de grupo se encuentran en los objetos de directiva de grupo (GPO), que se vinculan con los siguientes contenedores de servicio de directorio de Active Directory: sitios, dominios o unidades organizativas (OU). Luego, los destinos afectados evalúan las configuraciones dentro de las GPO mediante la naturaleza jerárquica de Active Directory.

Exchange Active Sync. Es un programa de sincronización de datos desarrollado por Microsoft Exchange, permite que los usuarios de teléfonos móviles obtengan acceso al correo electrónico, el calendario, los contactos, las tareas y que puedan obtener acceso a esta información cuando trabajan sin conexión. Está habilitado de forma predeterminada, es decir todos los usuarios que tienen un buzón de Exchange pueden sincronizar el dispositivo móvil con el servidor de Microsoft Exchange.

Exchange Management Shell (EMS). Es una consola basada en el entorno PowerShell, permite a los administradores realizar tareas administrativas con comandos.

Helpdesk. Es un conjunto de servicios, que de manera integral bien sea a través de uno o varios medios de contacto, ofrece la posibilidad de gestionar y solucionar todas las posibles incidencias, junto con la atención de requerimientos relacionados con las Tecnologías de Información y Comunicaciones.

Incidente. Cualquier evento que no forma parte del desarrollo habitual del servicio y que causa, o puede causar una interrupción del mismo o una reducción de la calidad de dicho servicio.

Lotus Notes. También llamado IBM Notes es un sistema software cliente/servidor de colaboración y correo electrónico, desarrollado por Lotus Software, filial de IBM. El cliente de software de correo electrónico de IBM Notes integra mensajería, aplicaciones de negocio y colaboración social.

Multiprotocol Label Switching (MPLS). Es una red privada IP que combina la flexibilidad de las comunicaciones punto a punto, fiabilidad y seguridad de los servicios Private Line, Frame

Relay o ATM. Ofrece niveles de rendimiento diferenciados y priorización del tráfico, así como aplicaciones de voz y multimedia.

Microsoft Lync. Servicio de Mensajería Instantánea. Es una plataforma de comunicaciones unificadas para la empresa

Protocolo de Configuración Dinámica de Host (DHCP). Es un protocolo cliente / servidor que proporciona automáticamente un host de Protocolo de Internet (IP) con su dirección IP y otra información de configuración relacionada, como la máscara de subred y la puerta de enlace predeterminada

Over-The-Counter (OTC). OTC son las siglas de “venta libre” (over-the-counter, en inglés). Este tipo de medicamentos son aquellos que se consideran de venta libre es decir, que se pueden comprar sin receta de algún médico.

Registros MX. Un registro MX (registro de Intercambio de Correo) es un nombre de dominio (DNS) que contiene información sobre qué servidor de correo usa ese dominio para recibir el correo electrónico.

Sistema de Nombres de Dominio (DNS). Es el protocolo de resolución de nombres para redes TCP/IP, como Internet. Los servidores DNS hospedan la información que habilita los equipos cliente para resolver nombres DNS alfanuméricos fáciles de recordar en las direcciones IP que usan los equipos para comunicarse entre ellos.

Sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP). ERP son las siglas que significan: “Enterprise Resource Planning” por sus siglas en inglés. Corresponden a los sistemas de planificación empresariales que administran aspectos de producción, distribución y otros en una compañía. Permite administrar todos los procesos operativos de una empresa, integrando varias funciones de gestión en un único sistema; en otras palabras, representa la “columna vertebral” de una empresa.

SPAM. Todo aquel correo electrónico que contiene publicidad que no ha sido solicitada por el propietario de la cuenta de e-mail.

Unidad Organizativa. Es un tipo de objeto de directorio muy útil incluido en los dominios. Las unidades organizativas son contenedores de Active Directory en los que puede colocar usuarios, grupos, equipos y otras unidades organizativas.

REFERENCIAS

Bibliografía

(Morimoto, n.d.)Nedjimi, B. and Thobois, L. (2014). Exchange Server 2013. Cornellà de Llobregat, Barcelona: Ediciones ENI.

Exam 70-341 Core Solutions of Microsoft Exchange Server 2013 Lab Manual. (2015). John Wiley & Sons, Incorporated.

Exam 70-342 Advanced Solutions of Microsoft Exchange Server 2013 Lab Manual. (2015). John Wiley & Sons, Incorporated.

Technet.microsoft.com. (2016). Exchange. [online] Available at: [https://technet.microsoft.com/es-es/library/aa996058\(v=exchg.150\).aspx](https://technet.microsoft.com/es-es/library/aa996058(v=exchg.150).aspx) [Accessed 6 Sep. 2016].

Technet.microsoft.com. (2016). Introducción a Sitios y servicios de Active Directory. [online] Available at: [https://technet.microsoft.com/es-es/library/cc731907\(v=ws.11\).aspx](https://technet.microsoft.com/es-es/library/cc731907(v=ws.11).aspx) [Accessed 6 Sep. 2016].

