

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**



Maestría en Administración Industrial y Empresas de Servicios

Guatemala, mayo de 2012

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**



**“DISEÑO DE UN MANUAL DE OPERACIONES PARA EL DEPARTAMENTO DE
SISTEMAS DE UNA EMPRESA DE TRANSPORTE PESADO”**

Trabajo de Graduación
Presentado por

MIGUEL VENTURA PEREZ

Para optar al grado de Maestro en Artes

Maestría en Administración Industrial y Empresas de Servicios

Guatemala, mayo de 2012

JUNTA DIRECTIVA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

ÓSCAR MANUEL CÓBAR PINTO, PhD.	DECANO
LIC. PABLO ERNESTO OLIVA SOTO, M.A.	SECRETARIO
LICDA. LILIANA VIDES DE URIZAR	VOCAL I
DR. SERGIO ALEJANDRO MELGAR VALLADARES	VOCAL II
LIC. LUIS ANTONIO GÁLVEZ SANCHINELLI	VOCAL III
BR. FAUSTO RENE BEBER GARCÍA	VOCAL IV
BR. CARLOS FRANCISCO PORRAS LÓPEZ	VOCAL V

CONSEJO ACADÉMICO
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

ÓSCAR MANUEL CÓBAR PINTO, PhD.
MSc. VIVIAN MATTA DE GARCÍA
DR. ROBERTO FLORES ARZÚ
DR. JORGE ERWIN LÓPEZ GUTIÉREZ
LIC. FÉLIX RICARDO VÉLIZ FUENTES, MSc.

Miguel Ventura Pérez
AUTOR

MBA Ing. Elmer Thomas Yoc Juárez
ASESOR

MSc. Vivian Matta de García
DIRECTORA

Oscar Manuel Cobar Pinto, Ph.D.
DECANO

ÍNDICE

1.	RESUMEN EJECUTIVO	i
2.	INTRODUCCIÓN	ii
3.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
4.	JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	2
5.	MARCO TEÓRICO	3
5.1	Manual De Operaciones	3
5.1.1	Conceptos	3
5.1.2	Utilidad	3
5.1.3	Contenido	4
5.1.4	Diseño y desarrollo	5
5.2	Departamento de Sistemas de una empresa de servicios	6
5.2.1	Objetivo	6
5.2.2	Funciones	6
5.3	Empresa de Transporte Pesado	7
5.3.1	Transporte	7
5.3.2	Servicio de transporte de carga	7
5.3.3	Empresa de Transporte Pesado	8
5.3.3.1	Descripción del servicio	8
6.	OBJETIVOS	9
6.1	Objetivo General	9
6.2	Objetivos Específicos	9
7.	METODOLOGÍA Y TÉCNICAS UTILIZADAS	10
8.	RESULTADOS	11
8.1	Operaciones del Departamento de Sistemas	11
8.1.1	Objetivos del departamento	11
8.1.1.1	General	11
8.1.1.2	Específicos	11
8.1.2	Actividades del Departamento	11
8.1.2.1	Diarias	11
8.1.2.2	Semanales	12
8.1.2.3	Mensuales	12
8.1.2.4	Periódicas	12
8.1.3	Descripción del Equipo	12
8.1.3.1	Funcionamiento e interconexión del equipo	12
8.1.3.1.1	Topología de red	14
8.1.3.1.2	Topología de servidores	15
8.2	Descripción de Operaciones	16
8.2.1	Ingreso de Personal Ajeno al Departamento	16
8.2.2	Compra de Equipo de Computo	16
8.2.3	Rotación de Equipo de Computo	17
8.2.4	Compra de Software para Computadoras	17
8.2.5	Backups de Datos	17
8.2.6	Soporte a Usuarios	17
8.2.7	Acceso a Internet	17
8.3	Organización del Departamento de Sistemas	18

8.3.1	Estructura organizacional actual	18
8.3.2	Análisis De Personal	18
8.3.2.1	Perfil de Puestos	18
8.3.2.2	Funciones	22
8.3.2.3	Políticas de reemplazo de funciones	24
8.4	Seguridad del Sistema	24
8.4.1	Acceso al Sistema AS800	24
8.4.2	Centralización de los requerimientos	24
8.4.3	Responsabilidad de los accesos	24
8.4.4	Documentación de los accesos	25
9.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	26
10.	CONCLUSIONES	27
11.	RECOMENDACIONES	28
12.	BIBLIOGRAFÍA	29
13.	ANEXO	31

ÍNDICE DE FIGURAS

No.	Nombre de figura	Página
Figura 1.	Ejemplos de transporte terrestre de carga	8
Figura 2.	Topología de red sobre internet	14
Figura 3.	Topología de red sobre Enlaces Dedicados.....	15
Figura 4.	Topología de dispositivos y servidores.....	16
Figura 5.	Organigrama del Departamento de Sistemas	18

1. RESUMEN EJECUTIVO

El Departamento de Sistemas dentro de una empresa, es el que se encarga de administrar los datos y dar soporte a los equipos tecnológicos de todos los demás departamentos y áreas de la empresa. Para el caso de una Empresa de transporte pesado esto significa dar servicio a los departamentos de ventas, talleres y áreas administrativas.

El poder llevar a cabo de manera correcta y eficiente las operaciones y los procedimientos asignados al Departamento de Sistemas implica contar con una documentación clara, objetiva y fundamentada sobre las tareas a cargo del Departamento. Por lo que se desarrolló una propuesta de diseño de un Manual de Operaciones para el Departamento de Sistemas en este caso, de una Empresa de transporte pesado.

El diseño del Manual de Operaciones se realizó mediante la definición de los objetivos del Departamento de Sistemas y el establecimiento de actividades a realizar, períodos de tiempo, descripción de equipos y redes, definición de operaciones, perfil de puestos y acceso y seguridad del sistema.

Se espera que el Manual de Operaciones permita al Departamento de Sistemas realizar las actividades asignadas en forma eficaz, eficiente y ordenada, siendo esto un beneficio tanto para el personal del Departamento, ya que optimizarán el tiempo de trabajo, como para el resto de la empresa, que podrá contar con un soporte eficiente a los datos y equipos

2. INTRODUCCIÓN

En una Empresa de Transporte Pesado, el departamento de Sistemas es el encargado de administrar y dar soporte a los datos y equipos de tecnología que sirven para los demás departamentos de la empresa, ventas, talleres, y áreas administrativas. Esto significa que el Departamento de Sistemas es responsable de llevar a cabo operaciones y procedimientos de vital importancia para el funcionamiento de la empresa en general.

La presentación de un procedimiento aislado dentro del Departamento de Sistemas de una Empresa de Transporte Pesado, no permite conocer la operación completa del mismo, por lo que surge la necesidad de que todos los procedimientos se agrupen, en forma ordenada, en un solo documento, denominado "Manual de Operaciones".

Los manuales de operaciones, como instrumentos administrativos que apoyan el quehacer empresarial, están considerados como elementos fundamentales para la coordinación, dirección, evaluación y el control administrativo, así como para facilitar la adecuada relación entre los distintos colaboradores del departamento.

En el diseño de un Manual de Operaciones se deben considerar las bases para la elaboración, presentación y actualización del mismo, unificando criterios de contenido que permita la realización de las funciones de dirección, coordinación y evaluación administrativa a través de la sistematización de las actividades, la identificación de los procesos y la definición del método para efectuarlas.

El "Manual de Operaciones" es un instrumento de apoyo administrativo, que agrupa los procedimientos precisos con el objetivo común de unificar las acciones a seguir para cada operación que deba realizar el Departamento de Sistemas de la Empresa de Transporte Pesado.

Para el diseño del Manual de Operaciones para el Departamento de Sistemas se establecieron los objetivos del Departamento y los períodos de tiempo establecidos para cada operación. Un aspecto importante es la definición del perfil de cada puesto del Departamento de Sistemas. Esta definición se hizo en base al organigrama del Departamento y los requisitos mínimos para cada puesto.

Se realizó también la descripción del equipo a cargo del Departamento de Sistemas, así como los aspectos de seguridad y accesos al sistema de la Empresa de Transporte Pesado.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente no existe un Manual de Operaciones que especifique las funciones del Departamento de Sistemas de la Empresa de Transporte Pesado.

Dentro de la organización general de la Empresa de Transporte Pesado está establecida la existencia de un Departamento de Sistemas que sea el responsable de manejar y dar soporte a los datos y equipo tecnológico de todos los departamentos de la empresa, tanto operacional como administrativo; sin embargo, esto no está definido o documentado en ningún reglamento interno de la empresa.

Es de suma importancia contar con un documento que determine y describa una secuencia lógica de las distintas actividades que realice el Departamento de Sistemas, señalando quién, cómo, dónde, cuándo y para qué han de realizarse.

4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Es necesario un Manual de Operaciones en una Empresa Transporte Pesado para dejar plasmados los procedimientos de las actividades que realizan los colaboradores del departamento de sistemas, esto con el fin de optimizar tiempos de respuesta tanto en tareas administrativas como en atención a clientes internos y externos. Esto ayudará para prestar un servicio efectivo y de mejor calidad. También garantizar la continuidad del servicio en el departamento independientemente de la rotación de personal; ya que se tendrá una base sólida para la operación del departamento. Se socializa con el resto de los colaboradores para que sepan los pasos a seguir en un caso de solicitar soporte o requerimiento formal hacia el departamento de sistemas

5. MARCO TEÓRICO

5.1 Manual De Operaciones

5.1.1 Conceptos

Entenderemos por Manual, al documento que contiene, en forma ordenada y sistemática, la información y/o las instrucciones sobre la historia, organización, políticas y procedimientos de una empresa, institución o dependencia, que se consideran necesarios para la correcta ejecución del trabajo.

Por otra parte, entenderemos por Operación, a la sucesión cronológica o secuencial de actividades concatenadas, que precisan de manera sistémica la forma de realizar una función, actividad o un aspecto de ella. (Villar, 2005, p.12)

Por lo tanto, un Manual de Operaciones es el documento que contiene la descripción de actividades que deben seguirse en la realización de las funciones e una unidad administrativa. Este incluye además los puestos o unidades administrativas que intervienen, precisando su responsabilidad y participación.

Debe contener también, información y ejemplos de formularios, autorización, o documentos necesarios y cualquier otro dato que pueda auxiliar al correcto desarrollo de las actividades dentro de la empresa o la unidad administrativa que se trate.

5.1.2 Utilidad

- Permite conocer el funcionamiento interno por lo que respecta a descripción de tareas, ubicación, requerimientos y a los puestos responsables de su ejecución.
- Auxilian en la inducción del puesto y al adiestramiento y capacitación del personal ya que describen en forma detallada las actividades de cada puesto.
- Sirve para el análisis o revisión de los procedimientos de un sistema.
- Interviene en la consulta de todo el personal.
- Que se desee emprender tareas de simplificación de trabajo como análisis de tiempos, delegación de autoridad, etc.
- Para establecer un sistema de información o bien modificar el ya existente.
- Para uniformar y controlar el cumplimiento de las rutinas de trabajo y evitar su alteración arbitraria.
- Determina en forma más sencilla las responsabilidades por fallas o errores.
- Facilita las labores de auditoría, evaluación del control interno y su evaluación.
- Aumenta la eficiencia de los empleados, indicándoles lo que deben hacer y cómo deben hacerlo.
- Ayuda a la coordinación de actividades y evitar duplicidades.
- Construye una base para el análisis posterior del trabajo y el mejoramiento de los sistemas, procedimientos y métodos. (Palma, 2003, p. 1)

5.1.3 Contenido

En la actualidad existe una gran variedad de modos o maneras de presentar un Manual de Operaciones, y en cuanto a su contenido no existe uniformidad, ya que éste varía según los objetivos y propósitos de cada dependencia o departamento dentro de la empresa, así como su ámbito de aplicación. A continuación se mencionan los elementos que se considera, deben integrar un Manual de Operaciones, por ser los más relevantes para los objetivos que se persiguen con su elaboración:

- a) **IDENTIFICACIÓN:** Este documento debe incorporar la siguiente información:
 - Logotipo de la organización.
 - Nombre oficial de la organización.
 - Denominación y extensión. De corresponder a una unidad en particular debe anotarse el nombre de la misma.
 - Lugar y fecha de elaboración.
 - Número de revisión (en su caso).
 - Unidades responsables de su elaboración, revisión y/o autorización.
 - Clave de la forma. En primer término, las siglas de la organización, en segundo lugar las siglas de la unidad administrativa donde se utiliza la forma y, por último, el número de la forma. Entre las siglas y el número debe colocarse un guión o diagonal.
- b) **ÍNDICE O CONTENIDO:** Relación de los capítulos y páginas correspondientes que forman parte del documento.
- c) **PRÓLOGO Y/O INTRODUCCIÓN:** Exposición sobre el documento, su contenido, objeto, áreas de aplicación e importancia de su revisión y actualización. Puede incluir un mensaje de la máxima autoridad de las áreas comprendidas en el manual.
- d) **OBJETIVOS DE LAS OPERACIONES:** Explicación del propósito que se pretende cumplir con las operaciones. Los objetivos son uniformar y controlar el cumplimiento de las rutinas de trabajo y evitar su alteración arbitraria; simplificar la responsabilidad por fallas o errores; facilitar las labores de auditoría; facilitar las labores de auditoría, la evaluación del control interno y su vigilancia; que tanto los empleados como sus jefes conozcan si el trabajo se está realizando adecuadamente; reducir los costos al aumentar la eficiencia general, además de otras ventajas adicionales.
- e) **AREAS DE APLICACIÓN Y/O ALCANCE DE LAS OPERACIONES:** Esfera de acción que cubren las operaciones.
- f) **RESPONSABLES:** Unidades administrativas y/o puestos que intervienen en las operaciones en cualquiera de sus fases
- g) **POLÍTICAS O NORMAS DE OPERACIÓN:** En esta sección se incluyen los criterios o lineamientos generales de acción que se determinan en forma explícita para facilitar la cobertura de responsabilidad de las distintas instancias que participaban en las operaciones. Además deberán contemplarse todas las normas de operación que precisan las situaciones alterativas que pudiesen presentarse.

- h) **CONCEPTO (S):** Palabras o términos de carácter técnico que se emplean en la operación, las cuales, por su significado o grado de especialización requieren de mayor información o ampliación de su significado, para hacer más accesible al usuario la consulta del manual.
- i) **DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES:** Presentación por escrito, en forma narrativa y secuencial, de cada una de las operaciones que se realizan, explicando en qué consisten, cuándo, cómo, dónde, con qué, y cuánto tiempo se hacen, señalando los responsables de llevarlas a cabo. Cuando la descripción de la operación es general, y por lo mismo comprende varias áreas, debe anotarse la unidad administrativa que tiene a su cargo cada operación. Si se trata de una descripción detallada dentro de una unidad administrativa, tiene que indicarse el puesto responsable de cada operación. Es conveniente codificar las operaciones para simplificar su comprensión e identificación, aun en los casos de varias opciones en una misma operación.
- j) **FORMULARIO DE IMPRESOS.** Formas impresas que se utilizan en una operación, las cuales se intercalan dentro del mismo o se adjuntan como apéndices. En la descripción de las operaciones que impliquen su uso, debe hacerse referencia específica de éstas, empleando para ello números indicadores que permitan asociarlas en forma concreta. También se pueden adicionar instructivos para su llenado.
- k) **DIAGRAMAS DE FLUJO.** Representación gráfica de la sucesión en que se realizan las operaciones y/o el recorrido de formas o materiales, en donde se muestran las unidades administrativas (procedimiento general), o los puestos que intervienen (procedimiento detallado), en cada operación descrita. Además, suelen hacer mención del equipo o recursos utilizados en cada caso. Los diagramas representados en forma sencilla y accesible en el manual, brinda una descripción clara de las operaciones, lo que facilita su comprensión. Para este efecto, es aconsejable el empleo de símbolos y/o gráficos simplificados.
- l) **GLOSARIO DE TÉRMINOS.** Lista de conceptos de carácter técnico relacionados con el contenido y técnicas de elaboración de los manuales de operaciones, que sirven de apoyo para su uso o consulta. (Palma, 2003, p. 3)

5.1.4 Diseño y desarrollo

Un Manual de Operaciones no es un conjunto de hojas sueltas, sino un completo documento diseñado y desarrollado especialmente para servir como instrumento de formación y referencia a todos los miembros de la dependencia, departamento o empresa.

Hay cuatro criterios básicos que deben seguirse a la hora de diseñar un Manual:

1. **Facilidad de uso:** Para que sea fácil de localizar la información es conveniente utilizar un sistema de títulos, subtítulos e índices. Para el usuario del Manual debe resultar sencillo “navegar” por la información con relativa rapidez encontrando lo que necesita saber.

2. **Facilidad de comprensión:** El contenido debe estar escrito con un lenguaje sencillo y con un estilo de expresión que facilite la lectura. El Manual no es un libro sino un punto de referencia que cubre todos los aspectos de la empresa o dependencia, de modo que se puede escribir en formato esquemático, simplificando así la tarea de redacción.
3. **Aspecto atractivo:** Aunque no sea un documento comercial, forma parte esencial de la empresa, así que se debe cuidar cada detalle para que quede un documento estéticamente impecable. El Manual es un reflejo de la profesionalidad de los colaboradores de la empresa, por lo tanto, no sólo debe ser bueno sino que debe parecerlo. Se debe usar papel corporativo con un encabezado y pié de página especialmente diseñado, haciendo notorios el logo y la marca.
4. **Fácil de mantener al día:** A la hora de repartir el conocimiento a lo largo del Manual debemos hacerlo teniendo en cuenta que a la hora de actualizarlo no resulte excesivamente complejo, obligando a cambiar varios epígrafes para incorporar un solo proceso. El Manual debe presentarse en hojas extraíbles. De este modo, las secciones u hojas individuales pueden ser reemplazadas fácilmente para mantener el Manual al día. (El Manual de Operaciones, 2005, p.3)

Las principales fases que deben cubrirse a la hora de desarrollar un Manual de Operaciones son:

- Detectar las variables claves.
- Detectar las operaciones y procesos críticos.
- Definir la estructura del Manual
- Identificar y Extraer el conocimiento.
- Documentar el conocimiento.
- Ajustar desviaciones.

5.2 Departamento de Sistemas de una empresa de servicios

5.2.1 Objetivo

Dentro de una Empresa de Servicios, el Departamento de Sistemas, también llamado Departamento de Informática, o IT, tiene por objetivo mantener los sistemas informáticos de la Empresa y de los equipos computacionales y colaborar a la optimización de los procedimientos administrativos, con el apoyo del hardware y/o software que sea necesario.

5.2.2 Funciones

El Departamento de Sistemas o informática tiene a su cargo las siguientes funciones:

- a) Apoyar computacionalmente las actividades de todos las Direcciones, Departamentos y otras unidades de la empresa, preocupándose del desarrollo de programas como de la actualización de todo su equipo.
- b) Mantener y administrar las redes, sistemas y equipos computacionales de la empresa.
- c) Prestar soporte a usuarios en todo lo relativo a la plataforma computacional de la empresa.
- d) Supervisar todo proyecto informático que fuere contratado a terceros y ser la contraparte técnica de los sistemas computacionales arrendados.

- e) Controlar las concesiones que le correspondan de acuerdo a su participación en la elaboración de las especificaciones técnicas y que le sean atingentes a la naturaleza de sus funciones.
- f) Velar por la integridad de la información almacenada en equipos computacionales de propiedad municipal, además de elaborar y ejecutar los planes de contingencia necesarios en caso de pérdida de dicha información.
- g) Preparar, ayudar a interpretar y entregar la información estadística a las unidades municipales que lo requieran.
- h) Recopilar, actualizar y mantener datos e información estadística, necesaria para la empresa, con la finalidad de que ésta sea útil en la toma de decisiones.
- i) Crear y administrar las bases de datos que sean relevantes para la toma de decisión y para el conocimiento de la empresa y sus colaboradores.
- j) Coordinar el accionar de las distintas dependencias municipales de manera de ir integrando y correlacionando información y bases de datos.
- k) Cumplir otras tareas que el Gerente Administrativo le encomiende, de acuerdo a la naturaleza de sus funciones y del Marco Legal. (Alfessi-Cárdenas, 2005, p.1)

5.3 Empresa de Transporte Pesado

5.3.1 Transporte

La palabra Transporte proviene del latín *trans*, “al otro lado” y *portare*, “llevar”. El Transporte es el medio de traslado de personas o bienes desde un lugar hasta otro. (Resk, 1999, p.2)

Como en todo el mundo, el transporte es y ha sido en Latinoamérica un elemento central para el progreso o el atraso de las distintas civilizaciones y culturas.

El transporte se clasifica, según la función, en:

- transporte de Carga
- transporte de pasajeros
- transporte público y
- transporte escolar.

Según, el medio donde se desplaza, el transporte se clasifica en:

- acuático
- por carretera
- ferroviario
- aéreo y
- oleoducto.

El transporte facilita los intercambios materiales y culturales, y hace desaparecer virtualmente las fronteras. Es un importante factor de desarrollo económico, que hace posible actividades nuevas y genera multitud de servicios.

5.3.2 Servicio de transporte de carga

El transporte de Carga es la disciplina que estudia la mejor forma de llevar bienes o mercancías de un lugar a otro.

La capacidad global de transporte refleja la potencia económica de un país, porque para que un Estado sea económicamente desarrollado, no basta con tener buenas producciones, sino que también debe poder transportarlas a cualquier parte del mundo, para ampliar los mercados consumidores. (Rezk, 1999, p.17)

Los medios de transporte deben ser eficaces, es decir, deben poder transportar las personas o mercaderías, a cortas o largas distancias, al más bajo costo y en el menor tiempo posible.

Los servicios de transporte de carga, son por tanto, importantes para el desarrollo de la actividad económica de una región y por consiguiente, de un país.

Figura 1. Ejemplos de transporte terrestre de carga



Fuente: <http://www.mch.cl/revistas/imagenes/Transporte%20Terrestre.jpg>

5.3.3 Empresa de Transporte Pesado

5.3.3.1 Descripción del servicio

La Empresa de Transporte Pesado se dedica a prestar servicios de soluciones de transporte de carga terrestre.

Específicamente maneja la venta, renta y arrendamiento de camiones de carga, así también presta el servicio de talleres, mantenimiento y repuestos para dichos camiones.

6. OBJETIVOS

6.1 Objetivo General

Diseñar un manual de Operaciones para el Departamento de sistemas de una Empresa de Transporte Pesado.

6.2 Objetivos Específicos

- Establecer tiempos reales para cada operación y así tener un parámetro medible.
- Definir tareas específicas para cada cargo.
- Diseñar y revisar los procedimientos a seguir para cada operación.
- Presentar el Manual de Operaciones al personal del Departamento de Sistemas.

7. METODOLOGÍA Y TÉCNICAS UTILIZADAS

Se sostuvo reunión con Gerencia Administrativa, Gerencia Comercial y personal del Departamento de Sistemas para recopilar información sobre el papel de la empresa así como del Departamento de Sistemas.

Se redactó el marco teórico en base a la información recopilada de fuentes didácticas para definir conceptos.

Se identificó cada operación en base a los requerimientos diarios, semanales y mensuales que se hicieron al Departamento durante el tiempo establecido de la investigación.

Los procedimientos para cada operación asignada al Departamento de Sistemas se redactaron en base a conocimientos propios y la experiencia del personal del Departamento.

Se revisó cada procedimiento redactado, poniéndolo en práctica, validándolo o corrigiendo según el caso.

Por medio de una reunión con el personal del Departamento de Sistemas se presentó la versión final del Manual de Operaciones.

8. RESULTADOS

8.1 Operaciones del Departamento de Sistemas

8.1.1 Objetivos del departamento

8.1.1.1 General

Mantener la continuidad del servicio de los sistemas informáticos de la empresa de Transporte Pesado.

8.1.1.2 Específicos

- Revisar el funcionamiento, dar mantenimiento preventivo y correctivo y hacer actualizaciones en hardware y software de los servidores de correo electrónico, servidores de cámaras, de dominio, de antivirus, de datos de funcionamiento de la empresa (financieros, contables, ventas, etc.) y equipos de seguridad de red (anti-spam, webfilter, firewall, back up server, mail archiver).
- Mantener en funcionamiento, dar mantenimiento físico a los elementos de la red local, buscar actualizaciones y mejoras de equipo según el crecimiento y demanda de la empresa.
- Coordinar el funcionamiento de los servicios de enlaces de internet, enlaces dedicados punto a punto y servicios de internet residencial prestados en su mayoría por proveedores.
- Tener un control sobre los equipos de usuario final (computadoras, impresoras, teléfonos digitales, escáneres, equipos multifuncionales, etc.) para darle mantenimiento preventivo y correctivo, planificar el cambio y rotación del mismo según fuere requerido. Así mismo sobre el software básico de cada equipo (Sistema Operativo, suite de oficina, antivirus, programas para sistema de gestión empresarial) y software específico de cada departamento.
- Dar solución en casos de soporte a usuarios finales según sea la prioridad determinada para cada situación.
- Tener un control estricto sobre los accesos de usuarios al sistema de gestión empresarial, correo electrónico, documentos compartidos y privilegios de internet.
- Generar datos y armar reportes gerenciales mensuales para cada departamento.
- Tener control sobre el equipo que realiza el respaldo (back up) automático de datos seleccionados.

8.1.2 Actividades del Departamento

8.1.2.1 Diarias

- Revisión del funcionamiento básico de servicios (servidores y equipos).
- Soporte de usuario final según sea requerido.
- Revisión y validación de correo electrónico que indica la realización correcta del back up diario de datos.
- Reporte diario de actividades realizadas.
- Revisión de la consola central de antivirus.
- Validación de la actualización del servidor de correo y antivirus.

8.1.2.2 Semanales

- Actualización del servidor de dominio.
- Revisar buzones de correo de servidor para los equipos móviles.

8.1.2.3 Mensuales

- Generación del cubo de datos para reportes gerenciales.
- Actualización y formato de los reportes gerenciales.
- Trámite de pago de los servicios electrónicos.
- Consolidación y entrega de los reportes de actividades diarias.
- Reunión con gerencia administrativa para revisión de alcances y actividades.

8.1.2.4 Periódicas

- Crear nuevos usuarios de red y correo electrónico según requerimiento.
- Eliminación de usuarios de red y correo electrónico según requerimiento.
- Asignar accesos de red, sistema e internet según requerimiento.
- Rotación de equipos individuales según requerimiento.
- Mantenimiento físico de equipo según programación anual.
- Generación de consultas gráficas del sistema de gestión empresarial según requerimiento.
- Planificación anual de actividades y mejoras para el departamento.

8.1.3 Descripción del Equipo

A cargo del departamento se tienen los siguientes equipos:

- Servidor de Dominio(Red)
- Servidor de Correo
- Servidor de Gestión empresarial
- Servidor de Impresión
- Servidor de Cámaras
- Switches de conexión y distribución
- Routers para enlaces remotos
- Dispositivo para filtrado de correo no deseado (spam)
- Dispositivo para filtrado de contenido web
- Dispositivo para copia de seguridad de los archivos *.pst* de cada usuario
- Dispositivo para copia de seguridad de servidores.

8.1.3.1 Funcionamiento e interconexión del equipo

- Servidor de Dominio: este servidor corre sobre un Sistema Operativo Windows Microsoft. En él están creadas las cuentas de inicio de sesión de red de cada usuario en la empresa divididas por empresa y departamento; para la cual se maneja un estándar de siete letras conteniendo primera y segunda inicial y cinco letras del apellido y una clave genérica que luego podrá cambiar el usuario. Tiene una dirección IP fija la cual se utiliza como DNS primario en los equipos de la red local. También contiene un directorio con carpetas compartidas las cuales poseen seguridad de acceso según corresponda a cada usuario o grupo de usuarios. También posee una de las consolas administrativas del antivirus corporativo y un agente de conexión para

el dispositivo de filtrado web y uno para el dispositivo de copia de seguridad de servidores.

- Servidor de Correo: este servidor corre sobre un Sistema Operativo base Linux. Posee una dirección IP fija de un rango para conexión con Guatemala, otro rango para conexión con El Salvador y una dirección de IP pública fija para conexión por internet. También posee una configuración para una red virtual con la agencia de El Salvador. Aquí se encuentran todos los usuarios de correo electrónico; se crean los usuarios bajo el mismo estándar del usuario de inicio de sesión de red, luego se redireccionan a un alias que se crea bajo el estándar de “primer nombre_primer apellido@dominiolocal”. Para personal con dispositivos móviles se crean dos usuarios y se redireccionan al mismo alias. También maneja los permisos de internet de los usuarios que tienen conexión a la red local vía enlaces punto a punto.
- Servidor de Gestión empresarial: este servidor corre sobre una base IBM OS/40. Contiene información financiera, contable, de negocios, etc. de toda la empresa. Los usuarios de este servidor se crean bajo un estándar definido por Gerencia Administrativa, en el cual cada jefe administrativo envía el formato oficial en Excel al Departamento de Sistemas solicitando nuevos usuarios, eliminación de usuarios existentes, modificación de permisos, autoridades o nuevas opciones. El soporte hacia este servidor está en primera línea con una empresa independiente.
- Servidor de Impresiones: esta figura se implementa luego de la migración al sistema *Integra Web*, se tiene uno en oficina Central, uno en oficina Atlántico y en las demás sucursales se utiliza la computadora con mejores especificaciones y menos uso. Este servidor redirecciona las impresiones del servidor de Gestión Empresarial hacia cada impresora en la empresa. Corre sobre una base Windows Microsoft.
- Servidor de Cámaras: este servidor corre sobre una base Linux y contiene la administración la mayoría de las cámaras de seguridad de la empresa. Está conectado a un *display local* en el área del Departamento de Sistemas y a una televisión LCD en el área de repuestos. También existe un equipo digital de grabación que no está en las instalaciones del Departamento de Sistemas, el cual maneja 6 cámaras de la misma manera que el servidor de cámaras.
- Dispositivo para filtrado de correo no deseado (spam): este dispositivo está conectado a la red local y filtra los correos no deseados (promociones, ventas, virus, etc.), contiene un listado en donde se agregan las direcciones de correo locales las cuales tienen permitido recibir correos externos. También un registro de correos entrantes/salientes con una duración a corto plazo.
- Dispositivo para filtrado de contenido web: este dispositivo tiene una interconexión con la base de datos de los usuarios de inicio de sesión de red, se da un acceso a nivel de usuarios y/o grupos de usuario según categorías predefinidas a las cuales se pueden ingresar nuevos dominios, direcciones IP, URL's, etc. Tiene un módulo que detecta máquinas infectadas por software malintencionado así como una herramienta para la eliminación del mismo.
- Dispositivo para copia de seguridad de los archivos *.pst* de cada usuario: este dispositivo realiza una copia de seguridad de los correos electrónicos entrantes y salientes externos, y entrantes y salientes internos que contengan alguna dirección

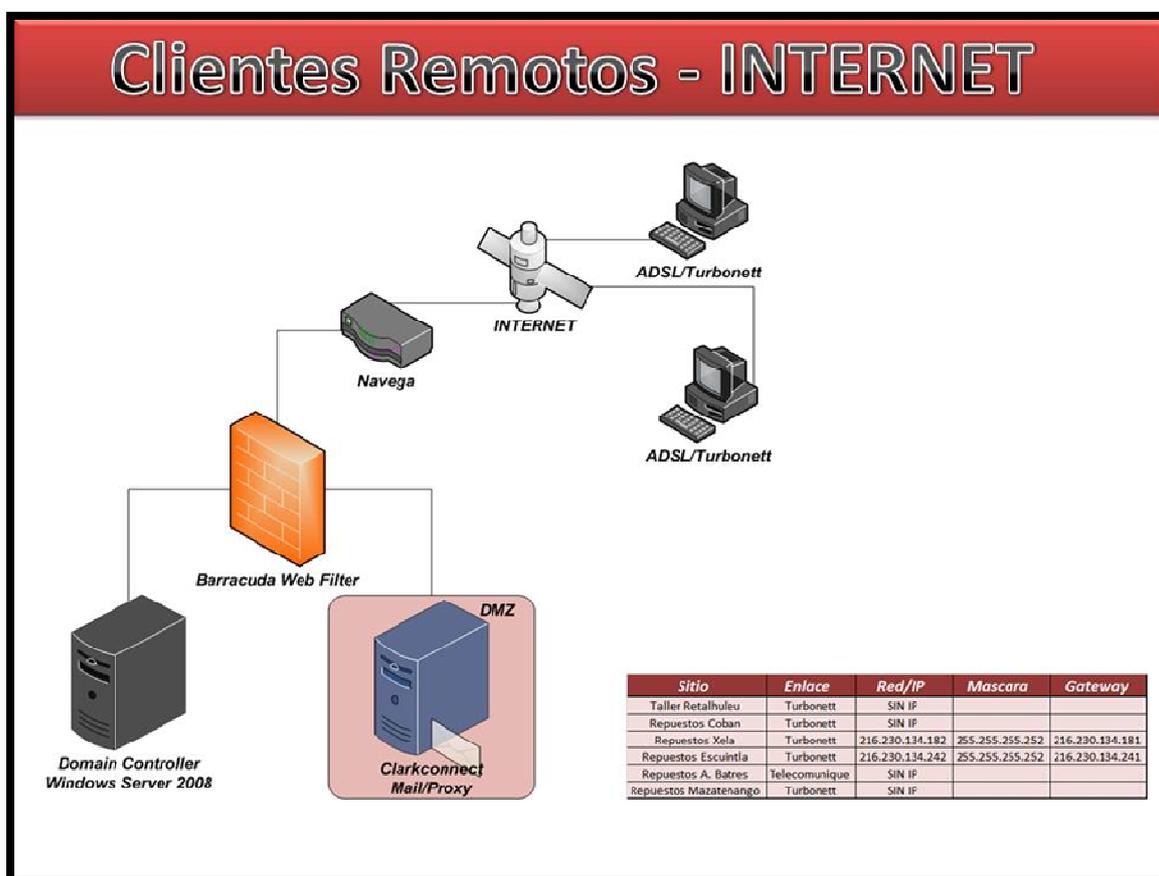
externa. Maneja un registro de dichos correos desde abril del 2010 con la facilidad de poder consolidarlos y recuperarlos en formato *.pst*.

- Dispositivo para copia de seguridad de servidores: este dispositivo realiza una copia de seguridad de los servidores de Red y de Gestión Empresarial. Esto lo hace de manera automática, diariamente en horario nocturno y de forma local. Posteriormente envía estos datos a una nube de almacenamiento en internet.

8.1.3.1.1 Topología de red

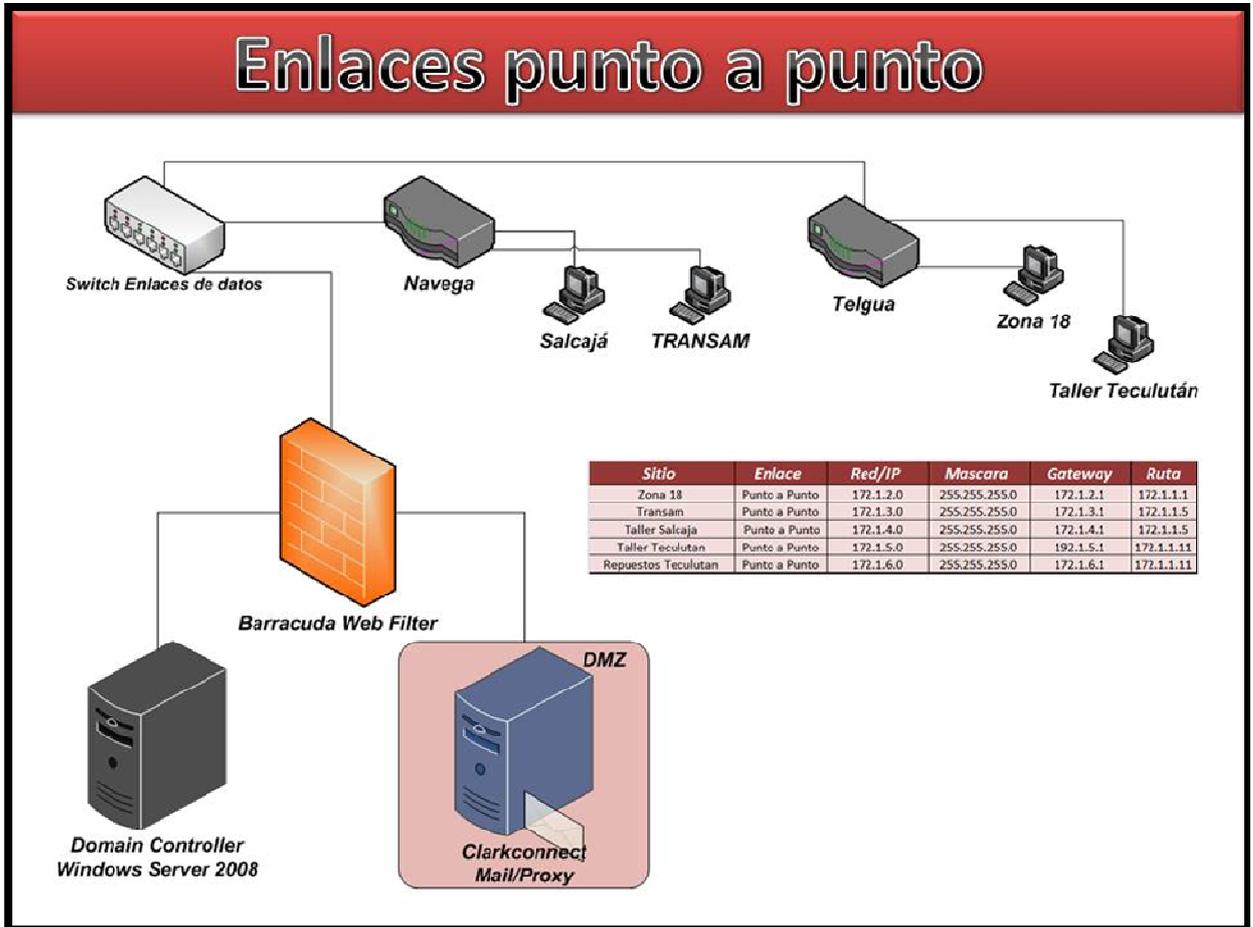
En las Figura 2 y Figura 3 se explica cómo está la conexión de red hacia las sucursales ya sea por enlaces punto a punto o por conexiones de internet.

Figura 2. Topología de red sobre internet



Fuente: Documentación interna de la empresa.

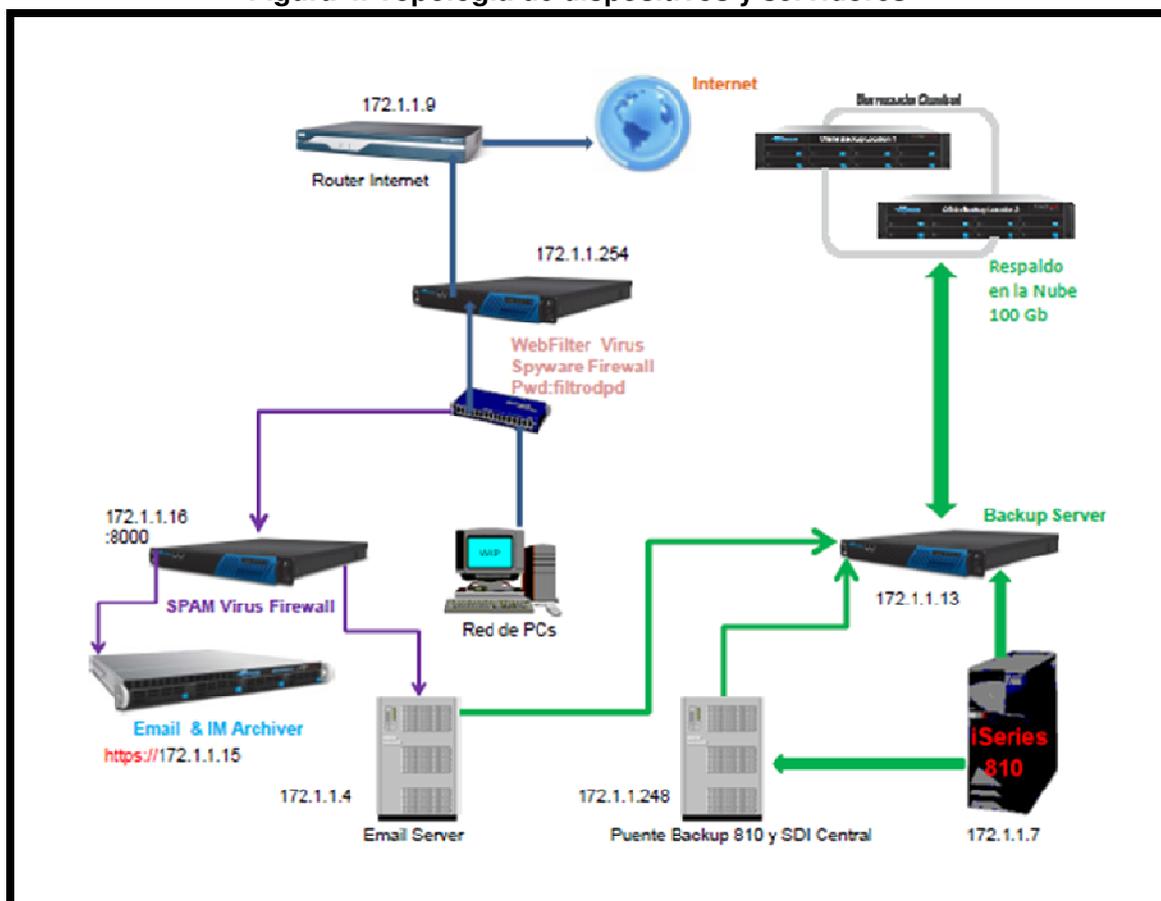
Figura 3. Topología de red sobre Enlaces Dedicados



Fuente: Documentación interna de la empresa.

8.1.3.1.2 Topología de servidores

Figura 4. Topología de dispositivos y servidores



Fuente: Documentación interna de la empresa.

8.2 Descripción de Operaciones

8.2.1 Ingreso de Personal Ajeno al Departamento

El Ingreso de Personal al Departamento está autorizado siempre y cuando sea acompañado de algún elemento del Departamento (Consultas y/o Requerimientos a Detalle de Soporte e Impresiones en la Impresora Central).

8.2.2 Compra de Equipo de Computo

La adquisición de Equipo de Computo (PC's, Impresoras, Dispositivos) siempre se hace en base a lo requerido por los Departamentos de la Empresa, nosotros realizamos las Cotizaciones para conseguir los mejores precios, luego el Jefe del Departamento usuario solicita la autorización de la Gerencia Financiera o de la Gerencia General (únicas que pueden autorizar las compras), ya con esta autorización en el Departamento realizamos la Compra, configuración e instalación del Equipo.

Todo este proceso se realiza vía e-mail, adjuntando un nuevo formato de Requisición de Compra, que se ha implementado.

8.2.3 Rotación de Equipo de Computo

La rotación más que todo se da con las PC'S y esto se define con el Jefe del Departamento donde se instalan las nuevas adquisiciones para tratar entre el personal de dichos departamentos sacar las PC'S más antiguas en Hardware y en Software.

8.2.4 Compra de Software para Computadoras

Básicamente se realiza de la misma forma que se hace con el Equipo de Computo, requiriendo siempre de los Departamentos la Autorización de la Gerencia Financiera y/o Gerencia General. Para este proceso se realiza un inventario de software anual, se compara con las actuales y se compra la diferencia de esta comparación.

8.2.5 Backups de Datos

Se realizan distintos tipos de Backups en el Departamento: 1) Backup de Datos del AS800 (diario) 2) Backups de Datos del Servidor de la Red (diario) 3) Backups Mensuales de Datos y Programas, los cuales se hacen a través del *Barracuda Backup Server*, en el cual se hace backup de datos del servidor IBM iSeries 810 y próximamente también del Domain Controller.

Se posee un backup en cinta, del sistema de arranque del IBM iSeries 810, del cual solo posee copia DPD y Tesorería.

8.2.6 Soporte a Usuarios

Este soporte es requerido por los usuarios vía e-mail o bien por teléfono, dependiendo el tipo de soporte es atendido por cualquier elemento del departamento en forma inmediata o se planifica el mismo con el mismo usuario.

8.2.7 Acceso a Internet

Estos accesos a páginas específicas o al Internet mismo se solicitan vía e-mail y solamente se dan los mismos siempre y cuando el Jefe del Departamento lo autoriza. Estos accesos se manejan a través del *Barracuda Web Filter* el cual posee 2 perfiles de usuario: Gerentes con el acceso libre a internet, y USUARIOS con acceso restringido a internet; este genera un reporte mensual de navegación por usuario.

8.3 Organización del Departamento de Sistemas

8.3.1 Estructura organizacional actual

La estructura organizacional del Departamento de Sistemas maneja líneas de autoridad definidas.

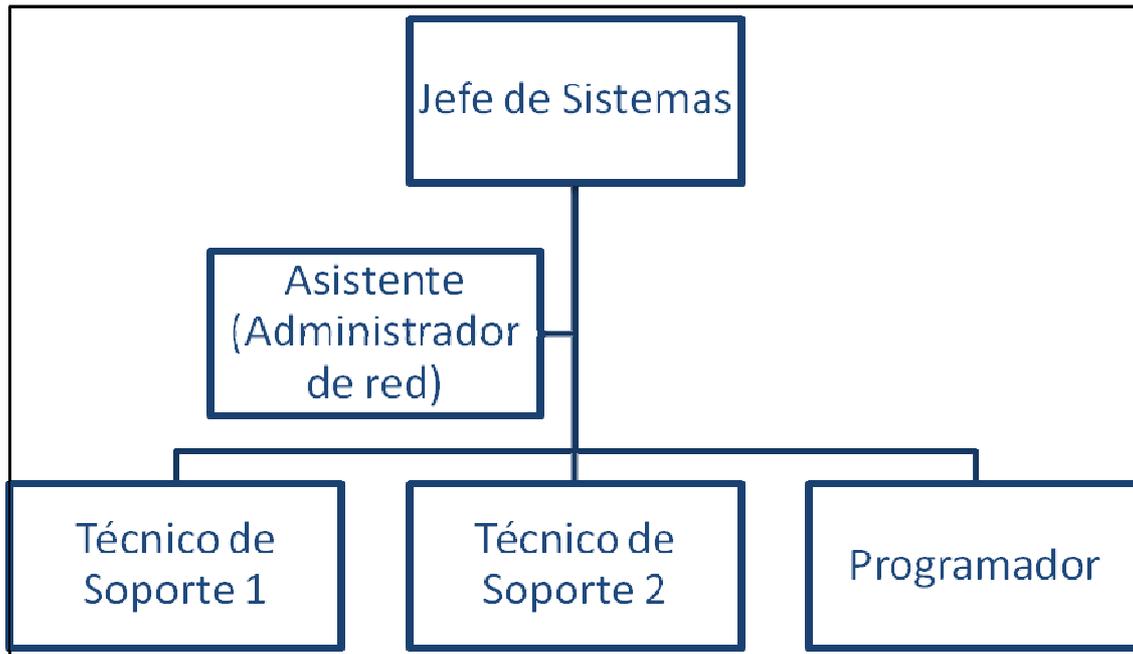


Figura 5. Organigrama del Departamento de Sistemas

Fuente: Elaboración propia

8.3.2 Análisis De Personal

8.3.2.1 Perfil de Puestos

El Departamento de Sistemas se encuentra integrado por un Jefe de Sistemas quien tiene a su cargo a un Asistente (Administrador de red) y técnicos de soporte, pueden ser uno o dos y un Programador. Actualmente la plaza de Programador se maneja Outsourcing o bajo demanda.

El perfil de cada puesto se detalla de la siguiente manera:

PUESTO: Jefe de Sistemas

Departamento: Sistemas
Reporta a: Gerente Administrativo
Supervisa a: Asistente (administrador de red), Técnicos de Soporte y Programador.

Objetivos del puesto:

El objetivo de la administración del departamento de procesamiento de datos es proveer y mantener los sistemas de información del grupo, así como toda aquella infraestructura de comunicación vitales para el desenvolvimiento de las distintas actividades de cada departamento, o empresa.

REQUISITOS BÁSICOS

Educación:

Nivel Medio: Perito Contador o Bachiller
Nivel Universitario: Ingeniero Electrónico y/o Ing. En sistemas.
Idiomas: Español
Inglés, nivel avanzado. (No necesario)

Conocimientos específicos:

Experiencia en el desarrollo e implementación de software para la plataforma AS800, manejo de base de datos DB2, y lenguaje RPG.

Experiencia:

- 5 años como mínimo en posición similar
- Manejo de personal
- Análisis y desarrollo de software
- Creativo para la solución de problemas
- Autodidacta

Competencias:

- Líder
- Trabajo en equipo,
- Sentido de pertenencia
- Creativo
- Negociador
- Enérgico

PUESTO: Asistente de Sistemas (Administrador de red)

Departamento: Sistemas
Reporta a: Jefe de Sistemas

Objetivos del puesto:

Administrar de manera eficiente los sistemas y equipos en su configuración básica. Apoyar al Jefe de Sistemas y mantener al día la documentación necesaria para la toma de decisiones.

REQUISITOS BÁSICOS

Educación:

Nivel Medio: Bachiller en Computación o Perito en Electrónica
Nivel Universitario: Estudiante de carreras afines a sistemas o electrónica.
Idiomas: Español
Inglés, nivel intermedio. (No necesario)

Conocimientos específicos:

Sistemas operativos Microsoft, conocimiento avanzado de redes, conocimiento de dispositivos móviles, servidores de correo Linux, programación orientada a objetos.

Experiencia:

- 1 año de soporte a usuarios o posición similar.
- Conocimiento básicos de sistemas operativos para usuarios y para servidores (Windows, Linux)
- Configuración de equipos de redes básicos, acces points, routers wireless
- Análisis y desarrollo de software

Competencias:

- Iniciativa
- Trabajo en equipo
- Responsable
- Sentido de pertenencia
- Creativo
- Enérgico

PUESTO: Técnico Operador	
Departamento:	Sistemas
Reporta a:	Jefe de Sistemas / Asistente (Administrador de red)
Objetivos del puesto: Brindar soporte a usuarios, solucionar problemas de hardware y software de las PC e impresoras, mantenimiento de equipos, cableado estructurado, visitas constantes a otras agencias.	
REQUISITOS BÁSICOS	
Educación:	
Nivel Medio:	Bachiller en Computación o Perito en Electrónica
Nivel Universitario:	Estudiante de carreras afines a sistemas o electrónica (1 año aprobado).
Idiomas:	Español/Ingles
Conocimientos específicos: Sistemas operativos Microsoft, redes Microsoft, software de ofimática, herramientas utilitarias, conocimientos de electrónica.	
Experiencia:	
<ul style="list-style-type: none"> - 2 años como mínimo en posición similar. - Soporte de productos Microsoft. - Atención de usuarios. 	
Competencias:	
<ul style="list-style-type: none"> - Iniciativa - Trabajo en equipo - Sentido de pertenencia - Colaborador - Autodidacta - Ordenado 	

8.3.2.2 Funciones

Las funciones o atribuciones del **Jefe de Sistemas** son las siguientes:

- Administración
 - Supervisión Adquisición e Instalación de Equipo
 - Supervisión Adquisición de Accesorios
 - Supervisión Trabajo Realizado por el Personal
 - Coordinación y Análisis Desarrollo y Generación Querys
- Programación y Desarrollo AS400 – AS800
 - Soporte a usuarios
 - Consultas y solución a requerimientos de información.
 - Capacitación
 - Análisis de los Problemas Reportados o Requisición de Nuevos Procesos (Reportes y Consultas)
 - Mantenimiento a Sistemas de la Empresa (Atención llamadas de Usuarios)
 - Programación de Adiciones y Modificaciones de Procesos a Sistemas de la Empresa
 - Programación Reportes y Consultas requeridos por los Usuarios
 - Mantenimiento a nivel de sistema operativo y bases de datos
 - Procesos de Cierre Mensuales de los Sistemas
 - Proceso de Generación de Reportes Gerenciales
 - Backups Mensuales de Datos y Quincenales de Programación.
 - Backups Generales del Sistema y Sistema Operativo
- Atención Empresas del Grupo AS400 y AS800
 - Análisis de los Problemas Reportados o Requisición de Nuevos Procesos (Reportes y Consultas)
 - Mantenimiento a Sistemas de la Empresa
 - Adición y Modificación de Procesos a Sistemas de la Empresa
 - Nuevos Reportes y Consultas
 - Auditoria de Cierres Mensuales de los Sistemas (Suzuki – Autos - Codaca Honduras)
 - Traslado y Sustitución de Información Codaca Guatemala-Codaca Honduras
- Red corporativa
 - Administración de usuarios
 - Control de accesos

El **Asistente (Administrador de Red)** tiene las siguientes funciones básicas dentro del Departamento de Sistemas:

- Área de Hardware
 - Computadoras personales
 - Evaluación de desempeño de equipo
 - Calendarizar de reemplazo
 - Cotización y evaluación de equipo
 - Auditoria de Hardware
 - Servidores
 - Mantenimiento preventivo

- Exchange Server
- Windows NT Server
- Linux Server
- Actualización de hardware
- Monitoreo de rendimiento
- Red corporativa
 - Monitoreo de desempeño
 - Mantenimiento a dispositivos
 - Administración de usuarios
 - Control de accesos
 - Configuración de software y hardware
 - Copias de seguridad del sistema
 - Datos de carpetas de red
 - Correo corporativo
- AS800
 - Backups diarios
 - Soporte a usuarios
 - Consultas y solución a requerimientos de información.
 - Capacitación
 - Administración de usuarios, revisión de diarios del sistema
 - Backup mensual de Diarios del Sistema (Journals).
 - Monitorear rendimiento del sistema
 - Mantenimiento a nivel de sistema operativo y bases de datos
 - Asistencia con la programación de requerimientos
- Telecomunicaciones
 - Monitoreo de señal enlace CODACA Z. 7 – International Z. 18
 - Monitoreo enlace a Internet
 - Asegurar el buen funcionamiento del correo corporativo
 - Supervisar rendimiento de enlaces a todas las agencias/talleres
- Telefonía
 - Coordinación de cambios telefónicos.
- Seguridad
 - Implementar políticas de filtrado de correo no deseado.
 - Monitorear funcionamiento de equipo AntiSpam
 - Monitorear funcionamiento de equipo FireWall
 - Administración de accesos a Internet

Por su posición orgánica, el Asistente podría tener visitas predefinidas a sucursales dentro de la Republica (con poca frecuencia) y deberá dar Soporte a AUTOS Y SERVICIOS, SUZUKI y TRANSAM cuando así se requiera.

Las funciones del **Técnico Operador** son las siguientes:

- Área de Hardware
 - Reparación de equipo de computo
 - Mantenimiento de equipo
- Software
 - Instalación de programas a computadoras nuevas o con mal funcionamiento
 - Configuración de programas cliente (Client Access / Outlook – correo)
 - Actualización de programas antivirus

- Red corporativa
 - Instalación de cableado
 - Solucionar problemas de conectividad
- Soporte a usuarios
 - Capacitación
 - Resolución de problemas específicos

8.3.2.3 Políticas de reemplazo de funciones

Se sustituirán funciones según el nivel jerárquico del puesto, para el Administrador de Redes y para el Técnico Operario. Esto no aplica para el Jefe del Departamento de Sistemas.

8.4 Seguridad del Sistema

8.4.1 Acceso al Sistema AS800

Todo requerimiento de acceso al sistema debe ser solicitado por el Gerente del Departamento, o bien el mando medio que este Gerente designe para hacer esta solicitud.

8.4.2 Centralización de los requerimientos

Cada usuario del sistema según sea el departamento debe canalizar su acceso al sistema, al mando medio que su Gerente designe para tener esta actividad y a su vez este hará el requerimiento vía e-mail, con conocimiento del Gerente del Departamento.

8.4.3 Responsabilidad de los accesos

La responsabilidad de los accesos al sistema y específicamente al Modulo de cada Departamento., será del Gerente del Departamento, esto basado en el principio que todo Gerente conoce como funciona su modulo. Actualmente se tiene:

MODULO DE TALLER	Jefe de taller central
MODULO DE INVENTARIOS:	Gerente de repuestos / asistente
MODULO FINANCIERO	Contador General / Gerente Administrativo
MODULO DE CONTABILIDAD	Contador General
MODULO DE CUENTAS POR COBRAR	Gerente de Créditos
MODULO DE CUENTAS POR PAGAR	Contador General / Gerente Administrativo
MODULO DE BANCOS	Jefe de Tesorería
MODULO DE IMPUESTOS	Contador General / Gerente Administrativo
MODULO DE ACTIVOS FIJOS	Contador General / Gerente Administrativo
MODULO DE VEHICULOS	Gerente de Ventas / Jefe de Ventas
MODULO DE CRM	Gerente Administrativo / Servicio al cliente
MODULO DE RECURSOS HUMANOS	Jefe de Recursos humanos

MODULO DE RELACIONES FINANCIERAS	Contador	General	/	Gerente
	Administrativo			

8.4.4 Documentación de los accesos

Todo requerimiento de acceso se imprimirá y archivará de acuerdo al departamento de donde haya procedido el requerimiento, los requerimientos deberán hacerse a la Gerencia Administrativa, que es donde se tiene a cargo la Seguridad del Sistema referente al acceso a estos módulos.

9. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El Departamento de Sistemas no contaba con ningún precedente de documentación consolidada en relación a definición de operaciones y procedimientos.

La definición de las operaciones se hizo en base a los requerimientos reales que el Departamento de Sistemas de la Empresa de Transporte Pesado debe atender y solucionar. Los períodos de tiempo establecidos ayudan a optimizar la función y los objetivos del Departamento.

En los resultados obtenidos se ve que se puede profundizar más en el tema de las políticas de reemplazo en caso de ausencia y/o rotación de personal en las futuras revisiones que se hagan del correspondiente Manual de Operaciones.

Para optimizar la eficiencia de los procedimientos y operaciones a cargo del Departamento de Sistemas se establecieron períodos de aplicación para cada operación, siendo estos diarios, semanales, mensuales, anuales o periódicos dependiendo el requerimiento de las mismas.

El perfil de puestos del Departamento de Sistemas se desarrolló en base a las funciones y atribuciones establecidas para cada puesto, tomando en cuenta los requisitos mínimos de educación, conocimientos técnicos, experiencia y competencias necesarias.

Por medio del Manual de Operaciones, el Departamento de Sistemas de la Empresa de Transporte Pesado tendrá un mejor desempeño en sus funciones.

10. CONCLUSIONES

1. Se diseñó el Manual de Operaciones para el Departamento de Sistemas de una Empresa de Transporte Pesado considerando los aspectos de eficiencia y procedimientos operativos.
2. Los tiempos reales fueron establecidos considerando períodos por cada operación.
3. Se definieron las tareas para cada cargo a través del diseño de perfiles de puesto y la descripción de atribuciones.
4. Se diseñaron y revisaron los procedimientos a seguir para cada operación.
5. El Manual de Operaciones se presentó al personal del Departamento de Sistemas.

11. RECOMENDACIONES

1. Que el Departamento de Sistemas de la Empresa de Transporte Pesado cuente con el Manual de Operaciones y lo aplique para todos los procedimientos requeridos.
2. Revisar periódicamente los tiempos para cada operación a cargo del Departamento de Sistemas, con el fin de optimizar tiempos y ser más eficientes.
3. Mantener actualizado al personal del Departamento de Sistemas en base a las nuevas tecnologías.
4. Revisar periódicamente el perfil de cada puesto del Departamento de Sistemas con el fin de actualizar los requisitos de conocimientos básicos y competencias.

12. BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilar-Morales, J.E. (2010) Ejemplo de un manual de procedimientos. Network de Psicología Organizacional. México: Asociación Oaxaqueña de Psicología A.C.
2. Adam, E. E., & Ebert, R. J. (1988). *Administración de la producción y las operaciones : conceptos, modelos y comportamiento humano*. Englewood, N.J.: Prentice-Hall.
3. Alfessi-Cárdenas, M. (2005). *Departamento de Informatica de la Municipalidad de Valdivia*. Recuperado el 24 de Julio de 2011, de munivaldivia.com: <http://www.munivaldivia.cl/administracion/informatica/informatica.html>
4. Alvarado Aguilar, M. (2000). *Administración de la información*. San José, C.R.: EUNED.
5. Barquero Corrales, A. (2005). *Administración de recursos humanos*. San José, C.R.: EUNED.
6. Buffa, E. S., & Sarin, R. K. (1992). *Administración de la producción y de las operaciones*. México: Limusa.
7. Colaboradores de Wikipedia. (04 de Agosto de 2011). *Transporte*. Recuperado el 5 de agosto de 2011, de Wikipedia, La enciclopedia libre: <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title?=Transporte&oldid=48586938>
8. Departamento de Estudios AEDI. (2008). *ORGANIZACIÓN INTERNA DE LOS DEPARTAMENTOS DE INFORMATICA*. Madrid: ASOCIACION ESPAÑOLA PARA LA DIRECCION INFORMATICA - AEDI.
9. Echenique García, J. A. (1990). *Auditoría en informática* . Mexico: McGraw-Hill.
10. Figueroa A., H. A., & Ramírez V., C. A. (2004). *Administración de servicios de información*. México: UNAM.
11. Franquicias&Negocios. (14 de marzo de 2005). *El manual de operaciones, la herramienta más necesaria y la menos valorada*. Recuperado el 24 de julio de 2011, de InfoFranquicias.com: <http://www.infofranquicias.com/cd-2029/El-manual-de-operaciones-la-herramienta-mas-necesaria-y-la-menos-valorada.aspx>
12. French, W. L. (1993). *Administración de personal : desarrollo de recursos humanos*. México: Limusa.
13. Gobierno del Estado de Campeche. (s.f.). Departamento de Informática. Campeche, Campeche, México. Obtenido de Departamento de Informatica.
14. Gómez, G. E. (01 de Diciembre de 2001). *Manuales de procedimientos y su aplicación dentro del control interno*. Recuperado el 24 de Julio de 2011, de Gestipolis.com: <http://www.gestipolis.com/canales/financiera/articulos/26/manproc.htm>

15. Heizer, J., & Render, B. (2004). *Principios de Administración de Operaciones*. México: Pearson Education.
16. Hellriegel, D. (2009). *Administración: un enfoque basado en competencias*. México: Cengage Learning.
17. Hopeman, R. J. (1987). *Administración de producción y operaciones : planeación, análisis y control*. Mexico: Continental.
18. Laudon, K. C. (1996). *Administración de los sistemas de información : organización y tecnología*. Mexico: Prentice-Hall Hispanoamericana.
19. Levine Gutiérrez, G. (2001). *Computación y programación moderna : perspectiva integral de la informática*. Mexico: Pearson Educación.
20. Lovelock, C. H., Reynoso, J., & D'Andrea, G. (2004). *Administración de servicios : estrategias de marketing, operaciones y recursos humanos*. México: Pearson Education.
21. Meredith, J. R. (1986). *Administración de operaciones*. Mexico: Limusa.
22. Morales Medrano, J. J. (2004). *Administración de la calidad en el departamento de operaciones en una empresa de servicio*. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.
23. Palma, J. (20 de marzo de 2003). *Manual de Procedimientos*. Recuperado el 25 de julio de 2011, de Monografias.com: <http://www.monografias.com/trabajos13/mapro/mapro.shtml>
24. Piatini Velthius, M. G., García R., F. O., & Caballeros Muñoz-Reja, I. (2007). *Calidad de Sistemas Informáticos*. México: Alfaomega.
25. Rezk, M. I. (01 de Septiembre de 1999). *Transporte (definición, tipos e historia)*. Recuperado el 25 de Julio de 2011, de Monografias.com: <http://www.monografias.com/trabajos/transporte/transporte.shtml>
26. Secretaría de Relaciones Exteriores. (01 de julio de 2004). *Guía Técnica para la Elaboración de Manuales de Procedimientos*. México D.F., México, México.
27. Villar Ayala, A. C. (2005). *Manual de Procesos y Procedimientos Version 2*. Santa Marta, Colombia: INVERMAR.
28. Voirin, G. (19--). *Definir las funciones y tareas en la empresa : 40 fichas tipo para evaluar la eficiencia*. Bilbao: Deusto.
29. Werther, W. B. (1992). *Administración de personal y recursos humanos*. México: McGraw-Hill.
30. Wheeler, T. F. (1990). *Computers and engineering management* . New York: McGraw-Hill.

13. ANEXO

Manual de Operaciones para el Departamento de Sistemas



MANUAL DE OPERACIONES

DEPARTAMENTO DE
SISTEMAS

EMPRESA DE TRANSPORTE PESADO

Elaborado por: Ing. Miguel Ventura Pérez

Revisado por:

Fecha de revisión:

CONTENIDO

INTRODUCCION	3
OBJETIVOS DE LAS OPERACIONES	4
General	4
Específicos	4
ALCANCE DE LAS OPERACIONES	5
ACTIVIDADES DEL DEPARTAMENTO	5
Diarias	5
Semanales	5
Mensuales	5
Periódicas	5
DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO	6
Funcionamiento e Interconexión del Equipo	6
Topología de red	8
Topología de servidores	10
DESCRIPCIÓN DE OPERACIONES	11
Ingreso de Personal Ajeno al Departamento	11
Compra de Equipo de Cómputo	11
Rotación de Equipo de Cómputo	11
Compra de Software para Computadoras	11
Backups de Datos	11
Soporte a Usuarios	11
Acceso a Internet	11
ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE SISTEMAS	12
Perfil de Puestos	12
Funciones de puestos	16
Políticas de reemplazo de funciones	18
SEGURIDAD DEL SISTEMA	18
Acceso al Sistema AS800	18
Centralización de los requerimientos	18
Responsabilidad de los accesos	18
Documentación de los accesos	18

INTRODUCCION

El presente Manual de Operaciones contiene la descripción de las Operaciones y procedimientos a cargo del Departamento de Sistemas de la Empresa de Transporte Pesado.

La elaboración de este Manual de Operaciones responde a la necesidad del Departamento de Sistemas de contar con una documentación clara, fundamentada y objetiva sobre las tareas que el Departamento tiene a su cargo.

En el Manual se podrá encontrar todo lo relacionado a las responsabilidades del Departamento de Sistemas, así como a la estructura organizacional del mismo, como el perfil de cada puesto dentro del Departamento y las funciones asignadas a cada cargo.

El alcance del Manual de Operaciones abarca todos los Departamentos de la Empresa en donde se manejen datos o equipo informático.

Es importante recalcar que el Manual de Operaciones deberá tener una revisión anual para actualizar el contenido en materia de tecnología o cambios en la empresa o en el Departamento de Sistemas.

OBJETIVOS DE LAS OPERACIONES

General

Mantener la continuidad del servicio de los sistemas informáticos de la empresa de Transporte Pesado.

Específicos

- Revisar el funcionamiento, dar mantenimiento preventivo y correctivo y hacer actualizaciones en hardware y software de los servidores de correo electrónico, servidores de cámaras, de dominio, de antivirus, de datos de funcionamiento de la empresa (financieros, contables, ventas, etc.) y equipos de seguridad de red (antispam, webfilter, firewall, back up server, mail archiver).
- Mantener en funcionamiento, dar mantenimiento físico a los elementos de la red local, buscar actualizaciones y mejoras de equipo según el crecimiento y demanda de la empresa.
- Coordinar el funcionamiento de los servicios de enlaces de internet, enlaces dedicados punto a punto y servicios de internet residencial prestados en su mayoría por proveedores.
- Tener un control sobre los equipos de usuario final (computadoras, impresoras, teléfonos digitales, escáneres, equipos multifuncionales, etc.) para darle mantenimiento preventivo y correctivo, planificar el cambio y rotación del mismo según fuere requerido. Así mismo sobre el software básico de cada equipo (Sistema Operativo, suite de oficina, antivirus, programas para sistema de gestión empresarial) y software específico de cada departamento.
- Dar solución en casos de soporte a usuarios finales según sea la prioridad determinada para cada situación.
- Tener un control estricto sobre los accesos de usuarios al sistema de gestión empresarial, correo electrónico, documentos compartidos y privilegios de internet.
- Generar datos y armar reportes gerenciales mensuales para cada departamento.
- Tener control sobre el equipo que realiza el respaldo (back up) automático de datos seleccionados.

ALCANCE DE LAS OPERACIONES

El alcance de las operaciones del Departamento de Sistemas cubre todos las demás aéreas o departamentos de la empresa de Transporte Pesado, siendo estos: Departamento de ventas, talleres, y áreas administrativas, sucursales y agencias del interior.

ACTIVIDADES DEL DEPARTAMENTO

Diarias

- Revisión del funcionamiento básico de servicios (servidores y equipos).
- Soporte de usuario final según sea requerido.
- Revisión y validación de correo electrónico que indica la realización correcta del back up diario de datos.
- Reporte diario de actividades realizadas.
- Revisión de la consola central de antivirus.
- Validación de la actualización del servidor de correo y antivirus.

Semanales

- Actualización del servidor de dominio.
- Revisar buzones de correo de servidor para los equipos móviles.

Mensuales

- Generación del cubo de datos para reportes gerenciales.
- Actualización y formato de los reportes gerenciales.
- Trámite de pago de los servicios electrónicos.
- Consolidación y entrega de los reportes de actividades diarias.
- Reunión con gerencia administrativa para revisión de alcances y actividades.

Periódicas

- Crear nuevos usuarios de red y correo electrónico según requerimiento.
- Eliminación de usuarios de red y correo electrónico según requerimiento.
- Asignar accesos de red, sistema e internet según requerimiento.
- Rotación de equipos individuales según requerimiento.
- Mantenimiento físico de equipo según programación anual.
- Generación de consultas gráficas del sistema de gestión empresarial según requerimiento.
- Planificación anual de actividades y mejoras para el departamento.

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

A cargo del departamento se tienen los siguientes equipos:

- Servidor de Dominio(Red)
- Servidor de Correo
- Servidor de Gestión empresarial
- Servidor de Impresión
- Servidor de Cámaras
- Switches de conexión y distribución
- Routers para enlaces remotos
- Dispositivo para filtrado de correo no deseado (spam)
- Dispositivo para filtrado de contenido web
- Dispositivo para copia de seguridad de los archivos .pst de cada usuario
- Dispositivo para copia de seguridad de servidores.

Funcionamiento e Interconexión del Equipo

- *Servidor de Dominio*: este servidor corre sobre un Sistema Operativo Windows Microsoft. En él están creadas las cuentas de inicio de sesión de red de cada usuario en la empresa divididas por empresa y departamento; para la cual se maneja un estándar de siete letras conteniendo primera y segunda inicial y cinco letras del apellido y una clave genérica que luego podrá cambiar el usuario. Tiene una dirección IP fija la cual se utiliza como DNS primario en los equipos de la red local. También contiene un directorio con carpetas compartidas las cuales poseen seguridad de acceso según corresponda a cada usuario o grupo de usuarios. También posee una de las consolas administrativas del antivirus corporativo y un agente de conexión para el dispositivo de filtrado web y uno para el dispositivo de copia de seguridad de servidores.
- *Servidor de Correo*: este servidor corre sobre un Sistema Operativo base Linux. Posee una dirección IP fija de un rango para conexión con Guatemala, otro rango para conexión con El Salvador y una dirección de IP pública fija para conexión por internet. También posee una configuración para una red virtual con la agencia de El Salvador. Aquí se encuentran todos los usuarios de correo electrónico; se crean los usuarios bajo el mismo estándar del usuario de inicio de sesión de red, luego se redireccionan a un alias que se crea bajo el estándar de "primer nombre_primer apellido@dominiolocal". Para personal con dispositivos móviles se

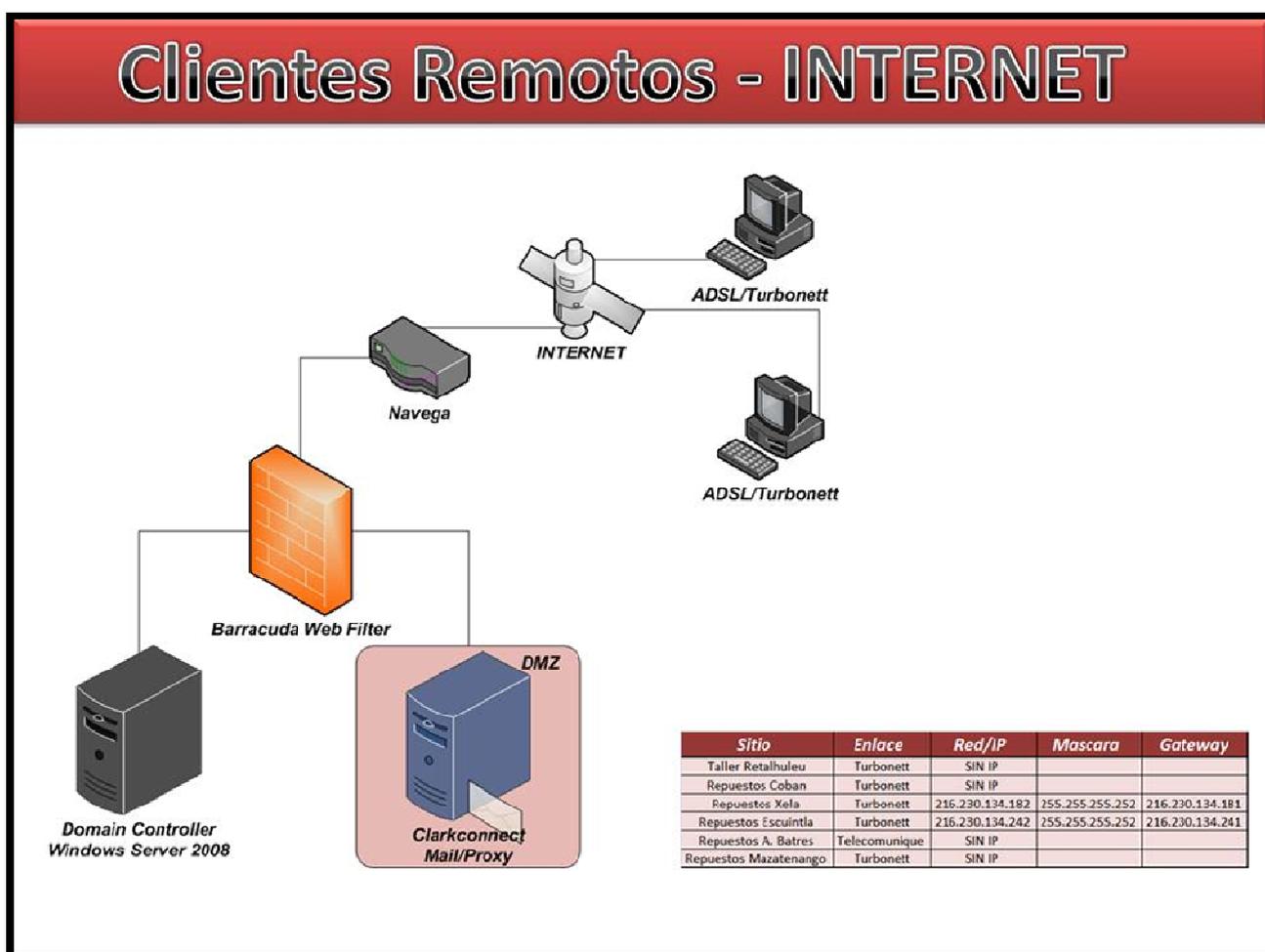
crean dos usuarios y se redireccionan al mismo alias. También maneja los permisos de internet de los usuarios que tienen conexión a la red local vía enlaces punto a punto.

- *Servidor de Gestión empresarial*: este servidor corre sobre una base IBM OS/40. Contiene información financiera, contable, de negocios, etc. de toda la empresa. Los usuarios de este servidor se crean bajo un estándar definido por Gerencia Administrativa, en el cual cada jefe administrativo envía el formato oficial en Excel al Departamento de Sistemas solicitando nuevos usuarios, eliminación de usuarios existentes, modificación de permisos, autoridades o nuevas opciones. El soporte hacia este servidor está en primera línea con una empresa independiente.
- *Servidor de Impresiones*: esta figura se implementa luego de la migración al sistema *Integra Web*, se tiene uno en oficina Central, uno en oficina Atlántico y en las demás sucursales se utiliza la computadora con mejores especificaciones y menos uso. Este servidor redirecciona las impresiones del servidor de Gestión Empresarial hacia cada impresora en la empresa. Corre sobre una base Windows Microsoft.
- *Servidor de Cámaras*: este servidor corre sobre una base Linux y contiene la administración la mayoría de las cámaras de seguridad de la empresa. Está conectado a un *display local* en el área del Departamento de Sistemas y a una televisión LCD en el área de repuestos. También existe un equipo digital de grabación que no está en las instalaciones del Departamento de Sistemas, el cual maneja 6 cámaras de la misma manera que el servidor de cámaras.
- *Dispositivo para filtrado de correo no deseado (spam)*: este dispositivo está conectado a la red local y filtra los correos no deseados (promociones, ventas, virus, etc.), contiene un listado en donde se agregan las direcciones de correo locales las cuales tienen permitido recibir correos externos. También un registro de correos entrantes/salientes con una duración a corto plazo.
- *Dispositivo para filtrado de contenido web*: este dispositivo tiene una interconexión con la base de datos de los usuarios de inicio de sesión de red, se da un acceso a nivel de usuarios y/o grupos de usuario según categorías predefinidas a las cuales se pueden ingresar nuevos dominios, direcciones IP, URL's, etc. Tiene un módulo que detecta máquinas infectadas por software malintencionado así como una herramienta para la eliminación del mismo.
- *Dispositivo para copia de seguridad de los archivos .pst de cada usuario*: este dispositivo realiza una copia de seguridad de los correos electrónicos entrantes y salientes externos, y entrantes y salientes internos que contengan alguna dirección externa. Maneja un registro de dichos correos desde abril del 2010 con la facilidad de poder consolidarlos y recuperarlos en formato *.pst*.

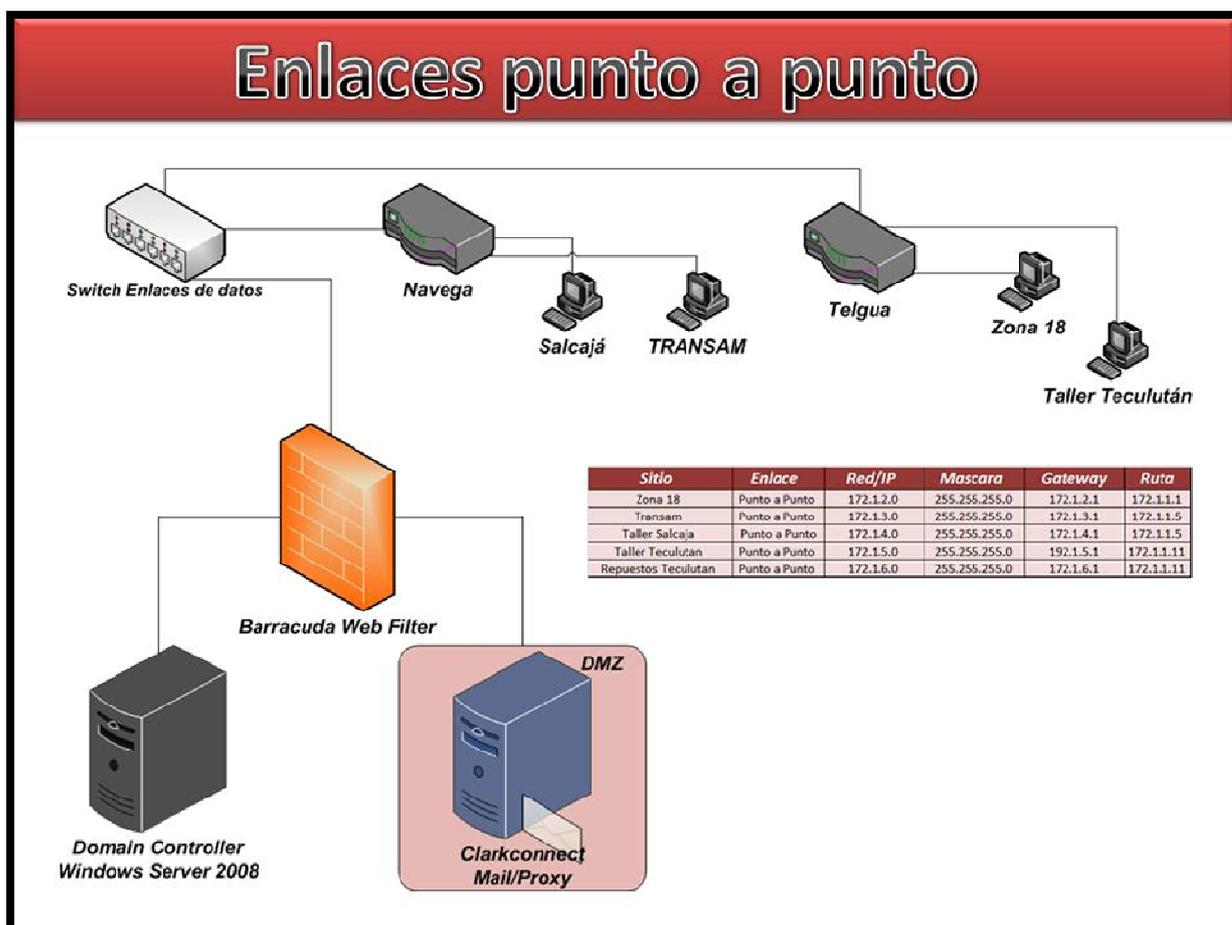
- *Dispositivo para copia de seguridad de servidores*: este dispositivo realiza una copia de seguridad de los servidores de Red y de Gestión Empresarial. Esto lo hace de manera automática, diariamente en horario nocturno y de forma local. Posteriormente envía estos datos a una nube de almacenamiento en internet.

Topología de red

Topología de red sobre internet

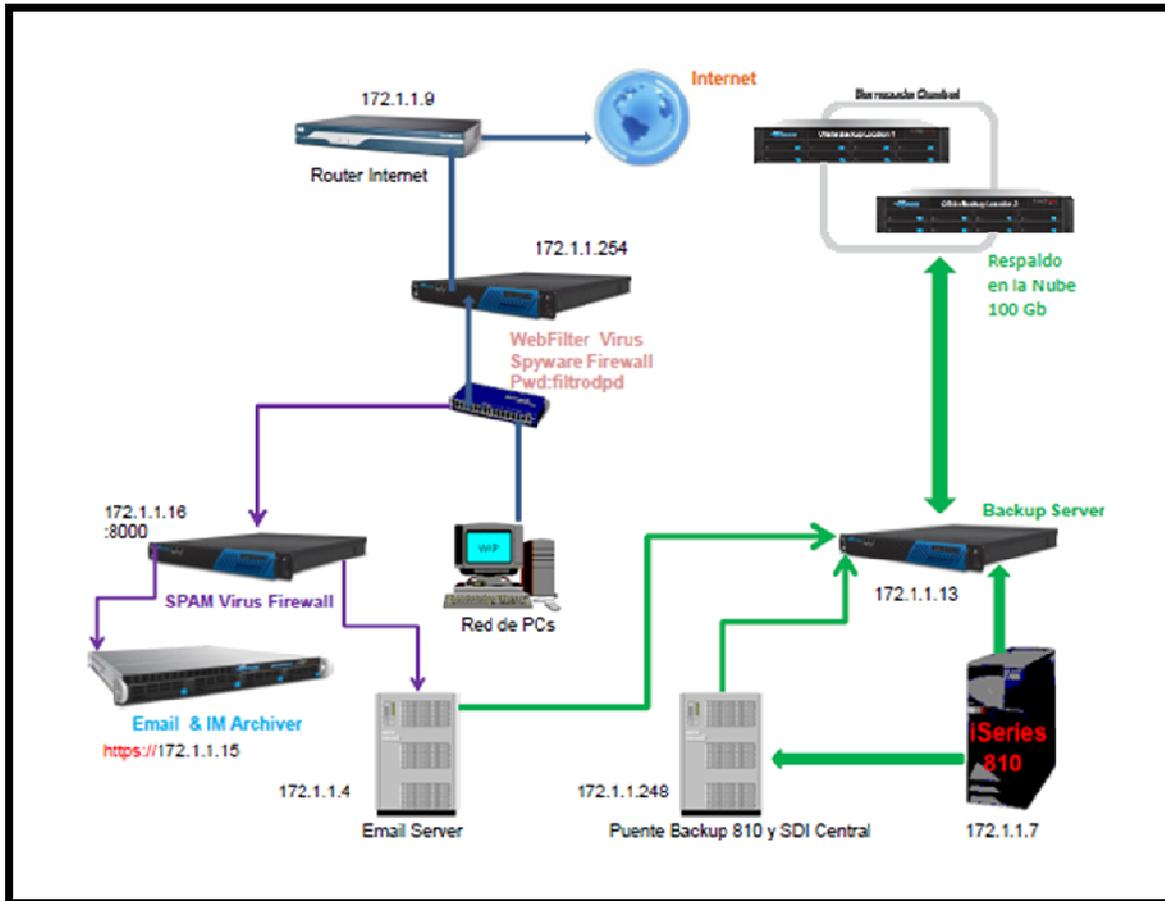


Topología de red sobre Enlaces Dedicados



Topología de servidores

Topología de dispositivos y servidores



DESCRIPCIÓN DE OPERACIONES

Ingreso de Personal Ajeno al Departamento

El Ingreso de Personal al Departamento está autorizado siempre y cuando sea acompañado de algún elemento del Departamento (Consultas y/o Requerimientos a Detalle de Soporte e Impresiones en la Impresora Central).

Compra de Equipo de Cómputo

La adquisición de Equipo de Computo (PC's, Impresoras, Dispositivos) siempre se hace en base a lo requerido por los Departamentos de la Empresa, nosotros realizamos las Cotizaciones para conseguir los mejores precios, luego el Jefe del Departamento usuario solicita la autorización de la Gerencia Financiera o de la Gerencia General (únicas que pueden autorizar las compras), ya con esta autorización en el Departamento realizamos la Compra, configuración e instalación del Equipo.

Todo este proceso se realiza vía e-mail, adjuntando un nuevo formato de Requisición de Compra, que se ha implementado.

Rotación de Equipo de Cómputo

La rotación más que todo se da con las PC'S y esto se define con el Jefe del Departamento donde se instalan las nuevas adquisiciones para tratar entre el personal de dichos departamentos sacar las PC'S más antiguas en Hardware y en Software.

Compra de Software para Computadoras

Básicamente se realiza de la misma forma que se hace con el Equipo de Computo, requiriendo siempre de los Departamentos la Autorización de la Gerencia Financiera y/o Gerencia General. Para este proceso se realiza un inventario de software anual, se compara con las actuales y se compra la diferencia de esta comparación.

Backups de Datos

Se realizan distintos tipos de Backups en el Departamento: 1) Backup de Datos del AS800 (diario) 2) Backups de Datos del Servidor de la Red (diario) 3) Backups Mensuales de Datos y Programas, los cuales se hacen a través del *Barracuda Backup Server*, en el cual se hace backup de datos del servidor IBM iSeries 810 y próximamente también del Domain Controller.

Se posee un backup en cinta, del sistema de arranque del IBM iSeries 810, del cual solo posee copia DPD y Tesorería.

Soporte a Usuarios

Este soporte es requerido por los usuarios vía e-mail o bien por teléfono, dependiendo el tipo de soporte es atendido por cualquier elemento del departamento en forma inmediata o se planifica el mismo con el mismo usuario.

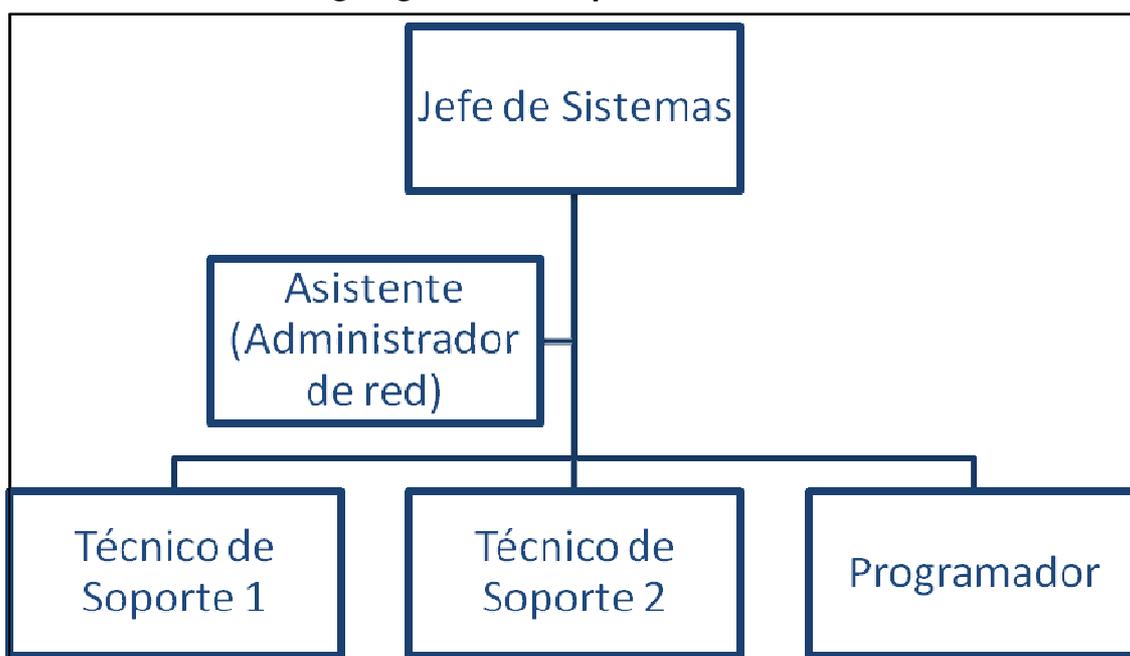
Acceso a Internet

Estos accesos a páginas específicas o al Internet mismo se solicitan vía e-mail y solamente se dan los mismos siempre y cuando el Jefe del Departamento lo autoriza. Estos accesos se manejan a través del *Barracuda Web Filter* el cual posee 2 perfiles de usuario: Gerentes con el acceso libre a internet, y USUARIOS con acceso restringido a internet; este genera un reporte mensual de navegación por usuario.

ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE SISTEMAS

Estructura organizacional

Organigrama del Departamento de Sistemas



Perfil de Puestos

PUESTO: Jefe de Sistemas	
Departamento:	Sistemas
Reporta a:	Gerente Administrativo
Supervisa a:	Asistente (administrador de red), Técnicos de Soporte y Programador.
Objetivos del puesto:	
El objetivo de la administración del departamento de procesamiento de datos es proveer y mantener los sistemas de información del grupo, así como toda aquella infraestructura de comunicación vitales para el desenvolvimiento de las distintas actividades de cada departamento, o empresa.	
REQUISITOS BÁSICOS	
Educación:	
Nivel Medio:	Perito Contador o Bachiller
Nivel Universitario:	Ingeniero Electrónico y/o Ing. En sistemas.
Idiomas:	Español Inglés, nivel avanzado. (No necesario)
Conocimientos específicos:	
Experiencia en el desarrollo e implementación de software para la plataforma AS800, manejo de base de datos DB2, y lenguaje RPG.	
Experiencia:	
<ul style="list-style-type: none"> - 5 años como mínimo en posición similar - Manejo de personal - Análisis y desarrollo de software - Creativo para la solución de problemas - Autodidacta 	
Competencias:	
<ul style="list-style-type: none"> - Líder - Trabajo en equipo, - Sentido de pertenencia - Creativo 	

- Negociador
- Enérgico

PUESTO: Asistente de Sistemas (Administrador de red)

Departamento: Sistemas
Reporta a: Jefe de Sistemas

Objetivos del puesto:

Administrar de manera eficiente los sistemas y equipos en su configuración básica. Apoyar al Jefe de Sistemas y mantener al día la documentación necesaria para la toma de decisiones.

REQUISITOS BÁSICOS

Educación:

Nivel Medio: Bachiller en Computación o Perito en Electrónica
 Nivel Universitario: Estudiante de carreras afines a sistemas o electrónica.
 Idiomas: Español
 Inglés, nivel intermedio. (No necesario)

Conocimientos específicos:

Sistemas operativos Microsoft, conocimiento avanzado de redes, conocimiento de dispositivos móviles, servidores de correo Linux, programación orientada a objetos.

Experiencia:

- 1 año de soporte a usuarios o posición similar.
- Conocimiento básicos de sistemas operativos para usuarios y para servidores (Windows, Linux)
- Configuración de equipos de redes básicos, acces points, routers wireless
- Análisis y desarrollo de software

Competencias:

- Iniciativa
- Trabajo en equipo
- Responsable
- Sentido de pertenencia
- Creativo
- Enérgico

PUESTO: Técnico Operador	
Departamento:	Sistemas
Reporta a:	Jefe de Sistemas / Asistente (Administrador de red)
Objetivos del puesto: Brindar soporte a usuarios, solucionar problemas de hardware y software de las PC e impresoras, mantenimiento de equipos, cableado estructurado, visitas constantes a otras agencias.	
REQUISITOS BÁSICOS	
Educación:	
Nivel Medio:	Bachiller en Computación o Perito en Electrónica
Nivel Universitario:	Estudiante de carreras afines a sistemas o electrónica (1 año aprobado).
Idiomas:	Español/Ingles
Conocimientos específicos: Sistemas operativos Microsoft, redes Microsoft, software de ofimática, herramientas utilitarias, conocimientos de electrónica.	
Experiencia: <ul style="list-style-type: none">- 2 años como mínimo en posición similar.- Soporte de productos Microsoft.- Atención de usuarios.	
Competencias: <ul style="list-style-type: none">- Iniciativa- Trabajo en equipo- Sentido de pertenencia- Colaborador- Autodidacta- Ordenado	

Funciones de puestos

Las funciones o atribuciones del **Jefe de Sistemas** son las siguientes:

- Administración
 - Supervisión Adquisición e Instalación de Equipo
 - Supervisión Adquisición de Accesorios
 - Supervisión Trabajo Realizado por el Personal
 - Coordinación y Análisis Desarrollo y Generación Querys
- Programación y Desarrollo AS400 – AS800
 - Soporte a usuarios
 - Consultas y solución a requerimientos de información.
 - Capacitación
 - Análisis de los Problemas Reportados o Requisición de Nuevos Procesos (Reportes y Consultas)
 - Mantenimiento a Sistemas de la Empresa (Atención llamadas de Usuarios)
 - Programación de Adiciones y Modificaciones de Procesos a Sistemas de la Empresa
 - Programación Reportes y Consultas requeridos por los Usuarios
 - Mantenimiento a nivel de sistema operativo y bases de datos
 - Procesos de Cierre Mensuales de los Sistemas
 - Proceso de Generación de Reportes Gerenciales
 - Backups Mensuales de Datos y Quincenales de Programación.
 - Backups Generales del Sistema y Sistema Operativo
- Atención Empresas del Grupo AS400 y AS800
 - Análisis de los Problemas Reportados o Requisición de Nuevos Procesos (Reportes y Consultas)
 - Mantenimiento a Sistemas de la Empresa
 - Adición y Modificación de Procesos a Sistemas de la Empresa
 - Nuevos Reportes y Consultas
 - Auditoria de Cierres Mensuales de los Sistemas (Suzuki – Autos - Codaca Honduras)
- Traslado y Sustitución de Información Codaca Guatemala-Codaca Honduras Red corporativa
 - Administración de usuarios
 - Control de accesos

El **Asistente (Administrador de Red)** tiene las siguientes funciones básicas dentro del Departamento de Sistemas:

- Área de Hardware
 - Computadoras personales
 - Evaluación de desempeño de equipo
 - Calendarizar de reemplazo
 - Cotización y evaluación de equipo

- Auditoria de Hardware
- Servidores
- Mantenimiento preventivo
- Exchange Server
- Windows NT Server
- Linux Server
- Actualización de hardware
- Monitoreo de rendimiento
- Red corporativa
 - Monitoreo de desempeño
 - Mantenimiento a dispositivos
 - Administración de usuarios
 - Control de accesos
 - Configuración de software y hardware
 - Copias de seguridad del sistema
 - Datos de carpetas de red
 - Correo corporativo
- AS800
 - Backups diarios
 - Soporte a usuarios
 - Consultas y solución a requerimientos de información.
 - Capacitación
 - Administración de usuarios, revisión de diarios del sistema
 - Backup mensual de Diarios del Sistema (Journals).
 - Monitorear rendimiento del sistema
 - Mantenimiento a nivel de sistema operativo y bases de datos
 - Asistencia con la programación de requerimientos
- Telecomunicaciones
 - Monitoreo de señal enlace CODACA Z. 7 – International Z. 18
 - Monitoreo enlace a Internet
 - Asegurar el buen funcionamiento del correo corporativo
 - Supervisar rendimiento de enlaces a todas las agencias/talleres
- Telefonía
 - Coordinación de cambios telefónicos.
- Seguridad
 - Implementar políticas de filtrado de correo no deseado.
 - Monitorear funcionamiento de equipo AntiSpam
 - Monitorear funcionamiento de equipo FireWall
 - Administración de accesos a Internet

Por su posición orgánica, el Asistente podría tener visitas predefinidas a sucursales dentro de la Republica (con poca frecuencia) y deberá dar Soporte a AUTOS Y SERVICIOS, SUZUKI y TRANSAM cuando así se requiera.

Las funciones del **Técnico Operador** son las siguientes:

- Área de Hardware
 - Reparación de equipo de computo

- Mantenimiento de equipo
- Software
 - Instalación de programas a computadoras nuevas o con mal funcionamiento
 - Configuración de programas cliente (Client Access / Outlook – correo)
 - Actualización de programas antivirus
- Red corporativa
 - Instalación de cableado
 - Solucionar problemas de conectividad
- Soporte a usuarios
 - Capacitación
 - Resolución de problemas específicos

Políticas de reemplazo de funciones

Se sustituirán funciones según el nivel jerárquico del puesto, para el Administrador de Redes y para el Técnico Operario. Esto no aplica para el Jefe del Departamento de Sistemas.

SEGURIDAD DEL SISTEMA

Acceso al Sistema AS800

Todo requerimiento de acceso al sistema debe ser solicitado por el Gerente del Departamento, o bien el mando medio que este Gerente designe para hacer esta solicitud.

Centralización de los requerimientos

Cada usuario del sistema según sea el departamento debe canalizar su acceso al sistema, al mando medio que su Gerente designe para tener esta actividad y a su vez este hará el requerimiento vía e-mail, con conocimiento del Gerente del Departamento.

Responsabilidad de los accesos

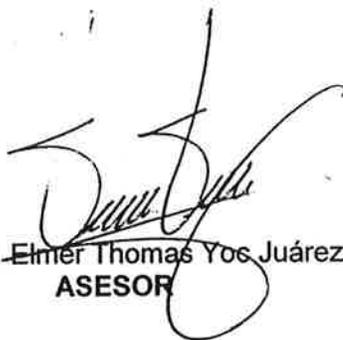
La responsabilidad de los accesos al sistema y específicamente al Módulo de cada Departamento, será del Gerente del Departamento, esto basado en el principio que todo Gerente conoce como funciona su módulo.

Documentación de los accesos

Todo requerimiento de acceso se imprimirá y archivará de acuerdo al departamento de donde haya procedido el requerimiento, los requerimientos deberán hacerse a la Gerencia Administrativa, que es donde se tiene a cargo la Seguridad del Sistema referente al acceso a estos módulos.



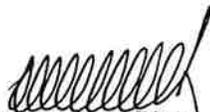
Miguel Ventura Pérez
AUTOR



MBA Ing. Elmer Thomas Yos Juárez
ASESOR



MSc. Vivian Matta de García
DIRECTORA



Oscar Manuel Cobar Pinto, Ph.D.
DECANO