



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**DISEÑO DEL DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA, PARA SU
INTEGRACIÓN A LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA UNIDAD DE
CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS DEL ESTADO -UCEE-**

Edgar René Gómez Cividanis

Asesorado por el Ingeniero Rodolfo Rivas Sánchez

Guatemala, marzo de 2008

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**DISEÑO DEL DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA, PARA SU
INTEGRACIÓN A LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA UNIDAD DE
CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS DEL ESTADO -UCEE-**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA

POR:

EDGAR RENÉ GÓMEZ CIVIDANIS

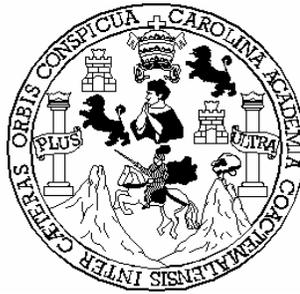
ASESORADO POR EL INGENIERO RODOLFO RIVAS SÁNCHEZ

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

GUATEMALA, MARZO DE 2008

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL I	Inga. Glenda Patricia García Soria
VOCAL II	Inga. Alba Maritza Guerrero de López
VOCAL III	Ing. Miguel Ángel Dávila Calderón
VOCAL IV	Br. Kenneth Issur Estrada Ruiz
VOCAL V	
SECRETARIA	Inga. Marcia Ivónne Véliz Vargas

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO:	Ing. Sydney Alexander Samuels Milson
EXAMINADOR:	Ing. José Rolando Chávez Salazar
EXAMINADOR:	Ing. Erwin Danilo González Trejo
EXAMINADOR:	Ing. Hernán Leonardo Cortés Urioste
SECRETARIA:	Inga. Marcia Ivónne Véliz Vargas

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Cumpliendo con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

DISEÑO DEL DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA, PARA SU INTEGRACIÓN A LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA UNIDAD DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS DEL ESTADO -UCEE-,

tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Mecánica Eléctrica, en noviembre de 2006.

Edgar René Gómez Cividanis

AGRADECIMIENTOS A:

- Dios:** Por el don de la vida y permitirme disfrutar de tan preciado regalo.
- Mis padres:** Marco Tulio y Teresa, por todos sus sacrificios, su amor entrañable y sus enseñanzas para guiar mis pasos en esta vida.
- Mis hermanos:** Ivonne y Tulio, por su amor y apoyo incondicional en todo momento.
- Mi esposa:** Nancy, compañera de toda la vida. Gracias por todo tu amor, apoyo y comprensión.
- Mi hijo:** Christian René, por darme la oportunidad de gozar de su compañía y ser mi fuente de inspiración para seguir siempre adelante.
- Mis sobrinos:** Diego René y Bryan Javier, por su amor.
- Mis abuelitos:** Albina, Arnulfo (Q.E.P.D.), Laura (Q.E.P.D.) y Chavelita (Q.E.P.D), por todos sus consejos y su amor.
- Mi familia:** Por todo su apoyo, en especial a Tío Roberto, por compartir conmigo sus conocimientos.
- Mis amigos:** Víctor Hugo, Silvia, Fernando, Walter, Willian, Byron, Sergio, Hugo, Anabella, Ileana, Carmen, Fabiola y Christian, porque sé que siempre podré contar con su amistad y apoyo.

Agradecimiento especial a:

**Ingeniero Rodolfo Rivas Sánchez
asesor del presente trabajo de graduación,
al Ingeniero Hugo Rivera, por su valiosa ayuda
y al personal de la Unidad de Construcción de Edificios del Estado
UCEE
en especial al Ingeniero Carlos Le'Sage Runge**

Por todo el apoyo proporcionado en la elaboración del presente trabajo de graduación.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	XI
OBJETIVOS	XIII
INTRODUCCIÓN	XV
1. ANTECEDENTES GENERALES DE LA UNIDAD DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS DEL ESTADO (UCEE)	1
1.1 Descripción de la UCEE.....	1
1.1.1 Breve reseña histórica.....	1
1.1.2 Base legal.....	2
1.1.3 Objetivos	2
1.1.4 Misión	3
1.1.5 Visión.....	4
1.1.6 Servicios que presta	4
1.1.7 Presupuesto asignado.....	4
1.1.7.1 Presupuesto para ejecución.....	5
1.1.7.2 Presupuesto para funcionamiento	6
2. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA UNIDAD DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS DEL ESTADO (UCEE)	9
2.1 Análisis FODA	9
2.1.1 Factores internos.....	10
2.1.1.1 Fortalezas	10
2.1.1.2 Debilidades	11
2.1.2 Factores externos.....	12
2.1.2.1 Oportunidades	12
2.1.2.2 Amenazas	13
2.2. Organización actual	13

2.2.1	Funciones por departamentos	13
2.2.1.1	Dirección y Subdirección	13
2.2.1.2	Asesoría Jurídica	14
2.2.1.3	Auditoría Interna	15
2.2.1.4	Departamento Administrativo	15
2.2.1.5	Departamento Financiero	17
2.2.1.6	Departamento de Planificación	19
2.2.1.7	Departamento de Operaciones.....	21
2.2.2	Organigrama	22
2.3.	Organización burocrática	23
2.3.1	Características	23
2.3.1.1	Sistema formal de reglas	23
2.3.1.2	Impersonabilidad	24
2.3.1.3	División del trabajo	24
2.3.1.4	Estructura jerárquica.....	24
2.3.1.5	Estructura de autoridad	25
2.3.1.6	Compromiso profesional.....	25
2.3.1.7	Racionalidad.....	26
2.3.2	Beneficios	26
2.3.3	Costos de la burocracia	26
2.4	Resumen del análisis preliminar de la UCEE	27
3.	MODELO PROPUESTO DEL DEPARTAMENTO DE	
	INFORMÁTICA A IMPLEMENTAR.....	47
3.1	Misión del departamento.....	47
3.2	Visión	48
3.3	Objetivos	48
3.4	Ubicación dentro de la UCEE	49
3.4.1	Autoridad de línea y <i>staff</i>	50

3.4.1.1	Autoridad y poder.....	51
3.4.1.2	Conceptos de línea y de <i>staff</i>	52
3.4.1.3	Principio escalar.....	53
3.4.1.4	Autoridad funcional	53
3.4.2	Ventajas del puesto <i>staff</i>	54
3.4.3	Limitaciones del puesto <i>staff</i>	54
3.5	Organización	55
3.5.1	Organigrama	55
3.5.2	Manual de funciones	58
3.5.3	Manual de perfiles de puestos.....	58
3.6	Recursos humanos	58
3.7	Recursos financieros.....	60
3.8	Documentación del cambio	63
3.8.1	Normas y políticas de uso de <i>hardware</i> y <i>software</i>	64
3.8.2	Políticas de seguridad de sistemas	64
3.8.3	Políticas para la compra y adquisición de equipo.....	65
3.8.4	Procedimiento de soporte técnico	65
3.8.5	Políticas de navegación por <i>Internet</i>	66
3.8.6	Políticas de comunicación interna-externa	66
3.8.7	Políticas de <i>Firewall</i> (Pared Corta-fuegos)	67
3.8.8	Certificado de confidencialidad.....	67
3.8.9	Políticas de seguridad de acceso físico.....	67
3.9	Proceso de capacitación e información al personal	68
3.9.1	Capacitación de los líderes	68
3.9.2	Capacitación para equipos de trabajo	69
3.9.3	Capacitación en nueva tecnología	70
3.10	Medición de los resultados logrados	71
3.11	Presupuesto	71
3.11.1	Inversión inicial.....	71

3.11.2	Presupuesto anual	72
4.	IMPLANTACIÓN DEL MODELO PROPUESTO	75
4.1	Tipos de cambio	75
4.1.1	Cambio radical	76
4.1.2	Cambio gradual.....	76
4.1.3	Cambio reactivo	77
4.1.4	Cambio anticipatorio	77
4.2	Planeación del cambio organizacional.....	78
4.2.1	Evaluación del entorno.....	78
4.2.1.1	Medición del cambio en la tecnología.....	79
4.2.1.2	Medición del cambio rediseño organizacional ..	80
4.2.1.3	Medición del cambio en las tareas.....	81
4.2.1.4	Medición del cambio en el manejo personal.....	81
4.3	Instrumentación del cambio	83
4.3.1	Método basado en la tecnología (TI).....	83
4.3.2	Método de rediseño organizacional	84
4.3.3	Método basado en las tareas	85
4.3.4	Método orientado a las personas	86
4.4	Innovación en el cambio organizacional	88
4.4.1	Modalidades de innovación.....	88
4.4.1.1	Innovación técnica	88
4.4.1.2	Innovación de los procesos	89
4.4.1.3	Innovación administrativa	89
4.4.2	Arquitectura de Innovación	89
4.5	Administración del cambio	90
4.5.1	Normas de iniciación.....	90
4.5.1.1	Descendente	91
4.5.1.2	Nivel medio.....	91

4.5.1.3	Ascendente	91
4.6	Definición de la necesidad de cambio	93
4.6.1	Profundidad del cambio planeado	95
4.7	Implantación del cambio	95
4.8	Estabilización del cambio	96
4.8.1	Razones de la resistencia al cambio	96
4.8.2	Capacitación en nueva tecnología	97
4.8.3	Capacitación en trabajo en equipo	98
4.8.4	Desarrollo profesional.....	99
5.	SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA PROPUESTA PRESENTADA .	101
5.1	Evaluación del desempeño	101
5.1.1	Definición de evaluación del desempeño	101
5.1.2	Necesidad de evaluar el desempeño	102
5.1.3	Consecuencias de no evaluar el desempeño.....	102
5.1.4	Responsabilidad de las partes	103
5.1.5	Recomendaciones para el proceso	104
5.1.6	Procedimiento para evaluar el desempeño	105
5.1.7	Retroalimentación de resultados de la evaluación del desempeño	106
5.1.7.1	Recomendaciones para dar retroalimentación positiva (Jefe Inmediato)	107
5.1.7.2	Recomendaciones para dar retroalimentación negativa (Jefe Inmediato).....	107
5.1.7.3	Recomendaciones para recibir retroalimentación negativa (Colaborador)	108
5.1.8	Objetivo	108
5.1.9	Metodología.....	109
5.1.9.1	Elección del sistema con el que serán medidos	

los resultados.....	109
5.1.9.1.1 Evaluación del desempeño según las actividades	109
5.1.9.1.2 Evaluación del desempeño por objetivos.....	113
5.1.10 Proceso de evaluación.....	117
5.1.11 Revisión y control	118
CONCLUSIONES	121
RECOMENDACIONES	123
BIBLIOGRAFÍA	125
ANEXOS	127

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Organigrama actual de UCEE.....	22
2.	Árbol de Problemas.....	30
3.	Árbol de Objetivos.....	35
4.	Organigrama propuesto para Departamento de Informática.....	55
5.	Organigrama de UCEE modificado.....	57
6.	Normas de iniciación del cambio.....	90
7.	Norma de iniciación del modelo propuesto.....	92

TABLAS

I.	Distribución del Personal	13
II.	Ampliación Presupuestaria Grupo 0 (Servicios Personales)	61
III.	Ampliación Presupuestaria Grupo 1 (Servicios No Personales).....	62
IV.	Ampliación Presupuestaria Grupo 2 (Materiales y Suministros).....	62
V.	Ampliación Presupuestaria Grupo 3 (Propiedad, Planta, Equipo e Intangibles).....	63
VI.	Evaluación del Desempeño (Actividades).....	110
VII.	Evaluación del Desempeño Global (Actividades).....	113
VIII.	Evaluación del Desempeño (Objetivos)	114
IX.	Evaluación del Desempeño Global (Objetivos)	116

RESUMEN

Hoy en día la información es el activo intangible más valioso tanto de las empresas privadas como públicas; la constante amenaza de robo, destrucción, pérdida y malversación de dicho activo, nos obliga a desarrollar planes y programas administrativos orientados a su protección y ordenamiento, implementando para tal efecto medios informáticos con el fin de proporcionar una herramienta eficiente para tal fin.

Por tal motivo, se hacen necesarias las siguientes actividades:

1. La creación del Departamento de Informática, detallando la estructura organizacional que ha de tener para la correcta aplicación de los reglamentos y procedimientos informáticos, definiendo claramente la función del recurso humano encargado de dicho departamento en pro de la protección, organización y administración de la información,
2. Creación de la infraestructura informática que comprende todos aquellos aspectos de diseño de la red de datos, en los cuales se definan los respectivos permisos (accesos) a la información, para su eficaz control, así como de la definición exacta de los requerimientos de *hardware* y *software*, y
3. Diseño e implementación de las políticas, reglamentos, normas y procedimientos para controlar eficientemente el empleo de la infraestructura informática, y por ende de la información.

Es por ello, que una clara definición de la misión y visión del Departamento de Informática en la empresa, conllevará al óptimo diseño de dicho departamento para que, una vez implementado, planifique, organice, dirija y controle todas las transacciones de información en la red informática, asegurando con ello la integridad misma de la información.

OBJETIVOS

GENERAL

Proporcionar un documento que sirva de guía a la Unidad de Construcción de Edificios del Estado (UCEE), para la integración del Departamento de Informática a su Estructura Organizacional.

ESPECÍFICOS

1. Simplificar los procesos y procedimientos administrativos aumentando la eficiencia organizacional.
2. Optimizar el recurso tecnológico limitándolo al mínimo necesario, promoviendo una reducción de costos, impulsando el mejoramiento de los canales de la información.
3. Determinar la importancia de la recopilación, ordenamiento, administración y resguardo de la información como un recurso valioso de toda organización.
4. Determinar el tipo de estructura que el Departamento de Informática debe tener para coordinar todas las actividades y operaciones en el tema de la información.
5. Promover la introducción del Departamento de Informática a la Estructura Organizacional de UCEE, buscando la forma y los métodos con los cuales se obtenga la menor resistencia al cambio.

INTRODUCCIÓN

El creciente uso de la informática como una herramienta para agilizar y hacer más eficientes las diferentes operaciones de las entidades del Estado, exige del Gobierno Central la puesta en marcha de un proyecto informático a gran escala para la implementación del Gobierno Electrónico (e-Gobierno), con el fin de informar al público en general sobre el quehacer estatal además de mejorar los canales de comunicación entre entidades.

Es por ello que el Gobierno de Guatemala creó la Comisión Presidencial para la Reforma, Modernización y Fortalecimiento del Estado y de sus Entidades Descentralizadas (COPRE) para que realice las gestiones necesarias para impulsar la modernización de todas las entidades estatales en los siguientes aspectos: Administrativo, Auditoría, Recurso Humano, Financiero e Informático.

Luego de que dicha comisión realizó un análisis primario, determinó que para formular y gestionar la modernización de los aspectos anteriormente mencionados, es fundamental que exista dentro de la estructura organizacional de cada institución, el ente rector correspondiente para que las propuestas de modernización funcionen, sean implementadas y ejecutadas.

Sin embargo, COPRE determinó que en el aspecto Informático son muy pocas las entidades que poseen unidades, departamentos o divisiones de informática, situación que no es favorable a la implementación de la reforma y modernización en este aspecto tan importante hoy en día.

Por lo anteriormente mencionado, COPRE impulsa el fortalecimiento del aspecto informático proponiendo la creación e incorporación a la estructura

organizacional de las entidades gubernamentales, de las unidades, departamentos o divisiones informáticas (según sea el caso y dependiendo de la complejidad de cada estructura organizacional), para que exista un ente legalmente constituido y con personería jurídica con el fin de planificar, organizar, dirigir y controlar todas las operaciones y procedimientos informáticos propuestos por COPRE para la implementación de un Gobierno Electrónico.

Dentro de las entidades gubernamentales que deben incorporar el Departamento de Informática a su estructura organizacional, se encuentra la Unidad de Construcción de Edificios del Estado (UCEE), en la que se realizó el presente estudio de investigación para su propuesta, implementación y puesta en marcha.

1. ANTECEDENTES GENERALES DE LA UNIDAD DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS DEL ESTADO (UCEE)

1.1 Descripción de la UCEE

La UCEE constituye dentro del Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda -CIV-, el órgano responsable del diseño, construcción, reparación y mantenimiento de edificios del Sector Público, así como del suministro del equipamiento de mobiliario correspondiente.

En tal sentido, la UCEE atiende principalmente requerimientos del sector Educación, además de demandas de construcciones destinadas a la Seguridad Pública, Salud Pública y Asistencia Social, Edificios Estatales, Complejos Polideportivos, Monumentos Históricos y Culturales, entre otros, para todo el territorio de la República de Guatemala.

1.1.1 Breve reseña histórica

La Unidad de Construcción de Edificios Educativos -UCEE-, se creó según Acuerdo Gubernativo número 20-83 de fecha 20 de enero de 1983, como dependencia del Ministerio de Comunicaciones, Transporte y Obras Públicas, en sustitución de las siguientes unidades: Unidad Ejecutora del Proyecto de Extensión y Mejoramiento del Nivel de la Enseñanza Media (PEMEM), la Unidad Ejecutora de Construcción y Equipamiento de Edificios para el Proyecto de Extensión y Mejoramiento de la Educación Primaria (CEEP) y el Comité Nacional Pro-Construcción de Escuelas (CONACE); las dos primeras a cargo del Ministerio de Comunicaciones, Transporte y Obras Públicas y el último del Ministerio de Educación.

Según Acuerdo Gubernativo número 79-84, de fecha 10 de febrero de 1984, se aprobó el Reglamento General de UCEE, en el cual se indican las disposiciones generales, políticas, organización y funciones por departamentos, relación con otras dependencias, régimen del personal, disposiciones especiales, entre otros.

En fecha 29 de enero de 1997, el Acuerdo Gubernativo 80-97, cobra vigencia al modificar el nombre de la Unidad de Construcción de Edificios Educativos por el de Unidad de Construcción de Edificios del Estado -UCEE-, con el objetivo de que ésta Unidad y la Unidad Ejecutora de Proyectos de Servicios de Salud -UNEPSSA- queden encargadas de realizar las edificaciones que tenía a su cargo la Dirección General de Obras Públicas -DGOP-, al considerar que por su experiencia están capacitadas para el diseño y ejecución de la infraestructura física del Estado.

1.1.2 Base Legal

Creación según Acuerdo Gubernativo 20-83 de fecha 20 de enero de 1983; Acuerdo Gubernativo Número 79-84 de fecha 10 de febrero de 1984 (aprobación del Reglamento General de UCEE) y Acuerdo Gubernativo 80-97 de fecha 29 de enero de 1997, con el cual asume las funciones de la extinta Dirección General de Obras Públicas (DGOP).

1.1.3 Objetivos

La UCEE tiene como objetivo general, planificar y ejecutar proyectos de infraestructura física, realizar acciones de reparación y mantenimiento, así como la dotación de mobiliario para edificios educativos, lo cual es requerido para su funcionamiento o para prestar servicios a la comunidad.

Sus objetivos específicos son:

- Mantener una coordinación total y permanente con el Ministerio de Educación y otros Ministerios del Estado, los que trazarán los lineamientos y programas de acuerdo a las necesidades del país.
- Colaborar con las entidades nacionales e internacionales en los programas de infraestructura física, para su funcionamiento y ejecución a corto, mediano y largo plazo.
- Efectuar el diseño, construcción, reparación y mantenimiento básico de edificaciones educativas y de otras entidades del Estado que así lo requieran.
- Normar los tipos de construcción de edificios educativos y del Estado a nivel nacional, con el propósito de lograr racionalizar el uso óptimo de los materiales, tomando en cuenta las condiciones de las regiones donde se ejecuten las obras.

1.1.4 Misión

Colaborar en las acciones encaminadas a fortalecer el desarrollo económico y social de la población guatemalteca, mejorando su nivel de vida, mediante la planificación y construcción de infraestructura física así como de su mantenimiento, mobiliario básico y equipamiento donde se requiere.

1.1.5 Visión

Velar por la ejecución de la infraestructura de edificios del Estado, permitiendo la conservación, rehabilitación, mantenimiento y equipamiento utilizando tecnología adecuada empleando materiales de calidad.

1.1.6 Servicios que presta

La UCEE presta sus servicios como Unidad diseñadora y ejecutora de proyectos que requieren construcción, ampliación y reparación de:

- Escuelas
- Institutos
- Edificios de Seguridad Pública
- Edificios de Bienestar Social
- Edificios Públicos en general
- Monumentos Históricos y Culturales
- Obras de Infraestructura Eléctrica
- Complejos Polideportivos
- Obras Culturales y Recreativas,

así como de la dotación de mobiliario escolar a los diferentes centros educativos públicos del país.

1.1.7 Presupuesto asignado

Empecemos definiendo que el presupuesto corresponde a la preinversión de gastos e ingresos para un determinado período de tiempo, por lo general un año. El presupuesto es un documento que permite a las empresas, gobiernos, organizaciones privadas y las familias establecer prioridades y evaluar la consecución de sus objetivos.

Para el caso de UCEE, como el de muchas entidades gubernamentales que ejecutan obras (proyectos de inversión), el presupuesto puede ser dividido en dos grandes rubros:

- Presupuesto de ejecución
- Presupuesto de funcionamiento.

1.1.7.1 Presupuesto para ejecución

Definimos el presupuesto para ejecución (o de inversión), como la cantidad de dinero destinada para llevar a cabo proyectos de construcción, mejoramiento, mantenimiento, ampliación, remodelación, etc.

Actualmente, el monto asignado a UCEE se distribuye para su ejecución de la siguiente forma:

Proyecto 001	Construcción, Ampliación y Reparación de Escuelas
Proyecto 002	Construcción, Ampliación y Reparación de Institutos de Educación Media
Proyecto 003	Construcción, Ampliación y Reparación de Edificios de Seguridad Pública
Proyecto 004	Construcción, Ampliación y Reparación de Centros de Bienestar Social
Proyecto 005	Construcción, Ampliación y Reparación de Otros Edificios Públicos
Proyecto 006	Restauración de Monumentos Históricos y Culturales
Proyecto 007	Construcción de Obras Eléctricas
Proyecto 008	Construcción, Ampliación y Reparación de Complejos Polideportivos
Proyecto 009	Suministro de Equipo Educativo, Cultural y Recreativo

1.1.7.2 Presupuesto para funcionamiento

El presupuesto de funcionamiento se define como la cantidad de dinero destinada para el pago de todos aquellos servicios personales (grupo de gasto 000), no personales (grupo de gasto 100), materiales y suministros (grupo de gasto 200) y propiedad, planta, equipo e intangibles (grupo de gasto 300) que en su conjunto contribuyen a que la entidad gubernamental, en este caso, lleve a cabo todas aquellas actividades que son necesarias para la ejecución del presupuesto de inversión, es decir, todas aquellas actividades administrativas que son necesarias para diseñar y ejecutar los proyectos de construcción.

A continuación se presenta información resumida para que el lector se forme un panorama más amplio de lo que se incluyen en los grupos de gasto.

Grupo de gasto 000 Servicios Personales:

Sueldos, aguinaldo, jornales, bonificación anual (bono 14), bono vacacional, complementos al salario, personal por contrato, etc.

Grupo de gasto 100 Servicios no Personales:

Energía eléctrica, agua, telefonía, correos y telégrafos, publicidad y propaganda, impresión, encuadernación y reproducción, viáticos en el interior, arrendamiento de máquinas y equipos de oficina, mantenimientos y reparaciones (equipo de oficina, medios de transporte, equipo para comunicaciones, equipo de cómputo, edificio, instalaciones), servicios jurídicos, capacitaciones, seguros y fianzas, impuestos, etc.

Grupo de gasto 200 Materiales y Suministros:

Papel de escritorio, especies timbradas y valores, llantas, herramientas menores, útiles de oficina, útiles de limpieza, accesorios y repuestos en general, combustibles y lubricantes, etc.

Grupo de gasto 300 Propiedad, Planta, Equipo e Intangibles:

Equipo de oficina, equipo para comunicaciones, *equipo de cómputo*, otras maquinarias y equipos.

2. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA UNIDAD DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS DEL ESTADO (UCEE)

2.1 Análisis FODA

El análisis FODA (análisis de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) es una de las herramientas esenciales que provee de los insumos necesarios al proceso de planeación estratégica, proporcionando la información necesaria para la implantación de acciones y medidas correctivas y la generación de nuevos o mejores proyectos.

Entre algunas ventajas de este tipo de análisis se encuentran las siguientes:

- Facilitan el análisis del quehacer institucional que por atribución debe cumplir la empresa en apego a su marco jurídico y a los compromisos establecidos en las políticas públicas,
- Facilitan la realización de un diagnóstico para la construcción de estrategias que permitan reorientar el rumbo institucional, al identificar la posición actual y la capacidad de respuesta de la institución, y
- Permiten identificar la congruencia entre la asignación del gasto público y su quehacer institucional.

De esta forma, el proceso de planeación estratégica se considera funcional cuando las debilidades se ven disminuidas, las fortalezas son incrementadas, el impacto de las amenazas es considerado y atendido puntualmente, y el aprovechamiento de las oportunidades es capitalizado en el alcance de los objetivos, la misión y visión de la UCEE.

Para iniciar el análisis, se plantea un objetivo central sobre el cual girará la presente investigación.

Dicho objetivo es: ***Determinar si es necesaria la creación o no del Departamento de Informática en la Unidad de Construcción de Edificios del Estado -UCEE-.***

Una vez planteado el objetivo, se procede a identificar los factores más relevantes que afectan la toma de decisiones respecto al tema, para ello se deben analizar los factores internos (fortalezas y debilidades) y los factores externos (oportunidades y amenazas) de la Institución.

2.1.1 Factores internos

Son todos aquellos factores que afectan el desarrollo de las actividades de la Institución sobre los cuales se tiene control desde dentro.

2.1.1.1 Fortalezas

Se identificaron ocho fortalezas principales. Estas son:

- F1 La entidad tiene una estructura organizacional claramente definida, situación que favorece la consistencia en las líneas de mando (ver inciso 2.2.2 Organigrama).
- F2 Las funciones de los departamentos que integran la UCEE están claramente definidas y delimitadas (ver numeral 2.2.1 Funciones por Departamentos).
- F3 Se cuenta con un reglamento interno, el cual identifica las acciones a seguir para el buen funcionamiento de las operaciones interdepartamentales.

- F4 Existe compromiso y optimismo por parte de las autoridades de UCEE para llevar a cabo el proyecto informático que modernice las operaciones de la Institución.
- F5 La UCEE cuenta con edificio propio. Dicha situación favorece la inversión en infraestructura informática permanente (cableado estructurado de red informática).
- F6 Se tiene el *hardware* adecuado para administrar los servicios de la red informática (servidores: datos, *Internet* (servicio, página web), correo interno/externo).
- F7 El 100% de los trabajadores oficinistas cuenta con equipo de cómputo en su lugar de trabajo.
- F8 Existe personal dentro de la Institución que tiene los conocimientos para administrar el Departamento de Informática, así como el de brindar capacitación al personal que lo necesite.

2.1.1.2 Debilidades

Se identificaron nueve debilidades principales. Estas son:

- D1 El reglamento interno no ha sido oficialmente aprobado desde su elaboración en el año 1987. La disciplina se aplica basada en la Ley de Servicio Civil vigente para el sector público.
- D2 El personal está acostumbrado a desempeñar sus tareas a la manera “tradicional”, es decir, no se aprovecha el recurso informático existente, ya que la gran mayoría de trámites se realizan en papel. Se percibe resistencia al cambio (este tema se tratará en el Capítulo IV del presente Trabajo de Graduación).
- D3 El presupuesto asignado para la compra de equipo de cómputo es bastante limitado.
- D4 La información no está centralizada, situación que dificulta la elaboración de reportes, informes, etc. Se pierde mucho tiempo en

recopilar información, por lo que la respuesta de información solicitada es lenta.

- D5 La infraestructura informática actual no es utilizada por gran parte del personal.
- D6 El recurso informático es administrado y mantenido por empresas contratadas, incurriendo en gastos que pueden ser minimizados si se contara con administradores dentro de la Institución.
- D7 No existe un ente regulador que vele por el tráfico de información, su recopilación, administración, resguardo e integridad.
- D8 Falta capacitación del personal en cuanto al manejo de *software* y *hardware*.
- D9 Falta de programas de aplicación específicos o “a la medida” para automatizar procesos de información.

2.1.2 Factores externos

Son todos aquellos factores que afectan el desarrollo de las actividades de la Institución sobre los cuales no se tiene control.

2.1.2.1 Oportunidades

- O1 Entusiasmo por parte del Gobierno Central a través de la Comisión Presidencial para la Reforma y Modernización del Estado (COPRE) para la implementación del Gobierno Electrónico.
- O2 Oportunidad de transparentar el gasto público mediante la publicación de las inversiones de la entidad en un sitio Web propio y mediante el uso del portal de Guatecompras (sistema informático abierto al público).

2.1.2.2 Amenazas

- A1 La aprobación del presupuesto de funcionamiento y de inversión depende de las políticas financieras de entidades en las cuales UCEE no tiene poder (Congreso, por ejemplo).
- A2 Interrupción de la continuidad de los proyectos, objetivos y metas trazados, en los cambios de Gobierno.
- A3 Existencia de otras entidades que tienen actividades afines o similares a las de UCEE (por ejemplo FIS, FONAPAZ y las Comunas).

2.2. Organización actual

Para su funcionamiento, la Unidad de Construcción de Edificios del Estado -UCEE- está organizada de la siguiente forma, contando con el personal que se indica:

Tabla I. Distribución del personal

No.	DEPARTAMENTO	CANTIDAD DE PERSONAS
1	Dirección	04
2	Asesoría Jurídica	02
3	Auditoría Interna	06
4	Departamento Administrativo	20
5	Departamento Financiero	09
6	Departamento de Planificación	19
7	Departamento de Operaciones	10
	TOTAL	70 personas

Ver organigrama en el numeral 2.2 del presente trabajo.

2.2.1 Funciones por departamentos

2.2.1.1 Dirección y Subdirección

Son funciones de la Dirección:

- Organizar, coordinar, supervisar, representar, controlar y dirigir las labores generales de la UCEE, de sus departamentos y de su personal.

- Representar legalmente a la Unidad.
- Ejecutar todas las disposiciones emanadas del Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda.
- Velar por la correcta aplicación de la Ley de creación de la UCEE, así como de su Reglamento y proponer cuando fuera necesario los cambios pertinentes para el cumplimiento de su función.
- Realizar todas aquellas actividades complementarias y que sean necesarias para el cumplimiento de los objetivos, funciones y actividades de la UCEE.
- Coordinar constantemente con el Ministerio de Educación el desarrollo de los programas de trabajo, así como de colaborar con otros Ministerios y/o entidades que requieran de sus servicios.

Son funciones de la Subdirección:

- Sustituir en caso de ausencia temporal o accidental al Director.
- Colaborar con la Dirección en todas las labores, comisiones o representaciones.
- Coordinar y supervisar los trabajos y proyectos que le asigne la Dirección.

2.2.1.2 Asesoría Jurídica

- Asesorar a la UCEE, en todos aquellos aspectos legales que sean requeridos.
- Atender las consultas que le sean planteadas por los diferentes Departamentos de la Unidad, a través de la Dirección.
- Contribuir en la preparación de documentación de todos los expedientes relacionados con Licitaciones, contrataciones tanto Nacionales e Internacionales.
- Emitir dictámenes de todos los documentos relativos a Licitaciones contrataciones y todas aquellas opiniones que se les requieran.

- Elaboración y revisión de los contratos y convenios administrativos de la Unidad.
- Legalización de documentos cuando sean requeridos.

2.2.1.3 Auditoría Interna

- Estudiar y evaluar el control interno de la entidad.
- Aplicación de pruebas periódicas a los registros y existencias de materiales, bienes, suministros y demás activos de la entidad.
- Visa previa de toda documentación que implique la ejecución del presupuesto de la entidad, a fin de comprobar la legalidad, necesidad y legitimidad del gasto.
- Verificación de registros contables, financieros y administrativos, con el objeto de determinar su razón y legalidad.
- Dictaminar en asuntos de su competencia a requerimiento de la Dirección.
- Determinar la efectividad de controles internos y en su caso recomendar los adecuados.
- Servir de apoyo a la Auditoría Externa ejercida por la Contraloría.
- Rendir informe anual a la Dirección, de la situación económica y operativa de la entidad.
- Otras actividades inherentes a la entidad.

2.2.1.4 Departamento Administrativo

El Departamento Administrativo tiene a su cargo la correcta ejecución de las funciones administrativas de UCEE, el cual está organizado con las siguientes secciones:

- a. Sección de Personal
- b. Sección de Licitaciones
- c. Secretaría Administrativa
- d. Sección de Transportes.

Funciones de la Sección de Personal:

- Seleccionar, contratar, entrenar, controlar y supervisar al personal, de acuerdo a las disposiciones y Reglamento de la Ley de Servicio Civil y el Reglamento de la UCEE.
- Cooperar tanto con el elemento humano para el buen desempeño del trabajo, proponiendo las medidas para el éxito del mismo.
- Buscar una identificación del trabajador con la Institución, mediante los mecanismos motivadores que se consideren necesarios.
- Proporcionar las constancias y certificaciones que se le requieran.

Funciones de la Sección de Licitaciones:

- Preparar toda la documentación necesaria para efectuar Licitaciones y Cotizaciones.
- Efectuar todas las acciones de apoyo en las Licitaciones para compra y contratación de bienes, suministros, obras y servicios que requiera la Unidad, de acuerdo con la Ley de Contrataciones.
- Establecer los controles que sean necesarios para que el trámite relativo a Licitaciones sea lo más eficiente posible.
- Organizar todo lo relativo al acto de apertura de plicas y brindar apoyo secretarial a las Juntas de Licitación.

Funciones de la Secretaría Administrativa:

- Recibir, organizar, clasificar y controlar la correspondencia, documentos, providencias y expedientes, tanto de entrada como de salida de la Unidad, actuando como centro de información de la Sección.
- Clasificar, codificar, archivar y controlar los expedientes de la UCEE.

- Destruir los documentos que tienen vencimiento y almacenar ordenadamente el resto.
- Proporcionar la información y/o documentación que le sea solicitada.
- Reproducir toda la documentación que le sea requerida estableciendo para ello los controles necesarios.
- Recibir, clasificar y registrar los libros, catálogos, folletos, revistas y demás como centro de consulta.

Funciones de la Sección de Transporte:

- Velar por el buen mantenimiento de todos los vehículos al servicio de UCEE.
- Velar por el uso racional de los combustibles, lubricantes, repuestos, etc. que utilicen los vehículos.
- Proveer oportunamente personal y vehículo para la realización de comisiones, tanto en la capital como en el interior de la República, brindando informes concernientes al motivo, duración, recorridos, etc. de las comisiones.
- Elaborar informes periódicos del rendimiento de los vehículos (Km/galón) y de las reparaciones efectuadas a los mismos.

2.2.1.5 Departamento Financiero

El Departamento Financiero, para llevar a cabo sus funciones está integrado por las siguientes secciones:

- a. Sección de Contabilidad
- b. Sección de Pagaduría
- c. Sección de Almacén y Compras
- d. Sección de Estimaciones y Liquidaciones

Funciones de la Sección de Contabilidad:

- Formular los anteproyectos de presupuesto de la Unidad y analizar los presupuestos aprobados, conjuntamente con el Departamento de Planificación.
- Contabilizar y controlar todos los valores activos y pasivos que constituyen el patrimonio de la UCEE, incluyendo el control de las tarjetas de responsabilidad.
- Ejecutar el presupuesto de egresos en forma programática, de conformidad con las normas fiscales (transferencias, reprogramaciones, etc.).
- Controlar los préstamos externos destinados al financiamiento de edificios educativos, elaborando las solicitudes de reembolso y/o desembolso.
- Contabilizar los costos por obras según su naturaleza y programa presupuestario que corresponda.
- Preparar y suministrar de oficio los informes contables y estados financieros, balances, conciliaciones y los que sean requeridos por las Autoridades Superiores.

Funciones de la Sección de Pagaduría:

- Efectuar todos los pagos que ocasionen los programas de la UCEE.
- Efectuar periódicamente conciliaciones bancarias.
- Manejar y controlar el fondo rotativo y los fondos de caja chica.
- Elaborar y ejecutar los mecanismos que permitan mayor fluidez a las operaciones de caja.
- Elaborar y tramitar las órdenes de compra y pago, la documentación correspondiente a viáticos y la emisión de cheques para realizar pagos directos.

Funciones de la Sección de Almacén y Compras:

- Mantener control y registro constante de los productos y artículos existentes en el almacén.
- Cotizar, adquirir y suministrar todo el material y equipo necesario para el funcionamiento administrativo de la UCEE.
- Velar por el mantenimiento y buen estado del equipo y materiales existentes en el almacén.
- Elaborar informes periódicos del movimiento de equipo y materiales a su cargo.

Funciones de la Sección de Estimaciones y Liquidaciones:

- Análisis y revisión de los documentos de pago para las estimaciones y sobrecostos presentados por el contratista.
- Realizar todas las actividades relativas a la liquidación de contratos.
- Informe periódico a contratistas de la documentación pendiente para el proceso de liquidación.

2.2.1.6 Departamento de Planificación

El Departamento de Planificación, para llevar a cabo sus funciones está integrado por las siguientes secciones:

- a. Sección de Coordinación y Programación
- b. Sección de Diseño
- c. Sección de Costos

Funciones de la Sección de Coordinación y Programación:

- Coordinar las actividades entre los Ministerios de Educación y Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda, en lo referente a requerimientos de infraestructura educativa.

- Elaborar el Plan Operativo Anual de los diferentes programas y proyectos a efectuar para que sirva de base en la formulación del Proyecto de Presupuesto de Inversión Multianual.
- Programar la actividad a desarrollar por la UCEE, referente a las distintas fases del proceso de ejecución de edificios educativos, así como establecer los mecanismos que permitan cumplir con las metas que se establezcan.
- Apoyar a los distintos Departamentos de la UCEE en la programación de sus actividades específicas.
- Elaborar, revisar y actualizar conjuntamente con el Departamento de Finanzas, el presupuesto de la Unidad.
- Inspeccionar, evaluar y dictaminar en lo referente a la cesión de predios de las obras a construir.

Funciones de la Sección de Diseño:

- Efectuar las mediciones de predios.
- Desarrollar los planos finales.
- Estudiar y proponer nuevas alternativas arquitectónicas y estructurales para edificios que tiendan a optimizar costos sin sacrificar aspectos de funcionalidad, confort, seguridad y durabilidad.
- Colaborar en la elaboración de especificaciones constructivas, técnicas, generales y especiales de los proyectos que se desarrollen.
- Participar en la preparación del expediente técnico con lo siguiente: planos completos, especificaciones, renglones de trabajo, memorias del proyecto, presupuesto general y programa de ejecución de obra.
- Realizar inspección, cuando las necesidades así lo requieran, de las obras que el Jefe del Departamento asigne, en colaboración con la Sección de Supervisión del Departamento de Operaciones.
- Efectuar o supervisar estudios de suelos de los terrenos a ser utilizados.

- Asesorar, supervisar y dictaminar los diseños contratados con empresas privadas.
- Organizar el archivo de planos.

Funciones de la Sección de Costos:

- Formulación de costos directos de los proyectos que forman parte de las Licitaciones y Cotizaciones.
- Elaboración y revisión de fórmulas para el cálculo de sobrecostos.
- Resolución de expedientes de trabajos extras y suplementarios en lo concerniente a precios y aspectos técnicos constructivos.

2.2.1.7 Departamento de Operaciones

El Departamento de Operaciones, para llevar a cabo sus funciones está integrado por las siguientes secciones:

- a. Sección de Supervisión
- b. Sección de Amoblamiento

Funciones de la Sección de Supervisión:

- Supervisar la construcción, reconstrucción y/o ampliación de los proyectos, de acuerdo a los manuales que para el efecto elabore la UCEE.
- Efectuar la recepción de las obras.
- Colaborar en la liquidación de las obras.
- Elaborar informes de avance de la ejecución física de las obras.
- Visitas a las obras terminadas que requieran la solución de algún problema particular.
- Organizar reuniones con contratistas, supervisores y consultores, para resolver problemas relacionados con las obras.
- Autorizar el pago de estimaciones.

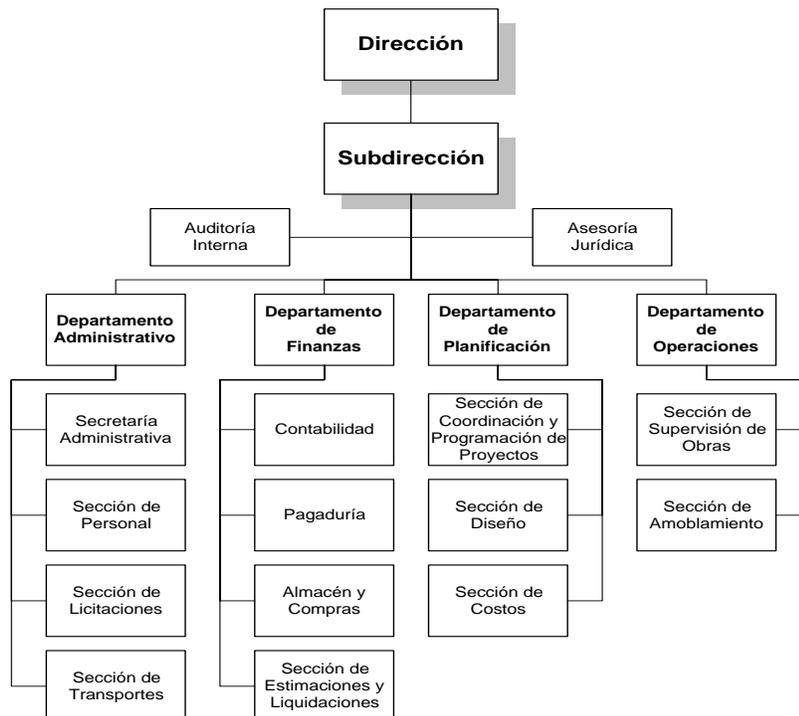
- Realizar visitas de evaluación y recopilación de información de obra: localización exacta, acceso en distintos tipos de caminos, servicios con que se cuenta, tipo de suela, vecindades, etc.
- Realizar levantamientos topográficos, cálculo y dibujo de cada obra e incluir recomendaciones de medidas de protección y trabajos exteriores.

Funciones de la Sección de Amoblamiento:

- Elaboración de bases, especificaciones generales y específicas que satisfagan las necesidades impuestas por el usuario, para fines de Licitación.
- Registro, control, programación, recepción y entrega de mobiliario en los diferentes edificios educativos construidos.
- Llevar el control de calidad del mobiliario propuesto por los contratistas.

2.2.2 Organigrama

Figura 1. Organigrama actual de UCEE



2.3. Organización burocrática¹

La Organización Burocrática es la estructura administrativa y de personal de una organización. Este tipo de organización exige, dentro de otras cosas, recursos humanos calificados, ordenados según un esquema jerárquico (organigrama) para desempeñar tareas especializadas, basadas en reglamentos internos de la organización. Dicho término, se utiliza principalmente al referirse a la Administración Pública, como el caso de UCEE.

Pese al desgaste que dicho término ha sufrido en cuanto a su interpretación en los países latinoamericanos, la Organización Burocrática ofrece un programa completo sobre cómo debe operar una organización. Para tal efecto, la Administración Burocrática recomienda siete características, que aplicadas correctamente (y sin omitir ninguna de ellas), son capaces de brindar resultados extraordinarios en el funcionamiento y desarrollo de las entidades. Estas son:

2.3.1 Características

Como se mencionó anteriormente, la Organización Burocrática recomienda la aplicación de siete características que no pueden obviarse, en las cuales se brindan lineamientos que correctamente aplicados garantizan el adecuado funcionamiento de éste tipo de organización. Dichas características se describen en los numerales 2.3.1.1 al 2.3.1.7.

2.3.1.1 Sistema formal de reglas

Se refiere a los lineamientos formales que ayudan a ofrecer la disciplina que una organización necesita si desea alcanzar sus metas, el cual rige el comportamiento de los empleados cuando se encuentran en el trabajo.

¹ Hellriegel, Don; Jackson, Susan E.; Slocum, John W. Jr. ADMINISTRACIÓN, UN ENFOQUE BASADO EN COMPETENCIAS. 9ª. Edición. Editorial Thomson Learning. Año 2002.

El cumplimiento de éstas, garantiza la uniformidad de procedimientos y operaciones permitiendo mantener la estabilidad organizacional, no importando los deseos personales de gerentes y subalternos.

2.3.1.2 Impersonabilidad

Dicho término se refiere a que las reglas deben ser aplicadas a todo el personal de la organización, sin hacer distinción entre nivel jerárquico ni las tareas asignadas o el grado de importancia del puesto que se desempeñe.

La aplicación de ésta característica garantiza que un superior impersonal no permitirá que consideraciones personales o emocionales subjetivas tiñan su evaluación de los subordinados.

2.3.1.3 División del trabajo

Consiste en dividir la tarea general en tareas menores lógicas que permiten a las organizaciones llegar a la especialización para así utilizar con eficacia los recursos humanos y la capacitación.

2.3.1.4 Estructura jerárquica

Dividir el trabajo implica que debe existir una estructura jerárquica que clasifique las labores en función del grado de autoridad y responsabilidad. La autoridad y la responsabilidad aumentan con cada nivel jerárquico hasta llegar a la cima de la jerarquía.

Dicho lo anterior, es lógico suponer que quienes ocupan puestos de nivel inferior se hallan bajo el control y la dirección de los que ocupan puestos de nivel superior.

Una correcta definición de jerarquías permite un control completo de los empleados debido a que precisa la ubicación exacta, dentro del organigrama, de cada colaborador en la organización en relación con los demás. Al tener un control completo de los empleados, las tareas y los resultados pueden ser fácilmente evaluados por parte de la persona en el nivel jerárquico superior.

2.3.1.5 Estructura de autoridad

Se refiere a la determinación sobre quién tiene el derecho a tomar decisiones de diversa importancia en los diferentes niveles de la organización. Es el “eslabón” que permite unir las 4 características mencionadas con anterioridad.

2.3.1.6 Compromiso profesional

Es la forma como se concibe la idea de “empleo burocrático”, es decir, es el compromiso que contrae el empleado y la empresa durante el período laboral.

En otras palabras, el compromiso profesional es la garantía del empleo mientras el empleado esté técnicamente calificado y se desempeñe en forma satisfactoria. Dicha característica está íntimamente ligada al proceso de selección de personal y desarrollo en el puesto.

2.3.1.7 Racionalidad

Esta última característica de la Organización Burocrática, y no por ello menos importante, se refiere al empleo de los medios más eficaces de los que pueda disponerse para la ejecución de las tareas asignadas, es decir, que cuando todas las actividades se dirigen al cumplimiento de metas la organización utiliza con eficacia sus recursos humanos y financieros para alcanzarlas.

2.3.2 Beneficios

Los beneficios que se esperan de las organizaciones burocráticas son:

- Eficiencia, que es la capacidad de disponer de algo o de alguien para conseguir un resultado determinado (cumplimiento de metas), y
- Consistencia, que se refiere a la duración, estabilidad y solidez de los procesos.

2.3.3 Costos de la burocracia

Es de hacer notar, que los mismos aspectos de la administración burocrática que aumentan la eficiencia de una organización pueden producir gran ineficiencia en otra.

Un ejemplo claro de lo anterior es el hecho de que la “rigidez” de la administración burocrática genera deficiencias en empresas que se desenvuelven en un entorno cambiante, ya que deben ajustar periódicamente sus procedimientos administrativos (financieros, mercadológicos, operacionales, etc.) a las necesidades del mercado que en dicho momento requiera de sus servicios.

Dicho lo anterior, la administración burocrática genera, dentro de otros, cinco inconvenientes que regularmente no suelen preverse:

1. Reglas y trámites rígidos
2. Protección de la autoridad
3. Lentitud en la toma de decisiones (ineficiencia)
4. Incompatibilidad con la nueva tecnología
5. Incompatibilidad con valores de los trabajadores.

2.4 Resumen del análisis preliminar de la UCEE

Como se indicó en el inciso 2.1 del presente trabajo, el objetivo del análisis FODA consiste en *determinar la necesidad de la creación o no del Departamento de Informática en la Unidad de Construcción de Edificios del Estado -UCEE-*. Así mismo, en los incisos 2.1.1 y 2.1.2 se identificaron los factores internos (Fortalezas y Debilidades) así como los factores externos (Oportunidades y Amenazas). Al tener determinadas cuales son las FODA en un primer plano, nos permite efectuar un análisis de mayor concentración, es decir, nos permite plantear las estrategias que coadyuven a cumplir con el objetivo planteado.

Consideraciones en el tema de la Informática en UCEE:

Como se mencionó en el capítulo I del presente trabajo, la UCEE es la encargada de la planificación y construcción de edificios educativos y del Estado así como de su mantenimiento y amoblamiento básico.

Dichas actividades conllevan la generación de información de diversa índole proporcionada por los diferentes Departamentos que componen la entidad, que en su conjunto puede interpretarse como información.

Sin embargo, en la actualidad, a pesar de que en su mayoría la generación de información se hace mediante el empleo de medios informáticos, dicha información no está centralizada ni resguardada en un sistema informático, ni es correctamente administrada, debido a la falta de administración de dichos recursos.

El 6 de diciembre del año 2005, entró en vigencia el Acuerdo Gubernativo 645-2005 referente a las NORMAS GENERALES DE ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA EN EL ORGANISMO EJECUTIVO Y SUS DEPENDENCIAS, que en su artículo 7° literalmente dice: “Las dependencias administrativas en cuyo poder se encuentre la información pública deben facilitar su consulta, mediante una adecuada organización y sistematización de la misma. En forma progresiva, debe procurarse que la conservación y acceso a la información pública se haga en forma electrónica”. Este Acuerdo Gubernativo es claro en indicar la obligatoriedad de implementar sistemas informáticos que permitan la consulta, consolidación y resguardo, de la información.

Aunque el Acuerdo Gubernativo 645-2005 no especifica la creación de las Unidades de Informática en las entidades del Estado, es fácil suponer que dichas Unidades deben existir obligada y necesariamente en cada una de las entidades para llevar a cabo la ardua tarea de conservación y acceso de la información pública, mediante el empleo de técnicas y procedimientos informáticos.

Resumen del Proyecto:

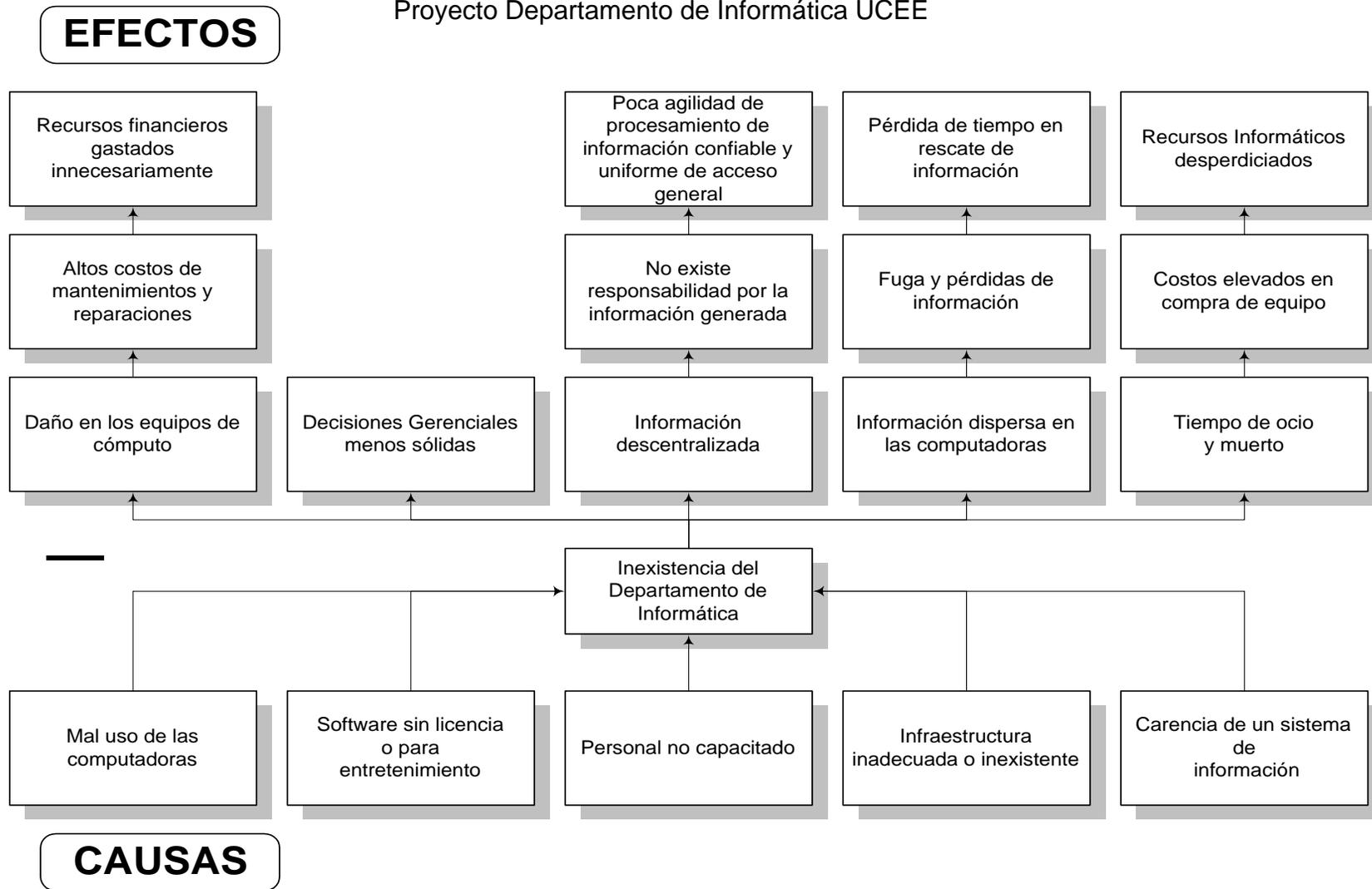
Hoy en día la información, como valioso activo intangible, juega un papel muy importante en toda organización. La información que una institución genera debe ser de objetiva y clara con la finalidad, que correctamente interpretada, ayude a los directivos a tomar las mejores decisiones.

El proyecto de creación del Departamento de Informática en UCEE tiene como objetivo, incrementar la eficiencia organizacional mediante la modernización del uso y manejo de la información generada en sus diferentes Departamentos, empleando para el efecto, recursos informáticos que permitan procesar datos, que una vez consolidados y ordenados, proporcionen los instrumentos que ayuden y faculten la toma de decisiones prontas y oportunas para resolver de la mejor forma el problema planteado.

Actividades a realizar para lograr el objetivo planteado:

Para determinar las actividades a realizar es necesario identificar la problemática a resolver. Para ello se presenta a continuación el árbol de problemas y árbol de objetivos con la finalidad de tener una visión más amplia.

Figura 2. Árbol de problemas
 Relación Causa – Efecto
 Proyecto Departamento de Informática UCEE



Descripción de las Causas (Al no contar con un Departamento de Informática):

Mal Uso de las Computadoras: Los usuarios están acostumbrados a modificar las configuraciones (tanto físicas como lógicas), y a no dar mantenimiento preventivo ni correctivo al equipo de cómputo a su cargo. Por otro lado, las personas que manipulan las configuraciones de sus equipos, muchas veces dañan dispositivos lógicos o físicos, situación que genera gastos innecesarios.

Software sin licencia o para entretenimiento: Al no existir control sobre los programas instalados en los equipos de cómputo, los usuarios instalan cualquier tipo de *software* sin licencia, que representen peligro a la información que generan o bien que fomenten el ocio.

Personal no capacitado: Los usuarios desconocen los procedimientos del sistema de trabajo en red de computadoras y no conocen los servicios que se les proporcionarán. Por lo anterior debe existir un programa de capacitación, orientado a brindarles los conocimientos necesarios para sacar mejor provecho al equipo de cómputo.

Infraestructura inadecuada o inexistente: Actualmente no se cuenta con infraestructura de red certificada y algunas computadoras están conectadas unas a otras por medio de switches. Esta situación genera una infinidad de problemas (como contagios de virus informáticos, pérdida de información valiosa, etc.). En resumen, en la actualidad no hay ningún tipo de control sobre las conexiones y/o servicios informáticos.

Carencia de un sistema de información: No se cuenta con programas de cómputo (*software*) que sea capaz de recopilar la información, ordenarla y resguardarla para brindar información de calidad. Además, existen muchas

PC's que no están incluidas en una red informática, y las que si están incluidas, se encuentran con problemas de configuraciones, malware, etc.

Descripción de los efectos (provocados por la falta del Departamento de Informática):

Daños en los equipos de cómputo: El equipo de cómputo se desconfigura o arruina, debido al mal uso y/o desconocimiento de los usuarios en cuanto a los procesos de administración de sistemas de cómputo.

Altos costos de mantenimientos y reparaciones: Cuando los equipos son manipulados por personas que no tienen los conocimientos necesarios para brindar mantenimientos y/o reparaciones a los equipos, se incurre en gastos por la contratación de empresas que realicen las correcciones.

Recursos financieros gastados innecesariamente: La contratación de empresas para realizar los mantenimientos o reparaciones a los equipos de cómputo dañados implica gasto en los recursos financieros de la Institución.

Decisiones Gerenciales menos sólidas: Debido a la carencia de sistemas formales de información (red de información) no es posible consolidar la misma para que una vez reunida, proporcione los instrumentos que ayuden la toma de decisiones prontas y oportunas.

Información Descentralizada: Actualmente, la información se encuentra dispersa en los equipos de cómputo, debido a la carencia de sistemas de recopilación y ordenamiento de información. Esta situación es grave y debería resolverse a corto plazo ya que genera serios problemas en la elaboración de informes solicitados por personal de altos mandos y población en general. En otras palabras, no se cuenta con un sistema de información que permita que la

misma sea accesible y asequible para los interesados en realizar consultas.

No existe Responsabilidad por la información Generada: Al no existir programas de mantenimientos, reparaciones y backups, muchas veces la información es dañada o perdida (por agentes nocivos como virus, etc.), por lo que los usuarios no se responsabilizan por dichas pérdidas. Esta situación también genera problemas graves, debido a la pérdida de tiempo en recopilar información que ya había sido procesada.

Poca agilidad de procesamiento de información confiable y uniforme de acceso general: Debido a que en la actualidad no se cuenta con sistemas de información (redes de datos), la información se genera en archivos individuales en diferentes formatos. Esta situación también genera graves inconvenientes para consolidar información que requiere datos de diferentes departamentos. En otras palabras, la información no es uniforme ni confiable debido a la transcripción de datos de un archivo a otro.

Información dispersa en las computadoras: Como se mencionó en el apartado anterior, la información se vacía en archivos de diferentes formatos, situación que se agrava a la hora de generar informes gerenciales que requieren de datos de diferente índole debido a que se debe perder tiempo en trasladar datos de unos archivos a otros.

Fuga y pérdida de información: Al no contar con el ente responsable de controlar los accesos a la información, existe la posibilidad de fuga y pérdida de la misma.

Pérdida de tiempo en rescate de información: Información que ha sido dañada o eliminada debe ser recuperada, empleando para ello tiempo que podría ser

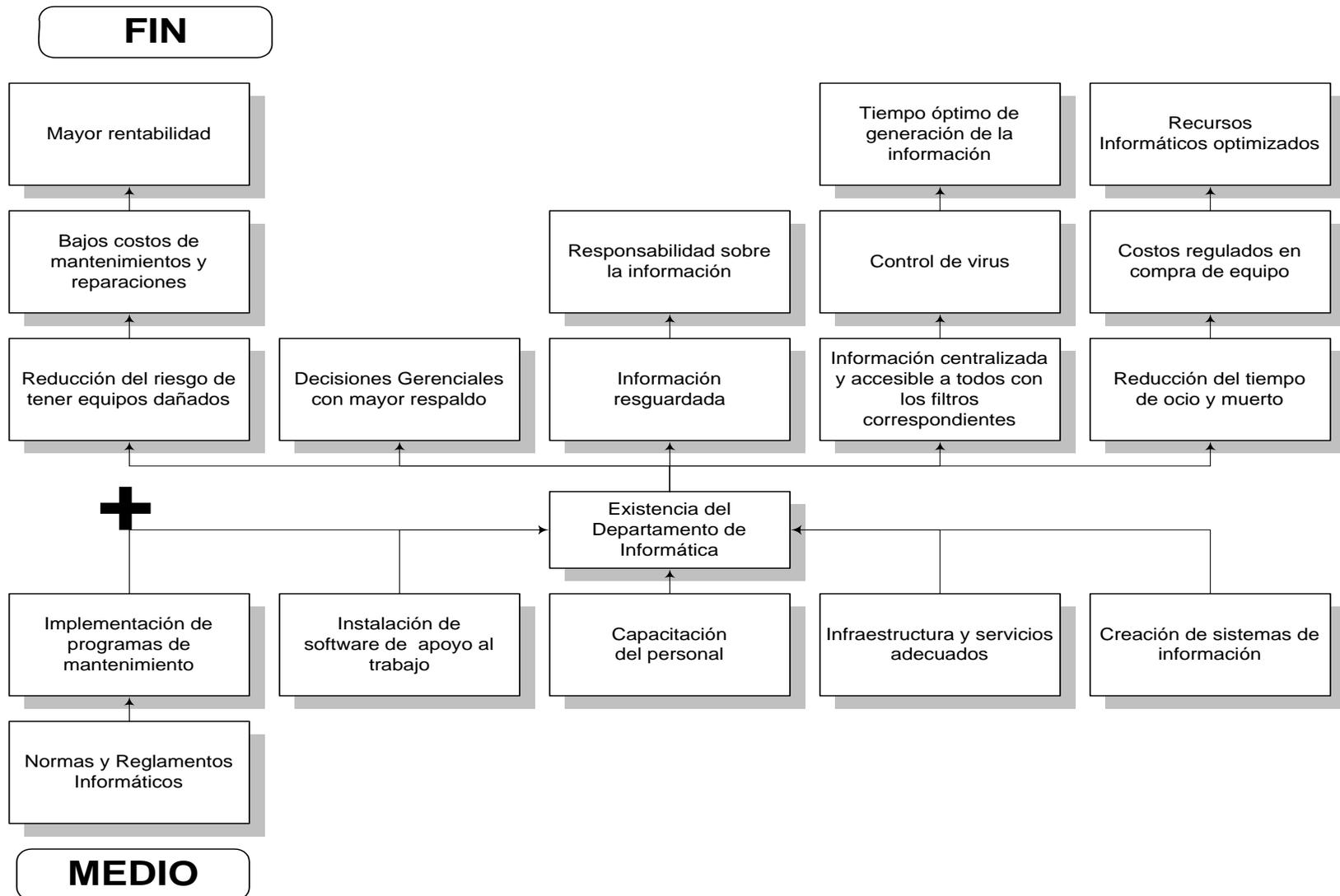
usado para el desarrollo de otras actividades.

Tiempo de ocio y muerto: Como se ha mencionado en los apartados anteriores, la dispersión, pérdida y consolidación de información genera “tiempo muerto” o tiempo que puede ser usado para realizar otras actividades productivas. Esta situación se agrava debido a la instalación de *software* que no aporta apoyo al trabajo.

Costos elevados en compra de equipo: Las compras de equipo se hacen sin tomar en cuenta las necesidades de las tareas que se va a realizar. Por ejemplo, algunos usuarios gestionan la compra de sus equipos de cómputo para tareas secretariales excediendo las configuraciones de los mismos, situación que genera pérdida de recursos financieros.

Recursos informáticos desperdiciados: Daño a los equipos, compras excesivas y no objetivas de recursos informáticos, configuración excesiva de los equipos para la realización de las tareas, etc. son factores que representan desperdicio de recursos, y otras más, son situaciones que generan gastos financieros innecesarios.

Figura 3. Árbol de objetivos
 Relación Medios – Fines
 Proyecto Departamento de Informática UCEE



Beneficios identificados en el Árbol de Objetivos al contar con el Departamento de Informática:

En contraste con el árbol de problemas, la existencia del Departamento de Informática en UCEE, ofrece una infinidad de bondades; por ejemplo, mejorar el tiempo efectivo de trabajo para realizar las tareas asignadas a los usuarios al reducir o eliminar programas y actividades que no aportan apoyo al trabajo (eliminación de *software* no deseado, normar el uso de los servicios como *Internet*, correo electrónico, etc.), centralizar y resguardar la información generada, ahorro económico al dar mantenimiento a los equipos de cómputo para garantizar la correcta funcionalidad de los mismos, mejora objetiva en la compra de equipo según un programa de necesidades, ordenamiento y resguardo de la información generada, etc. Pero el aspecto que más resalta es que al contar con información clara, ordenada y objetiva la gerencia puede tomar decisiones mejor respaldadas para el cumplimiento de las metas organizacionales; en este último aspecto tan importante resalta que el objetivo del Departamento de Informática, debe estar alineado con los objetivos de la organización, para asesorar a los diferentes departamentos en el cumplimiento de sus metas.

Descripción de los medios (Al contar con un Departamento de Informática):

Normas y reglamentos Informáticos: Con la existencia del Departamento de Informática, todo lo referente al tema deberá estar normado y reglamentado; para ello, deberán elaborarse los manuales de normas y reglamentos que se indican en el numeral 3.8 del Capítulo III del presente trabajo.

Implementación de programas de mantenimiento: El Departamento de Informática será el responsable de dar mantenimiento a los equipos de cómputo para evitar deterioro de los mismos. Los usuarios ya no podrán afectar las

configuraciones del equipo a su cargo, por lo tanto la durabilidad del equipo se espera será mayor.

Instalación de *software* de apoyo al trabajo: El Departamento de Informática, en base a un programa de necesidades, determinará las licencias de *software* de apoyo al trabajo a adquirir, y deberá instalar el mínimo necesario en cada equipo de cómputo.

Capacitación del personal: El personal del Departamento de Informática será el encargado de capacitar a los usuarios en el uso y manejo de los recursos de los sistemas informáticos, así como de los servicios que se proporcionen (correo interno/externo, *Internet*, servidor de archivos, *software* aplicativo diseñado “a la medida”, etc.).

Infraestructura y servicios adecuados: El Departamento de Informática diseñará la red de datos a instalar y configurar, y los servicios a proporcionar a los usuarios, siempre en base a un programa de necesidades.

Creación de sistemas de Información: Mediante la implementación de redes de datos es posible diseñar programas “a la medida” que tengan como finalidad centralizar la información y agilizar los procesos de recopilación y ordenamiento de la información para proporcionar reportes objetivos que ayuden a la toma de decisiones.

Descripción de los fines (Al contar con el Departamento de Informática):

Reducción en el riesgo de tener equipos dañados: Debido a que los mantenimientos los coordinará solamente el personal del Departamento de Informática, se espera que los equipos de cómputo sean más durables debido a que ya no serán manipulados por los usuarios.

Bajos costos de mantenimiento y reparaciones: debido a que con la existencia del Departamento de Informática se reducirá la contratación de empresas para efectuar los mantenimientos, dichos costos y reparaciones serán menores

Mayor Rentabilidad: El recurso financiero destinado a los mantenimientos y reparaciones se verá reducido ya que el personal del Departamento de Informática manejará dichos costos.

Decisiones gerenciales con mayor respaldo: La gerencia de la institución contará con información de calidad, que le permita una clara interpretación de la misma, para orientar de mejor manera el cumplimiento de metas y objetivos institucionales.

Información resguardada: El Departamento de Informática será el encargado de velar por el resguardo de la información generada, mediante la implantación de sistemas de backups.

Responsabilidad sobre la información: al diseñar todo un sistema informático donde se pueda vaciar información clara y concisa, existirá responsabilidad por parte de los usuarios para alimentar los sistemas con información real.

Información centralizada y accesible a todos, con los filtros correspondientes: El diseño de la red de datos, administrada por el Departamento de Informática, deberá garantizar la centralización de la información, con el fin de proporcionar un mejor respaldo a las personas para la toma de decisiones. Dicha centralización implica velar por que la información esté restringida para las personas involucradas, vedando la manipulación y/o daño de la información por parte de personas que tengan restricciones.

Control de virus: Control sobre todos aquellos agentes que amenacen o destruyan la información generada por medio de la instalación de *software* adecuado que detecte anomalías en los sistemas informáticos.

Reducción del tiempo de ocio y muerto: Al reglamentar el uso de los equipos y los programas que deberán ser instalados, los usuarios ya no podrán instalar *software* que no aporte apoyo a su trabajo. Así mismo, mediante un correcto control de virus, se minimiza la posibilidad de destrucción de información por lo que ésta deberá ser generada una sola vez y no se perderá tiempo en rehacer informes ya generados.

Costos regulados en compra de equipo: El Departamento de Informática será el encargado de gestionar las compras de equipos de cómputo en base a un programa de necesidades, donde las configuraciones de los equipos a adquirir sean las óptimas para los usuarios.

Optimización de los recursos informáticos: El Departamento de Informática en base a una correcta administración de los recursos que le competen deberá velar por optimizar los recursos disponibles.

Una vez identificados los árboles de problemas y objetivos, en términos generales será necesario realizar las siguientes tareas:

- Definir claramente la misión, visión y objetivos del Departamento.
- Determinar y justificar el tipo de organización que debe tener, elaborando a la vez el manual de funciones y perfiles de puestos.
- Documentar el cambio.
- Capacitar al personal en los temas de nueva tecnología y trabajo en

equipos.

- Prever todo lo relacionado con el tema económico de la institución identificando los renglones presupuestarios que deberán ampliarse.
- Tratar el tema de resistencia al cambio.
- Implementar un programa de seguimiento y control para determinar el cumplimiento de objetivos.

Resultados esperados:

Los productos (tangibles e intangibles) que se obtendrán con las actividades que se ejecuten relacionadas al proyecto son:

1. Mejora en el nivel de servicio ofrecido a la población
2. Decisiones gerenciales mejor respaldadas
3. Participación en el proceso de modernización
4. Ahorro de recursos financieros
5. Centralización, ordenamiento y resguardo de la información
6. Mejora del tiempo efectivo de trabajo
7. Mejora del uso del activo informático
8. Mejora de los canales de información
9. Capacitación del personal

Análisis de la situación sin proyecto:

Prosiguiendo con el análisis del árbol de problemas que está íntimamente ligado a la situación sin proyecto, es evidente que la situación actual preocupa, en términos generales, debido a la gran cantidad de efectos negativos generados por las causas identificadas.

Es importante señalar, que la cuantificación de los costos en que se incurren por la falta del proyecto, es bastante compleja, aunque los efectos generados por la falta del mismo son fácilmente identificables, como se aprecia en el árbol

de problemas, y van en detrimento de la organización, ya que es notorio el incremento de pérdidas de tiempo, pérdida de oportunidades, pérdida de información y recursos que pueden ser aprovechados, mediante la implementación del proyecto.

Es difícil determinar una solución alterna ya que todo apunta a que es sumamente necesario ejercer ordenamiento y control del proceso de generación de la información.

En resumen, si la situación sin proyecto continúa, en el corto y mediano plazo, a UCEE le será dificultoso, sino imposible, participar en el proceso de modernización del Estado, situación que impacta negativamente a la institución y amenaza su existencia, por la exclusión que ésta situación implica.

Análisis de la situación con proyecto:

Como se puede observar en el árbol de objetivos y en los resultados esperados, la implementación del proyecto implica considerables ventajas y beneficios en el tema de la información y de oportunidades de la institución.

Es evidente que la implementación del Departamento de Informática, facilitará el camino para que la entidad se involucre y participe en el proceso de modernización del Estado, situación que a corto y mediano plazo, beneficia tanto a la organización como a la población a la que sirve, debido a la reestructuración de los canales de información que propicie la eficiencia de las tareas desarrolladas.

Por último, cabe mencionar que la implementación de proyectos similares en otras entidades del Estado ha sido ventajosa en todo sentido y que han ayudado a elevar los estándares de servicio a la población y a las mismas

instituciones, situación que favorece al fortalecimiento del Estado y sus instituciones en sí.

Impacto del proyecto:

La implementación de los proyectos dentro de las instituciones generan impacto en diferentes áreas de la misma. Para el caso de UCEE, las áreas que se verán afectadas son las siguientes:

- Impacto en la Administración Institucional: El Departamento de Informática impactará en buena medida el área administrativa de la institución debido a la asesoría que éste departamento prestará a los demás departamentos de UCEE (Ver Capítulo III, numeral 3.4 del presente trabajo).
- Impacto en la Estructura Organizacional: Al contar con un nuevo Departamento, la Estructura Organizacional de UCEE se verá beneficiada debido a la asesoría que brindará el Departamento en todas las líneas de la Institución (Ver Capítulo III, numeral 3.5 del presente trabajo).
- Impacto en el Nivel de Servicio ofrecido a la población: Al impactar las actividades laborales de la Institución con el fin de optimizarlas, el nivel de servicio de UCEE podrá elevarse debido al proceso de modernización que la implementación del Departamento de Informática sugiere. Al optimizar las actividades de UCEE mediante el empleo de la tecnología, se podrá brindar mejores niveles de servicio y se podrá responder en mejor medida a las necesidades de la población. En otras palabras, con el proceso de modernización de las transacciones interdepartamentales, se tendrá capacidad de procesar mayor cantidad de solicitudes en menor tiempo.
- Impacto Económico y Financiero de la Institución: Es lógico suponer que poner en marcha un proceso de modernización en la entidad

afectará el presupuesto de la misma, debido a la adquisición de nueva tecnología, reclutamiento de personal, capacitación, etc. (Ver Capítulo III, numeral 3.11 del presente trabajo).

Conclusión:

La necesidad de crear el Departamento de Informática se hace evidente por los siguientes motivos:

1. Vigencia del Acuerdo Gubernativo 645-2005.
2. Informatizar la información implica optimización de los procedimientos de acceso y consulta a la misma así como del aprovechamiento de oportunidades por tener decisiones gerenciales con mayor respaldo.
3. Mejora de los canales de información interinstitucional que brinden acceso a la población a hacer las consultas del caso, con el fin de transparentar el gasto público.
4. Aprovechamiento de recursos financieros objetivamente gastados por la correcta inversión de compras y mantenimientos de infraestructura informática.
5. Resguardo y protección de información centralizada.
6. Optimización del tiempo efectivo de trabajo sobre la generación de información.
7. UCEE requerirá del apoyo del Departamento de Informática para coordinar las actividades de estandarización de *hardware* y *software* impulsado por COPRE.

Por los motivos listados anteriormente aunado a las grandes ventajas que la implementación del Departamento de Informática conlleva, se concluye que la creación del Departamento en mención es urgente y deberá llevarse a cabo a corto plazo.

Estrategias FODA:

Con el objeto de evaluar la necesidad de crear el Departamento de Informática en UCEE, a continuación se presentan las estrategias que serán necesarias seguir, con el fin de cumplir con el objetivo planteado en el numeral 2.1 del presente trabajo; dichas estrategias son:

a. Estrategia Maxi-Maxi (Fortalezas y Oportunidades):

- a.1 Optimizar el recurso tecnológico disponible solicitando apoyo a la Comisión Presidencial para la Reforma y Modernización del Estado (COPRE). (F4, F6, F7, F8, O1, O3).
- a.2 Readecuar las líneas de mando y las funciones de los departamentos a través de la readecuación del reglamento interno de la UCEE con el fin de optimizar el uso de la información generada encaminada a transparentar el gasto público. (F1, F2, F3, F4, O1, O2).
- a.3 Readecuar y ampliar la infraestructura informática actual así como capacitar el personal en el tema de la Tecnología de la Información. (F4, F5, F6, F7, F8, O1, O3).

b. Estrategia Maxi-Mini (Fortalezas y Amenazas):

- b.1 Optimizar la capacidad instalada con el fin de que UCEE eficiente sus procesos y agilice el trámite de los eventos de Cotizaciones y Licitaciones para ejecutar su presupuesto, y cumplir con los compromisos adquiridos de realización de obras. (F1, F2, F4, F5, F7, F8, A1, A2, A3).

- b.2 Eficientizar los procesos del Departamento de Planificación a través de una red informática. (F1, F2, F3, F6, F7, F8, A3).
- c. **Estrategia Mini-Maxi (Debilidades y Oportunidades):**
 - c.1 Diseñar un programa o plan para tratar la resistencia al cambio percibido, informando al personal sobre la ventaja de contar con un Departamento que recopile la información generada y los beneficios que esta actividad implica (D2, D4, D8, D9, O1, O2).
 - c.2 Concientizar a los colaboradores sobre los beneficios de la implantación de un Departamento de Informática indicando que dicho ente será el encargado de modernizar el equipo actual así como el de administrar el tráfico de información con el fin de reducir el tiempo de recopilación y aumentar la calidad de la información generada. (D3, D4, D5, D6, D7, D8, D9, O1, O2, O3).
 - c.3 Diseñar un programa de capacitaciones con el fin de eficientizar las operaciones de los colaboradores en su puesto de trabajo. (D8, D9, O3).
- d. **Estrategia Mini-Mini (Debilidades y Amenazas):**
 - d.1 Diseñar programas de cómputo que permita mantener vínculos en primera instancia con los diferentes departamentos de la Institución; una vez lograda esta comunicación, será factible enlazar la información de UCEE con otras entidades a las que dicha información pueda ser de utilidad. El logro de esta estrategia beneficiará enormemente a la Institución. (D4, D5, D6, D7, D8, D9, A1, A2, A3).

- d.2 Procurar la aprobación del reglamento interno de UCEE con el fin de eficientizar los procesos y aumentar la productividad de los colaboradores, así como de regularizar las transacciones de información interdepartamental, para darle mayor relevancia a la institución a nivel gobierno. (D1, D2, D4, A1, A2, A3).

- d.3 Justificar la ampliación presupuestaria, para cumplir con lo referente al tema de tecnología de la información (TI), así adquirir equipo y *software* de calidad, a la vez que se impulsa capacitación respecto al tema para elevar los estándares de generación de información, y cumplimiento de objetivos. (D3, D5, D6, D7, D8, D9, A1, A2, A3).

3. MODELO PROPUESTO DEL DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA A IMPLEMENTAR

En el presente capítulo se presenta la propuesta diseñada en base al análisis preliminar de la entidad, justificando las acciones tomadas que han sido consideradas en el diseño del departamento. Además, se incluye información referente a organización, organigrama, puestos y funciones, presupuesto, entre otros aspectos considerados ajustados a las necesidades reales y efectivas de la entidad.

3.1 Misión del departamento

La misión no es más que la razón o el propósito de las empresas. Si consideramos al Departamento de Informática en formación como una pequeña empresa dispuesta a ofrecer sus servicios dentro de la UCEE como un todo, es posible definir la misión.

La definición de la misión del departamento propuesto está enfocada a considerar aspectos administrativos, así como de regular y administrar los recursos informáticos además de brindar asesoría a los usuarios de la institución, razón por la cual se propone la siguiente definición:

“Proveer y administrar con calidad, los servicios que satisfagan las necesidades informáticas de los usuarios de la Institución, con el propósito de apoyarlos de manera eficiente, efectiva y oportuna en sus funciones y en los procesos administrativos de UCEE”.

3.2 Visión

Algunos autores en administración definen la visión como una expresión de aspiraciones futuras y propósitos fundamentales y apela, por lo común, al corazón y a la razón de sus integrantes.

Por tal motivo, la visión del departamento debe estar encaminada al futuro, tratando de alcanzar objetivos a través del tiempo, para lo cual se propone la siguiente:

“Contribuir al desarrollo organizacional, a través del sostenimiento, innovación e implementación de sistemas de información”.

3.3 Objetivos

Luego de analizar los requerimientos de la UCEE en cuestiones informáticas, se ha llegado a la conclusión de que los objetivos del departamento de informática se convertirían en un listado interminable de enunciados, razón por la cual, se recomienda un único objetivo estratégico, que es el siguiente:

“Enfocar los esfuerzos en el mejoramiento continuo de los sistemas de información y comunicación apoyando la política de modernización del Estado, inducir la investigación, a la incorporación de tecnología informática, que contribuya a aumentar la calidad de los servicios al usuario, la eficiencia y la eficacia en los procesos de la gestión pública”.

En el anterior objetivo estratégico, se considera cubrir en gran medida los objetivos propuestos para el departamento de informática.

3.4 Ubicación dentro de la UCEE

En relación a la ubicación que el Departamento de Informática debe tener dentro de la UCEE deben considerarse dos aspectos diferentes pero sumamente importantes:

1. La ubicación física del Departamento dentro del edificio, y
2. La ubicación del Departamento dentro de la estructura organizacional. Este aspecto se analiza en el inciso 3.5.

Ubicación Física:

El edificio que ocupa la UCEE fue construido posteriormente al terremoto del año 1976 y consta de los siguientes ambientes:

Primer nivel:

- Recepción, Departamento Administrativo, Departamento de Finanzas y Suministros, Auditoría Interna, Dirección, Subdirección, Asesoría Jurídica, Sala de Sesiones, servicio sanitario de hombres (4 módulos), servicio sanitario de mujeres (2 módulos), bodegas (1 de útiles de oficina, 1 de repuestos e inventario), archivo, parqueo, taller, comedor, caseta de despacho de combustibles y guardianía.

Segundo nivel:

- Departamento de Planificación, Departamento de Operaciones, servicio sanitario de hombres (2 módulos), servicio sanitario de mujeres (1 módulo). En el ala Este del segundo nivel del edificio funciona la Unidad de Control y Supervisión de Televisión por Cable (UNCOSU), cedida por UCEE hacia el año 2001.

Es de hacer notar que el espacio físico es reducido y que se tendrán que rediseñar algunas áreas para dar espacio al Departamento de Informática, el cual deberá contar con el espacio físico que cumpla, como mínimo, con los siguientes requisitos:

- El área deberá ser lo suficientemente amplia para acomodar al personal de informática y su equipo (área de servidores, área de taller o reparación de computadoras y bodega de repuestos).
- El área deberá ser techada con losa fundida.
- Deberá ser un área cerrada para evitar el acceso o paso de personal ajeno al Departamento.
- No deberá colindar con calles, ni tener ventanas hacia lugares que representen peligro de robos o sabotajes.
- El área de servidores deberá contar con aire acondicionado y la temperatura no deberá exceder los 10°C.
- Debido al presupuesto limitado de la UCEE, la conexión de la red se sugiere hacerla con cable de 8 hilos (par trenzado) con conectores RJ45, canaleta plástica con tapadera e instalada a 30 cms. del nivel de piso; esta tecnología demanda cumplir con el estándar Internacional de no exceder de 80 a 100 mts. la longitud de cables. Por lo tanto, para evitar la utilización de amplificadores de señal (que aumentan el costo de la red), el área del Departamento deberá ubicarse al centro del edificio para distribuir simétricamente la señal.

3.4.1 Autoridad de línea y *staff*

Las relaciones de autoridad son el conglomerado de factores que hacen posible la realización de las operaciones de la organización, permitiendo el encauzamiento de las actividades departamentales que dan coordinación a la entidad.

La autoridad implica:

Responsabilidad: que es la obligación que tiene un empleado de realizar las tareas asignadas;

Rendición de cuentas: que se refiere a la expectativa de que los empleados aceptarán el reconocimiento o la culpa de su desempeño;

Delegación: que es el proceso de otorgar autoridad a una persona o departamento para que tome decisiones y actúe en ciertas situaciones;

Centralización: que consiste en concentrar la autoridad en la cumbre de una organización o departamento, y

Descentralización: que constituye una distribución de la autoridad de un nivel superior de autoridad a niveles inferiores de una organización o departamento.

3.4.1.1 Autoridad y poder

La autoridad es el derecho propio de un puesto a ejercer discrecionalidad en la toma de decisiones que afectan a otras personas.

El poder, es un concepto mucho más amplio que el de autoridad; es la capacidad (habilidad) de individuos o grupos de inducir o influir en las opiniones o acciones de otras personas o grupos.

De esa cuenta, la autoridad es propia de los puestos en línea, mientras que el poder, es practicable en las unidades de tipo *staff*

3.4.1.2 Conceptos de línea y de *staff*

La autoridad en línea, es aquel tipo de autoridad que corresponde a los jefes que tienen derecho a dirigir y controlar las actividades de subalternos que desempeñan tareas esenciales para lograr los objetivos organizacionales. Dicho tipo de autoridad “fluye” en forma descendente de la organización a través de la cadena de mando principal según el principio escalar (ver inciso 3.4.1.3).

Staff, se refiere a aquellos que desempeñan funciones relacionadas con asesoría, recomendaciones, investigación, destreza técnica y servicios especializados.

Dicho lo anterior, es fácil suponer que el diseño del departamento de informática que asesorará el conglomerado de las actividades informáticas de la empresa, deberá tener la destreza y contar con los servicios especializados que requieren dichas actividades con el fin de asesorar y recomendar las acciones en el tema informático a toda la organización para aumentar su eficiencia² y eficacia³.

En resumen, las diferencias primordiales entre línea y *staff* vienen dadas en que en la primera, la naturaleza de sus relaciones es de autoridad, mientras que en la segunda, la naturaleza de sus relaciones es de poder.

Por último, dentro de los factores para que el *staff* sea eficiente, podemos mencionar:

- Atender primero a la autoridad de línea.
- La línea debe escuchar al *staff*.

² Capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado.

³ Capacidad de lograr el efecto que se desea o espera.

- Comprender que el *staff* no critica, sino que sugiere ayudas y resuelve problemas.
- El *staff* debe mantenerse informado del día al día.

3.4.1.3 Principio escalar

“Cuanto más clara sea la línea de autoridad, más eficaz será la toma de decisiones”.

Según este principio, es evidente que la autoridad de línea no es más que la relación mediante la cual un jefe ejerce una supervisión directa sobre un subordinado.

Por otro lado, la relación *staff* es de asesoría. Así, la función de un departamento *staff* busca investigar, analizar y asesorar a los directivos de línea de quienes dependen para que éstos a su vez dirijan y controlen las actividades de los subordinados en base a la asesoría proporcionada.

3.4.1.4 Autoridad funcional

En toda estructura organizacional debe existir la autoridad funcional, que no es más que el derecho que se delega a un individuo o departamento dentro de la organización para que controle procesos, actividades y políticas entre otros asuntos específicos relacionados con las labores que realiza el personal de otros departamentos. Dicho derecho es ejercido por los jefes de departamentos lineales.

Sin embargo, debido a la especialización en el tema informático, los jefes de línea tienen potestad para autorizar al departamento *staff* a intervenir temporalmente en las actividades de sus subalternos, con el ánimo de enterarse de los procedimientos y poder brindarles una asesoría de calidad.

Pero dicha intervención debe realizarse siguiendo estrictamente lo indicado en el numeral 3.4.3 (Limitaciones del puesto *staff*).

3.4.2 Ventajas del puesto *staff*

Algunos autores de administración de empresas consideran las siguientes como ventajas de los puestos *staff*⁴:

- a) Asesoría sobre Operaciones: se logra asesoría de especialistas calificados en distintas áreas de la empresa, sobre todo cuando las operaciones crecen,
- b) Información sobre el medio ambiente externo: los puestos *staff* dan asesoría en áreas donde se requieren conocimientos profundos que posiblemente los gerentes operativos no poseen, y
- c) Tiempo para pensar y analizar: son puestos que tienen tiempo para recopilar información y analizarla mientras que sus jefes se dedican a la administración de las operaciones.

3.4.3 Limitaciones del puesto *staff*⁵

A pesar de las ventajas que los puestos *staff* ofrecen, es necesario identificar aquellas limitaciones que este tipo de puestos generan.

- a) Es importante señalar que los puestos de línea no deben permitir que la asesoría generada por un Departamento *Staff* socave la autoridad en línea, ya que si esto llegara a pasar generará descontrol en los procesos de línea.

⁴ Empresa I. Ing. Alvaro Zea Krings. FISICC – IDEA. Facultad de Ingeniería de Sistemas, Informática y Ciencias de la Computación. Universidad Francisco Marroquín. pp.133. Primera impresión, noviembre 1997.

⁵ Idem.

- b) Debido a que los puestos *staff* sólo proponen planes, los puestos en línea deben tomar la decisión de adoptarlos y llevarlos a cabo.
- c) Los planes e ideas de los puestos *staff* fácilmente pueden caer en simples reflexiones en el aire que, por desconocimiento, no estén sustentadas en bases reales y sólidas.
- d) Demasiada actividad de tipo *staff* puede complicar las labores del liderazgo y de control de los gerentes.

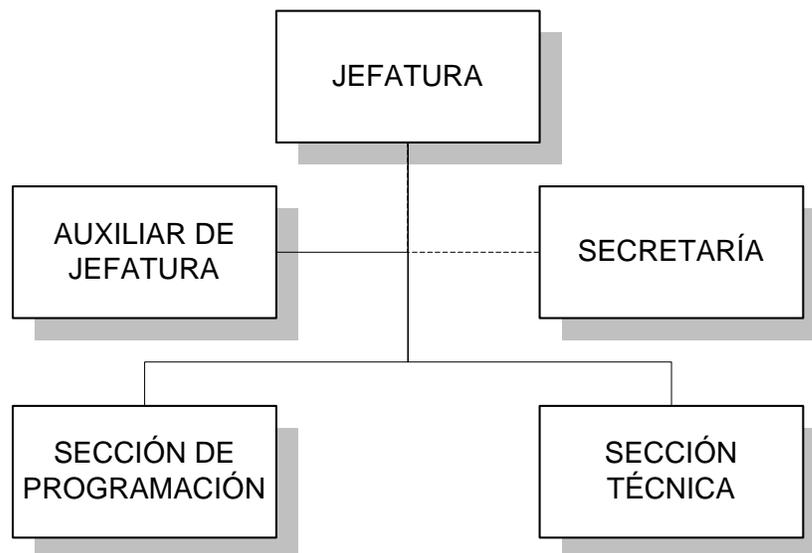
3.5 Organización

En base a lo indicado en el numeral 3.4 y sus incisos del presente trabajo de graduación, la organización propuesta para el Departamento de Informática se describe en los numerales que se presentan a continuación.

3.5.1 Organigrama

Luego de haber realizado el análisis de los requerimientos de UCEE en materia de informática, se sugiere que la organización del Departamento de Informática esté conformada como se presenta en el siguiente organigrama:

Figura 4. Organigrama propuesto del Departamento de Informática



Es importante señalar que el presente trabajo es el modelo inicial de la propuesta, y para ello, se sugiere que para iniciar la formación del Departamento de Informática en UCEE se comience su integración con 1 persona para cada puesto. Dependiendo de la necesidad y complejidad de los procesos que haya que diseñar en el futuro, se podrá incrementar con el fin de cumplir con las metas propuestas.

El Jefe del Departamento estará a cargo de coordinar con todas las jefaturas de la UCEE, el/los planes de acción para dar respuesta rápida y oportuna a las necesidades informáticas. Será el encargado de administrar las operaciones del departamento en sí.

La secretaria servirá de apoyo a la jefatura en cuestiones de trámites y colaborará oportunamente en los asuntos de correo oficial así como de correo electrónico.

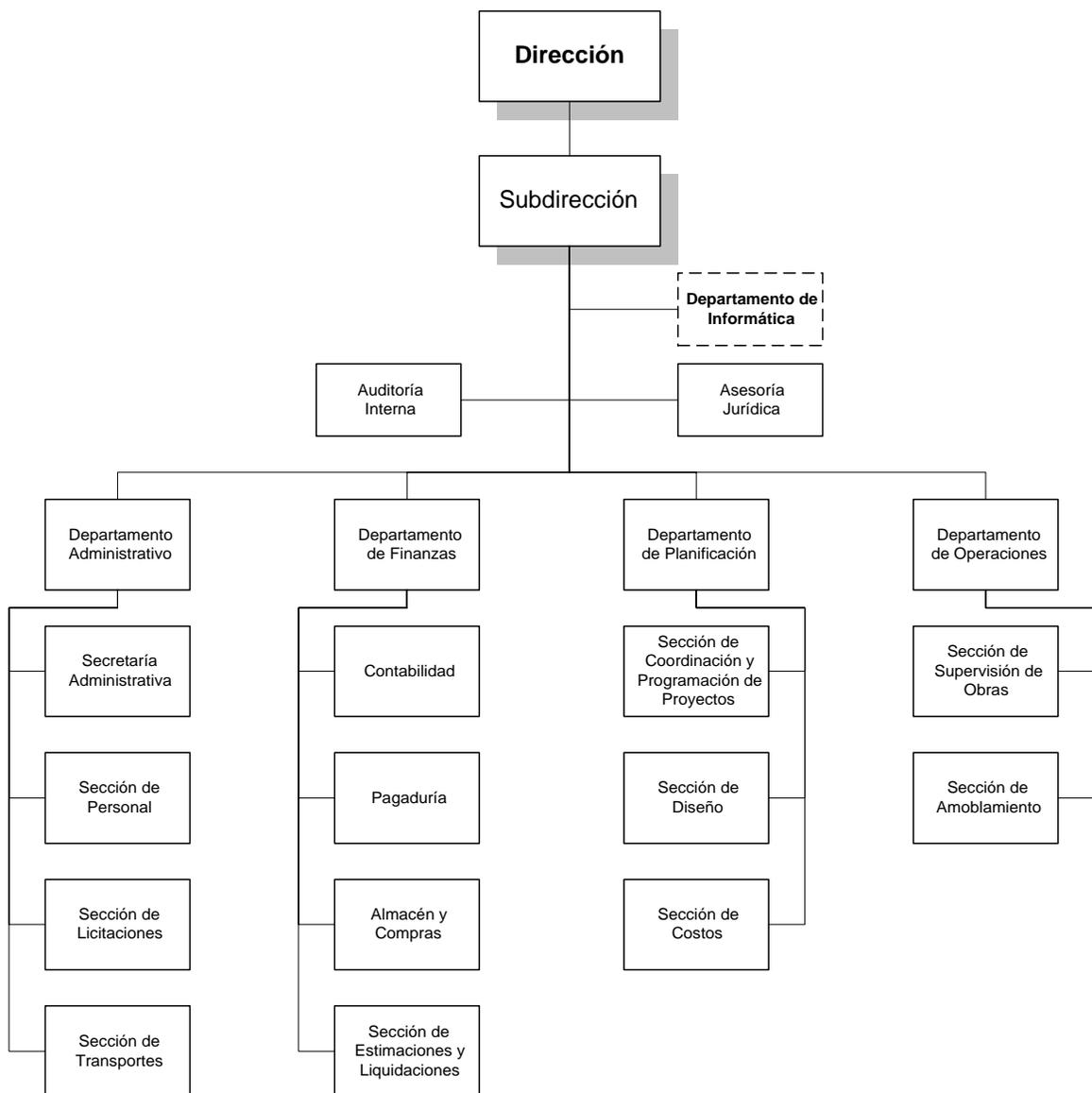
El auxiliar de jefatura velará por la seguridad de la red de datos, garantizando la comunicación de los servicios así como de velar por la integridad de la información. Debido a las características singulares del departamento de informática, el jefe deberá contar con éste auxiliar para que en ausencia del primero siempre haya un responsable para cubrir cualquier contingencia en la red de datos, servicios, etc.

El programador tendrá a su cargo el desarrollo de todas las aplicaciones “a la medida” según necesidades detectadas en materia de *software*. Del mismo modo velará por el buen funcionamiento de todos los programas de cómputo elaborados.

El técnico tendrá a su cargo la infraestructura física de la red de datos así como del mantenimiento preventivo y correctivo para garantizar el buen funcionamiento de todos los equipos (*hardware*).

Así mismo, el organigrama de UCEE se verá modificado como se presenta a continuación:

Figura 5. Organigrama de UCEE modificado



3.5.2 Manual de funciones

En base a la propuesta presentada en cuanto a la organización del Departamento de Informática, se elaboró el manual de funciones (Ver Anexo I del presente trabajo) en base a los requerimientos y necesidades detectadas.

En dicha propuesta se incluyen todos los aspectos técnicos-administrativos que el personal a cargo del departamento debe cubrir, para lograr cumplir con el objetivo estratégico planteado en el numeral 3.3 del presente trabajo.

3.5.3 Manual de perfiles de puestos

Al igual que el Manual de Funciones, se elaboró el Manual de Perfiles de Puestos cuya intención es la de definir el perfil que debe llenar el personal de Informática para poder alcanzar el objetivo estratégico, así como de cumplir con la misión y la visión propuestas. Dicho Manual se presenta en el Anexo II del presente trabajo de graduación.

3.6 Recursos humanos

Como ya se ha podido observar en el numeral 3.5, la organización del departamento está conformada por 5 personas que serán las encargadas de encaminar todas sus actividades para el cumplimiento de las metas estratégicas.

Por tratarse de una entidad Gubernamental, la clasificación de los puestos para el Departamento de Informática de UCEE se propone en base al Manual de Clasificación de Puestos del Organismo Ejecutivo (Resolución D-97-89) de la Oficina Nacional de Servicio Civil -ONSEC- de la siguiente manera:

Jefe de Departamento

Clasificación del Puesto: Jefe Técnico Profesional en Informática

Educación y Experiencia:

- Opción A: Acreditar seis meses de experiencia como Técnico Profesional en Informática IV y haber aprobado los cursos equivalentes al sexto semestre de una carrera universitaria en el campo de la Informática.
- Opción B: Acreditar haber aprobado los cursos equivalentes al sexto semestre de una carrera universitaria en el campo de la Informática y dos años de experiencia en labores de programación y análisis de sistemas que incluya supervisión de personal.

Secretaria

Clasificación del Puesto: Secretario Ejecutivo V

Educación y Experiencia:

- Opción A: Acreditar título o diploma de nivel de educación media y seis meses de experiencia como Secretario Ejecutivo IV.
- Opción B: Acreditar título o diploma de Secretaria Oficinista o Secretaria Bilingüe y tres años de experiencia en labores secretariales. En el caso que se requiera, dominio de un idioma.

Auxiliar de Jefatura

Clasificación del Puesto: Técnico Profesional en Informática IV

Educación y Experiencia:

- Opción A: Acreditar seis meses de experiencia como Técnico Profesional en Informática III y haber aprobado los cursos equivalentes al quinto semestre de una carrera universitaria en el campo de la Informática.
- Opción B: Acreditar haber aprobado los cursos equivalentes al quinto semestre de una carrera universitaria en el campo de la Informática y dos años de experiencia en labores de programación y análisis de sistemas.

Programador

Clasificación del Puesto: Técnico Profesional en Informática III

Educación y Experiencia:

- Opción A: Acreditar seis meses de experiencia como Técnico Profesional en Informática II y haber aprobado los cursos equivalentes al cuarto semestre de una carrera universitaria en el campo de la Informática.
- Opción B: Acreditar haber aprobado los cursos equivalentes al cuarto semestre de una carrera universitaria en el campo de la informática y un año de experiencia en labores de programación que incluya análisis de sistemas.

Técnico en Informática

Clasificación del Puesto: Técnico Profesional en Informática III

Educación y Experiencia:

- Opción A: Acreditar seis meses de experiencia como Técnico Profesional en Informática II y haber aprobado los cursos equivalentes al cuarto semestre de una carrera universitaria en el campo de la Informática.
- Opción B: Acreditar haber aprobado los cursos equivalentes al cuarto semestre de una carrera universitaria en el campo de la informática y un año de experiencia en labores de programación que incluya análisis de sistemas.

3.7 Recursos financieros

La incorporación del Departamento de Informática implica, en el tema financiero de la institución, ampliar el presupuesto de los grupos, subgrupos y renglones contemplados en el Manual de Clasificación Presupuestaria para el Sector Público de Guatemala, que se describen a continuación:

Tabla II. Ampliación presupuestaria Grupo 0 (Servicios personales)

Grupo	Subgrupo	Renglón	Descripción	Monto sugerido a ampliar (Anual)
0 Servicios Personales	01 Personal en Cargos Fijos	011	<u>Personal permanente:</u> Comprende las remuneraciones en forma de sueldo a los funcionarios, empleados y trabajadores estatales, cuyos cargos aparecen detallados en los diferentes presupuestos analíticos de sueldos.	Q 301,000.00
		012	<u>Complemento personal al salario del personal permanente:</u> Corresponde a la remuneración adicional al sueldo base del personal permanente en el interior y exterior del país, derivada de la aplicación de la "Ley de Salarios de la Administración Pública" y el otorgamiento de los pasos salariales contenidos en los "Plan Anual de Salarios"	Q 17,500.00
		013	<u>Complemento por antigüedad al personal permanente:</u> Corresponde a la remuneración adicional al sueldo base del personal permanente, derivado del "Bono de antigüedad", a que tienen derecho los trabajadores públicos por el tiempo de servicios continuos prestados al Estado, de conformidad con la disposición legal que le da origen.	Q 5,250.00
		014	<u>Complemento por calidad profesional al personal permanente:</u> Corresponde a la remuneración adicional al sueldo base del personal permanente, derivada de la "Bonificación profesional", a que tienen derecho los trabajadores profesionales colegiados activos, de acuerdo a la disposición legal que le da origen.	Q 22,400.00
		015	<u>Complementos específicos al personal permanente:</u> Corresponde a la remuneración adicional al sueldo base del personal permanente, por bonos específicos, derivados de la emisión de decretos, acuerdos, suscripción de pactos colectivos de condiciones de trabajo y otras disposiciones legales, tales como: bono de riesgo, bonificación de responsabilidad de tránsito aéreo y la bonificación extrasalarial del Banco de Guatemala, Fondo de Regulación de Valores y Superintendencia de Bancos.	Q 56,000.00

Tabla III. Ampliación presupuestaria Grupo 1 (Servicios no personales)

Grupo	Subgrupo	Renglón	Descripción	Monto sugerido a ampliar (Anual)
1 Servicios No Personales	16 Mantenimiento y Reparación de Maquinaria y Equipo	168	Mantenimiento y Reparación de Equipo de Cómputo: Gastos de mantenimiento y reparaciones menores de equipo de procesamiento electrónico de datos y unidades complementarias.	Q 10,000.00

Tabla IV. Ampliación presupuestaria Grupo 2 (Materiales y suministros)

Grupo	Subgrupo	Renglón	Descripción	Monto sugerido a ampliar (Anual)
2 Materiales y Suministros	26 Productos Químicos y Conexos	261	Elementos y compuestos químicos: Gastos por compra de productos químicos inorgánicos, tales como: ácidos y anhídridos inorgánicos, sulfato de cobre, hidróxido de sodio (soda o sosa cáustica), carbonato de sodio y otros elementos y compuestos químicos inorgánicos, productos químicos y orgánicos, tales como: alcoholes, glicerina, aguarrás, thinner, barniz, selladores y otros compuestos, como oxígeno y acetileno.	Q 1,000.00
	28 Productos Metálicos	286	Herramientas Menores: Gastos por compra de azadas, picos, palas, piochas, barretas, azadones y otras herramientas para la agricultura, horticultura o silvicultura; herramientas para artesanos, como martillos, serruchos, llaves inglesas, taladros, tenacillas; diversas herramientas usadas en mecánica, tales como llaves de chuchos, alicates, trickets pequeños (incluye únicamente trickets que puedan llevarse en el propio vehículo), carretillas de mano, etc.	Q 5,000.00
	29 Otros materiales y Suministros	291	Útiles de oficina: Gastos por compra de útiles para uso común en oficinas, tales como goma de pegar, lápices, plumas, gomas de borrar, reglas, engrapadoras, perforadoras, sacapuntas, ceniceros, etc.	Q 1,500.00
		298	Accesorios y repuestos en general: Repuestos y accesorios menores de maquinaria y equipos, comprendidos en el subgrupo 32.	Q 5,000.00

Tabla V. Ampliación presupuestaria Grupo 3 (Propiedad, planta, equipo e intangibles)

Grupo	Subgrupo	Renglón	Descripción	Monto sugerido a ampliar (Anual)
3 Propiedad, Planta, Equipo e Intangibles	32 Maquinaria y Equipo	328	<u>Equipo de Cómputo:</u> Gastos por concepto de compra de equipo de cómputo y unidades complementarias, tales como UPS, lectoras de cinta, impresoras, lectoras-grabadoras de CD-ROM, scanners, etc.	Q 50,000.00

3.8 Documentación del cambio

Todo proceso de cambio debe ser documentado de manera tal que se incluya información concerniente al porque del cambio y como se llevará a cabo, con el fin primordial de contar con documentos de apoyo que permitan guardar una línea de acción, para no perder de vista los objetivos planteados.

Además, dicha documentación puede ser usada para informar a los interesados o a los afectados por el cambio, sobre las variaciones que dicha implementación tendrá en sus actividades diarias.

Es por ello, que se deberán elaborar como mínimo los documentos que se listan del numeral 3.8.1 al 3.8.9, haciendo la aclaración que tales descripciones en este trabajo de graduación, no son mas que recomendaciones sobre la información que dichos reglamentos deben contener, que deben ser aprobados por las autoridades de la institución, con el fin de normar los procedimientos informáticos.

Además, cabe mencionar que los nueve documentos mencionados, son los recomendados por la Comisión Presidencial para la Reforma y Modernización del Estado (COPRE) que son de aplicación para todo el personal de la UCEE.

Dichos documentos son:

3.8.1 Normas y políticas de uso de *hardware* y *software*

Finalidad del documento:

- Regular el uso que se debe de dar a los recursos tangibles (*hardware*) e intangibles (*software*) de la institución.

Contenido:

- Normar el uso adecuado de equipos, instalaciones, *software*, manuales y datos.
- Los mantenimientos a los equipos, colocación de instalaciones, instalaciones de programas, etc. únicamente deberán ser realizados por el personal del departamento de informática.
- Prohibición para abrir, intercambiar, sustraer e incorporar componentes a los equipos de cómputo.
- Prohibición de copiar, duplicar, instalar, borrar y modificar *software* instalado en los equipos de cómputo.
- Responsabilidad del usuario sobre la información que genere.

3.8.2 Políticas de seguridad de sistemas

Finalidad del documento:

- Documento diseñado para llevar control de acceso y modificación de datos tanto de los programas elaborados dentro de la institución como de los archivos aislados de un sistema (documentos de Word, Excel, etc. por ejemplo).

Contenido:

- Política de redireccionamiento de archivos al servidor (\\servidor\home\%username% por ejemplo).
- Política de contraseñas aceptables así como de su caducidad.

- Política de bloqueo de usuarios por autenticación fallida.
- Política de deshabilitación a servicios administrativos como panel de control, entorno de red, comando NetSend, instalación y ejecución de *software*, configuración del explorador, estandarización del escritorio, mensajería instantánea, etc.
- Auditoria de acceso a recursos.
- Activación de horarios para login.

3.8.3 Políticas para la compra y adquisición de equipo

Finalidad del documento:

- Estandarizar todas las compras y/o adquisiciones de equipo de cómputo de la institución.

Contenido:

- Establecer el procedimiento administrativo que deberán seguir las solicitudes de adquisición de equipo que en primera instancia deberán ser aprobadas por el Departamento de Informática.

3.8.4 Procedimiento de soporte técnico

Finalidad del documento:

- Brindar solución oportuna a los diferentes problemas que se presentan en la infraestructura informática de la institución así como en computadoras y periféricos.

Contenido:

- Estandarización del procedimiento de soporte técnico mediante la evaluación de prioridades para brindar solución rápida y oportuna a los problemas generados dentro de la red informática (sean éstos de comunicación, configuración, *hardware* y *software*, etc.).

- Diseñar formulario de solicitud de servicio para llevar control de las asistencias y los motivos que las generaron. Esto puede servir para implementar un programa de mejora continua.

3.8.5 Políticas de navegación por *Internet*

Finalidad del documento:

- Definir las políticas para el correcto uso del servicio de acceso a *Internet*.

Contenido:

- Políticas del servicio.
- Responsabilidad.
- Solicitudes de creación de cuentas con acceso a *Internet* (elaborar formulario).
- Políticas de privacidad (bitácoras e informes sobre lugares visitados, tiempos consumados, horas de entrada – salida, tamaño de la información transmitida, etc.).
- Sanciones.
- Restricciones a sitios específicos, etc.

3.8.6 Políticas de comunicación interna-externa

Finalidad del documento:

- Normar el uso del servicio de correo electrónico (e-mail).

Contenido:

- Políticas del servicio (horarios, tamaño de archivos adjuntos, enviar o recibir archivos restringidos por su extensión .exe, .com, .pps, .mp3, .mp4, .wma, .wav, .midi, .wmv, .zip, .rar, por ejemplo).
- Responsabilidades, restricciones y sanciones.
- Procedimiento de solicitud de creación de cuentas de correo electrónico.
- Políticas de privacidad.

- Políticas básicas de etiqueta en el uso de correo electrónico (por ejemplo: no escribir en mayúsculas, redacción, no utilizar lenguaje soez, evitar el uso de imágenes, incluir datos del remitente, etc.).

3.8.7 Políticas de Firewall (Pared Corta-fuegos)

Finalidad del documento:

- Políticas de seguridad para crear un perímetro de defensa contra ataques internos/externos a la red informática y/o servidor de datos y servicios de la institución.

3.8.8 Certificado de confidencialidad

Finalidad del documento:

- Compromiso jurídico del usuario a no revelar información de carácter confidencial, con fines de lucro y/o en perjuicio de la institución, aceptando responsabilidad judicial en caso de declararlo sospechoso o culpable de malversar información.

3.8.9 Políticas de seguridad de acceso físico

Finalidad del documento:

- Normar el acceso de personal no autorizado al espacio físico ocupado por el Departamento de Informática para proteger la integridad de la información y de las aplicaciones instaladas en el/los servidor/es.

Contenido:

- Diseñar bitácora para notar en ella asuntos como: fecha de ingreso, nombre de la persona, procedencia, persona que busca, asunto, hora de entrada (firma), hora de salida (firma), observaciones.

3.9 Proceso de capacitación e información al personal

Es probable suponer que la inducción de las normas y políticas mencionadas en los numerales 3.8.1 al 3.8.9 del presente trabajo causarán cierto temor o resistencia por parte de los colaboradores, sean estos del nivel institucional (autoridades de alto nivel), nivel administrativo (jefes de departamento) o núcleo técnico.

Es por ello que se hace necesario capacitar a todo el personal de la UCEE para informar acerca de los objetivos de la creación del nuevo departamento y su finalidad. Para ello, la capacitación deberá estar orientada a informar a los líderes y sus colaboradores acerca de las nuevas herramientas tecnológicas con que contarán para el desarrollo de sus actividades.

3.9.1 Capacitación de los líderes

La capacitación de los jefes (autoridades de nivel institucional y nivel administrativo), deberá estar enfocada en dejar en claro la función del Departamento de Informática.

En la capacitación se deberá proporcionar información acerca de la razón de ser del nuevo departamento, para no malinterpretar o tergiversar las funciones del mismo. Por ejemplo, un error que es común observar en nuestro medio es el hecho de que los Departamentos de Informática sirven para que su personal “sustituya” o realice el trabajo de los diferentes colaboradores ausentes; otro error común es que las divisiones de informática, son vistas como un conjunto de personas que se dedican a trabajar como instaladores de cables o equipo, etc.

Las funciones de un departamento de informática van mucho más allá de lo expuesto en el párrafo anterior, razón por la cual, la capacitación deberá informar aspectos tan importantes como:

- El nuevo departamento se formará con el fin de proveer y administrar los servicios informáticos que satisfagan las necesidades tecnológicas de los usuarios,
- El propósito es el de apoyar a los usuarios de manera eficiente, efectiva y oportuna en sus funciones,
- Contribuir al desarrollo organizacional de la Institución mediante el sostenimiento, innovación e implementación de sistemas de información,
- Garantizar el buen funcionamiento de los servicios informáticos,
- Garantizar la integridad y resguardo de la información,
- Desarrollar los programas informáticos necesarios para procesar los datos en información,
- Agilizar las operaciones de la institución mediante el empleo de sistemas informáticos, etc.

Es importante informar lo anterior a la hora de la capacitación de los jefes para ampliarles el panorama y así obtener los mejores resultados.

3.9.2 Capacitación para equipos de trabajo

Luego de haber analizado las necesidades de los usuarios de la red informática en UCEE, mediante el empleo de una encuesta (Ver resultados en Anexo III del presente trabajo), se determinó que un alto porcentaje necesita capacitación en cuanto al uso y manejo de la red, así como de los servicios como correo interno/externo y de programas como Word y Excel. Del mismo modo, para el grupo del Departamento de Planificación se identificó la necesidad de

capacitarlos en programas específicos de su área como Photoshop, Art lantis, etc.

Por tal motivo, la capacitación deberá llevarse a cabo en grupos cuya información procesada esté interrelacionada. Por ejemplo, el grupo del Departamento de Planificación que pertenece a la Sección de Programación y Coordinación de Proyectos, deberá ser capacitado junto con el grupo del Departamento de Operaciones y con el grupo del Departamento de Financiero debido a que la información que general está interrelacionada. Del mismo modo, los grupos del Departamento de Planificación que pertenecen a las Secciones de Diseño y Dibujo, deberán ser capacitados en el aspecto técnico de los proyectos que se desarrollan junto con el grupo de Supervisores del Departamento de Operaciones, etc.

En otras palabras, la capacitación deberá diseñarse de tal forma que se incluya a los grupos que interactúan entre sí, con el fin de familiarizarlos y ponerlos de acuerdo sobre la información que generen, dónde y cómo la deben guardar y consultar y como la deben manejar, para evitar confusiones que resten integridad o tiendan a confundirla.

3.9.3 Capacitación en nueva tecnología

Otro de los aspectos que se deben contemplar, es la capacitación en nueva tecnología. Esta capacitación está enfocada a los integrantes del Departamento de Informática en sí, y consiste en brindarles capacitación fuera de la entidad para mantenerlos al día respecto a tecnología de avanzada, nuevos programas, nuevos métodos de comunicación, etc.

Este aspecto es fundamental para prestarles a los usuarios un buen servicio ya que en materia de informática el entorno es sumamente cambiante día con día.

3.10 Medición de los resultados logrados

Respecto al alcance de los resultados tanto de metas como de objetivos, es necesario implementar todo un programa de evaluación del desempeño que indique los logros alcanzados.

Para tal efecto, se hace la respectiva recomendación de la forma de llevar a cabo tan importante actividad en el Capítulo 5 (Seguimiento y Control de la Propuesta Presentada) del presente trabajo de graduación.

3.11 Presupuesto

A continuación se presenta el presupuesto estimado (costos aproximados) de las necesidades y actividades a financiar para echar a andar el modelo propuesto del Departamento de Informática.

3.11.1 Inversión inicial⁶

En la etapa de inicio de la implementación del modelo propuesto, es necesario efectuar desembolsos con el fin de adquirir todos aquellos bienes (tangibles e intangibles) que son útiles para echar a andar el proyecto.

A continuación se describen los principales insumos:

Equipo:

74	Puntos de red certificados CAT 5e	Q75,000.00
1	Servidor (datos, correo, <i>Internet</i> , etc)	Q30,000.00
2	Switch de 32 puertos (incluye patch pannel y patch cords)	Q10,000.00
1	Rack	Q1,000.00
1	Firewall	Q18,000.00
5	Computadoras	Q50,000.00

⁶ Los costos obtenidos fueron cotizados durante la realización del presente trabajo. Estos costos están sujetos a cambios en el transcurso del tiempo.

5	UPS	Q2,500.00
1	Impresora	Q3,500.00
1	Unidad mini split de 10,000 btu	Q10,000.00
1	Extintor de CO2 / 15lbs para fuego tipo BC	Q2,400.00
2	Alarmas para puertas	Q500.00
1	UPS con tiempo de soporte de 1 hora	<u>Q2,500.00</u>
TOTAL:		Q201,900.00

Software: (no incluye licencias Windows/Office para terminales)

1	SuSE Linux 10.2 para servidor	Q5,000.00
1	Security Center (vacuna)	<u>Q15,500.00</u>
TOTAL:		Q20,500.00

Mobiliario:

5	Escritorios (incluye sillas t/secretarial)	Q5,000.00
1	Banco de trabajo	Q500.00
1	Mesa de sesiones	Q1,000.00
2	Archivos	<u>Q2,000.00</u>
TOTAL:		Q8,500.00

Instalaciones:

1	Tablero de distribución / tierra física (tomas reguladas)	Q8,000.00
80	Metros cuadrados de muro de ladrillo	Q26,000.00
5	Puertas	Q7,000.00
5.30	Metros cuadrados de ventanería (aluminio anodinado)	<u>Q3,600.00</u>
TOTAL:		Q44,600.00

TOTAL INVERSIÓN INICIAL: Q275,500.00

3.11.2 Presupuesto anual

El presupuesto anual estimado se desglosa de la siguiente manera:

Sueldos y salarios:

5	Personas (Renglón 011) (incluye bonos, etc).	<u>Q402,150.00</u>
TOTAL:		Q402,150.00

Equipo:

	Compra anual de equipo de cómputo (renglón 328)	Q50,000.00
	Mantenimiento especializado (renglón 168)	Q10,000.00
	Mantenimiento anual extintor	<u>Q500.00</u>
TOTAL:		Q60,500.00

<u>Servicios:</u>	
Servicio de <i>Internet</i> (incluye pago de IP's, etc.)	Q28,000.00
Servicio servidores e instalaciones	<u>Q20,000.00</u>
TOTAL:	Q48,000.00
 <u>Capacitaciones:</u>	
Servicios de capacitación (renglón 185)	<u>Q15,000.00</u>
TOTAL:	Q15,000.00
 TOTAL PRESUPUESTO ANUAL:	 Q525,650.00

En el resumen presentado anteriormente, se nota una marcada diferencia entre el monto de la inversión inicial y entre el presupuesto anual. Regularmente, cuando se hace un análisis de este tipo el monto anual debería ser menor a la inversión inicial, sin embargo hay que hacer énfasis en que se está hablando de dos montos de efectivo que trabajan en tiempos diferentes.

Por ejemplo, la inversión inicial es única y actúa en un momento puntual en el tiempo, mientras que el presupuesto anual actúa a lo largo de un período de tiempo, que para este caso es de doce meses.

Si se divide el monto del presupuesto anual entre los doce meses del año, se obtiene que mensualmente, la UCEE deberá efectuar desembolsos por Q.43,804.16. A pesar de lo descrito con anterioridad, este monto mensual podrá variar dependiendo de la programación de la ejecución presupuestaria. Por ejemplo, no es posible efectuar compras mensuales de equipo de cómputo debido al impedimento legal de la Ley de Contrataciones del Estado (fragmentación de compras) y deberán programarse 1 ó 2 cotizaciones o licitaciones de compra de equipo anual. Es por ello que el monto anual aparenta ser excesivo, sin embargo hay que considerar que dicho monto será gastado en un lapso de tiempo diferente a la inversión inicial.

4. IMPLANTACIÓN DEL MODELO PROPUESTO

Como se mencionó en el capítulo III del presente trabajo de graduación, en la investigación desarrollada en la UCEE se percibe resistencia moderada al cambio, debido a que la incorporación del Departamento de Informática vendrá a romper con esquemas de “costumbres” o “hábitos” de cómo solían desarrollarse las actividades laborales.

Con el fin de mitigar en cierta medida la resistencia al cambio, es conveniente determinar las estrategias que ayuden a implementar el Departamento de Informática para cumplir con los objetivos planteados. Es por ello que se hace necesario brindar información acerca de los tipos de cambio y su tratamiento.

Empezaremos diciendo que el cambio organizacional es cualquier transformación, en el diseño o funcionamiento, de una organización. Para ello es necesario identificar el tipo de cambio que se percibe en UCEE para poder determinar las acciones a seguir.

4.1 Tipos de cambio⁷

Todo proceso de modernización, como el que se estudia en el presente trabajo, implica la implementación de cambios que variarán, dependiendo de su profundidad, velocidad y alcances. Es por ello que hay que conocerlos para determinar acciones a seguir para tratar adecuadamente la resistencia que

⁷ Hellriegel, Don; Jackson, Susan E.; Slocum, John W. Jr. ADMINISTRACIÓN, UN ENFOQUE BASADO EN COMPETENCIAS. 9ª. Edición. Editorial Thomson Learning. Año 2002.

dichas actividades generan en el personal de las organizaciones. Dichos cambios se describen de los numerales 4.1.1 al 4.1.4.

4.1.1 Cambio radical

Este tipo de cambio se presenta cuando las organizaciones llevan a cabo ajustes importantes en la forma en que realizan sus operaciones. Se caracteriza por presentar tres etapas bien identificadas:

Descongelamiento: En esta etapa, la administración planea y prepara a los integrantes de la organización para una transformación importante. Dentro de los principales objetivos de esta etapa se considera convencer a los integrantes de la organización sobre la necesidad que hay de cambio, y así reducir su tendencia a resistirse a la transformación.

Transición: En esta etapa es cuando ocurre buena parte de las modificaciones. Esta etapa suele definirse como el proceso de instrumentación.

Recongelamiento: En esta última etapa de cambio, hablando en términos ideales, la transformación permanece una vez realizada. En esta etapa es vital vigilar los resultados deseados y ofrecer respaldo a las nuevas acciones para no reincidir en la vieja usanza de hacer las cosas.

4.1.2 Cambio gradual

Este tipo de cambio se refiere a la evolución temporal, durante el cual suelen ocurrir modificaciones menores. Se caracteriza por realizar un efecto acumulatorio de modificaciones, que al final inciden en transformar completamente a una organización.

4.1.3 Cambio reactivo

Este otro tipo de cambio se caracteriza por el hecho de que una organización se ve obligada a transformarse en respuesta a algún suceso o influencia del entorno externo o interno. En combinación con los tipos de cambio mencionados en los incisos 4.1.1 y 4.1.2, el cambio reactivo puede ser igualmente gradual o radical.

4.1.4 Cambio anticipatorio

Por último, el cambio anticipatorio ocurre cuando los gerentes realizan modificaciones organizacionales adelantándose a los sucesos o durante las primeras etapas del ciclo de una nueva tendencia. Una buena práctica para realizar este tipo de cambio consiste en depurar periódicamente las políticas y prácticas e introducir mejoras tecnológicas.

Como bien puede observarse, el Cambio Radical es el que más se ajusta al caso de estudio del presente trabajo de graduación, ya que con la implementación del Departamento de Informática cambiarán, en primera instancia, los siguientes procesos:

1. Administración de los recursos informáticos,
2. Normar los procesos informáticos como adquisiciones de tecnología y contratación de servicios inherentes a la informática, así como del uso que los colaboradores le den al equipo asignado,
3. Cambios en la forma “tradicional” de hacer las cosas,
4. Centralización y administración de los datos para convertirlos en información, etc.

Los resultados de la encuesta realizada en UCEE (ver Anexo III del presente trabajo), evidencian la inclinación de los colaboradores a realizar sus

actividades como tradicionalmente están acostumbrados a hacerlas. Por lo tanto es lógico suponer que se evidenciará resistencia al cambio.

4.2 Planeación del cambio organizacional

Todo cambio organizacional puede desarrollarse siguiendo dos caminos: 1) sin planeación, y 2) planeada. El cambio sin planeación implicará un cambio caótico en los cuales ocurrirán una serie de eventos que serán difíciles de manejar y controlar. De manera contraria, es mas probable que el cambio ocurra en orden cuando se ha planeado. Sin embargo, es importante señalar que en los cambios organizacionales a gran escala ocurrirán con un poco de caos, ya que es muy difícil sino imposible considerar todas las variables que se interrelacionan en un cambio de este tipo.

4.2.1 Evaluación del entorno

Tanto el grado como la velocidad del cambio en el entorno tienen repercusiones organizacionales. Así mismo, el cambio afecta cuatro aspectos sumamente importantes dentro de las organizaciones, y para el caso de UCEE, estos cuatro aspectos se verán afectados. Estos aspectos son:

- a) Cambio en la Tecnología: que se dará debido a que los colaboradores están acostumbrados a desarrollar sus actividades laborales en computadoras personales (PC), y con la implantación del departamento de informática lo tendrán que hacer unidos a una red de datos;
- b) Cambio en el Rediseño Organizacional: la implantación del nuevo departamento afectará las relaciones interdepartamentales, generada por la asesoría a toda la organización;
- c) Cambio en las Tareas: Mediante la implantación de las normas, políticas y procedimientos informáticos descritos en el numeral 3.8, las tareas que regularmente se hacían de cierta forma se verán afectadas;

- d) Cambio en el Manejo Personal: Aquí se incluye una amplia gama de actividades ideadas para mejorar las competencias, actitudes y niveles de desempeño individuales, como por ejemplo la capacitación en el uso y manejo de la red de datos y de los programas informáticos a implementar.

En los numerales del 4.2.1.1 al 4.2.1.4 se describen los resultados obtenidos mediante la encuesta realizada, respecto a los aspectos mencionados en el párrafo anterior.

4.2.1.1 Medición del cambio en la tecnología

Analizando los resultados obtenidos de la encuesta (ver Anexo III del presente trabajo de graduación), se evidencia que el 56% de los encuestados aseguran tener conocimientos regulares de computación. Es de considerar, que la encuesta refleja solamente la percepción personal del encuestado, mas no son datos científicos que aseguren dicha situación.

Por otro lado, el 26% de los encuestados estiman que sus conocimientos de computación son bajos y el 18% estiman que son altos.

En contraste con lo anterior, el 95% de los encuestados consideran necesaria la capacitación en Word, Excel, Power Point, Uso de Red, e-mail e *Internet*, con lo cual se percibe la necesidad de mejorar sus conocimientos actuales. Cabe mencionar, que el Departamento de Planificación es el que mayores solicitudes de capacitación formuló, debido a la especialización que se requiere para desarrollar tareas de dibujo técnico y diseño de proyectos de construcción (entre otros, se solicitó capacitación, en AutoCad y 3D Max). Sin embargo, es de hacer notar que el hecho de que dicho departamento haya formulado la mayor cantidad de ítems de capacitación no implica que sea el que mas capacitación necesite; lo anterior debido a que la encuesta refleja que el

Departamento de Planificación es el que mayor interés demostró para la formación del Departamento de Informática, ya que confían en que dicho departamento atenderá sus requerimientos y necesidades. En otras palabras, se percibe el entusiasmo del Departamento de Planificación para echar a andar el proyecto informático, con la confianza en que se mejorará el equipo que actualmente está en uso y se les capacitará en programas que los ayuden a ejecutar sus tareas de manera más eficiente.

4.2.1.2 Medición del cambio de rediseño organizacional

Como se indica mas adelante en el numeral 4.3.2, la incorporación del Departamento de Informática, afecta el rediseño organizacional de la UCEE (ver organigramas del numeral 3.5.1), en materia de asesoría.

El 92% de los encuestados coinciden en la necesidad de crear el Departamento de Informática, con el fin de administrar los recursos informáticos y de mejorar, u optimizar, los procedimientos de recopilación, ordenamiento, resguardo, administración y consulta de la información.

El 8% restante, indica que no es necesaria la creación de dicho departamento, situación generada quizá por el hecho de que el encuestado cuente con un buen equipo de cómputo, o que goce de cierto privilegio que los demás no tienen.

Como ya se mencionó con anterioridad, el Departamento de Informática deberá regular el uso de los recursos informáticos mediante la aplicación de normas, políticas y procedimientos (ver numeral 3.8). Sin embargo, la encuesta refleja cierta resistencia respecto al tema ya que el 62% de los encuestados están concientes de la necesidad de normar todo lo referente al uso de los recursos informáticos, mientras que un 38% considera que no es necesaria la emisión de

reglamentos. Esta situación supone que existe cierta resistencia a romper con el esquema “tradicional” de hacer las cosas.

4.2.1.3 Medición del cambio en las tareas

El cambio en las tareas (o procedimientos) va de la mano con el rediseño organizacional, ya que modificar el diseño organizacional implica modificar la forma “tradicional” de hacer las cosas. Para ratificar lo anterior, el 64% de los encuestados indica que los recursos informáticos han sido mal administrados hasta la fecha, situación que indica desorden en el tratamiento de la información.

Muchos de los encuestados que han pertenecido a Juntas o Comisiones Receptoras y Liquidadoras de contratos manifestaron su malestar por haberse encontrado con serios problemas en la recopilación de información de los proyectos que deben liquidar, ya que dicha información está distribuida en los diferentes departamentos de la UCEE y su consolidación es engorrosa, sin contar con el tiempo que les lleva efectuar dicha recopilación para emitir un informe verídico sobre la liquidación del contrato asignado. Este es otro argumento de peso para formalizar el Departamento de Informática.

4.2.1.4 Medición del cambio en el manejo personal

El último eslabón de la cadena, y no por ello menos importante, es el cambio en el manejo personal. Para efectuar una medición respecto a este tema, se utilizó un ejercicio de un libro de texto⁸. En dicho ejercicio se determinan los niveles de adaptabilidad al cambio según los siguientes parámetros:

⁸ Hellriegel, Don; Jackson, Susan E.; Slocum, John W. Jr. ADMINISTRACIÓN, UN ENFOQUE BASADO EN COMPETENCIAS. 9ª. Edición. Editorial Thomson Learning. Año 2002. pp. 319.

- Puntuación: de 0 a 3 Indica que el encuestado reacciona al cambio como si fuera una carga y procura evitar las modificaciones que pudieran ocasionarle frustración. Disfrutaría trabajar para organizaciones que proporcionen medidas de desempeño y directrices profesionales claras.
- Puntuación: de 4 a 9 El encuestado agradece los cambios graduales que no perturben su vida. Disfrutaría estar en organizaciones que recompensan los riesgos calculados y prefieren mejorar sus productos que diseñar nuevos.
- Puntuación: de 10 a 13 El encuestado disfruta del cambio y la incertidumbre que lleva aparejada. Disfrutaría trabajar en una organización que ofrece productos o servicios de vanguardia. Lo mueven los cambios radicales.

En la encuesta realizada, el 74% de los encuestados obtuvo una calificación de entre 4 y 9 puntos. Esto demuestra, según el autor⁹ que un alto porcentaje de los encuestados están dispuestos a cambiar, siempre y cuando el cambio sea gradual y que no perturbe, en este caso, sus actividades de manera significativa. Por otro lado, el 21% de los encuestados ofrecerán resistencia al cambio, porcentaje que es elevado y que representa oposición a la implantación del Departamento de Informática, ya que éste modificará procedimientos, sugerirá nuevos lineamientos y reglas, etc.

⁹ Hellriegel, Don; Jackson, Susan E.; Slocum, John W. Jr. ADMINISTRACIÓN, UN ENFOQUE BASADO EN COMPETENCIAS. 9ª. Edición. Editorial Thomson Learning. Año 2002. pp. 319.

Por último, el 5% de los encuestados disfrutarán de la implantación del cambio. Este grupo de colaboradores, aunque sea reducido, podría involucrarse en la implantación del Departamento de Informática para impulsar el cambio en diferentes niveles organizacionales (ver numeral 4.5.1).

4.3 Instrumentación del cambio

Una vez que está establecida y analizada la necesidad del cambio, es posible echar a andar los métodos para concretarlo. En nuestro caso, es posible llevar a cabo una combinación de métodos, para afrontar los cuatro aspectos que se verán afectados con la incorporación del departamento de informática y sus procedimientos. Esta combinación de métodos estará diseñada para encaminar estos cuatro aspectos para cumplir con la misión, visión y los objetivos propuestos (ver numerales 3.1, 3.2 y 3.3 del presente trabajo); sin embargo, es necesario el análisis individual de cada uno de ellos para comprender mejor las acciones a seguir, ya que difícilmente una transformación significativa como nuestro caso se basa solamente en uno de ellos.

4.3.1 Método basado en la tecnología (TI)

Algunos autores establecen que para utilizar el método basado en la tecnología (que para nuestro caso el término tecnología se refiere a Tecnología de la Información, TI), se debe concentrar la atención en los flujos de trabajo, los métodos de producción, los materiales y los sistemas de información.

Cabe mencionar que la Tecnología de la Información es la tecnología que se necesita para la gestión y transformación, y muy en particular el uso de ordenadores y programas que permiten crear, modificar, almacenar, proteger y recuperar esa información.

La tecnología de la información también resulta, como en nuestro caso, de utilidad para eliminar barreras entre los diferentes departamentos que conforman la UCEE, lo que implica un mejoramiento en el control de la calidad de la información que se genera, reducción de los costos (por ejemplo de los costos de “papeleo” que caracteriza a las organizaciones gubernamentales) y aumento de las eficiencias.

Por lo anteriormente expuesto, el cambio generado por la implementación de la tecnología de la información, se verá notablemente reducido si se implementa un programa de información y divulgación sobre los objetivos, misión y visión del Departamento de Informática. Otro de los aspectos sumamente importantes que se debe considerar en dicho programa es el de informar sobre los motivos y necesidades de legalizar y poner en práctica los manuales informáticos cuyo fin primordial es el de proteger y brindar integridad a la información.

4.3.2 Método en el rediseño organizacional

Otro de los aspectos a considerar es el de rediseño organizacional. El diseño de una organización constituye uno de los pilares de la estrategia que permite materializar su misión. Responde a la pregunta ¿cómo nos organizamos y coordinamos para cumplir con lo deseado?.

La incorporación del nuevo departamento en UCEE implica modificar su estructura organizacional, situación que obliga modificar o rediseñar su organización que a su vez implica modificar los procedimientos o procesos en todos los niveles debido a la asesoría que el departamento de informática proporcionará a la organización. Todo lo anterior debe realizarse recordando las limitaciones del puesto *staff* enunciadas en el numeral 3.4.3 del presente trabajo.

En cuanto al rediseño estructural hay que tener claro que la reestructuración consistirá en elaborar una reconfiguración de la autoridad, la responsabilidad y el control. En este caso, el Departamento de Informática asesorará a los diferentes departamentos de la dependencia en materia de la nueva forma de hacer las cosas, teniendo potestad de solicitar sanciones al Departamento Administrativo y la Sección de Personal, para los usuarios que violen o que realicen actividades que tiendan a decrementar la seguridad de los sistemas para alterar configuraciones de los equipos, modificar información de manera premeditada, realizar instalaciones de *hardware* y *software* no autorizadas, etc. Así mismo, tendrá la responsabilidad de administrar los accesos, modificaciones, ingreso, etc. referente a la información por medio del uso de configuraciones de los equipos de cómputo (definición de usuarios); y por último tendrá a su cargo establecer los mecanismos de control por medio de bitácoras de accesos a los sistemas y recursos informáticos.

Por último, en el tema de rediseño de los procesos, será necesaria una reingeniería cuyo fin se centrará en crear nuevas formas de realizar el trabajo. Cuando esta actividad de reingeniería se realice será el mejor momento para eliminar o minimizar los tiempos ociosos, y simplificar los procedimientos que se detecten en cada una de las actividades.

4.3.3 Método basado en las tareas

En armonía con los dos métodos anteriores, el método basado en las tareas se concentra en modificar las responsabilidades y tareas laborales de los colaboradores. Es lógico suponer que cuando se modifica el diseño organizacional, se transforman las tareas.

Existen dos formas radicalmente distintas de modificar una tarea: por simplificación y por enriquecimiento del puesto.

La simplificación del puesto comprende el análisis científico de las tareas desempeñadas por los empleados y busca descubrir procedimientos que generen la máxima producción con la cantidad mínima de insumos (que es otro de los objetivos del Departamento de Informática). El fin primordial de la simplificación es el de obtenerse el mayor flujo de trabajo productivo.

Por otro lado, el enriquecimiento del puesto busca modificar las especificaciones del puesto para ampliar y aumentar el interés en las tareas necesarias y elevar con ello la productividad. Una de las características del enriquecimiento es el hecho de que busca humanizar a una organización, es decir, que influye psicológicamente en el empleado en cuanto al desarrollo de nuevas competencias y lo impulsa a desarrollar un trabajo bien hecho. En otras palabras, los individuos son alentados a crecer y a exigirse más.

En nuestro caso en estudio, en la implantación del Departamento de Informática deberán aplicarse las dos técnicas (simplificar y enriquecer), con el fin de mejorar y optimizar los flujos de trabajo que a su vez significará optimizar el flujo de información por medio de sistemas informáticos.

4.3.4 Método orientado a las personas

Este método incluye una amplia gama de actividades ideadas para mejorar las competencias¹⁰, actitudes y niveles de desempeño individuales. El objetivo de este método se centra en el hecho de que los empleados cambiarán en función de las modificaciones hechas a su entorno laboral. Según este planteamiento,

¹⁰ "Una competencia es una combinación de conocimientos, destrezas, comportamientos y actitudes que coadyuvan a la eficiencia personal" Hellriegel, Don; Jackson, Susan E.; Slocum, John W. Jr. ADMINISTRACIÓN, UN ENFOQUE BASADO EN COMPETENCIAS. 9ª. Edición. Editorial Thomson Learning. Año 2002. pp. 4.

los empleados son los capitanes del cambio y no solo los vasallos encargados de realizarlo.

El método orientado a las personas va de la mano con el desarrollo organizacional. Se entiende por desarrollo organizacional (DO) como una serie de conceptos de diversa índole, relacionados entre sí y que tienen como objetivo común buscar el desarrollo y la consecución coincidente de los objetivos generales de una organización.

El fin primordial del desarrollo organizacional es el de transformar a las personas, y para ello es necesario echar a andar el método considerando tres valores fundamentales:

- a. Valores de las personas: que responde a la premisa de que la gente siente el deseo natural de crecer y desarrollarse. En este punto, se deberá hacer hincapié en el trato digno y respetuoso a las personas, el comportamiento genuino, el juego limpio y la comunicación abierta para que las personas perciban y entiendan las verdaderas razones y la necesidad de implantar el nuevo departamento.
- b. Valores del grupo: incluye la aceptación, colaboración y participación de los diferentes grupos o células de trabajo de UCEE en la alimentación de datos que procesados se convertirán en información valiosa de la institución.
- c. Valores de la organización: los grupos descritos en el numeral anterior pueden ser claramente identificados en cada uno de los departamentos que conforman la entidad, y que tienen relación con otros grupos dentro y fuera de la Institución. Por ejemplo, el grupo de la sección de costos del Departamento de Planificación tiene relación y deberá colaborar y participar con el grupo de supervisores del Departamento de Operaciones, los que a su vez tendrán relación con los grupos de la sección de

Coordinación y Programación de Proyectos del Departamento de Planificación y del grupo de la sección de Estimaciones y Liquidaciones, los que a su vez se interrelacionan con el grupo de la Unidad Financiera del Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda; y así sucesivamente.

4.4 Innovación en el cambio organizacional

Cuando hablamos de innovación, hablamos del proceso que consiste en crear e instrumentar una idea nueva. A lo largo del presente capítulo hemos descrito algunas técnicas y hemos sugerido aspectos importantes a ser considerados para la implantación del Departamento de Informática.

Para ratificar lo expuesto en este capítulo, es necesario hacer mención de tres aspectos que engloban lo dicho con anterioridad y que se detallan a continuación.

4.4.1 Modalidades de innovación

Con regularidad, las ideas nuevas adquieren muchas formas y por lo tanto son muchos los posibles tipos de innovación. De éstas modalidades destacan tres por su importancia:

4.4.1.1 Innovación técnica

En nuestro caso de estudio, la creación de un nuevo servicio o producto (que para nuestro caso este producto se denomina Departamento de Informática y que lleva implícito innumerables servicios de asistencia al personal de UCEE) es una de las principales modalidades de innovación y suele denominarse innovación técnica.

4.4.1.2 Innovación de los procesos

En este aspecto, nuestra innovación de procesos consiste en crear una nueva forma de hacer las cosas, de definir y regularizar nuevos procedimientos y ponerlos a funcionar con el fin de volverlos cada vez más eficientes al mismo tiempo que se brinda a los usuarios sistemas de apoyo a la información.

4.4.1.3 Innovación administrativa

Por último, la innovación administrativa se refiere al respaldo que debe contarse por parte de las autoridades de UCEE para lograr una mejor elaboración, producción y tratamiento de la información por un lado, y por el otro apoyo para el proyecto de modernización de la institución. De este tema hablaremos más adelante en el numeral 4.5.1.

4.4.2 Arquitectura de Innovación

Un último aspecto que es necesario identificar en el proceso de modernización es el de la arquitectura que debe tener la innovación. Esto se refiere al apoyo por parte de los mandos medios y alta gerencia que contribuya a construir infraestructuras que alienten y respalden el proceso de innovación y de cambio. Este apoyo debe incluir como mínimo:

- a) Orientación al aprendizaje entre los empleados,
- b) Fomento a la capacidad de recuperación en la fuerza laboral (es decir las decisiones de contratación y ascenso que se emplean para hacer de lado a personas que se resisten rotundamente al cambio), y
- c) Proporcionar un sistema de apoyo sólido para la innovación (sistema formal de reglas que faciliten el flujo de conocimientos en toda la organización).

4.5 Administración del cambio

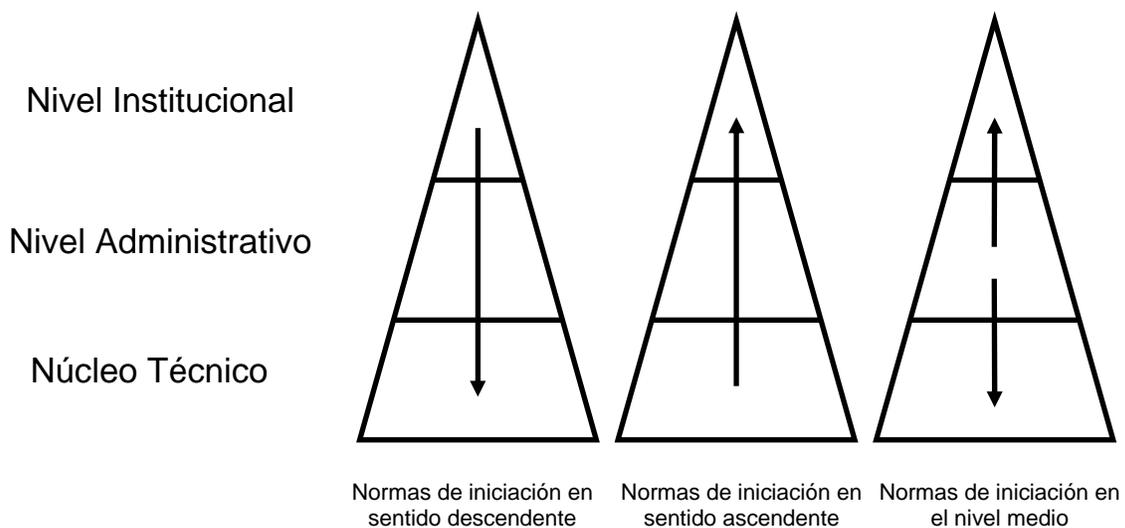
Cuando hablamos de la administración del cambio, hablamos de traducir el estímulo para el cambio en un cambio verdadero y eficaz, que regularmente es una tarea compleja y muchas veces se ve afectada por la influencia de intereses personales. Por esto, los gerentes se especializan muchas veces en el tipo de cambios por los que son responsables.

Algunos cambios se inician en la cúspide de la estructura mientras que otros son de incumbencia en los niveles medios o inferiores.

4.5.1 Normas de iniciación

La ubicación organizacional de la persona o grupo que inicia el cambio no siempre es la misma. La teoría administrativa primitiva hacía hincapié en una perspectiva en sentido descendente, es decir, se suponía que el cambio se iniciaba en la cúspide de la estructura y que se filtraba hacia abajo. Sin embargo, como se indica en la figura que se presenta a continuación, los cambios también pueden originarse en la parte media o en la inferior de la estructura.

Figura 6. Normas de iniciación del cambio



4.5.1.1 Descendente

En la actualidad, algunos cambios todavía se inician en el nivel institucional de la estructura. Los ejecutivos de alto nivel dirigen gran parte de su atención al ambiente organizacional; por esto, muchos de estos cambios van dirigidos a problemas y oportunidades ambientales. Los ejemplos incluyen cambios en la estrategia general, cambios en la estructura diseñados para acomodar necesidades ambientales, y cambios en la envergadura y la escala de la operación.

4.5.1.2 Nivel medio

Algunos cambios organizacionales comienzan en los miembros del nivel administrativo. Puede tratarse de empleados de línea o de asesoría, pero la mayoría de los cambios probablemente comienzan con los funcionarios de asesoría. Como algunos de estos están en posiciones de enlace con el ambiente, pueden tener una perspectiva muy parecida a la de los altos gerentes. Otros empleados de asesoría son expertos en varios problemas internos, y es común que se concentren en cambios que afecten a esos problemas.

4.5.1.3 Ascendente

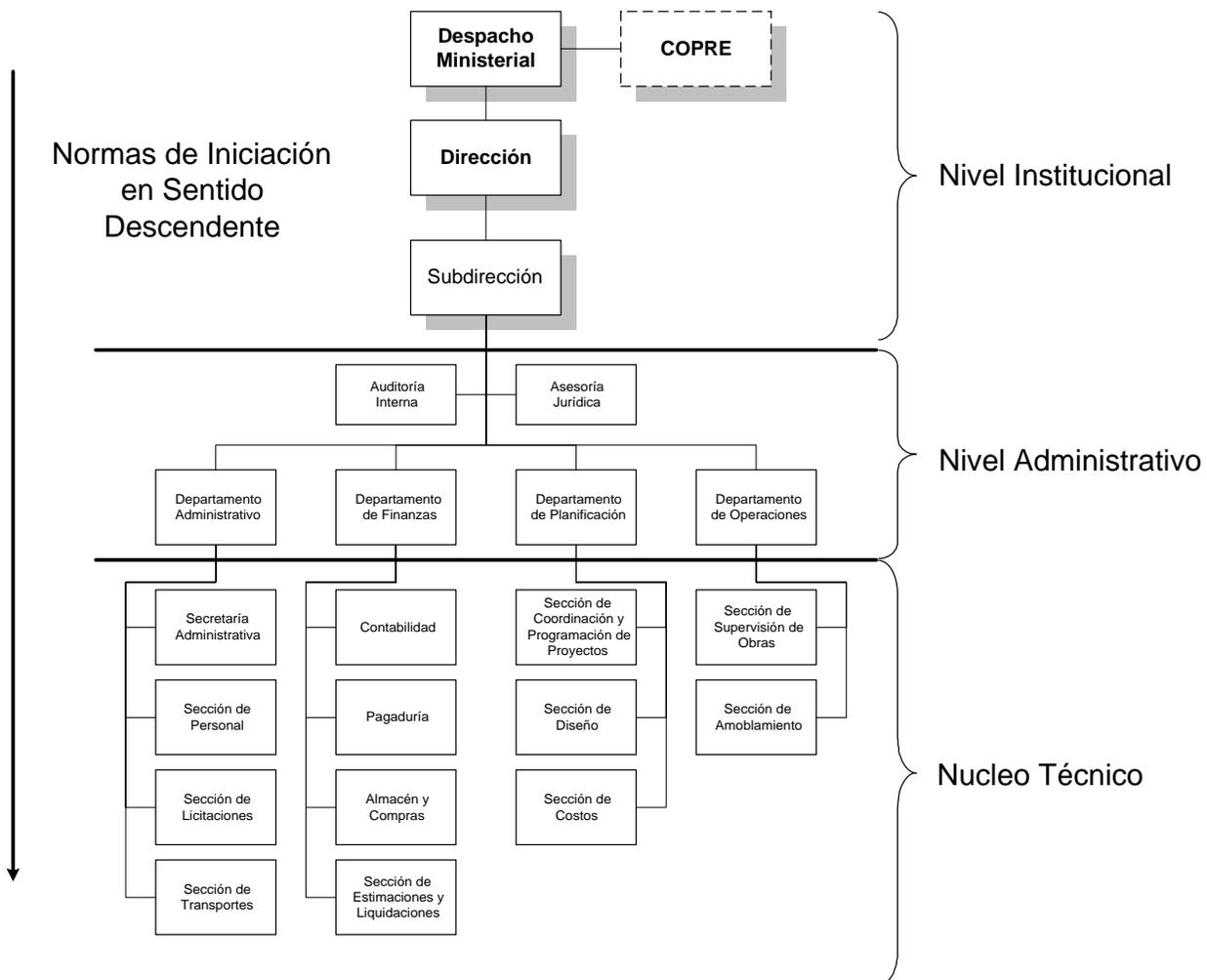
El cambio organizacional planeado también puede iniciarse en las personas del núcleo técnico. Estos empleados por lo general son más conscientes de los problemas y oportunidades organizacionales internos, con frecuencia de una naturaleza técnica. Por lo tanto tienden a iniciar cambios que se refieren a esos aspectos internos.

Ya sea que la decisión para cambiar provenga de la cúspide, de en medio o al nivel inferior, el proceso de cambio debe administrarse con cuidado. Muchas de

las fuerzas en una organización se oponen al cambio, y a no ser que el proceso del mismo se orqueste de manera apropiada, no llegará a tener eficacia.

En el caso de UCEE la necesidad de cambio fue definida e identificada en el nivel institucional (ver diagrama que se presenta a continuación), sugerido por la Comisión Presidencial para la Reforma y Modernización del Estado (COPRE). La propuesta fue dirigida al Despacho Ministerial (Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda) el que a su vez hizo la solicitud a la Dirección y Subdirección de UCEE.

Figura 7. Norma de iniciación del modelo propuesto



Casi simultáneamente, nació la inquietud en el Núcleo Técnico de UCEE de formar el Departamento de Informática, ya que el 82% de los encuestados considera necesaria la creación de dicho departamento mientras un 18% considera que no lo es.

Sin embargo, el 38% de los encuestados considera innecesaria la creación de Normas o Reglamentos para administrar el recurso informático de UCEE, situación que indica que la resistencia al cambio no se debe a la creación del departamento, sino más bien, a la creación de Normas y Reglamentos para administrar los recursos informáticos.

Otro hallazgo detectado (debido a algunas entrevistas que se hicieron) es que aproximadamente el 60% del 18% que considera innecesaria la creación del Departamento se encuentra comprendida en el Nivel Administrativo de la Institución. Dicha situación responde al temor que algunas jefaturas sienten en cuanto a que se implementará otro ente más que venga a girar instrucciones, cuando realmente dicho ente será de asesoría, pero este tema será tratado en el numeral 4.8.1 del presente trabajo.

4.6 Definición de la necesidad de cambio

El proceso del cambio planeado se inicia con la identificación de un problema u oportunidad. Por lo general, los individuos no mostrarán dedicación a un cambio a no ser que crean que hay una necesidad percibida por cambiar. Esto significa que deben estar convencidos de que las prácticas actuales son claramente inferiores a las nuevas que se proponen. Así, el primer paso de un proceso de cambio es el de *descongelar* los antiguos patrones de comportamiento.

Un aspecto sumamente importante de mencionar es que si los comportamientos antiguos permanecen rígidos, pueden aparecer problemas serios por la sencilla razón que algunos miembros no se entregarán al cambio propuesto y sólo lo aceptarán con renuencia. Otros pueden intentar modificar el proceso de cambio, o incluso sabotearlo. Por ejemplo, los miembros que no están de acuerdo, pueden intentar hacer que los nuevos requisitos se agreguen a los antiguos, en lugar de que los sustituyan.

Con respecto a lo anterior, la encuesta refleja que aunque el 64% de los encuestados indican que los recursos informáticos de UCEE han sido mal administrados el 18% considera innecesaria la creación del Departamento de informática, y más aún, el 38% de los encuestados indica que no es necesaria la creación de Normas o Reglamentos para administrar el recurso informático de UCEE. Esta situación podría ser un parámetro para evaluar la ocurrencia de lo indicado en el párrafo anterior, ya que agregar los nuevos requisitos a los antiguos resultaría catastrófico.

Para paliar esta situación, se deberán recurrir a las siguientes técnicas:

- a) Hacer accesible la información sobre la necesidad del cambio,
- b) Provocar la ayuda de expertos que le impriman credibilidad al esfuerzo, y
- c) Intentar entender la definición del problema hacia los individuos (líderes de opinión) y grupos con influencia.

Una práctica que resulta provechosa en la actualidad, consiste en que en muchos casos, el cambio puede lograrse mejor al hacer que los afectados por el proceso intervengan en el mismo en una etapa temprana.

4.6.1 Profundidad del cambio planeado

La profundidad del cambio planeado se refiere al número de comportamientos que deben cambiarse y la importancia de esos cambios para los individuos afectados. Además, este aspecto también es influenciado por la reversibilidad del cambio. Si el cambio es de baja profundidad puede someterse a un ensayo, o modificarlo una vez que se ha iniciado, o eliminarlo con un costo nulo o muy bajo después de que se ha implantado.

Sin embargo, el caso en estudio, representa un cambio de gran profundidad, el cual es virtualmente permanente e irreversible. Este tipo de cambio requiere, para que sea exitoso, una gran entrega organizacional, es decir, un compromiso revestido de apoyo por parte de las autoridades y mandos medios de UCEE para que la implantación sea exitosa.

Al respecto, se deben considerar las herramientas analizadas con anterioridad en los incisos 4.3.1 al 4.3.4.

4.7 Implantación del cambio

Durante la etapa de la implantación, se espera que las autoridades (Nivel Institucional y Nivel Administrativo) y otros funcionarios expresen optimismo sobre las posibilidades de éxito del cambio. Sin embargo, la encuesta refleja que el 18% del personal se encuentra renuente o considera innecesaria la creación del Departamento de Informática. Aunque este porcentaje es bajo, de las 5 personas encuestadas que se encuentran en el Nivel Administrativo, 3 consideran innecesaria la creación del ente en mención, situación que puede repercutir en el desarrollo de la implantación por el nivel jerárquico que ocupan en la UCEE.

Sin embargo, como ya se mencionó con anterioridad, es muy probable que las personas que están renuentes o que consideran innecesaria dicha creación no tengan un panorama claro de las funciones que el Departamento de Informática desarrollará, por lo que se considera sumamente necesario llevar a cabo un programa de divulgación e información sobre los objetivos del cambio. Dicha información puede ser dada en conferencias, seminarios, volantes, etc.

Así mismo, la implantación deberá ser progresiva debido al nivel de profundidad que la actividad implica.

4.8 Estabilización del cambio

La etapa final de un proceso de cambio planeado es la estabilización del cambio. Denominado comúnmente *recongelación*, este proceso implica el reforzar y volver rutinario al cambio.

Es importante observar otros dos resultados de muchos cambios planeados: 1) nuevas tensiones psicológicas y organizacionales, y 2) cambios en las expectativas y aspiraciones. El proceso de recongelación puede hacer mucho para aligerar la tensión provocada por el nuevo cambio, pero el proceso no deberá realizarse por completo.

Un aspecto que va de la mano con el proceso de estabilización es el de seguimiento y control de la propuesta, pero este tema será desarrollado en el capítulo 5 del presente trabajo.

4.8.1 Razones de la resistencia al cambio

Ahora bien, conviene resaltar los principales motivos o razones que generan resistencia al cambio. Deberá tenerse especial cuidado en no incurrir en las siguientes razones:

- a) Falta de apoyo en los niveles claves de decisión (Nivel Institucional y Nivel Administrativo),
- b) Que los conceptos que se pretenden incorporar a la organización, sean incongruentes con la filosofía gerencial existente en la empresa,
- c) Evitar la apatía, falta de interés o convencimiento, o existencia de deseos por sabotear el programa de implantación a fin de impedir su progreso y desarrollo,
- d) Evitar, en la medida de lo posible, la imposición, ya que seguramente se registrarán reacciones que impedirán su buen funcionamiento,
- e) La información puede no incluir datos pertinentes sobre las actitudes de la gente con relación al orden establecido y a los cambios que ocurrirán, y
- f) Que los iniciadores del cambio representen a un grupo o sector de la organización, ya que podría desconfiarse de sus motivos.

Es de vital importancia para la correcta comprensión de la necesidad del cambio, que se proporcione información adecuada que le permita a los colaboradores evaluar las consecuencias del cambio propuesto.

4.8.2 Capacitación en nueva tecnología

Otro aspecto importante, referente a la implantación del Departamento de Informática con sus funciones, atribuciones, tecnología y sistemas, es el de la capacitación.

Respecto al tema de la tecnología, la encuesta realizada refleja que los colaboradores respondieron a la pregunta: En términos generales, ¿Cómo considera que son sus conocimientos de computación?, las respuestas obtenidas y sus respectivos porcentajes fueron:

Bajo	-	26%
Medio	-	56%
Alto	-	18%

Sin embargo, esta es una mera suposición o una percepción muy personal del colaborador respecto a sus habilidades computacionales y solamente refleja la opinión personal del encuestado. Por lo tanto este dato no es científico. Para que lo fuera, sería necesario realizar un examen práctico sobre métodos, términos, procedimientos, etc. en habilidades de computación para obtener resultados científicos que con seguridad diferirían de lo indicado por los colaboradores encuestados.

Lo indicado en el párrafo anterior también se sustenta en el hecho de que el 95% de los encuestados está interesado en asistir a capacitaciones de computación para mejorar su trabajo. Por lógica, si las respuestas indicadas en la pregunta de los conocimientos de computación fuesen ciertos, éste porcentaje debería ser mucho mas bajo. Además, se evidencia que los colaboradores estan interesados en recibir capacitación de Word, Excel, Power Point, Red, e-mail, *Internet* y una serie de programas para mejorar su calidad de trabajo.

Por lo expuesto anteriormente, es prioridad implementar un programa de capacitación en asuntos de tecnología, debido al alto grado de solicitudes de capacitación por parte de los colaboradores reflejadas en la encuesta realizada.

4.8.3 Capacitación en trabajo en equipo

Como complemento de lo expresado en el numeral anterior, también deberán llevarse a cabo capacitaciones de trabajo en equipo. Los equipos deberán capacitarse en grupos afines al proceso de información generada para

ayudarlos a ajustarse a las solicitudes de datos que serán convertidos en información.

Como se mencionó en el numeral 3.9.2, la capacitación de los grupos se ve revestido también de vital importancia, por las razones expuestas.

4.8.4 Desarrollo profesional

Por último, para lograr satisfacción por parte de los colaboradores, es necesario considerar el desarrollo profesional, el cual tiene como finalidad, motivar el deseo de crecimiento y el de impulsar la realización de nuevas y mejores labores. Esto se puede lograr, capacitando al personal para obtener certificados o diplomados en el manejo de paquetes de *software* (como Word y Excel, por ejemplo) así como de sistemas operativos como Windows. Estos certificados o diplomados pueden gestionarse a través de la contratación de los servicios de empresas dedicadas a este mercado, o bien por medio del Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP).

5. SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA PROPUESTA PRESENTADA

Uno de los aspectos más importantes en los procesos de mejora, es el de contar con herramientas que nos permitan evaluar periódicamente la forma en que se están alcanzando los objetivos, con el fin de retroalimentar, y a veces hasta corregir, el rumbo tomado. Es por ello de suma importancia implementar mecanismos de evaluación, y para el efecto, se presentan algunos en el presente capítulo.

5.1 Evaluación del desempeño

La evaluación del desempeño, consiste en la revisión periódica y formal de los resultados del trabajo, que se efectúa de manera conjunta entre jefe y colaborador. Su valor principal reside en el hecho de que es un instrumento para que los jefes inmediatos de todos los niveles, mantengan una comunicación sistemática con sus colaboradores, respecto de la forma en que se van cumpliendo los objetivos y metas de trabajo previamente acordadas para el cumplimiento de los compromisos emanados de las líneas de mando.

5.1.1 Definición de evaluación del desempeño

La evaluación del desempeño es un proceso completo que abarca desde la determinación de las principales responsabilidades del puesto, y los principales compromisos especiales desde el inicio del período de evaluación, el seguimiento continuo de su cumplimiento, hasta la evaluación formal de los mismos, que se realiza usualmente una vez al año.

5.1.2 Necesidad de evaluar el desempeño

Algunas de las razones principales de llevar a cabo la evaluación del desempeño son:

- a) Garantiza el adecuado y puntual cumplimiento de los objetivos organizacionales, identificando la contribución de cada colaborador en el cumplimiento de ellos.
- b) Genera una comunicación constante entre jefes y colaboradores para mejorar el desempeño del trabajo de ambos.
- c) Permite que las experiencias diarias de trabajo sean fuentes de aprendizaje, tanto para jefes como para colaboradores, propiciando su capacitación y desarrollo.
- d) Garantiza que el personal pueda obtener orientación y reconocimiento, al conocer los resultados de su trabajo.
- e) Guía y orienta los esfuerzos de trabajo, corrigiendo oportunamente las desviaciones.
- f) Consigue cada vez mejores resultados debido a la retroalimentación implícita en el proceso de evaluación.
- g) Apoya la toma de decisiones en materia de promoción, asignación de responsabilidades y desarrollo en el puesto.

5.1.3 Consecuencias de no evaluar el desempeño

Al igual que en el numeral anterior, el no evaluar el desempeño trae consigo sus consecuencias, como por ejemplo:

- a) No es posible orientar las acciones del personal hacia la obtención de los objetivos del área.
- b) Dificulta la supervisión del personal, al no existir un sistema que mida el avance de las acciones.
- c) Resta transparencia al sistema de estímulos y promociones.
- d) Se reduce la motivación del personal, lo que deteriora su productividad.

- e) Se facilita el deterioro del clima laboral al no existir un sistema que promueva en forma equitativa.
- f) El personal al no recibir retroalimentación oportuna, puede repetir errores o desviarse de las metas establecidas sin tener la posibilidad de reorientar el camino.
- g) Se pierde la posibilidad de tener mayor contacto entre jefe y colaborador de cara a los objetivos de tarea y de desarrollo, al no aprovechar el alto impacto de la entrevista de valoración del desempeño.

5.1.4 Responsabilidad de las partes

Otro aspecto importante a considerar en la evaluación del desempeño es la responsabilidad de las partes (relación jefe-colaborador). Dicho término consiste en fijar los objetivos que motivan la evaluación, y deberán como mínimo cumplir con los siguientes requisitos:

- a) El jefe inmediato y el colaborador, fijan y negocian objetivos.
- b) El jefe inmediato entrevista periódicamente al colaborador para revisar avances.
- c) El jefe inmediato de la persona evaluada, solicita al colaborador que llene el formato de autoevaluación (apego a normas y características personales), que será la base de la entrevista formal de evaluación de desempeño.
- d) El empleado llena la autoevaluación y asiste a la entrevista formal de evaluación del desempeño, proporciona la información que le sea requerida y participa activamente.
- e) El jefe inmediato efectúa la entrevista de evaluación del desempeño y retroalimenta al trabajador de sus puntos fuertes y débiles que requieren ser fortalecidos.

- f) La Sección de Personal compila la información generada por las áreas y las procesa como fuente de información para diferentes fines. Es responsable de la confidencialidad de esta información.

5.1.5 Recomendaciones para el proceso

El sistema de evaluación del desempeño es una herramienta de alto impacto, orientado a lograr altos estándares de rendimiento grupal, vinculado al desarrollo de recursos humanos de la institución.

El proceso consiste en que cada subalterno acuerda sus objetivos periódicos y anuales establecidos con el jefe inmediato, tomando como base su Plan Operativo Anual (POA). Durante el año se realizan revisiones de objetivos en las fechas en que se reporta el POA (que puede ser trimestral). Así mismo, la evaluación de colaboradores califica el logro de objetivos establecidos y el desarrollo de actitudes y aptitudes de valor agregado para el cargo.

La evaluación del desempeño, se realiza mediante una entrevista, al final de ésta, tanto el evaluador como el evaluado, reconocen las áreas fuertes y débiles del evaluado y las acciones de mejora que se efectuarán. El incumplimiento injustificado, no aceptado por parte del jefe de uno y/o más objetivos o estándares en el año se considera falta grave.

Por último, cabe mencionar que la evaluación del desempeño se considera fuente de información para programar eventos de capacitación y planes de desarrollo, por lo que, tanto el evaluador como el evaluado son responsables de la fidelidad de la información asentada.

5.1.6 Procedimiento para evaluar el desempeño

El Reglamento de la Ley de Servicio Civil vigente, en el Título IX Capítulo Único, Evaluación del Desempeño, indica que es obligatorio establecer un Programa de Evaluación del Desempeño y Rendimiento Laboral, que servirá de base para ascensos, capacitación y adiestramiento, incrementos salariales, traslados y permutas.

Además establece que las evaluaciones tienen efecto correctivo y motivacional, según sea el caso, y deben ser realizadas por el Jefe Inmediato Superior del evaluado, discutidos con éste y los resultados que se obtengan deberán tomarse en cuenta para las correcciones pertinentes y las acciones de personal que correspondan. Dichos resultados serán enviados a la Oficina Nacional de Servicio Civil (ONSEC) para los registros correspondientes.

Del mismo modo, se establece que las evaluaciones son de tres clases:

Evaluación de Ingreso: se realizan a los servidores públicos que se encuentran en período de prueba. Esta evaluación servirá de base para determinar si el servidor es declarado empleado regular.

Evaluación ordinaria: es aquella que determinará el desempeño y rendimiento del servidor público. Deberá realizarse una vez al año por el jefe inmediato superior del evaluado. Si el resultado de la evaluación no es satisfactorio, deberá efectuarse una segunda evaluación en un período no mayor de tres meses contados a partir de la primera evaluación. Esta nueva evaluación tiene por objetivo establecer si las medidas correctivas se han aplicado con efectividad.

Evaluación Extraordinaria: es la que permite conocer el desempeño y rendimiento del servidor público entre las evaluaciones anuales. Tiene como finalidad determinar si el servidor evaluado es merecedor de la aplicación de ascensos, adiestramientos e incrementos de salario¹¹ o, en caso contrario, a la aplicación del Régimen Disciplinario.

Así mismo, los instrumentos de evaluación se establecen en el Reglamento de la Ley de Servicio Civil en su Artículo 48, el cual indica que el Manual de Evaluación del Desempeño y los instructivos de aplicación, deberán ser diseñados por cada Ministerio o Institución de acuerdo a sus características específicas, con base al Reglamento General de Evaluación del Desempeño que elaborará la Oficina Nacional de Servicio Civil (ONSEC), aunque este tema se verá en el numeral 5.1.9 del presente trabajo de graduación.

5.1.7 Retroalimentación de resultados de la evaluación del desempeño

Como se mencionó con anterioridad, el proceso de la evaluación del desempeño tiene como finalidad brindar retroalimentación, con el propósito de mejorar las actividades, y cumplir con los objetivos de desempeño del evaluado.

Esta situación deberá ser tratada con especial cuidado, para no entrar en conflictos ni herir susceptibilidades que en determinado momento empeoren la situación, en caso de que la evaluación no haya sido positiva.

Es necesario señalar que la retroalimentación de los resultados de la evaluación del desempeño debe ser realizada en un ambiente de confianza y cordialidad, a efecto de garantizar su efectividad.

¹¹ Artículo 73 de la Ley de Servicio Civil.

Por tal razón, en los incisos 5.1.7.1 al 5.1.7.3 se proporcionan recomendaciones para proceder con la retroalimentación.

5.1.7.1 Recomendaciones para dar retroalimentación positiva (Jefe Inmediato)

Proporcionar *retroalimentación positiva* es muy importante. Con frecuencia se dedica mucho tiempo a las áreas necesarias de cambios, mientras que las áreas de fortalezas pasan desapercibidas o no se discuten.

Para brindar retroalimentación positiva, el jefe inmediato deberá prestar atención a las siguientes recomendaciones:

- a) Introduzca el tema de discusión
- b) Ser específico sobre los comportamientos
- c) Explicar el impacto del comportamiento
- d) Motivar la continuación del comportamiento.

5.1.7.2 Recomendaciones para dar retroalimentación negativa (Jefe Inmediato)

Proporcionar *retroalimentación negativa* implica indicar a las personas en qué son inefectivos o en qué actúan de forma inapropiada.

Para brindar retroalimentación negativa, el jefe inmediato deberá prestar atención a las siguientes recomendaciones:

- a) Introducir el tema a discusión
- b) Ser específico sobre el comportamiento del evaluado
- c) Explicar el impacto del comportamiento
- d) Buscar la solución mas acertada

- e) Acordar los resultados esperados.

5.1.7.3 Recomendaciones para recibir retroalimentación negativa (Colaborador)

Del mismo modo, el colaborador deberá estar en la capacidad de recibir la retroalimentación negativa generada por sus actos. Una práctica que resulta ser muy productiva es que cuando el jefe inmediato realice la retroalimentación negativa no sancione o cuestione a la persona, sino mejor aún, señale los inconvenientes de la actitud de la persona y cómo afecta los procesos. Es mejor hablar a la “conciencia” de la gente que reprender y sancionar a la “persona”.

Para ello, el colaborador deberá recibir la retroalimentación negativa siguiendo las recomendaciones que se presentan a continuación:

- a) Escuchar con atención a la persona que le presenta la retroalimentación negativa
- b) Reflexionar sobre la crítica
- c) Aclarar todos los aspectos
- d) Solicitar u ofrecer soluciones
- e) Procurar siempre llegar a un acuerdo (regla de oro para que sea efectiva la retroalimentación).

5.1.8 Objetivo

La evaluación del desempeño, tiene por objetivo poder hacer una estimación cuantitativa y cualitativa del grado de eficacia con que las personas llevan a cabo las actividades, objetivos y responsabilidades de sus puestos de trabajo.

Surge como un sistema mediante el cual, el jefe inmediato puede apreciar la integración de las personas en sus puestos, mejorar su actuación futura y, con ello, mejorar los resultados de la entidad.

El disponer en la UCEE de un procedimiento y soporte técnico para la evaluación del desempeño permite que el proceso alcance grandes cotas de objetividad y homogeneidad. Sin embargo, en la actualidad en la UCEE no existe un sistema de evaluación del desempeño, por lo que en el numeral 5.1.9 y sus subincisos se sugiere como ejemplo un modelo que puede ser adecuado para llevar a cabo tan beneficiosa actividad.

5.1.9 Metodología

Si queremos evaluar cómo se desempeñan las personas en sus puestos de trabajo, es prioritario tener identificadas las *actividades* y *objetivos* que cada persona debe desarrollar, cuyo desempeño será evaluado.

Es imprescindible que tanto por el evaluador como el evaluado, conozcan los criterios, cualitativos y cuantitativos, con los que serán medidos los resultados.

5.1.9.1 Elección del sistema con el que serán medidos los resultados

Básicamente se utilizan dos procedimientos o sistemas:

- a) *Sistema 1: Evaluación del Desempeño según las Actividades*
- b) *Sistema 2: Evaluación del Desempeño por Objetivos*

5.1.9.1.1 Evaluación del desempeño según las actividades

Con éste sistema se evalúa el nivel de cumplimiento de las distintas actividades que tiene asignadas de forma habitual cada puesto de trabajo. Es por ello que

es preciso que estas actividades sean previamente identificadas y conocidas por los ocupantes de cada puesto.

La mecánica se explica a continuación:

I. IDENTIFICACIÓN:

Proporcionar los datos de identificación de la persona y del puesto, según se indica en el cuadro que se presenta a continuación,

Tabla 6. Evaluación del desempeño (Actividades)

EMPRESA: Unidad de Construcción de Edificios del Estado -UCEE-											
I: IDENTIFICACIÓN:											
Evaluado: _____											
Puesto de trabajo: _____											
II: EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES					Fecha: _____						
Actividades Principales	Nivel de Desempeño					Justificación del Nivel de Desempeño Apreciado (salvo cuando sea el nivel A)					
	E	N	A	I	M						
	(4)	(3)	(2)	(1)	(0)						
Actividad 1		X				Comentario 1					
Actividad 2		X				Comentario 2					
Actividad 3		X				Comentario 3					
Actividad 4			X			Comentario 4					
Actividad 5			X			Comentario 5					
TOTAL <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>0</td><td>9</td><td>4</td><td>0</td><td>0</td></tr></table> Suma Total = 13 puntos							0	9	4	0	0
0	9	4	0	0							
E = EXCELENTE (sobrepasa de forma evidente lo exigido en la actividad)											
N = NOTABLE (sobrepasa en algunos aspectos lo exigido)											
A = ADECUADO (cumple bien lo previsto)											
I = INSUFICIENTE (se aprecian algunos fallos)											
M = MARGINAL (no cumple de forma clara lo previsto)											

II. EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES:

1. *Actividades Principales:*

- Anotar en esta primera columna, las actividades principales objeto de evaluación.
- Tener en cuenta las actividades indicadas en la Descripción del puesto; agrupar las que se consideren más significativas en bloques homogéneos señalando un mínimo de 3 o un máximo de 5.

2. *Nivel de Desempeño:*

- Evaluar, en esta segunda columna, el desempeño de cada una de éstas actividades, utilizando los niveles de Excelente (E), Notable (N), Adecuado (A), Insuficiente (I) y Marginal (M), señalando con una "X" la casilla adecuada.

3. *Justificación del Nivel de Desempeño Apreciado:*

- En todas las actividades en las que se haya marcado una casilla distinta de la de Adecuado (A), deben indicarse las razones por las que se ha evaluado de otra forma esa actividad.

4. *Suma Total:*

- Posteriormente, se calcula la Suma Total de la evaluación de acuerdo con los puntos que corresponden a cada nivel.

Como ejemplo, se evaluaron las actividades 1, 2 y 3 con una puntuación Notable (N) igual a 9 puntos; las actividades 4 y 5 se evaluaron con una puntuación adecuada de 4 puntos. La evaluación total obtenida fue de 13 puntos.

III. EVALUACIÓN GLOBAL DEL DESEMPEÑO (E.G.):

Consiste en que el evaluador debe señalar, en primer lugar, el nivel global de Evaluación del Desempeño que a su juicio merece esa persona. Para ello se debe ceñir a los contenidos globales que para cada nivel se explican en el cuadro número 5 y marcar con una “X” donde corresponda.

En el cuadro número 6, el evaluador debe marcar con una “X” la casilla de evaluación global que haga del empleado evaluado (Excelente, Notable, Adecuado, Insuficiente o Marginal); dicha evaluación, debe coincidir en primera instancia con el número de actividades evaluadas (5 actividades para el ejemplo), y en segunda instancia, con la puntuación obtenida en el cuadro número 5 (igual a 13 puntos). En el caso de no coincidir, se deberán repasar las evaluaciones descritas en el numeral II del cuadro número 5.

IV. ASPECTOS MÁS DESTACADOS SOBRE EL DESEMPEÑO:

En este apartado de la evaluación, el evaluador debe destacar los aspectos más sobresalientes de la persona evaluada, tanto positivos como negativos, para reforzar los primeros, corregir los restantes y, en definitiva, mejorar en el futuro desempeño.

Para los temas III y IV se sugiere el siguiente formato:

Tabla 7. Evaluación del desempeño global (Actividades)

III: EVALUACIÓN GLOBAL DEL DESEMPEÑO (E.G.)		
<p>Marcar en primer lugar la casilla que como Evaluación Global se haga y comprobar después, en el cuadro de la derecha, que esa puntuación global se encuentra dentro de los límites fijados para ese nivel. En caso de discrepancia, hay que revisar la cumplimentación de los apartados II y III.</p>		
	E.G.	
EXCELENTE		
NOTABLE		
ADECUADO		
INSUFICIENTE		
MARGINAL		

NÚMERO DE ACTIVIDADES		
5	4	3
18 - 20	14 - 16	11 - 12
13 - 17	10 - 13	8 - 10
8 - 12	6 - 9	5 - 7
2 - 7	2 - 5	2 - 4
0 - 1	0 - 1	0 - 1

IV: ASPECTOS MÁS DESTACADOS DEL DESEMPEÑO
<p>Analizar los aspectos más significativos del interesado (actitud, capacidad, carencias formativas, etc...) que acrediten las apreciaciones anteriores en términos de:</p>
<p>-Puntos Fuertes:</p>
<p>-Puntos Débiles:</p>
<p>_____ Nombre y firma del evaluador</p>

5.1.9.1.2 Evaluación del desempeño por objetivos

Con este sistema lo que se evalúa es el grado de consecución de los diferentes objetivos que en su momento se establecieron para cada puesto y de los que estuvieron informados los ocupantes de los puestos e incluso se fijaron de mutuo acuerdo. En la medida en que la fijación de objetivos se haga de acuerdo con los ocupantes de los puestos, estos se implican más.

La mecánica se explica a continuación:

I. IDENTIFICACIÓN:

Completar los datos de identificación de la persona y del puesto, según se indica en el cuadro que se presenta a continuación.

Tabla 8. Evaluación del desempeño (Objetivos)

EMPRESA: Unidad de Construcción de Edificios del Estado -UCEE-								
I: IDENTIFICACIÓN: Evaluado: _____ Puesto de trabajo: _____								
II: EVALUACIÓN DE RESULTADOS						Fecha: _____		
Objetivos	(A) Ponderación %	Criterios de Medida	(B) Nivel de Desempeño					Resultado Ponderado (A) x (B) / 100
			E (4)	N (3)	A (2)	I (1)	M (0)	
Objetivo 1								
Objetivo 2								
Objetivo 3								
Objetivo 4								
Objetivo 5								
TOTAL:	100%							
E = EXCELENTE (sobrepasa de forma evidente los objetivos previstos) N = NOTABLE (sobrepasa en algunos aspectos los objetivos previstos) A = ADECUADO (cumple bien con los objetivos previstos) I = INSUFICIENTE (se aprecian algunos fallos) M = MARGINAL (no cumple de forma clara con los objetivos previstos)								

II. EVALUACIÓN DE RESULTADOS:

1. *Objetivos:*

- Hay que entender por objetivos los resultados obtenidos en el plazo establecido, normalmente un año.
- En la primera columna del cuadro, el evaluador debe anotar los objetivos que:
 - a) Deben estar claramente relacionados con las actividades del puesto.
 - b) Deben ser siempre negociados, no impuestos.
 - c) Deben ser pocos y concretos.

2. *Ponderación (A):*

- En esta columna (A) hay que indicar la importancia que a cada objetivo se le da en la entidad. En total, todos los objetivos, cualquiera que sea su número, sumarán 100%. Para el ejemplo, los 5 objetivos fueron ponderados con: 60%, 20%, 10%, 5% y 5%.

3. *Criterios de Medida:*

- Entendemos por criterios de medida la forma en que se determina, para cada objetivo, el logro de los resultados. Debe indicarse, por lo tanto, en cada caso, si se van a utilizar como criterios de medida: valores totales, porcentajes o escalas de juicio.

4. *Nivel de Desempeño (B):*

- En esta parte hay que indicar, en la columna que corresponda, el nivel alcanzado: Excelente (E), Notable (N), Adecuado (A), Insuficiente (I) o Marginal (M), que correspondan, según los criterios de medida anteriormente comentados. Para el ejemplo, los objetivos fueron evaluados: N, N, N, A y A.

5. *Resultado Ponderado ((A) x (B))/100:*

- En esta columna debe reflejarse el resultado de multiplicar la ponderación del objetivo reflejada en la columna (A) por el nivel de desempeño anotado en la columna (B) y dividir el resultado entre 100. En el ejemplo presentado, los resultados obtenidos fueron: 1.80, .0.60, 0.30, 0.10 y 0.10 para un total de 2.90.

III. EVALUACIÓN GLOBAL DEL DESEMPEÑO (E.G.):

En este apartado hay que señalar en primer lugar, en la columna (E.G.) del cuadro número 8, la evaluación que de forma global se considere y trasladar a la columna Evaluación Alcanzada, la puntuación conseguida en el Apartado II del cuadro número 7, en el tramo que corresponda de la Puntuación por Nivel.

En el caso de no coincidir, se deberán repasar las evaluaciones descritas en el numeral II del cuadro número 7.

IV. ASPECTOS MÁS DESTACADOS SOBRE EL DESEMPEÑO:

En este apartado de la evaluación, el evaluador debe destacar los aspectos más sobresalientes de la persona evaluada, tanto positivos como negativos, para reforzar los primeros, corregir los restantes y, en definitiva, mejorar en el futuro su desempeño.

Para los temas III y IV se sugiere el siguiente formato:

Tabla 9. Evaluación del desempeño (Objetivos)

III: EVALUACIÓN GLOBAL DEL DESEMPEÑO (E.G.)			
<p>Marcar en primer lugar, en la columna E.G. del cuadro de la izquierda la evaluación que de forma global se considere, y en la columna Evaluación Alcanzada la puntuación conseguida en el Apartado II en el tramo que corresponda de la Puntuación por Nivel.</p> <p>Comprobar a continuación, que estas dos evaluaciones se corresponden; en caso de discrepancia hay que revisar la cumplimentación de los apartados II y III.</p>			
	E.G.		
EXCELENTE			Puntuación por Nivel
NOTABLE			Evaluación Alcanzada
ADECUADO			3.21 - 4.00
INSUFICIENTE			2.41 - 3.20
MARGINAL			1.61 - 2.40
			0.81 - 1.60
			0.00 - 0.80
IV: ASPECTOS MÁS DESTACADOS DEL DESEMPEÑO			
<p>Analizar los aspectos más significativos del interesado (actitud, capacidad, carencias formativas, etc...) que acrediten las apreciaciones anteriores en términos de:</p>			
-Puntos Fuertes:			
-Puntos Débiles:			
			Nombre y firma del evaluador

5.1.10 Proceso de evaluación

La Evaluación del Desempeño debe ser un proceso continuo a través del cual, jefe y subalterno analicen cómo se va desarrollando el trabajo, corrigiendo desviaciones si las hubiera.

Gran parte del Sector Privado efectúa de manera formal una Evaluación del Desempeño con periodicidad anual, que queda documentada, y que sirve de apoyo a los gerentes para tomar decisiones en prácticamente todos los aspectos que están relacionados con las personas en las empresas. Por esta razón, esta práctica debería ser llevada a cabo en el Sector Público.

Otro aspecto que es importante mencionar es que para que una evaluación del desempeño sea objetiva, los *participantes* deben reunir las siguientes características:

a) *El superior jerárquico:*

Es el que asume la responsabilidad del proceso de evaluación y que debe observar los siguientes criterios:

- Ser objetivo e imparcial
- Remitirse exclusivamente al trabajo encomendado
- Plantear el proceso como elemento de apoyo para que el evaluado conozca qué debe mejorar, de que forma y con que ayuda puede contar.

b) *El evaluado:*

Es el que mejor conoce cómo ha desarrollado su trabajo y debe conocer el Sistema de Evaluación; debe actuar en los siguientes términos:

- Mantener una actitud positiva ya que se trata fundamentalmente de orientarle en la mejora

- Expresar razonadamente los puntos en que tenga alguna discrepancia
- Sacar conclusiones sobre la mejora futura en el desempeño de su puesto
- Qué debe hacer, cómo y con que ayuda de la entidad puede contar.

Para terminar, el desarrollo formal de un proceso de evaluación requiere llevar a cabo una serie de actividades que se estructuran en las siguientes fases:

a) *Comunicación Interna:*

Todo el personal debe conocer el Sistema de Evaluación del Desempeño y en especial los objetivos a conseguir, metodología y el papel de cada uno en el proceso.

b) *Actualización:*

Las actividades y responsabilidades de los puestos deben ser actualizadas y revisadas. De esta forma, todos conocerán que actividades y que objetivos se van a evaluar en ese período.

5.1.11 Revisión y control

Luego de llenado el formato de Evaluación del Desempeño, se recomienda hacer una revisión global del mismo en términos, fundamentalmente, de verificar si el resultado obtenido coincide con la propia percepción del evaluador. Si no fuese así, o se ha aplicado mal el sistema y debe revisarse o puede que la Evaluación Global realizada.

Por último, es de vital importancia que los resultados de la Evaluación del Desempeño sean comentados personalmente con el evaluado. Esta fase final

cierra el proceso de la evaluación y aporta beneficios importantes entre los que merece la pena destacar los siguientes:

- Cada persona tiene así información directa de cómo es valorado su trabajo en la entidad. Conoce qué aspectos debe mejorar y con que ayuda puede contar.
- Este proceso constituye para el evaluado un factor de motivación.
- Se mejora el grado de comunicación entre jefes y subordinados.

CONCLUSIONES

1. Es indispensable que la UCEE cuente lo antes posible con un Departamento de Informática, con las características y atribuciones contenidas en este trabajo.
2. Se evidencia que los procesos y procedimientos administrativos serán más eficientes con la implantación del Departamento de Informática.
3. El recurso tecnológico y los canales de información serán optimizados mediante la implantación del Departamento de Informática, que se convertirá en el ente responsable de administrar los recursos tangibles e intangibles referentes al tema de la informática.
4. Es evidente la necesidad de recopilar, ordenar, administrar y resguardar la información generada en la institución, ya que hoy en día la información es un activo intangible muy valioso, que administrado con eficiencia puede ser utilizada para aprovechar las oportunidades y mejorar las fortalezas de la UCEE. Del mismo modo, la información generada en UCEE es de vital importancia para muchas otras instituciones del Estado de Guatemala; de esta forma se estaría logrando su incorporación al Gobierno Electrónico impulsado por la Comisión Presidencial para la Reforma y Modernización del Estado (COPRE).
5. La estructura del Departamento de Informática de la Unidad de Construcción de Edificios del Estado -UCEE-, debe ser de tipo “*staff*” para así asesorar al personal en actividades y operaciones, con el fin de

lograr la mejor recopilación, ordenamiento, manejo y resguardo de la información generada por los diferentes departamentos de la entidad.

6. Es necesario implementar un plan de información y divulgación acerca de las funciones y atribuciones del Departamento de Informática, con el fin de reducir la resistencia al cambio. Así mismo, es necesario establecer un plan de capacitación en el tema de la informática, destinado a todo el personal de la Institución.

RECOMENDACIONES

1. Procurar la ampliación de los siguientes renglones presupuestarios: 011, 012, 013, 014 y 015 (Servicios personales, personal en cargos fijos); 168 (Servicios no personales); 261, 286, 291 y 298 (Materiales y suministros) y 328 (Propiedad, planta, equipo e intangibles).
2. Revisar, actualizar y aprobar el Reglamento Interno de Funciones y Atribuciones del Personal, en virtud de que no ha sido oficialmente aprobado desde su elaboración en el año de 1987. En esta actualización deberán hacerse las modificaciones concernientes a las funciones del Departamento de Informática.

BIBLIOGRAFÍA

1. Paz Trujillo, Ledda Priscilla, Ingeniera Industrial. Diseño del Departamento de Recursos Humanos en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, a través de la aplicación del “Benchmarking”. Tesis Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala.
2. D. Hellriegel, S. E. Jackson, J. W. Slocum, Jr. Administración: Un Enfoque Basado en Competencias. International Thompson Editores. 2002. pp. 45 – 317.
3. J. P. Sallenave. La Gerencia Integral. Grupo Editorial Norma. 1994. pp. 35 – 173.
4. M. Hammer, J. Champy. Reingeniería. Grupo Editorial Norma. 1994. pp. 88 -107.
5. R.L. Manganelli, M.M. Klein. Cómo Hacer Reingeniería. Grupo Editorial Norma. 1995. pp. 47 - 207.
6. A. Z. Krings. Organización y Métodos. Facultad de Ingeniería de Sistemas, Informática y Ciencias de la Computación. FISICC – IDEA. 1996. pp. 3 – 59.
7. A. Z. Krings. Teoría Gerencial I. Facultad de Ingeniería de Sistemas, Informática y Ciencias de la Computación. FISICC – IDEA. 1997. pp. 45 – 53, 95 – 115.
8. A. Z. Krings. Teoría Gerencial II. Facultad de Ingeniería de Sistemas, Informática y Ciencias de la Computación. FISICC – IDEA. 1997. pp. 13 – 45, 65 - 70.
9. A. Z. Krings. Teoría Gerencial III. Facultad de Ingeniería de Sistemas, Informática y Ciencias de la Computación. FISICC – IDEA. 1997. pp. 29 – 40, 103 - 107.
10. S. Recinos. Automatización de Oficinas I. Facultad de Ingeniería de Sistemas, Informática y Ciencias de la Computación. FISICC – IDEA. 1995. pp. 15 - 43.
11. S. Recinos. Automatización de Oficinas II. Facultad de Ingeniería de Sistemas, Informática y Ciencias de la Computación. FISICC – IDEA. 1995. pp. 15 - 59.

12. Manual de Clasificaciones Presupuestarias para el Sector Público de Guatemala. Ministerio de Finanzas Públicas. Dirección Técnica del Presupuesto. 3ª. Edición. Año 2005.
13. Ley de Servicio Civil. Oficina Nacional de Servicio Civil.
14. Modificación de los Requisitos Mínimos para Optar a Puestos de Trabajo Cubiertos por el Plan de Clasificación de Puestos del Organismo Ejecutivo. Resolución D-97-89. Oficina Nacional de Servicio Civil.
15. www.copre.gob.gt (Página Web de la Comisión Presidencial para la Reforma, Modernización y Fortalecimiento del Estado y de sus Entidades Descentralizadas)
16. www.ucee.gob.gt (Página Web de la Unidad de Construcción de Edificios del Estado)
17. www.civ.gob.gt (Página Web del Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda)

MANUAL DE FUNCIONES,
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
Unidad de Construcción de Edificios del Estado
-UCEE-

DIRECCIÓN:	Dirección UCEE
ÁREA:	Departamento de Informática
CARGO:	Jefe de Departamento NIVEL: Jefe de Departamento I
RESPONSABILIDAD ANTE:	Dirección UCEE
AUTORIDAD SOBRE:	Secretaria Auxiliar de Jefatura Técnico Programador Técnico en Informática

OBJETIVO DEL CARGO:	Planificar, administrar, ejecutar, coordinar y supervisar todas las actividades necesarias para apoyar integralmente y administrar eficientemente los recursos informáticos de la Unidad, asegurando su correcto funcionamiento como herramienta de trabajo integral de apoyo tecnológico a la gestión de la misma.
----------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

FUNCIONES:

- Definir conjuntamente con todos los Departamentos, el Plan de actividades generales a ser cumplido por la Unidad.
- Mantener informados permanentemente a sus colaboradores de las acciones y los objetivos del Departamento.
- Tomar conocimiento de todos los informes que deben ser emitidos por el Departamento y disponer las acciones correspondientes, para su cumplimiento.
- Asignar los trabajos a sus colaboradores, conforme al plan de actividades comprometido. Realizar el correspondiente control y seguimiento.
- Supervisar permanentemente todos los trabajos realizados por el área, tomando conocimiento de las dificultades que se presentan y llevar a cabo las medidas de corrección pertinente en cada caso.
- Asesorar, orientar y entrenar a los funcionarios a su cargo, involucrándose en el trabajo de los mismos, a fin de que las responsabilidades asignadas se cumplan eficientemente.
- Velar por capacitar al personal de la Unidad en materia de métodos y procedimientos informáticos para hacer cada vez más eficientes las actividades de la Institución.
- Elaborar planes viables de renovación y adquisición de *hardware* y *software*, que respondan efectivamente a las necesidades de la Institución.

- Proponer con base en criterios de calidad y servicio de proveedores, alternativas de contratación de servicios informáticos.
 - Definir el requerimiento del recurso humano y materiales necesarios para la consecución de todos los trabajos a realizar por el Departamento.
 - Investigar, analizar y evaluar las aplicaciones de nuevos sistemas y procedimientos técnicos tendientes a mejorar, agilizar, modernizar y actualizar los servicios de información ofrecidos a las diferentes áreas. Proponerlas para su aplicación.
 - Trabajar estrechamente con los Jefes de los diferentes Departamentos a fin de mantenerse informado de las nuevas necesidades de apoyo informático surgidas. Participar en las reuniones de definición de trabajo, con invitación de los mismos, para compenetrarse de los resultados a obtener en cada trabajo a elaborarse.
 - Participar en las gestiones de selección, elección y compra de los equipos informáticos necesarios para la Institución.
 - Elaborar y actualizar las reglamentaciones sobre el funcionamiento del servicio informático, para todos los usuarios, que tengan que ver con su utilización, seguridad, mejor aprovechamiento, etc.; asegurar su difusión e implementación.
 - Evaluar el desempeño del personal a su cargo, conforme a las políticas y sistemas de evaluación vigentes institucionalmente.
 - Someterse a evaluaciones de desempeño, conforme a las políticas y sistemas de evaluación vigentes institucionalmente.
 - Generar el cuadro vacacional de los funcionarios del Departamento teniendo como base las programaciones presentadas.
 - Tomar conocimiento de los informes dirigidos al Departamento y expedirse sobre los mismos.
 - Elaborar el anteproyecto de presupuesto del Departamento para ser incluido en el presupuesto de la Unidad.
 - Realizar otros trabajos institucionales, encomendado por su superior, siempre y cuando no afecte el cumplimiento del Plan de Actividades ya acordado, aprobado y comprometido.
-

DIRECCIÓN:	Departamento de Informática
ÁREA:	Secretaria
CARGO:	Secretaria NIVEL: Secretaria de Departamento
RESPONSABILIDAD ANTE:	Jefe Departamento de Informática
AUTORIDAD SOBRE:	Ordenanza Limpiadora
OBJETIVO DEL CARGO:	Dar apoyo administrativo a las gestiones ejecutivas del Jefe de Departamento.
FUNCIONES:	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Recibir, tramitar y despachar todos los documentos del Departamento en forma interna y/o externa de acuerdo a los procedimientos vigentes. ➤ Redactar, transcribir y emitir los documentos ordenados por el Jefe de Departamento. ➤ Llevar la agenda de compromisos, citas, audiencias y entrevistas del Jefe de Departamento. ➤ Atender todo lo relacionado con reuniones convocadas por el Jefe de Departamento. ➤ Atender a visitantes, funcionarios y subalternos que tengan audiencias con el Jefe de Departamento. ➤ Atender la correspondencia electrónica de la Unidad. ➤ Realizar otros trabajos institucionales encomendados por su superior. 	

DIRECCIÓN:	Departamento de Informática
ÁREA:	Administración - Desarrollo
CARGO:	Auxiliar de Jefatura
RESPONSABILIDAD ANTE:	Jefe Departamento de Informática
AUTORIDAD SOBRE:	Programador en Informática Técnico Calificado en Informática

OBJETIVO DEL CARGO: Ejecutar, coordinar y supervisar todas las actividades necesarias para administrar eficientemente los recursos informáticos de la institución, asegurando su correcto funcionamiento como herramienta de trabajo integral de apoyo tecnológico a la gestión de la misma.

FUNCIONES:

- Sustituir al Jefe de Departamento en ausencia de éste.
- Tomar conocimiento del plan de acción del Departamento de Informática y disponer efectivamente su ejecución.
- Mantener información actualizada de los adelantos tecnológicos y evaluar su factibilidad de implementación.
- Mantener información actualizada de las necesidades de los usuarios.
- Asesorar en las gestiones de selección, elección y compra de los equipos necesarios, atendiendo a los planes de adquisición y renovación de *hardware* aprobado.
- Definir sistemas de atención al usuario, con criterio de asegurar que los mismos sean oportunos, rápidos y correctamente asistidos.
- Mantener un archivo funcional e integral de todos los documentos que son antecedentes de los trabajos realizados para el funcionamiento de los sistemas informáticos. Diseños, Manuales, Técnicos, Manuales de Implementación, Programas, etc.
- Administrar y mantener correctamente el sistema operativo de la red.
- Mantener las bases de datos y/o archivos de datos que han sido definidos.
- Asegurar la interrelación técnica de todos los programas del sistema para una buena integración de sus elementos.
- Implementar los sistemas técnicos requeridos para el óptimo funcionamiento de la base de datos.
- Mantener la continua disponibilidad de los sistemas desarrollados e implementados.
- Definir el perfil de los usuarios, sus accesos y atribuciones que les correspondan.
- Realizar todos los *back-up* necesarios y mantenerlos de acuerdo a las normas y políticas definidas para tal fin.
- Generar de manera oportuna los informes de rutina que han sido definidos.

- Hacer seguimiento de todos los trabajos de mantenimiento de *hardware* y asegurar la calidad con que fueron realizados.
 - Mantener informado oportunamente a su superior de todas las gestiones realizadas en el área.
 - Expedirse sobre todos los documentos dirigidos a su área, para que sean tramitados lo más rápido posible.
 - Atender consultas, orientaciones o reclamaciones que tengan que ver con los trabajos del área a su cargo.
 - Controlar la adecuada utilización y conservación de las instalaciones, máquinas, muebles y equipos del área.
 - Realizar otros trabajos institucionales, encomendado por su superior y que no afecte el cumplimiento del plan de actividad ya comprometido.
-

DIRECCIÓN:	Departamento de Informática
ÁREA:	Desarrollo
CARGO:	Técnico Programador
RESPONSABILIDAD ANTE:	Jefatura
AUTORIDAD SOBRE:	Sin Supervisión

OBJETIVO DEL CARGO: Desarrollar los programas de cómputo requeridos por los diferentes Departamentos de la Unidad, para agilizar eficientemente el manejo y ordenamiento de la información.

FUNCIONES:

- Desarrollar los análisis y/o programas necesarios, para mejorar, completar o ampliar los sistemas existentes, de acuerdo a las necesidades de los usuarios.
 - Mantener la continua disponibilidad de los sistemas desarrollados e implementados.
 - Informar periódicamente a su jefe inmediato superior sobre el avance del desarrollo de programas.
 - Garantizar el correcto funcionamiento de los programas desarrollados, debiendo brindar apoyo al usuario en el momento de surgimiento de problemas.
 - Participar en el/los programas de capacitación del personal para la correcta utilización de los programas de cómputo desarrollados.
 - Mantener las bases de datos libres de información “basura”, garantizando que la información contenida en las mismas es confiable.
 - Asistir al Profesional en Informática en la realización de *back-ups* necesarios garantizando la confiabilidad en los mismos.
 - Realizar otros trabajos institucionales, encomendado por su superior y que no afecte el cumplimiento del plan de actividad ya comprometido.
-

DIRECCIÓN:	Departamento de Informática
ÁREA:	Tecnología-Comunicaciones
CARGO:	Técnico en Informática
RESPONSABILIDAD ANTE:	Jefatura
AUTORIDAD SOBRE:	Sin Supervisión

OBJETIVO DEL CARGO: Empezar todas las actividades necesarias para mantener la comunicación con el servidor de todas las computadoras conectadas a la red de la Institución, así como velar por el buen funcionamiento de todos los dispositivos que componen el equipo de cómputo de la Unidad.

FUNCIONES:

- Controlar el adecuado funcionamiento, utilización y conservación de las instalaciones, máquinas y todos los dispositivos del equipo de cómputo.
 - Controlar el adecuado funcionamiento de la línea de datos desde el servidor a cada uno de los equipos de cómputo.
 - Controlar el adecuado flujo eléctrico de la línea de fuerza, garantizando la regularidad del servicio.
 - Reparar, gestionar compra y cualquier otra actividad relacionada con el equipo de cómputo de la Institución.
 - Atender consultas, orientaciones o reclamos que tengan que ver con los trabajos del área a su cargo.
 - Informar periódicamente a su Jefe inmediato superior sobre el desarrollo de sus actividades.
 - Expedirse sobre todos los documentos dirigidos a su área, para que sean tramitados lo más rápido posible.
 - Generar de manera oportuna los informes de rutina que han sido definidos.
 - Mantener la continua disponibilidad de las conexiones desarrolladas e implementadas.
-

MANUAL DE PERFILES DE PUESTOS
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

Unidad de Construcción de Edificios del Estado
-UCEE-

PUESTO:	Jefe de Departamento
PERFIL DEL PUESTO:	Ingeniero en Sistemas, que posea gran capacidad de trabajo, dinamismo, sentido de colaboración, capacidad organizativa y don de mando. Sólidos conocimientos de administración <i>Windows</i> y <i>Linux</i> . Acostumbrado a trabajar bajo presión.
SUELDO PROPUESTO:	No especifica.
SEXO:	No especifica.
TIPO DE CONTRATO:	Personal permanente (Renglón presupuestario 011)
POSIBLE CANDIDATO EXISTENTE EN UCEE:	No especifica.

PUESTO:	Secretaria de Departamento
PERFIL DEL PUESTO:	Secretaria Bilingüe con especialización en Informática, que posea gran capacidad de trabajo, dinamismo, sentido de colaboración. Conocimientos de administración de correo electrónico. Acostumbrada a trabajar bajo presión.
SUELDO PROPUESTO:	No especifica.
SEXO:	Femenino.
TIPO DE CONTRATO:	Personal permanente (Renglón presupuestario 011)
POSIBLE CANDIDATO EXISTENTE EN UCEE:	No especifica.

PUESTO: **Auxiliar de Jefatura**

PERFIL DEL PUESTO: Ingeniero en Sistemas o Estudiante de Ingeniería en Sistemas del 7mo. Semestre, que posea gran capacidad de trabajo, dinamismo, sentido de colaboración y capacidad organizativa. Sólidos conocimientos de administración *Windows y/o Linux* y administración de Servidores. Acostumbrado a trabajar bajo presión.

SUELDO PROPUESTO: No especifica.

SEXO: Masculino.

TIPO DE CONTRATO: Personal permanente (Renglón presupuestario 011)

POSIBLE CANDIDATO EXISTENTE EN UCEE: No especifica.

PUESTO: **Técnico Programador**

PERFIL DEL PUESTO: Estudiante de Ingeniería en Sistemas con el 4to. semestre aprobado. Gran capacidad de trabajo, dinamismo, sentido de colaboración. Sólidos conocimientos de lenguajes de programación como *Visual Basic, SQL, Oracle, Access, Visual Fox Pro*, etc. Acostumbrado a trabajar bajo presión.

SUELDO PROPUESTO: No especifica.

SEXO: Masculino.

TIPO DE CONTRATO: Personal permanente (Renglón Presupuestario 011).

POSIBLE CANDIDATO EXISTENTE EN UCEE: No especifica.

PUESTO: Técnico en Informática

PERFIL DEL PUESTO: Estudiante de Ingeniería en Sistemas con el 4to. semestre aprobado o diplomados en reparación de computadoras e instalaciones informáticas. Gran capacidad de trabajo, dinamismo, sentido de colaboración. Sólidos conocimientos de *hardware* e instalación de redes (datos y fuerza). Acostumbrado a trabajar bajo presión.

SUELDO PROPUESTO: No especifica.

SEXO: Masculino.

TIPO DE CONTRATO: Personal permanente (Renglón Presupuestario 011).

POSIBLE CANDIDATO EXISTENTE EN UCEE: No especifica.

Anexo III
Resultados de la Encuesta realizada en
UCEE



E N C U E S T A

Trabajo de Graduación Edgar René Gómez Cividanis

Departamento: _____

En cada enunciado, marque con una "X" la casilla que a su criterio considere Verdadera o Falsa. No hay respuestas correctas o equivocadas, solamente se desea identificar el nivel de adaptabilidad al cambio.

1.	De mis amigos, soy el primero en probar una nueva idea o método	Verdadero <input type="checkbox"/>	Falso <input type="checkbox"/>
2.	Cuando me voy de vacaciones, prefiero regresar a lugares en que he estado y me gustan	Verdadero <input type="checkbox"/>	Falso <input type="checkbox"/>
3.	En comparación con otras personas, suelo modificar muy a menudo mi apariencia (corte de cabello, ropa)	Verdadero <input type="checkbox"/>	Falso <input type="checkbox"/>
4.	Me gusta probar nuevos alimentos, aunque no esté seguro de los ingredientes	Verdadero <input type="checkbox"/>	Falso <input type="checkbox"/>
5.	Durante mi carrera, prefería trabajar para muchas empresas en lugar de sólo para una.	Verdadero <input type="checkbox"/>	Falso <input type="checkbox"/>
6.	Me siento más a gusto cuando trabajo en problemas que estoy seguro de resolver	Verdadero <input type="checkbox"/>	Falso <input type="checkbox"/>
7.	Me fastidian los compañeros de trabajo que siempre tienen, al parecer, propuestas para cambiar la forma en que se hacen las cosas	Verdadero <input type="checkbox"/>	Falso <input type="checkbox"/>
8.	Pocas veces sigo las reglas que considero tontas o ineficaces	Verdadero <input type="checkbox"/>	Falso <input type="checkbox"/>
9.	Pienso que correr riesgos innecesarios es irresponsable	Verdadero <input type="checkbox"/>	Falso <input type="checkbox"/>
10.	Preferiría un trabajo que pudiera dominar y del que me convirtiera en experto, en lugar de uno en que siempre estuviese haciendo algo nuevo	Verdadero <input type="checkbox"/>	Falso <input type="checkbox"/>
11.	La mayoría de mis amigos se parece mucho a mi en cuanto a intereses y antecedentes generales	Verdadero <input type="checkbox"/>	Falso <input type="checkbox"/>
12.	Dentro de cinco años, quizá trabaje en algo que sea tan diferente que ni siquiera puedo imaginarme haciéndolo en la actualidad	Verdadero <input type="checkbox"/>	Falso <input type="checkbox"/>
13.	Si trabajo en algo nuevo y me topo con un problema, prefiero tratar de resolverlo por mi cuenta que pedirle a alguien que me ayude	Verdadero <input type="checkbox"/>	Falso <input type="checkbox"/>

En los enunciados coloque una "X" en la casilla que se adecúe a su respuesta

1. En términos generales, ¿cómo considera que son sus conocimientos de computación?	Bajo <input type="checkbox"/>	Medio <input type="checkbox"/>	Alto <input type="checkbox"/>
2. ¿Estaría interesado en asistir a capacitaciones de computación que le ayuden a mejorar su trabajo?	Sí <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>
3. Si la respuesta anterior fue SÍ, ¿en qué programas le gustaría que le ayudaran? (puede marcar 1 o varios) Especifique: _____	Word Excel Power Point <= Otro	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
4. De los siguientes servicios marque el/los que considere necesita capacitación (puede marcar 1 o varios) Especifique: _____	Uso de red e-mail Internet <= Otro	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
5. ¿Considera que los recursos de computación en UCEE han sido bien administrados hasta la fecha? Si su respuesta fue no, ¿Por qué? _____ _____ _____ _____	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	
6. ¿Considera necesaria la creación del Departamento de Informática? ¿Por que? _____ _____ _____ _____	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	
7. ¿Considera necesaria la creación de Normas o Reglamentos para administrar el recurso informático de UCEE? ¿Por que? _____ _____ _____ _____	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	

Gracias por su colaboración

TABULACIÓN DE RESULTADOS

Primera Serie	Planificación	Operaciones	Financiero	Administrativo	Dirección, Subdirección, Asesoría Jurídica y Auditoría Interna	TOTALES	%
De 0 - 3 puntos:	1	3	2	1	1	8	21
De 4 - 9 puntos:	11	4	6	4	4	29	74
De 10 - 13 puntos:	2	0	0	0	0	2	5
TOTAL ENCUESTAS:	14	7	8	5	5	39	100

Pregunta	Segunda Serie	Planificación	Operaciones	Financiero	Administrativo	Dirección, Subdirección, Asesoría Jurídica y Auditoría Interna	TOTALES	%
1	Bajo	4	4	0	0	2	10	26
	Medio	10	2	4	3	3	22	56
	Alto	0	1	4	2	0	7	18
	TOTAL:	14	7	8	5	5	39	100

Pregunta	Segunda Serie	Planificación	Operaciones	Financiero	Administrativo	Dirección, Subdirección, Asesoría Jurídica y Auditoría Interna	TOTALES	%
2	SI	14	6	8	5	4	37	95
	NO	0	1	0	0	1	2	5
	TOTAL:	14	7	8	5	5	39	100

Pregunta	Segunda Serie	Planificación	Operaciones	Financiero	Administrativo	Dirección, Subdirección, Asesoría Jurídica y Auditoría Interna	TOTALES
3	Word	4	6	2	1	3	16
	Excel	10	6	6	1	4	27
	Power Point	3	6	4	1	4	18
	AutoCad	4	2	0	0	0	6
	3D Max	3	0	0	0	0	3
	Photoshop	3	0	0	0	0	3
	Artlantis	1	0	0	0	0	1
	Vector	1	1	0	0	0	2
	Corel Draw	1	0	0	0	0	1
	Freehand	1	0	0	0	0	1
	SQL	1	0	0	0	0	1
	Linux	1	0	0	0	0	1
	Project	1	1	0	1	0	3
	Access	0	0	2	0	0	2
TOTAL:	34	22	14	4	11	85	

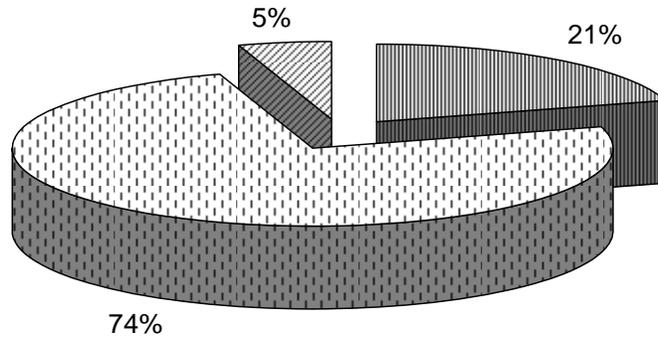
Pregunta	Segunda Serie	Planificación	Operaciones	Financiero	Administrativo	Dirección, Subdirección, Asesoría Jurídica y Auditoría Interna	TOTALES
4	Uso de Red	9	6	4	4	5	28
	E-mail	6	4	3	2	3	18
	Internet	8	4	7	3	3	25
	TOTAL:	23	14	14	9	11	71

Pregunta	Segunda Serie	Planificación	Operaciones	Financiero	Administrativo	Dirección, Subdirección, Asesoría Jurídica y Auditoría Interna	TOTALES	%
5	SI	4	2	2	5	1	14	36
	NO	10	5	6	0	4	25	64
	TOTAL:	14	7	8	5	5	39	100

Pregunta	Segunda Serie	Planificación	Operaciones	Financiero	Administrativo	Dirección, Subdirección, Asesoría Jurídica y Auditoría Interna	TOTALES	%
6	SI	13	6	7	4	2	32	82
	NO	1	1	1	1	3	7	18
	TOTAL:	14	7	8	5	5	39	100

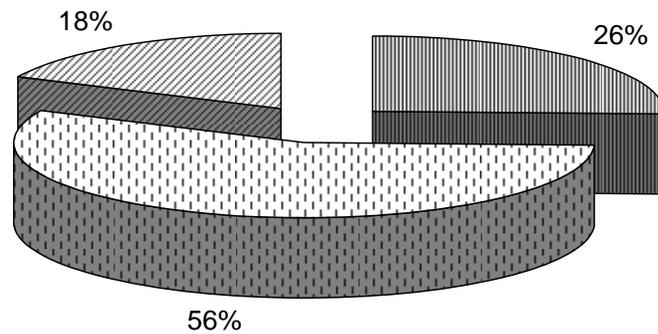
Pregunta	Segunda Serie	Planificación	Operaciones	Financiero	Administrativo	Dirección, Subdirección, Asesoría Jurídica y Auditoría Interna	TOTALES	%
7	SI	10	4	5	2	3	24	62
	NO	4	3	3	3	2	15	38
	TOTAL:	14	7	8	5	5	39	100

Resultados de la Adaptabilidad al Cambio



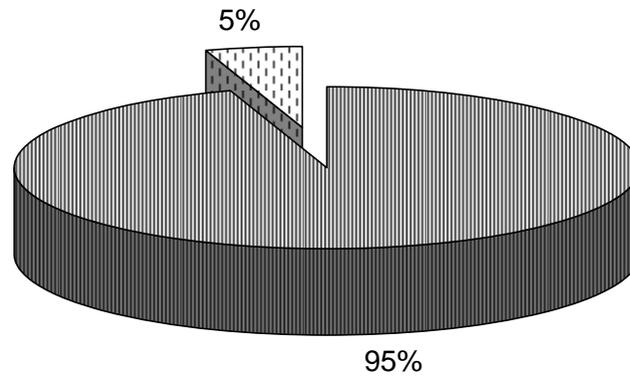
■ Fuerte reacción al cambio ■ Moderada resistencia al cambio ■ No ofrece resistencia al cambio

En términos Generales ¿Cómo considera que son sus conocimientos de computación?



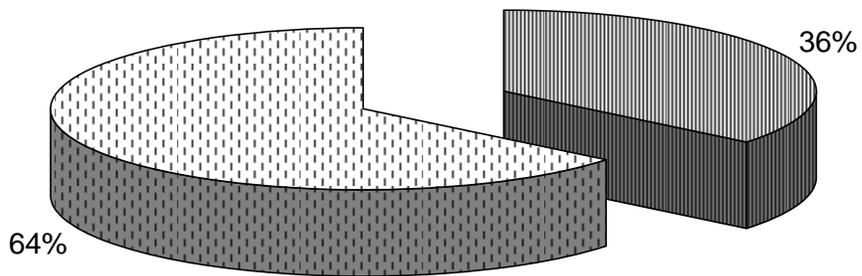
■ Bajo ■ Medio ■ Alto

¿Está interesado en asistir a capacitaciones de computación que le ayuden a mejorar su trabajo?



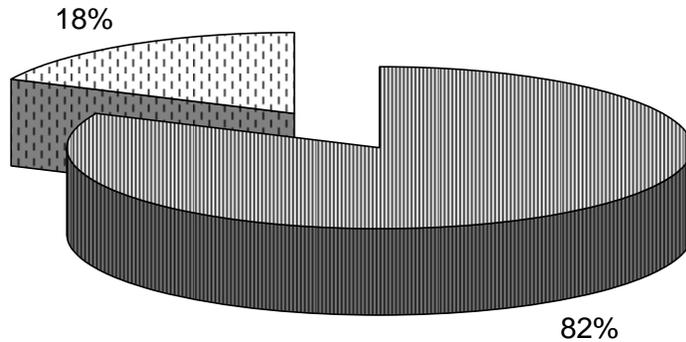
■ SÍ ■ NO

¿Considera que los recursos de computación en UCEE, han sido bien administrados hasta la fecha?



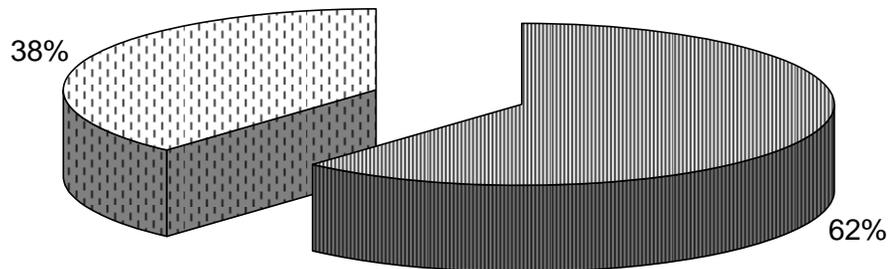
■ SÍ ■ NO

¿Considera necesaria la creación del Departamento de Informática en UCEE?



■ Sí ■ NO

¿Considera necesaria la creación de Normas o Reglamentos para administrar el recurso informático de UCEE?



■ Sí ■ NO