

U*niversidad *T*ecnológica de *El Salvador

**FACULTADA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CON ESPECIALIDAD EN COMPUTACION**



**“DIAGNOSTICO Y ELABORACIÓN DE MANUAL DE
PROCEDIMIENTOS PARA LA GERENCIA DE TECNOLOGÍA DE
INFORMACIÓN, ÁREA DE GERENCIA Y SUBGERENCIA DE
SISTEMAS”
CASO PRÁCTICO CENTRO NACIONAL DE REGISTRO**

TRABAJO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:

**ARACELY NOHEMY HUEZO DE SANTOS
RODRIGO ALEXANDER SAGASTUME MORENO
VICTOR MANUEL HERNÁNDEZ MARTÍNEZ**

PARA OPTAR AL GRADO DE:

**LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CON
ESPECIALIDAD EN COMPUTACIÓN**

**MAYO, 2003
SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA**

PAGINA DE AUTORIDADES

LIC. JOSÉ MAURICIO LOUCEL
RECTOR

ING. NELSON ZARATE SANCHEZ
VICE RECTOR ACADEMICO

ING. FRANCISCO ARMANDO ZEPEDA
DECANO

JURADO EXAMINADOR

LIC. IRMA GANUZA AGUIRRE
PRESIDENTE

ING. JULIO CESAR MENÉNDEZ.
PRIMER VOCAL

LIC. JORGE ALBERTO PLEITEZ
SEGUNDO VOCAL

MAYO 2003

San Salvador, El Salvador, Centroamérica

AGRADECIMIENTOS

A DIOS TODOPODEROSO

Por darme la vida y la oportunidad de llegar a alcanzar la meta más importante en mi vida.

A LA VIRGEN MARIA

Por interceder cada momento en el camino de mi carrera y mi vida.

A MI MAMA

ADELA DE SAGASTUME por todo el amor que me ha dado y sacrificios que ha hecho, por todo eso y mucho más le dedico este triunfo. **GRACIAS MAMA.**

A MIS HERMANOS

RENÉ y **VLADIMIR** por todo el amor, paciencia y apoyo que me brindaron a lo largo de mis estudios.

A MIS TÍOS Y DEMÁS FAMILIA

Porque siempre estuvieron pendientes de mis estudios y prestos a ofrecerme su apoyo.

A CARMEN ISABEL HERNÁNDEZ

Por todo su apoyo, comprensión y fe que me brindo a lo largo de mi carrera y desarrollo de mi trabajo de graduación.

A MIS COMPAÑEROS ARACELY DE SANTOS Y FAMILIA Y A VICTOR HERNÁNDEZ

Porque con su ayuda alcanzamos la meta que nos propusimos.

A LIC. JORGE ALBERTO PLEITEZ

Por su excelente trabajo como asesor durante el desarrollo de nuestro trabajo.

A LOS JURADOS, CATEDRÁTICOS Y COMPAÑEROS

Que durante toda nuestra carrera nos ayudaron siempre a seguir adelante.

RODRIGO ALEXANDER SAGASTUME MORENO

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo esta dedicado especialmente a:

A DIOS TODOPODEROSO

Con devoción; quien nos dirigió iluminó y creo las condiciones adecuadas para llegar a feliz término de la meta propuesta, **DIVINO NIÑO JESÚS Y VIRGEN MARIA DE LA “O”**

A MIS PADRES

MANUEL DE JESÚS HUEZO MARTÍNEZ Y LUCILA CARDONA DE HUEZO, por habernos dado su amor y la educación fundamental para el crecimiento de este triunfo.

A MI ESPOSO

JOSÉ LUIS SANTOS MARTÍNEZ, Con mucho amor, sus palabras de aliento, su comprensión y ayuda que fue un factor importante para lograr el éxito.

A MIS HIJOS

LUIS EDGARDO Y DOUGLAS ALEXANDER, Por la comprensión que pusieron de manifiesto durante el desarrollo de este trabajo.

A MIS COMPAÑEROS

RODRIGO ALEXANDER SAGASTUME MORENO Y VICTOR HERNÁNDEZ
Porque con su ayuda alcanzamos la meta que nos propusimos.

DEMÁS FAMILIARES Y AMIGOS QUE EN FORMA DIRECTA O INDIRECTA
AYUDARON A LA CULMINACIÓN DE NUESTRA META.

ARACELY NOHEMY HUEZO DE SANTOS

AGRADECIMIENTOS

A DIOS TODO PODEROSO: Por darme la sabiduría, por guiarme e iluminarme a lo largo de toda la carrera y concederme la dicha de culminar la meta propuesta.

A MIS PADRES: Especialmente a mi madre, por que con su amor, oraciones y humildad, me inspiro a luchar y lograr coronar esta carrera.

A MI ESPOSA E HIJA: Por ser fuente de inspiración y motivarme a seguir adelante con mi carrera y brindarme a poyo moral en los momentos buenos y malos de la vida.

A MIS HERMANOS: Por su apoyo moral y espiritual que me han brindado a lo largo de mi carrera.

A MIS COMPAÑEROS DE TESIS: Por su apoyo, comprensión y paciencia en todo el desarrollo del trabajo.

A MIS AMIGOS: Por que de una u otra forma contribuyeron a fortalecerme para alcanzar el éxito.

A TODAS LAS PERSONAS: Que directa o indirectamente colaboraron conmigo a lograr este triunfo.

VICTOR MANUEL HERNÁNDEZ MARTÍNEZ

ÍNDICE

	No. Pág.
Introducción	i
CAPITULO I	
MARCO DE REFERENCIA	
1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1 Antecedentes	1
1.2 Enunciado del Problema	2
1.3 Delimitación	3
1.4 Justificación	4
1.5 Alcance de la Investigación	5
1.6 Objetivos de la Investigación	5
1.6 Beneficios	6
2 MARCO HISTÓRICO	
2.1 Centro Nacional de Registro	7
2.2 Gerencia de Tecnología de Información	10
3 MARCO TEÓRICO	
3.1 MANUALES	14
3.1.1 Tipo de Manuales	15
3.1.2 Manual de Procedimientos	16
3.1.3 Concepto y Diferencia de Política y Normas	21
3.2 SISTEMAS DE INFORMACIÓN	22
3.2.1 Definición	22
3.2.2 Tipo de Sistemas de Información	23
3.2.3 Características de los Sistemas	26
3.3 AUDITORIA	29
3.3.1 Importancia de la Auditoría	30

3.3.2	Objetivo de la Auditoría	31
3.3.3	Clasificación de la Auditoría	31
3.3.4	Control Interno	32
3.3.5	Auditoria de Sistemas	35
3.3.6	La Norma Técnicas de Control Interno (NTCI)	39
3.4	Norma ISO-9000	41
3.5	CENTRO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN (CTI)	46
3.5.1	Concepto	46
3.5.2	Estructura Interna de un CTI	50

CAPITULO II

INVESTIGACIÓN DE CAMPO

4 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1	Generalidades	52
4.2	Objetivos de la Investigación	52
4.3	Fuentes de Investigación o Unidad de Análisis	53
4.4	Herramientas Metodológicas	54
4.5	Determinación del Universo y Muestra	56

5 PROCESAMIENTO DE LOS DATOS

5.1	Tabulación y análisis de entrevista de la Gerencia de la GTI	58
5.2	Tabulación y análisis de encuesta aplicada a nivel operativo de la Gerencia	78
5.3	Tabulación y análisis de entrevista de la Subgerencia de Sistema de la GTI	83
5.4	Tabulación y análisis de encuesta aplicada a nivel operativo de la Subgerencia de	97

6 INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

6.1 Interpretación de los resultados de entrevistas de la Gerencia	105
6.2 Interpretación de los resultados de entrevistas de la Subgerencia	107

CAPITULO III

MANUAL DE PROCEDIMIENTO PARA LA GTI, ÁREA DE GERENCIA Y

SUBGERENCIA DE SISTEMAS

7 GENERALIDADES

7.1 Introducción	109
7.2 Alcance	109
7.3 Objetivos	110

8 POLÍTICAS PARA LA GERENCIA DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN (GTI-CNR)

111

9 NORMAS PARA LA GERENCIA DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN

114

10 PROCEDIMIENTOS PARA LA GERENCIA DE TECNOLOGÍA

DE INFORMACIÓN, ÁREA DE GERENCIA Y SUBGERENCIA DE SISTEMAS

127

10.1 Generalidades	127
10.2 Procedimientos y Documentación para la Gerencia GTI	131
10.3 Procedimientos y Documentación para la Subgerencia de Sistemas de la GTI	165
10.4 Procedimientos y Documentación para la Subgerencia de Infraestructura de la GTI	176
10.5 Procedimientos y Documentación para la Subgerencia de Sistemas	182

11 CONCLUSIONES	211
12 RECOMENDACIONES	212
13 GLOSARIO TÉCNICO	213
14 BIBLIOGRAFÍA	216

15 ANEXOS

Anexo 1 Organigrama del CNR

Anexo 2 Organigrama de la GTI

Anexo 3 Normas de Sistemas Automatizados

Anexo 4 Relación de Normas con Indicadores

Anexo 5 Guías de Entrevistas para Gerencia y Subgerencia

Anexo 6 Encuestas de para el personal del área de Gerencia
Subgerencia

Anexo 7 Relación de Normas y Preguntas

Anexo 8 Cuadro Ilustrativo de la Muestra de la Gerencia

Anexo 9 Cuadro Representativo de áreas de Encuesta de la
Subgerencia de Sistemas

Anexo 10 Reparación de Hardware y reparación menor

Anexo 11 Adquisición y Control de Licencias

Anexo 12 Respaldo y Recuperación Diario y Semanal

Anexo 13 Nueva Aplicación o Sistema

Anexo 14 Creación o Modificación de Programas

Anexo 15 Elaboración de Manuales de Usuario

Anexo 16 Instalación y Configuración de Bases de Datos Relacionales

Anexo 17 Instalación de Servidores WEB

Anexo 18 Mantenimiento de Objetos de Bases de Datos

Anexo 19 Mantenimiento Preventivo de Bases de Datos

Anexo 20 Mantenimiento Correctivo de Bases de Datos

INTRODUCCIÓN

En todas las instituciones de gobierno, para el desarrollo de sus actividades, basan sus operaciones en procesos y procedimientos definidos, bajo ciertas normativas establecidas por la Corte de Cuentas de la Republica, con el objetivo de desempeñar de forma efectiva y eficiente sus actividades cuya finalidad es aprovechar al máximo los recursos asignados.

Para lograr esto es necesario la aplicación de herramientas administrativas y conocimientos técnicos que den un mayor soporte en la consolidación de los procesos que garanticen el cumplimiento y el éxito de la misma.

El presente documento esta conformado por los siguientes 3 capítulos.

El capítulo uno que esta compuesto por el marco de referencia, marco histórico, marco teórico, utilizado como apoyo para el desarrollo de la investigación.

En el segundo capitulo se describe las generalidades de la investigación, se plantea los objetivos de la misma, se definen las fuentes y unidades de análisis, se determina la metodología para realizar la investigación, se elabora la

tabulación, presentación y análisis de los datos, se determinan las conclusiones y generalidades de la investigación.

En el tercer capítulo se presenta la propuesta de solución, desarrollando el análisis y diseño del manual de procedimiento, el cual contiene las políticas, normas y procedimientos que se pretenden implantar, también se presentan las conclusiones y recomendaciones generales para cumplir con los objetivos del presente trabajo.

CAPITULO I

1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Antecedentes

Con el fin de fiscalizar las entidades públicas en la gestión de los recursos que asigna el gobierno, fueron emitidas en el año de 1995, las Normas Técnicas de Control Interno (NTCI) de la Corte de Cuentas de la República; fiscalización que es realizada a través de auditorias.

Con el crecimiento del avance tecnológico y al ver la necesidad de fiscalizar de una manera especializada surgieron en el año 2000 e incorporadas en estas las Normas de Sistemas Automatizados (NSA), las cuales se encuentran en vigencia actualmente; además existen estándares que se están utilizando en el área de sistemas. En el Centro Nacional de Registro (CNR) se utilizan sistemas de computación a los que son aplicables las normas antes mencionadas al momento de realizar una Auditoría ya sea interna o externa, las que sirven de parámetro de medición para la evaluación de la gestión de los recursos.

En el caso de CNR se pretende estudiar la aplicación de las normas en forma constante a un período no fiscalizado o en que medida están fallando dando como resultado una incorrecta ejecución de los procedimientos.

Debido a que la mayoría de las instituciones gubernamentales presentan ciertas deficiencias en cuanto a la aplicación de las Normas de Control Interno de la Corte de Cuentas de la República en auditorías anteriores y una adecuada sostenibilidad de las mismas en forma integral, es por ello que se cree que el área de sistemas no escapa a tener esta misma debilidad que presentan las instituciones públicas, eso es la base de nuestro estudio en la Gerencia de Tecnología de Información (GTI) del CNR.

1.2 Enunciado del Problema

1.2.1 General

¿Cuál es el grado de cumplimiento de las NSA que son aplicados en las áreas de Gerencia y Subgerencia de Sistemas, de la GTI del CNR?

1.2.2 Específicas

- ¿Qué normas y estándares de industria se aplican específicamente en el área Gerencia y Subgerencia de Sistemas para el control de los procedimientos?
- ¿Cuáles son las causas que limitan el cumplimiento de las NSA aplicables?
- ¿Qué medidas o acciones impulsa la Gerencia y Subgerencia de Sistemas para el cumplimiento de las NSA para la buena gestión de los recursos?
- ¿Qué tipo de procedimientos son utilizados en área de Gerencia y Subgerencia de Sistemas?

1.3 Delimitación de la Investigación

1.3.1 Espacial

La GTI se encuentra ubicada en las instalaciones de las oficinas centrales del CNR, ubicada sobre la 1ª Calle Poniente y 43 Avenida Norte No 2310, San Salvador.

1.3.2 Temporal

El periodo que se empleara para el desarrollo de investigación será en los meses de Junio a octubre de 2002.

1.4 Justificación

Dada la naturaleza específica que tendrá este **Manual de Procedimientos**, será una herramienta que contribuirá a la buena gestión de recursos y a la vez ayudará al cumplimiento de las NSA dentro de la Gerencia y Subgerencia de Sistemas de la GTI del CNR.

El propósito del presente estudio será, determinar el grado de cumplimiento de las NSA de la Corte de Cuentas de la República aplicables a las áreas de Gerencia y Subgerencia de Sistemas de la GTI del CNR, dando como resultado un diagnostico de la situación actual además los Estándares de la Normas ISO 9000 que se utilizarán en al elaboración del **Manual De Procedimientos**.

1.5 Alcance de la Investigación

Se pretende elaborar un **Manual de Procedimientos** que contenga los lineamientos a cumplir por la Subgerencia de Sistemas de la GTI, para la correcta aplicación de las NSA, la cual servirá como guía de consulta y aplicación, contribuyendo al fortalecimiento de los procesos internos de la GTI.

1.6 Objetivos de la Investigación

1.6.1 General

Diseñar un Manual de Procedimientos para la Subgerencia de Sistemas que servirá para verificar el cumplimiento sostenible de las **Normas de Sistemas Automatizados** establecidas por la Corte de Cuentas de la República.

1.6.2 Específicos

- Determinar el marco teórico y legal relacionado con el Centro de Tecnología de Información para el diseño del manual de procedimientos.
- Realizar una investigación para obtener un diagnóstico de la situación actual sobre el cumplimiento de las NSA en el área de Gerencia y Subgerencia de Sistemas.
- Proponer un Manual de Procedimiento para la Subgerencia de Sistemas que servirá para verificar el cumplimiento sostenible de las Normas de Sistemas Automatizados de la Corte de Cuentas de la República.

1.7 Beneficios

- Servirá como una herramienta de control y consulta en la aplicación de la Auditoría de Sistemas.
- Contribuirá al fortalecimiento de los procedimientos y al flujo de la información hacia las áreas de GTI y Subgerencia de Sistemas.
- Ayudará de forma sostenible a la buena gestión de los recursos y cumplimiento de las NSA y Estándares de la Normas ISO 9000 aplicables.

2 MARCO HISTORICO

2.1 Centro Nacional de Registro (CNR)

El CNR fue creado como una unidad descentralizada adscrita del Ministerio de Justicia ahora Ministerio de Gobernación.

Nació como una inquietud de la Presidencia de la República, para llevar a cabo en forma más eficiente el programa de modernización del Estado y como uno de los caminos más adecuados para impulsar el desarrollo económico y social de nuestro país.

El CNR surgió por Decreto Ejecutivo No. 62 del 5 de diciembre de 1994, publicado en el diario oficial No.227, tomo 625 del 7 de Diciembre de 1994.

El CNR comenzó sus operaciones como ente autónomo mediante el Decreto Legislativo No.462, aprobado el 5 de Octubre de 1995; con la finalidad de que dicho centro asuma las funciones hasta hoy encomendadas a las siguientes Direcciones o instituciones:

- Dirección General de Registros.
- Registro de Propiedad, Raíz e Hipotecas.

- Registro Social de Inmuebles.
- Instituto Geográfico Nacional.
- Registro de Comercio.

De tal forma, el CNR se establece firmemente y el funcionamiento de sus diferentes áreas cumple con los requisitos acordados en el Art. 462 y como toda institución cuenta con su estructura jerárquica oficial descrita en forma grafica (Ver anexo No.1) y áreas, tales como:

Administración: La administración y dirección del CNR está a cargo de un Director Ejecutivo, pero La Dirección Superior estará a cargo de un Consejo Directivo, el cual estará integrado por las siguientes instituciones:

- El Ministerio de Economía
- Los Viceministerios de Obras Públicas Vivienda y Desarrollo Urbano Planificación y Coordinación del Desarrollo Económico y Social.

Financiamiento: Para sus operaciones el CNR cuenta con los recursos que tenían asignados las instituciones que fueron absorbidas por este pero también tiene la capacidad de obtener fondos operativos que garanticen su autosostenibilidad.

Situación Legal: Para la creación del CNR se utilizaron las siguientes leyes y reglamentos de las instituciones involucradas, siendo estas las principales:

- La ley de la Dirección General de Registros de 1976.
- El Reglamento del Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas del año 1987.
- La Ley de Reestructuración del Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas de 1986.
- El Reglamento de la Ley de Reestructuración del Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas 1986.
- La ley de creación de la Unidad del Registro Social de Inmuebles de 1991.
- El Reglamento de la Ley de Creación de la Unidad del Registro Social de Inmuebles de 1991.
- La ley de Catastro de 1974.
- Normativa Interna de Trabajo aplicable a todo el CNR a excepción de la GTI ya que no considera los procesos Informáticos dentro de su normativa.

Estructura Organizativa CNR: El CNR está dividido en un conjunto de dependencias distribuidas en Direcciones las cuales son:

- Dirección Instituto Geográfico Nacional.
- Dirección de Registro de Propiedad Raíz.
- Dirección de Catastro.
- Dirección de Registro de Comercio.
- Dirección de operaciones administrativas y financieras.

También contando con unidades de Staff como las siguientes:

- Unidad de Inspectoría.
- Auditoría Interna.
- Gerencia de Infraestructura.
- Gerencia de Mercadeo Institucional.
- Gerencia de Planificación Estratégica.
- Gerencia de Tecnología de Información.

Esta última es el objetivo de la investigación y la cual se desarrollará a continuación.

2.2 Gerencia de Tecnología de Información (GTI)

La GTI nació en 1998, como el primer paso firme para el desarrollo de la potencialidad del Centro Nacional de Registros (CNR) y ser así una solución absoluta para alcanzar este reto.

La GTI se encarga de administrar la información e implementar las diferentes tecnologías para que otras dependencias del CNR se concentren en su función principal de registrar y atender a los usuarios. La seguridad de los datos y su disponibilidad es responsabilidad de la GTI.

Cuándo el personal de informática se hizo esta pregunta ¿Qué es lo más valioso del CNR?, se llegó a la conclusión que era la **Información** (Archivos nacionales, historia).

¿Que es la GTI?

Es la Unidad especializada en el análisis, elaboración y manejo de Sistemas de Información, así como la investigación, adaptación e implementación de tecnología disponible para los mismos, con el personal debidamente calificado en estas áreas para que desarrolle y soporte los sistemas de información de CNR, al mismo tiempo dar asesoría para la toma de decisiones y planeación estratégica y operativa del CNR.

La estructura organizativa de la GTI esta constituida por una Gerencia y tres subgerencias las cuales se muestran en forma grafica en el organigrama: (Ver anexo No. 2)

- **Gerencia de Tecnología de Información.**
- **Subgerencia de Sistemas**
- **Subgerencia de Operaciones**
- **Subgerencia de Infraestructura Informática.**

La división según funciones de las GTI son las siguientes:

Gerencia de Tecnología de Información: Encargado de coordinar la Gestión Administrativa y Técnica de la GTI, así como el soporte técnico y en sistemas a las diferentes Direcciones y dependencias del CNR.

Sub-Gerencia de Sistemas: Coordinación de todo el desarrollo de Sistemas Informáticos del CNR, esta coordinación consiste en elaborar planes de acción en el área informática de acuerdo a las necesidades presentes y futuras en lo relativo a desarrollo de sistemas; análisis de requerimientos y diseño conceptual de las aplicaciones a implementar, en Base de Datos y Sistemas de Información Geográficas.

- Coordinación del trabajo de analistas de sistemas y programadores pertenecientes a la Subgerencia de Sistemas del GTI.
- Coordinación con las diferentes Direcciones del CNR, en lo referente a desarrollo de sistemas e Investigación de nuevo software y tecnología disponible en el mercado y de posible aplicabilidad en los sistemas Informáticos del CNR.

Sub-Gerencia de Operaciones con los Usuarios: Administrar el Centro de Computo Central, Coordinar todas las actividades de capacitación tanto Internas como Externas, seguimiento y coordinación con instancias del CNR para control de inventarios y suministros, adquisición de insumos y aspectos logísticos, dar soporte inmediato a las necesidades de los usuarios (personal del CNR) en las operaciones diarias.

Sub-Gerencia de Infraestructura Informática: Mantener el funcionamiento adecuado de los sistemas y equipos de cómputo, implementando los controles y procesos necesarios para alcanzar dicho fin.

3 MARCO TEORICO

A continuación se presenta la definición y marco conceptual de aquellos temas que se relacionan con el desarrollo del proyecto siendo estos:

- Manuales
- Sistemas de Información
- Auditoría
- Normas ISO 9000
- Centro de Tecnología de Información (CTI)

que servirá de apoyo para el desarrollo del Manual de Procedimiento que se ha propuesto para la Subgerencia de la GTI.

3.1 MANUALES

Los manuales constituyen una parte importante dentro de una institución ya que en ellos se definen las funciones, técnicas e instrumentos a utilizar, responsabilidades, objetivos y políticas de la institución. Estos requieren de una práctica continua y su correcta aplicación para alcanzar los objetivos para los que han sido diseñados;

permitiendo así realizar las actividades de manera que se cumplan las leyes, reglamentos y disposiciones.

Los manuales de procedimientos conforman la columna vertebral de los sistemas de implantación, ya que permite la documentación escrita de los procedimientos que realiza cada empleado. Por lo que podemos definir los manuales como:

“Expresión escrita de acciones referidas al comportamiento y las funciones que deben cumplirse como han sido escritas. También se conceptualiza como el documento escrito sobre las funciones que los niveles deben cumplirse, describiendo sistemáticamente la estructura de la organización, incluyendo pautas seguidas para su diseño, definición de nivel, dependencia, autoridad, responsabilidad y funciones de la misma. Puede incluir detalles de recursos, personas, integrantes, información que emiten y reciben, así como la contribución a los objetivos organizacionales”.

3.1.1 Tipos de manuales

De acuerdo a la investigación realizada existen diferentes manuales los cuales se adaptan a las necesidades y requerimientos de

cualquier institución que quiera diseñar, implantar y verificar su correcta aplicación. A continuación se mencionan los diferentes tipos de manuales:¹

- Manual de procedimientos
- Manual de organización
- Manual de Objetivos y Políticas
- Manual de Descripción de Puesto.
- Manual de Bienvenida
- Manual de Especialistas
- Manual de Propósitos Múltiples

De los antes mencionados el que se interesa por la naturaleza y las necesidades de la investigación es el manual de Procedimientos; debido a que permite ser diseñado de acuerdo a la normativa de estandarización de los procedimientos documentados.

3.1.2 Manual de Procedimientos

Cumplen un papel unificador de las partes de la organización, dirigen problemas, supervisión de funciones, responsabilidades y autoridad. Los manuales establecen diferencias en cuanto a las

¹ Ávila Manuel Enrique. Importancia de los Manuales. Pág. 45.

atribuciones de cada unidad, para tomar decisiones y especificar los temas sobre los cuales pueden ejercer facultades decisorias”.²

Se ha establecido que la utilización de los manuales de procedimiento han venido a disminuir una serie de problemas administrativos y técnicos que cualquier empresa o institución afronta, ya que muchas veces las personas desconocen los flujos de trabajo en su totalidad, los cuales son la causa de la mala distribución del trabajo, así como atrasos que se presentan en el desarrollo de las actividades debido a la sobre utilización de tiempo y esfuerzo por parte del personal.

Los manuales de procedimientos son instrumentos de información en los que se describe, en forma metódica, los pasos y operaciones que deben seguirse para la realización de las funciones de una dependencia, en ellos se señalan además los diferentes puestos o unidades administrativas que intervienen precisándose tanto su responsabilidad como su participación.

² Mabel Drovetta y Horacio Guadagnini. Diccionario de Administración y Ciencias Afines. Pág. 119.

La importancia de elaborar el manual de procedimientos para la Subgerencia de Sistemas de la GTI trae como consecuencia considerar ciertos aspectos tales como:

- Son fuentes permanentes de información que instituyen o dirigen a los miembros de la organización en la estructura y funcionamiento de éstas.
- Sirven de guía para el desarrollo de las diferentes actividades en una organización.
- Orientan la toma de decisiones.

3.1.2.1 Objetivos del Manual de Procedimientos

La elaboración del manual de procedimientos se hace con la finalidad de alcanzar los objetivos para los cuales fue diseñado, entre los que se mencionan los siguientes:

- Estandarizar la manera de realizar las actividades similares.
- Delimitar claramente la responsabilidad asignada a cada cargo.
- Contribuir a la agilización y simplificación de los procedimientos de trabajos existentes.

- Buena utilización y aprovechamiento de los recursos humanos, materiales y financieros con los que cuenta la empresa.
- Hacer más ágil, dinámica y efectiva la estructura organizativa con la que cuenta una empresa, facilitando la integración y compatibilización de funciones, actividades, responsabilidades y tareas.
- Contribuir a la distribución racional y equilibrada de la carga de trabajo entre el personal.
- Proporcionar información valiosa para la puesta en práctica por parte del personal.

3.1.3 Ventajas y Desventajas del Manual de Procedimientos

Dentro de las ventajas que proporciona el manual de procedimiento, se determinan las siguientes:

- Son fuente permanente de información.
- Hacen efectivo los procedimientos.
- Normalizan las actividades.

- Evitan confusiones y malos entendidos.
- Aseguran continuidad en el tiempo.
- Sirven de consulta.
- Permiten ver otras situaciones críticas.

Al utilizar el manual de procedimientos se dan algunas desventajas tales como:

- Limita o restringe cualquier otra innovación que se quiera hacer en una institución.
- Inconformidad del personal de trabajar de acuerdo a un manual de procedimientos.
- Origina resistencia al cambio por parte del personal involucrado en el proceso.
- Puede existir también incumplimiento de los procedimientos documentados, esto afecta los objetivos para los cuales fue diseñado el manual, causando así retraso en la continuidad del sistema de calidad.

3.1.4 Concepto y Diferencia de Política y Normas

Concepto de Políticas: Es una definición de normas, sistemas de valoración o de decisión que al definir o puntualizar los objetivos de una empresa pueden guiar y regular los métodos de la organización.

Concepto de Normas: Es una expresión de la organización que se considera la manera apropiada de comportarse o el código apropiado de conducta.

Diferencia entre Política y Normas: radica fundamentalmente en que las políticas son dadas por la Empresa o Institución y no pueden cambiarse en cambio las Normas están dadas por un departamento o área de la Entidad y estas pueden estar sujetas a cambios.

3.2 SISTEMAS DE INFORMACIÓN

3.2.1 Definición

Un sistema de información “es un conjunto de elementos que interactúan entre si con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio”

Una definición de sistemas mas explicativa es: “conjunto o disposición de cosas relacionadas de manera que forman una unidad o un todo orgánico, un conjunto de hechos, principios, reglas, etc., que están clasificadas y dispuestas de manera ordenada mostrando un plan lógico de unión de las partes, un método o plan de clasificación o disposición, una manera establecida de hacer algo; método, procedimiento.”

Para el caso de sistemas basados en computadoras, pueden definirse como:

“Un conjunto o arreglo de elementos que están organizados para realizar un objetivo predefinido por medio del procesamiento de información”.

“Un conjunto de elementos interrelacionados entre sí que interactúan en forma integrada para lograr un objetivo común, tal como una salida de información o un procesamiento interno.”³

3.2.2 Tipos de Sistemas de Información



Representación grafica del orden jerárquico de los Sistemas presentados en este trabajo.

³ Presuman Roger S. Ingeniería del Software. 4ª Edición. Editorial Mc Graw Hill.

- Sistemas Transaccionales

A través de estos sistemas suele lograrse ahorro significativo de mano de obra, debido a que automatizan tareas operativas de la organización. Con frecuencia son el primer tipo de Sistemas de Información; sus cálculos y procesos suelen ser simples y poco sofisticados.

Estos sistemas requieren mucho manejo de datos para poder realizar sus operaciones y como resultado generan también grandes volúmenes de información.⁴

- Sistema de Apoyo a las Decisiones

Estos sistemas suelen introducirse después de haber implantado los Sistemas Transaccionales más relevantes de la empresa, ya que estos últimos constituyen su plataforma de información.

La información que generan sirve de apoyo a los mandos intermedios y a la alta administración en el proceso de toma de decisiones. Suelen ser Sistemas de Información Interactivos y

⁴ Cohen David. Sistema de Información para Toma de Decisiones. 2ª Edición. Editorial Mc Graw. Hill. México. 1993.

amigables, con altos estándares de diseño gráfico visual, ya que están dirigidos al usuario final. También estos sistemas suelen ser intensivos en cálculos y escasos en entradas y salidas de información.

- **Sistemas Estratégicos**

Su función primordial no es apoyar la automatización de procesos operativos ni proporcionar información para apoyar la toma de decisiones. Sin embargo, este tipo de sistemas puede llevar a cabo dichas funciones. Típicamente su forma de desarrollo es a base de incrementos a través de su evolución dentro de la organización. Se inicia con un proceso o función en particular y a partir de ahí se van agregando nuevas funciones o procesos. Estos sistemas de información dentro de la empresa pueden ser un sistema enfocado a reducir sustancialmente el desperdicio en el proceso productivo, o bien un Centro de Información que proporcione todo tipo de información.⁵

⁵ David Cohen "Sistemas de Información para Tomas de Decisiones", 2ª. Edición, Editorial Mc Graw Hill

3.2.3 Características de los Sistemas

“Todo sistema existente funciona bajo un ambiente. Ambiente es todo lo que rodea el sistema y sirve para proporcionar los recursos que requiere la existencia del sistema.

Los sistemas pueden ser:

- Abiertos, es decir, que poseen numerosas entradas y salidas para relacionarse con el ambiente externo. Las cuales no están bien definidas, sus relaciones de causa y efecto son indeterminadas.
- Cerrados, ya que tienen pocas entradas y salidas en relación con el ambiente externo, guardan entre si una razón de causa y efecto: a una determinada (causa) sigue una salida determinada (efecto).⁶

“Sean sistemas abiertos o cerrados, siempre debe existir en ellos el elemento de control. Por lo que los sistemas emplean un modelo de control básico consistente en:

- Un estándar para lograr un desempeño aceptable.
- Un método para medir el desempeño actual.

⁶ Chiavenato, Idalbera. Administración de Recursos Humanos. 2ª Edición. Editorial Mc Graw Hill. México. 1993.

- Un método para comparar el desempeño actual contra el estándar.
- Un método de retroalimentación.”⁷

3.2.4 Elementos de un Sistema

Los elementos que son necesarios para la existencia de cualquier sistema son:

- **Entradas:** Es todo lo que recibe el sistema de medio circundante, esto podría ser insumos provenientes de otro sistema o simplemente entradas creadas o en bruto por ejemplo materia prima, dinero, energía o información.
- **Procesamiento:** es el núcleo del sistema; que se encarga de transformar las entradas en un producto final.
- **Salidas:** son el resultado de la operación del sistema, puede decirse que es el objetivo del sistema. Estas podrían ser productos o servicios y dados casos ser un producto intermedio que sirva de entrada a otro sistema.

⁷ Senn, Jamens A. Análisis y Diseño de Sistemas. 2ª Edición. Editorial Mc Graw Hill. México. 1994.

- **Retroalimentación:** Es la que se encarga de comparar el sistema con los estándares establecidos y administrar la información necesaria para que el sistema pueda ser reajustado para mejorar su desempeño. Debe entenderse estándares, el establecimiento de normas y políticas bajo las cuales se desempeña el sistema. Son aquellos aspectos que rigen y determinan la forma en que debe funcionar un determinado sistema o subsistema.⁸

3.2.5 Ciclo de vida de los Sistemas

Para dar por finalizado un sistema, antes tienen que pasar por una serie de procesos o etapas, las cuales ayudan para que se pueda ir desarrollando. Un ciclo de vida para un sistema inicia siempre que se pone en marcha un nuevo sistema o cuando sistemas ya existentes necesitan mejoras. Y se define como un conjunto de actividades que se deben llevar a cabo para desarrollar y poner en marcha un sistema y su duración dependerá de la naturaleza y de la utilización que este reciba.

⁸ Chiavenato, Idalbera. Administración de Recursos Humanos. 2ª Edición. Editorial Mc Graw Hill. México. 1993.

Las etapas que comprende un Ciclo de Vida de Sistemas son:

- Investigación preliminar
- Determinación de los requerimientos
- Diseño del sistema
- Desarrollo del sistema
- Prueba del sistema
- Implantación”⁹

3.3 AUDITORIA

Auditoría es un proceso sistemático para obtener y evaluar de manera objetiva las evidencias relacionadas con informes, sobre actividades económicas y otros acontecimientos relacionados.

El fin del proceso de auditoria consiste en determinar el grado de correspondencia del contenido informativo, con las evidencias que le dieron origen, así como determinar si informes se han elaborado observando principios establecidos.¹⁰

La estructura administrativa y organizativa de la Auditoría, debe ser en consecuencia desarrollada con base en los requerimientos, no solamente

⁹ Senn, Jamens A. Análisis y Diseño de Sistemas. 2ª Edición. Editorial Mc Graw Hill. México. 1994.

¹⁰ J. W. Cook, G. M Winkle. Auditoria. Pág. 5

de la empresa sino del entorno. La estructura de la división de Auditoría y su establecimiento deben ser congruentes con base en la especialidad, características y funciones propias de la empresa, considerando su tamaño, alcance y posicionamiento.

La estructura de la auditoria obedece en consecuencia a las necesidades y requerimientos de la dirección de la empresa a preservar la calidad de los productos y servicios, de los objetivos, de las funciones, de los procedimientos y controles instalados y en operación.

3.3.1 Importancia de la Auditoría

La importancia de la Auditoría radica en la evaluación con el fin de detectar errores y señalar fallas, poniendo en evidencia las irregularidades que puedan atentar contra la institución; con el objeto de anticiparse a los problemas antes que sucedan, con el fin de realizar mantenimiento preventivo.

La auditoria debe evaluar para mejorar lo existente, corregir errores y proponer alternativas de solución.

3.3.2 Objetivos de la Auditoría

Los objetivos de la Auditoría en las diferentes opiniones que tienen algunos autores son los siguientes:

- Asegurarse del grado en que se están cumpliendo las políticas, planes y procedimientos establecidos, y evaluar la exactitud de la información para la toma de decisiones.
- Determinar el grado en que se mantiene un control de los activos de la empresa.
- Prevenir y evaluar el grado de aplicabilidad de los controles operativos financieros.
- Dar a conocer los defectos o irregularidades, si las hay de los controles en el área que es auditada.
- Hacer un análisis completo del sistema de control de la organización y recomendar las mejoras en las operaciones que lo requieran.

3.3.3 Clasificación de la Auditoría

En la actualidad existen diferentes clases de auditoría; éstas han venido surgiendo de acuerdo a las necesidades y a las diferentes

funciones que se realizan en una empresa o institución. A continuación se mencionan algunos tipos de auditorías:

- Auditoría Financiera.
- Auditoría Administrativa.
- Auditoría Fiscal.
- Auditoría Operacional.
- Auditoría interna.
- Auditoría Gubernamental.
- Auditoría en Informática.
- Auditoría de Sistemas.

3.3.4 Control Interno

En toda empresa es necesario establecer un sistema de control con el objeto de encaminar sus actividades hacia la consecuencia de los resultados planeados, además de evitar errores voluntarios o involuntarios.

El control interno es el plan de organización y el conjunto de métodos y medidas adoptadas dentro de una institución para salvaguardar sus recursos humanos, materiales y financieros; verificar la exactitud de la información financiera y administrativa;

promover eficiencia en las operaciones y estimular el seguimiento de las políticas establecidas y logro de las metas y objetivos programados.¹¹

El control interno consta de tres partes fundamentales:

- Una Norma: Disposición tendiente a regular la conducta y acciones humanas.
- Una Comparación: la cual, al aplicar la norma al hecho objeto de dicha comparación, origina un resultado que sea objetivo en la medida que el hecho haya sido claramente descrito y la norma esté establecida racionalmente,
- Acciones correctivas: Que se apliquen a cualquier desviación existente entre el objetivo de control y la norma establecida.

3.3.4.1 Objetivos de los Controles Internos

Algunos objetivos que pretende alcanzar la aplicación de los controles internos son los siguientes:¹²

¹¹ Fonseca René. Auditoría o Ciclo de conferencias (Panamá, Contraloría General de la Republica)

¹² Cruz Aguirre, Joaquín Arnoldo. Diseño de un Sistema de Control para Procesamiento Electrónico de Datos.

- Mejorar la capacidad administrativa para impedir, identificar y comprobar el manejo inadecuado de los recursos.
- Optimizar los procedimientos para todo ejecutivo logre informar oportunamente acerca de los resultados de su gestión dentro de la organización.
- Mejorar la utilidad, oportunidad confiabilidad y razonamiento de la información que se genere sobre el manejo de los recursos.
- Promover la eficiencia en las operaciones y en la capacidad y uso de los recursos.

3.3.4.2 Tipos de Controles

Los controles internos pueden ser clasificados a través de diferentes criterios. El criterio más general es el de clasificarlos de acuerdo al área de la empresa en que éstos son aplicados. Se pueden mencionar tres tipos de controles:

- Controles Contables
- Controles Administrativos
- Controles Internos Varios

Los controles internos varios son aquellos cuya área de aplicación no la constituyen departamentos definidos, si no más bien se aplican a toda la empresa. Entre éstos se pueden mencionar:

- Políticas de Personal.
- Comité de Auditoría.
- Procedimientos Generales de la empresa.
- Sistema de Costos y Presupuestos.

3.3.5 Auditoría de Sistemas

Es un proceso de Auditoría, en el que se evalúa la eficiencia, efectividad y economía de un sistema, así como también la eficacia de los controles internos.

La Auditoría de Sistemas es un proceso asociado a la Auditoría, cuya función dentro de las organizaciones es la de regular el funcionamiento de sus diferentes sistemas de información, por medio de la evaluación y el seguimiento posterior.¹³

¹³ Hernández Fuentes, José Ricardo. El Auditor ante el Procesamiento Electrónico de Datos. Pág. 15

También se define como cualquier auditoria que conlleva a la revisión y evaluación de los aspectos de un sistema automatizado de procesamiento de información, incluyendo procesos no autorizados.

3.3.5.1 Importancia de la Auditoría de Sistema

- Permite a la administración el establecimiento de planes, objetivos, métodos y controles en la operación del área de información.
- El auditor realiza un juicio profesional sobre el pronunciamiento y adecuación de los registros, organización seguridad e integridad de la información.
- Permite la obtención de los resultados positivos evitando la improductividad y haciendo más eficiente el desarrollo operacional y el mantenimiento de los sistemas de información.
- Hace constancia a los jefes o encargados de las unidades de informática, sobre la importancia de contar con personal capacitado y actualizado, sobre el uso y manejo de hardware y software.

- Recomienda la implementación de medidas de seguridad tanto internas como externas al computador, a fin de evitar pérdida parcial o total de recursos y costos adicionales que perjudiquen el desarrollo de las instalaciones y equipos.

3.3.5.2 Objetivos de la Auditoría de Sistemas

Una institución o empresa al realizar auditoria de sistemas, busca alcanzar una serie de objetivo; los cuales a continuación se mencionan:

- Integridad de la información
- Efectividad de los Sistemas
- Eficiencia de los sistemas
- Economía de los Sistemas

3.3.5.3 Reglas Básicas para Realización de Auditoría de Sistemas

Existen una serie de principios básicos a tener en cuenta en la realización de la Auditoría de Sistemas, de cara a lograr

una mayor efectividad en el trabajo, por otra parte del auditor de sistemas, entre los que se mencionan los siguientes:

- Fomentar la cooperación de los elementos auditados. Normalmente se suele adoptar una actitud defensiva ante el auditor, ya que se piensa que se busca culpable. Para evitar esa situación o incluso que se llegue a un acuerdo más o menos abierto, es preciso convencer a todos los implicados de que el auditor solo busca mejorar y solucionar.
- Contar con el apoyo de la dirección, ya que deberán realizar entrevistas y solicitar documentación y posiblemente trabajo de los elementos auditados.
- Cuidar aspectos protocolarios: explicar al jefe de una unidad que se desea obtener en una entrevista con un subordinado suyo; establecer una diferencia clara entre los jefes y empleados.
- Realizar una presentación o una entrevista inicial en que se explique el objetivo, su justificación y se aclaren dudas.
- Solicitar con la antelación precisa la información inicial a obtener. Es decir solicitar la información

precisa antes de comenzar los trabajos (manuales de normas) etc.

- No adelantar los resultados parciales sobre el área o función determinada; las revisiones o análisis parciales pueden causar impresiones falsas y además erróneas.
- Comentar con los interesados los resultados obtenidos antes de presentarlos a nivel superior.
- No emitir juicios sólidamente basados.
- El auditor observa, juzga y recomienda. Al ser un personaje independiente de la función o elemento auditado, no es responsable ni el realizador ni el usuario.

3.3.6 Las Normas Técnicas de Control Interno (NTCI)¹⁴

3.3.6.1 Antecedentes de las NTCI

Para cumplir a plenitud la responsabilidad del control interno en cada entidad pública y, a fin de alcanzar el modo efectivo los

¹⁴ Normas Técnicas de Control Interna de la Corte de Cuentas de la Republica, año 2000

beneficios que tal práctica conlleva, la Corte de Cuentas de la Republica expidió las NTCl, Que están publicadas en el diario oficial No. 182 de 30 de Septiembre de 1993.

El legislador restringe el grado de preintervención de la corte de Cuentas en el proceso del gasto publico, dando con ello un primer paso en el camino a recorrer para transferir el ejercicio de control previo a la responsabilidad gerencial de cada entidad publica como parte integrante de su propio sistema de control interno institucional, por otra parte es uso de la auditoria de profesional como herramienta metodología que ubica a la Corte de Cuentas dentro de las modernas corrientes doctrinarias del control posterior de la gestión pública.

3.3.6.2 Normas de Sistemas Automatizados

Las Normas sobre Sistemas Automatizados describen los tipos de control mínimos para salvaguardar la información, el hardware y el software, ofreciendo un grado razonable de seguridad, integridad y confiabilidad de los Sistemas Informáticos que cada entidad utiliza en el desarrollo de sus actividades. Se deberá tener en cuenta que

conforme surjan nuevas tecnologías se hace necesario implementar nuevos controles internos. (ver Anexo 3)

3.4 Las Normas ISO 9000¹⁵

Dentro de la Norma ISO 9000 Existen diversos fundamentos que se utilizan para los sistemas de Gestión de Calidad los cuales proporcionan los lineamientos para las empresas de todo tipo y tamaño, para efectos de la Investigación se mencionan los parámetros de la Norma ISO 9000 que son aplicados al **Manual de Procedimientos** y de los proceso ejecutados por la Subgerencia de Sistemas de la GTI.

3.4.1 Principios de Gestión de Calidad

Para lograr los objetivos del manual de Procedimientos, el cual es el de dirigir de manera correcta la aplicación de las NSA y Norma ISO 9000 de forma continua y sostenible, se mencionan los siguientes principios que son aplicables:

¹⁵ Lineamientos según ISO 9000 (Brian Rothery, Normas en la Industria de los Servicios) y Teoría de Sistemas Administrativos, (Guillermo Gómez Ceja, Sistemas Administrativos, Análisis y Diseño).

3.4.2 Papel de la alta Dirección dentro del Sistema de gestión de la Calidad

A través de su liderazgo y sus acciones, la alta dirección puede crear un ambiente en el que el personal se encuentre completamente involucrado y en el cual un sistema de gestión de calidad puede ser utilizado por la alta dirección como base de su papel, que consiste en los siguientes principios que se aplicaran en la GTI:

- Establecer y mantener la calidad de las políticas, objetivos y organización.
- Promover la calidad de políticas, objetivos a través de la organización para aumentar la toma de conciencia, motivación y la participación.
- Asegurarse de que se implementen los procesos apropiados para cumplir con los requerimientos de los clientes y de otras partes interesadas para alcanzar los objetivos de la calidad.
- Revisar periódicamente el sistema de gestión de la calidad

3.4.3 Enfoque de Sistemas de Gestión

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

Este enfoque consta de diversas partes, pero para efectos de la Investigación se citan los siguientes:

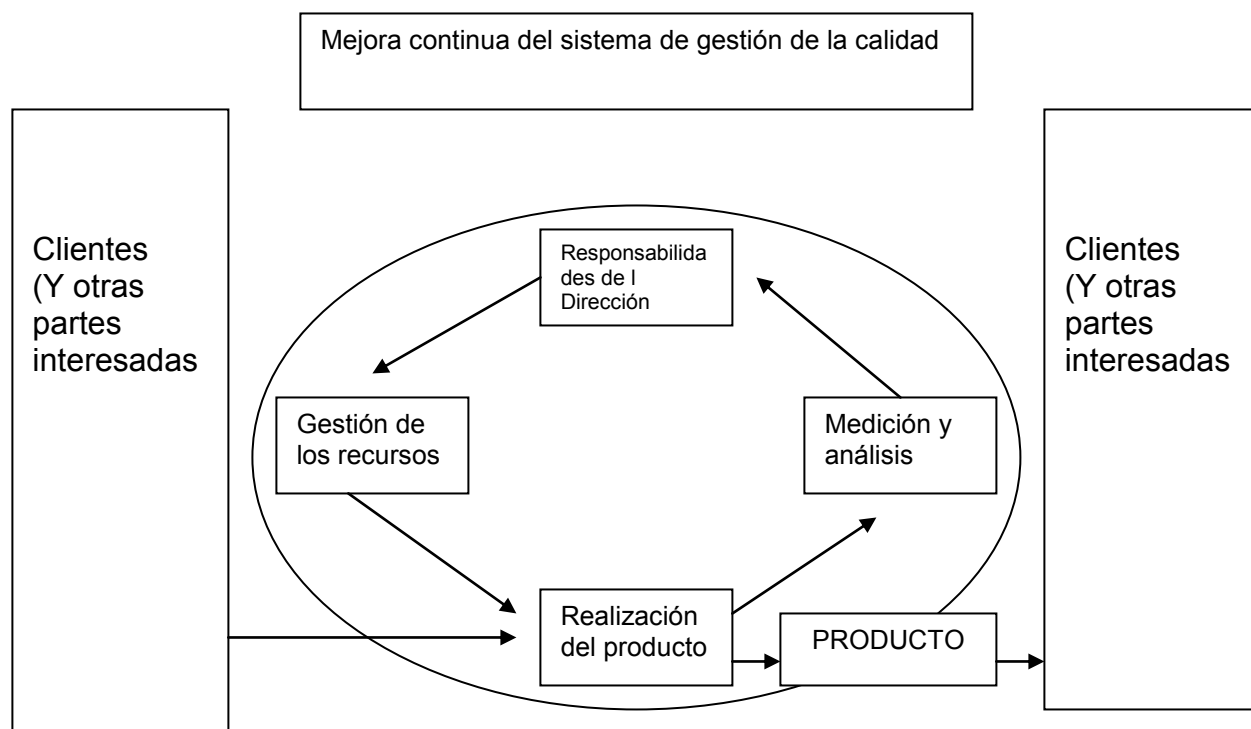
- Establecer las políticas y objetivos de la calidad de la organización
- Determinar los procesos y las responsabilidades necesarias para el logro de los objetivos de calidad.
- Establecer método para medir la eficacia y eficiencia de cada proceso
- Aplicar estas medidas para determinar la eficiencia y eficacia de cada proceso

3.4.4 Enfoque basado en los Procesos

Es un resultado deseado que se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un **Proceso**.

Cualquier actividad o conjunto de estas actividades que se utiliza elementos para transformarlos también se llama Proceso, para el caso específico de la GTI y la Subgerencia de Sistemas, tienen que identificar y gestionar numerosos procesos interrelacionados, a estos se les aplica el “Enfoque basado en Procesos”, Esta norma pretende fomentar un enfoque basado en proceso para gestionar la organización

En el siguiente grafico se cuenta todos los elementos que influyen directamente en el enfoque de procesos.



3.4.5 Documentación

La documentación permite la comunicación del propósito y la coherencia de la acción a esto se le atribuye un **Valor de la documentación** el cual su utilización contribuye a:

- Promover la formación apropiada
- La repetibilidad y la trazabilidad
- Proporcionar evidencias objetivas y evaluar la eficiencia y la adecuación continua del sistema de gestión de calidad.

El **Manual de Procedimientos** según la Norma ISO 9000 debe cumplir con los siguientes principios:

- Proporcionar Información coherente interna y externamente acerca de los sistemas de gestión de la calidad de la organización.
- Proporcionar información sobre como efectuar las actividades y los procesos de manera lógica, este documento debe incluir procedimientos documentados, instrucciones de trabajo y planes.

3.5 CENTRO DE TECNOLOGIA DE INFORMACION¹⁶

3.5.1 Concepto

Es una unidad especializada en análisis, elaboración, y manejo de sistemas de Información, investigación, adaptación e implementación de la tecnología disponible: Cuenta con personal debidamente especializado en la gestión informática, la cual permite capacitar en estas áreas, dar soporte a los sistemas Automatizados, así como dar asesoría necesaria para la toma de decisiones y planeación estratégica a la alta gerencia.

3.5.2 Algunas Políticas que pueden seguirse en un Centro de Tecnología de Información

- Mantener en óptimas condiciones el equipo de cómputo.
- Dar capacitación al personal sobre el manejo del equipo de cómputo.
- Que el centro de tecnología de información brinde ayuda a los gerentes para una correcta toma de decisiones.

¹⁶ Tesis. Aplicación de la Tecnología de Información como Recurso Didáctico para la formación de personal especializado en El Salvador. Eugenia Margarita Marroquín.

- Involucrar la participación de la administración en la implementación del centro de tecnología de información.
- Buscar el apoyo de organismos especializados en creación u optimización de centros de información.
- Las instituciones deberán contar con un inventario de datos sobre los recursos Humanos existentes.
- Ejercer control en los procesos para estandarizar la calidad de la información.
- Reducir costos administrativos a través del buen financiamiento del Centro de Tecnología de Información.

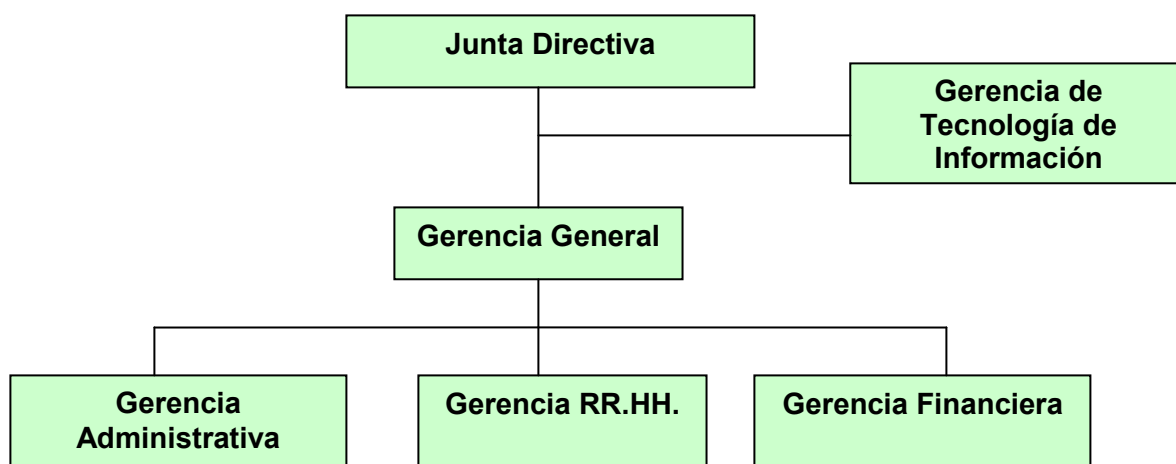
3.5.3 Algunas Normas que pueden ser consideradas en un Centro de Tecnología de Información.

- Mejorar el control de los inventarios procesados en el Centro de Informática.
- Revisar constantemente los procesos para dar así una mejor calidad en cuanto a la presentación de los mismos.
- Establecer controles de entrega de información por parte del Centro de Informática.
- Canalizar la información a los diferentes niveles Gerenciales.

- Desarrollar la capacitación necesaria para actualizar y ayudar a los encargados de operar el equipo de computo para se desempeñe con eficacia.
- Elaborar un presupuesto disponible dentro del Centro de Tecnología de Información para ser presentado a la administración.
- El uso del equipo debe ser para cuestiones laborales.
- Uso de Internet debe de ser acorde a la importancia del puesto.
- Deben de existir herramientas de Auditoría de uso de Internet.
- Tener cuidado con el uso de Disquete o medios informáticos que pueden tener virus.

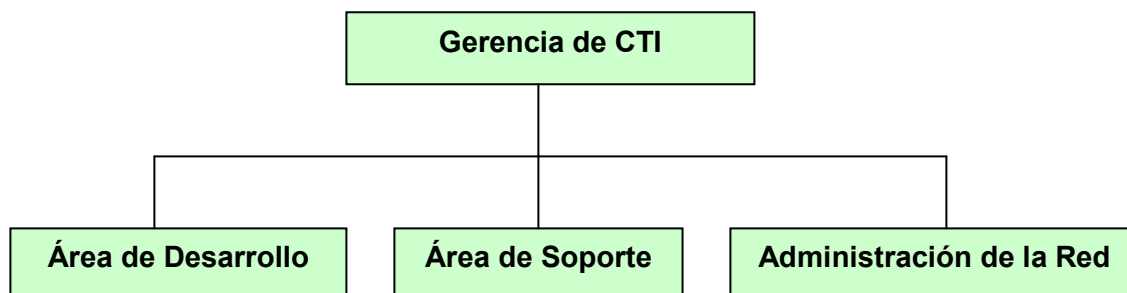
3.5.4 Ubicación jerárquica de un Centro de Tecnología de Información dentro de una Institución

La ubicación jerárquica de un CTI de una institución puede ser:



De acuerdo a la importancia que presenta la Gerencia de Tecnología de Información dentro de una institución se puede establecer a nivel de Staff tomando en cuenta que ayuda a la toma de las decisiones, ya que este departamento no depende de una jefatura específica por el contrario ayuda a la solución de problemas de casi todas las áreas o departamentos, de una Institución dependiendo del nivel de automatización de la misma.

3.5.5 Estructura interna de un CTI



Funciones

Gerencia de GTI: Es el encargado de administrar todos los recursos informáticos, asegurarse del buen funcionamiento de ellos, aportando ideas de nuevos recursos y aprovechar al máximo los existentes.

Área de Desarrollo: Es la unidad encargada de desarrollar y mantener aplicaciones que beneficien a una institución.

Área de Soporte: Es la unidad encargada de atender a los usuarios en problemas que se puedan presentar en sus estaciones de trabajo ya sea en hardware y software.

Administración de la red: Es la unidad encargada de administrar los usuarios, contraseñas y asegurarse de los respaldo de los datos.

CAPITULO II

INVESTIGACIÓN DE CAMPO

1 METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Generalidades

Por la naturaleza de la investigación y a fin de lograr resultados positivos se utilizaron las herramientas adecuadas y necesarias que facilite la implementación de un manual de procedimiento para la Subgerencia Sistemas de la GTI-CNR.

1.2 Objetivos de la Investigación

1.2.1 Objetivo General

Determinar los Procesos que conformaran el requerimiento del diseño del Manual de Procedimientos para la Subgerencia de Sistemas de la GTI del Centro Nacional de Registro.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Analizar los datos recopilados a través de la investigación de campo para determinar posteriormente la propuesta del Manual.
- Identificar los procesos críticos para Subgerencia de Sistemas de la GTI.
- Definir los elementos que intervienen en los procesos de cada área para su adecuado análisis y evaluación.

1.3 Fuentes de Investigación o Unidades de Análisis

La principal fuente de investigación fue el Gerente y Subgerente de Sistemas de la GTI. La información fue obtenida por medio de entrevista directa realizada a dichas personas.

Además como complemento de la investigación, se realizó una encuesta de cumplimiento, al personal que corresponde a las áreas de Gerencia y Subgerencia de Sistemas de la GTI, para apoyar a los resultados en forma objetiva.

1.4 Herramientas Metodológica

1.4.1 Diseño de la Investigación.

El diseño de la investigación es: **NO Experimental**, ya que este es utilizado para los estudios que se realizan sin manipular deliberadamente las variables.¹⁷

Es decir, se trata de una investigación donde no se hace variar intencionalmente las variables independientes lo que se realizó fue observar un fenómeno o situación tal y como se da en el contexto natural para después analizarlo.

1.4.2 Tipo de Investigación

El tipo de investigación es **Transeccional Correlacional**, Transeccional debido a que se recolectaron los datos en un momento dado para el análisis, y Correlacional ya que se establece una relación entre variables, para nuestro caso la relación fue entre las NSA y el cumplimiento de estas dentro

¹⁷ Roberto Hernández Sampieri, Metodología de la Investigación, Segunda edición, editorial McGraw Hill, Capítulo 6, Pág. 105.

de la GTI. **(Ver anexo 4)**

1.4.3 Técnicas de Investigación

La técnica utilizada en la recolección de los datos durante el proceso de la investigación es la **Entrevista estructurada o dirigida**, considerando, que ésta es la técnica más adecuada a este tipo de investigación debido a que la fuente principal de la obtención de datos, proviene de la Gerencia y Subgerencia de Sistemas de la GTI.

A demás se utilizo la **Encuesta** como una herramienta adicional para la obtención de los datos provenientes del personal bajo la dirección de la Gerencia y Subgerencia de Sistemas de la GTI.

1.4.4 Instrumentos de la Investigación

Para la obtención de los datos se utilizo dos tipos de **Guías de entrevistas** y dos tipos de **Encuestas** diferentes aplicadas a la Gerencia y Subgerencia de Sistemas de la GTI.

La **Guía de entrevista**, fue aplicada directamente al Gerente y Subgerente de Sistemas de la GTI.

(Ver anexo 5)

La **Encuesta**, se aplico al personal que se encuentra en la Gerencia y Subgerencia de Sistemas de la GTI.

(Ver anexo 6)

1.4.5 Diseño de la Guía para la Entrevista

Es una lista de preguntas ordenadas en forma secuencial y coherentes referentes al tema que se esta investigando, son aplicadas directamente al entrevistado con la finalidad de obtener datos que reflejen resultados positivos a la investigación.

Para el diseño de la Guía se elaboro un cuadro, que relacionara los indicadores que presenta cada Norma con las preguntas que se aplico al Gerente y Subgerente de Sistemas de la GTI. **(Ver anexo 7)**

1.5 Determinación del Universo y Muestra

1.5.1 Determinación del Universo

El universo esta conformado por 42 personas que laboran en la GTI, de las cuales la población estuvo comprendida por las dos partes siguientes:

Población “A”

En esta población se considero al Gerente y Subgerente de Sistemas de la GTI.

Población “B”

Empleados actuales que comprenden el personal general de la GTI y el área operativa de la Subgerencia de Sistemas de la GTI.

1.5.2 Marco Muestral

Muestra “A”

Para el estudio que se realizo, se tomo como muestra al Gerente y Subgerente Sistemas de la GTI, cumple con el requisito del numeral 1.5.1, Determinación del Universo población “A”.

Muestra “B”

- Para la Gerencia GTI

De 22 personas que laboran dentro de la GTI, solamente se selecciono un total de 13, debido a que se aplico el método

No probabilística de Expertos. (Ver anexo 8)

- Para la Subgerencia de Sistemas

Se contó con 18 personas del nivel operativo, aplicando para la recolección de los datos el método de **Censo. (Ver anexo 9)**

Por otra parte, no se ha utilizado formula estadística en esta investigación, debido a que el total de la muestra es de 31 personas, por tal razón la investigación se hizo en forma de **Censo y no probabilística de Expertos.**

2 PROCESAMIENTO DE LOS DATOS

2.1 Tabulación y Análisis de entrevista de la Gerencia GTI

La investigación que se realizó dentro de la GTI con el objetivo de conocer el cumplimiento de las NSA de la Corte de Cuenta de la Republica, se utilizó entrevistas a la Gerencia y Subgerencia de

Sistemas. Los resultados que se obtuvieron son tabulados por cada pregunta con su respectivo objetivo también se muestran sus indicadores para ser aplicados en el cuadro de frecuencia, que contiene parámetros de cumplimiento como:

- Política
- Normativa
- Procedimiento

Y para finalizar sus respectivos análisis con respecto a las NSA, las áreas sombreadas con líneas son las que no se aplican al indicador respectivo.

A continuación se muestra cuadro de frecuencia:

[illegible]

Pregunta No. 1

¿Existe un plan de organización internamente dentro de la GTI?

Objetivo:

Determinar la existencia de un plan de organización dentro de la GTI.

Indicador:

Plan de organización

FACTORES DE MEDICION	POLITICA			PROCEDIMIENTO		
	FRECUENCIA		%	FRECUENCIA		%
	SÍ	NO		SÍ	NO	
Cronograma de actividades		X		X		33.33
Presupuesto				X		33.33
Seguimiento y cumplimiento de metas y objetivos		X			X	
TOTAL		2		X	1	66.66

Análisis:

De acuerdo a la información obtenida, se pudo observar que el 66.66 % de los factores de medición que conforman un Plan de Organización, solo cumplen con procedimientos, pero ninguno de estos tiene una política definida por la gerencia, el presupuesto no es aplicable a una política porque este es asignado, además el factor de medición seguimiento y cumplimiento de metas y objetivos que es un 33.33 % carece de ambos con todo esto mas lo anterior se concluyen que cae en el **incumplimiento** de la Norma 5-01 de las NSA

Pregunta No. 2

¿Existen políticas relacionadas con Administración de recursos Informáticos, Protección de recursos Informáticos, Respaldo y recuperación de datos, Eficiencia de las operaciones?

Objetivo:

Determinar la existencia de ciertas políticas definidas por la gerencia.

Indicador:

Políticas

FACTORES DE MEDICION	POLITICA			NORMATIVA			PROCEDIMIENTO		
	FRECUENCIA			FRECUENCIA			FRECUENCIA		
	SÍ	NO		SÍ	NO		SÍ	NO	
Administración de recursos Informáticos		X			X			X	
Protección de recursos Informáticos	X		25		X			X	
Respaldo y recuperación de datos		X			X			X	
Eficiencia de las operaciones		X			X		X		25
TOTAL	1	3	25	0	4		1	3	25

Análisis:

De acuerdo a la Información obtenida solo el factor de medición eficiencias en las operaciones cuenta con el 25% en cuanto a los procedimientos, pero para ninguno de los factores de medición se ha establecido una normativa por parte de la gerencia, el único factor de medición que tiene políticas es el de Protección de Recursos Informáticos con un 25 % del total de factores, lo cual lleva al **incumplimiento** con la Norma 5-01 de la NSA.

Pregunta No. 3

¿Existen Procedimientos de control con relación a la metodología de ciclo de vida de desarrollo de los sistemas?

Objetivo:

Determinar la existencia de ciertos procedimientos de control para ciclo de vida de desarrollo de sistemas definidos por la gerencia.

Indicador:

Control para ciclo de vida de desarrollo

FACTORES DE MEDICION	POLITICA			NORMATIVA			PROCEDIMIENTO		
	FRECUENCIA		%	FRECUENCIA		%	FRECUENCIA		%
	SÍ	NO		SÍ	NO		SÍ	NO	
Documentación de ciclo de vida de los sistemas	X		100		X	0	X		100
TOTAL	1		100				1		100

Análisis:

De acuerdo a los resultados obtenidos, se pudo observar que según la gerencia no se tiene normativa para la documentación del ciclo de vida de desarrollo, pero cuentan con la definición de las políticas y procedimientos que ayudan a proteger el ciclo de vida de desarrollo, el cual indica que **cumple** con la Norma 5-02 de la NSA.

Pregunta No. 4

¿La GTI cuenta con Infraestructura idónea, Aseguramiento de la calidad, Organización, Planes a corto y largo plazo?

Objetivo:

Determinar si la gerencia de la GTI cuenta con los recursos idóneos para su operación.

Indicador:

Infraestructura idónea, Aseguramiento de la calidad, Organización, Políticas.

FACTORES DE MEDICION	CUMPLIMIENTO			
	SI	%	NO	%
Infraestructura idónea	X	25		
Aseguramiento de la calidad	X	25		
Organización	X	25		
Planes a corto y largo plazo	X	25		
TOTAL	4	100		

Análisis:

De acuerdo a la información obtenida del gerente, la GTI cumple en un 100% con todos los factores de medición cuestionados, pero según la entrevista solamente cuenta con dos limitante que son el acceso al local y que no cuenta con puerta de emergencia, las capacitaciones al personal son constante y cuenta con planes a largo y corto plazo, lo que concluye que **cumple** con la Norma 5-03 de la NSA.

Pregunta No. 5

¿La gerencia define una metodología para ciclo de vida de los sistemas?

Objetivo:

Determinar si la Gerencia de la GTI define procedimientos a seguir para la metodología a seguir para ciclo de vida de los sistemas.

Indicador:

Etapas de Metodología de ciclo de vida de los sistemas.

FACTORES DE MEDICION	POLITICA			NORMATIVA			PROCEDIMIENTO		
	FRECUENCIA		%	FRECUENCIA		%	FRECUENCIA		%
	SÍ	NO		SÍ	NO		SÍ	NO	
Metodología de ciclo de vida de desarrollo de sistemas	X		100		X	0	X		100
TOTAL	1	0	100	0	1		1	0	100

Análisis:

De acuerdo al resultado obtenido en la entrevista se pudo observar que la gerencia no tiene vinculación con la definición de ciclo de vida de desarrollo de los sistemas, además no ha elaborado una normativa que las proteja, pero establece las políticas para que la Subgerencia defina estas etapas se las proponga para autorizarlas de esta forma **cumple** con la Norma 5-04 de la NSA.

Pregunta No. 6

¿Se ha elaborado procedimientos para utilización de recursos Informáticos, mecanismos de seguridad de datos física y lógica, control de la información?

Objetivo:

Determinar si se han definido procedimientos para ciertas operaciones que se realizan en la GTI.

Indicador:

Procedimiento de utilización de recursos Informáticos

Mecanismos de seguridad de datos física y lógica

Control de la información y RRHH.

FACTORES DE MEDICION	POLITICA			NORMATIVA			PROCEDIMIENTO		
	FRECUENCIA		%	FRECUENCIA		%	FRECUENCIA		%
	SÍ	NO		SÍ	NO		SÍ	NO	
Procedimientos de utilización de recursos Informáticos.	X		33.3		X		X		33.3
Mecanismos de seguridad de datos física y lógica	X		33.3		X			X	0
Control de la información	X		33.3		X			X	0
TOTAL	3	0	100	0	3		1	2	33.3

Análisis:

De acuerdo la Información obtenida, solamente cuenta en un 100% de políticas para todos los factores de medición, para ninguno de los factores de medición se tiene una normativa oficial, además en los procedimientos solo cuenta con el 25% para utilización de recursos Informáticos, cayendo en **incumpliendo** con la Norma 5-05 de las NSA.

Pregunta No. 7

¿Se han elaborado planes de contingencia en caso de desastres para continuidad de los sistemas, restablecimiento de los sistemas, recuperación de la Información, Equipo y Telecomunicaciones?

Objetivo:

Determinar si se han definido planes de contingencia.

Indicador:

Planes de contingencia

FACTORES DE MEDICION	POLITICA			NORMATIVA			PROCEDIMIENTO		
	FRECUENCIA		%	FRECUENCIA		%	FRECUENCIA		%
	SÍ	NO		SÍ	NO		SÍ	NO	
Continuidad de los sistemas	X		20		X		X		20
Restablecimiento de los sistemas	X		20		X		X		20
Recuperación de la Información	X		20		X		X		20
Equipo	X		20		X		X		20
Telecomunicaciones	X		20		x		x		20
TOTAL	5		100	0	5		5		100

Análisis:

De acuerdo a la información obtenida, se pudo constatar que la gerencia no se ve involucrada en elaboración los Planes de Contingencia, pero cada subgerencia define los propios para implementarlos, aunque estos procedimientos y políticas no están aprobados oficialmente, por medio de una normativa definida por el gerente, la existencia de estos hace que se de el **cumplimiento** de la Norma 5-06 de la NSA.

Pregunta No. 8

¿Existen políticas claras y por escrito para evitar el fraude informático en la siguiente documentación: ?

Objetivo:

Determinar si se ha definido de políticas claras por escrito sobre la prevención del fraude informático y el control de documentación dentro de la GTI.

Indicadores: Uso de manuales, Licencias, Acceso a niveles de seguridad

FACTORES DE MEDICION	POLITICA			NORMATIVA			PROCEDIMIENTO		
	FRECUENCIA		%	FRECUENCIA		%	FRECUENCIA		%
	SÍ	NO		SÍ	NO		SÍ	NO	
Manuales	X		33.3		X			X	
Uso de licencias	X		33.3		X			X	
Acceso a niveles de seguridad	X		33.3		X			X	
TOTAL	3	0	100	0	3		0	3	

Análisis:

De acuerdo a la información obtenida se pudo observar que han definido políticas para evitar el fraude informático, aunque no están respaldadas bajo una normativa oficial, además no se cuenta con procedimientos para los factores de medición, pero esto no afecta el **cumplimiento** de la Norma 5-07 de las NSA.

Pregunta No. 9

¿Existen procedimiento para el manejo de errores en los datos?

Objetivo:

Determinar si la gerencia de la GTI ha definido los procedimientos para el manejo de los errores en los datos.

Indicadores:

Errores

FACTORES DE MEDICION	POLITICA			NORMATIVA			PROCEDIMIENTO		
	FRECUENCIA		%	FRECUENCIA		%	FRECUENCIA		%
	SÍ	NO		SÍ	NO		SÍ	NO	
Errores		X			X			X	
TOTAL									

Análisis:

De acuerdo a los resultados se pudo observar que la gerencia no tiene participación directa con estas políticas, normativas y procedimientos ya que la GTI no procesa los datos sino que solamente se encarga directamente del funcionamiento de los sistemas, por otra parte debería existir una política que establezca la responsabilidad y limitantes de la GTI en la manipulación de los datos de las áreas que reciben el servicio de los sistemas

Pregunta No. 10

¿Cómo controlan la adición, eliminación o modificación de los datos durante el procesamiento?

Objetivo:

Determinar si existen mecanismos de control en la adición, eliminación o modificación de los datos.

Indicadores:

Controles

FACTORES DE MEDICION	POLITICA			PROCEDIMIENTO		
	FRECUENCIA		%	FRECUENCIA		%
	SÍ	NO		SÍ	NO	
Controles	X		100		X	0
TOTAL	1		100	0	1	

Análisis:

De acuerdo a la información obtenida de la gerencia ha definido las políticas de control para la adición, eliminación o modificación de los datos, en lo concerniente a los procedimientos existen y se encuentran mecanizados dentro de los sistemas que procesan los datos, esto por consiguiente lleva al **cumplimiento** de la Norma 5-08.

Pregunta No. 11

¿Se han definido políticas para la implementación de huellas de auditoria en los sistemas que permitan la verificación y correcta utilización de los programas y manejo de datos?

Objetivo:

Determinar si han definido políticas por escrito para considerar la implementación de huellas de auditoria en programas que son desarrollados.

Indicador:

Procedimientos

Controles

Políticas

FACTORES DE MEDICION	POLITICA			NORMATIVA			PROCEDIMIENTO		
	FRECUENCIA			FRECUENCIA			FRECUENCIA		
	SÍ	NO		SÍ	NO		SÍ	NO	
Huellas de auditoria	X		100		X	0		X	0
TOTAL	1	0	100	0	1		0	1	

Análisis:

De acuerdo a los resultados obtenidos, si existen políticas para la implementación de las huellas de auditoria pero no se respaldan por una normativa oficial, por parte de los procedimientos solamente se definen verbalmente y su mayoría por una se dan de hecho, como las políticas lo que ocasiona un **incumplimiento** de la Norma 5-09 de las NSA.

Pregunta No. 12

¿La GI cuenta con Tecnología especializada?

Objetivo:

Conocer si la GTI cuenta con el uso de tecnología especializada.

Indicador:

Tecnología especializada

FACTORES DE MEDICION	EXISTENCIA	
	SI	NO
Tecnología especializada	X	
TOTAL	1	

Análisis:

Con la Información obtenida se pudo constatar que la GTI cuenta con tecnología especializada

Pregunta No. 13

¿Existen Procedimientos para el uso de nueva tecnología especializada?

Objetivo:

Conocer si la gerencia define los procedimientos para el uso de tecnología especializada.

Indicador:

Procedimiento para uso de Tecnología especializada

FACTORES DE MEDICION	POLITICA			NORMATIVA			PROCEDIMIENTO		
	FRECUENCIA		%	FRECUENCIA		%	FRECUENCIA		%
	SÍ	NO		SÍ	NO		SÍ	NO	
Procedimiento para uso de Tecnología especializada		X	0		X	0		X	0
TOTAL	0	1		0	1		0	1	

Análisis:

De acuerdo a la Información obtenida se pudo observar que los procedimientos para el uso de tecnología especializada se realizan de hecho o según la tecnología que se utiliza aunque se dan capacitaciones constantes en cuanto a un nuevo hardware y software, también no tienen políticas definidas por la Subgerencia para el uso de esta, ni una normativa que defina claramente que es una tecnología especializada, cayendo en el **incumplimiento** de la Norma

Pregunta No. 14

¿Se encuentran definidos los roles de funciones y responsabilidades la administración del ambiente de la Base de Datos?

Objetivo:

Conocer si la gerencia define los Roles, Funciones y Responsabilidades

Indicador:

Definición de roles, Funciones y Responsabilidades

FACTORES DE MEDICION	POLITICA	
	SI	NO
Definición de roles, Funciones y Responsabilidades		X
TOTAL		1

Análisis:

Por la Información obtenida de la gerencia, esta manifestó que no es la encargada de definir los roles y funciones en la administración del ambiente de la base de datos, con lo cual se puede concluir que la pregunta No 14 no aplica a la gerencia

Pregunta No. 15

¿Qué procedimiento se utilizan para el control de Cambio de modelos de datos, recuperación de la base de datos?

Objetivo:

Conocer si la gerencia define lo procedimiento para Cambio de modelos de datos, recuperación de la base de datos

Indicador:

Procedimiento para Cambio de modelos de datos

Procedimiento recuperación de la base de datos

FACTORES DE MEDICION	CUMPLIMIENTO			
	SI	%	NO	%
Procedimiento para Cambio de modelos de datos	X	50		
Procedimiento recuperación de la base de datos	X	50		
TOTAL	3	100	0	

Análisis:

De acuerdo a la información obtenida se observo que la gerencia no es la encargada de definir estos procedimientos sino que al área encargada así que no aplica esta pregunta a la gerencia pero los procedimientos existen en esta área.

Pregunta No. 16

¿Se han desarrollado políticas para la asistencia de la Administración y control de la red?

Objetivo:

Conocer las políticas para la asistencia, Administración y control de la red.

Indicador:

Políticas

FACTORES DE MEDICION	POLITICA			NORMATIVA			PROCEDIMIENTO		
	FRECUENCIA		%	FRECUENCIA		%	FRECUENCIA		%
	SÍ	NO		SÍ	NO		SÍ	NO	
Monitoreo de la red		X	0		X	0	X		33.3
Monitoreo de las comunicaciones		X	0		X	0	X		33.3
Encriptación de los datos									
TOTAL	0	2		0	2		2		66.6

Análisis:

De acuerdo a la Información obtenida se observo que los procedimiento solo existen para el monitoreo de la red y de las comunicaciones, pero no existe ninguna normativa oficial ni una política al respecto, en cuanto a la encriptación de los datos para su transmisión no aplica porque según la gerencia no se necesita ningún método por el momento, con todo esto mas lo anterior se llega a la conclusión que cae en el **incumplimiento** de la norma 5-12 de las NSA.

Pregunta No. 17

¿Existen políticas para adquisición de microcomputadoras, uso de microcomputadoras y seguridad física del equipo?

Objetivo:

Conocerse si la gerencia ha definido políticas que regulen la Administración de las microcomputadoras, el uso y seguridad de estas.

Indicadores:

Políticas

FACTORES DE MEDICION	POLITICA			NORMATIVA			PROCEDIMIENTO		
	FRECUENCIA		%	FRECUENCIA		%	FRECUENCIA		%
	SÍ	NO		SÍ	NO		SÍ	NO	
Adquisición de microcomputadoras		X	0		X	0		X	0
Uso de microcomputadoras		X	0		X	0		X	0
Seguridad física del equipo		X	0		X	0		X	0
TOTAL	0	3		0	3		0	3	

Análisis:

De acuerdo a la Información obtenida se pudo observar que no existen políticas, procedimientos y normativa para la administración, uso y seguridad de estos equipos ni tampoco procedimientos para el manejo de estos dando como resultado el **incumplimiento** de la Norma 5-13 de las NSA.

Pregunta No. 18

¿Controlan que las licencias de los programas comerciales estén debidamente registradas?

Objetivo:

Conocer si la gerencia de la GTI controla las licencias de los programas comerciales utilizados.

Indicador:

Políticas

Controles

FACTORES DE MEDICION	POLITICA			NORMATIVA			PROCEDIMIENTO		
	FRECUENCIA		%	FRECUENCIA		%	FRECUENCIA		%
	SÍ	NO		SÍ	NO		SÍ	NO	
Licencias	X		33.3		X	0	X		33.3
TOTAL	1	0	33.3	0	1		1	0	33.3

Análisis:

De acuerdo a la información obtenida se pudo verificar que efectivamente que la gerencia tiene procedimientos de control para uso, manejo y adquisición de la licencias del software comercial dando como resultado el **cumplimiento** de la norma 5-14 de las NSA.

2.2 Tabulacion y análisis de encuestas aplicadas a nivel operativo de la Gerencia.

De lo resultados obtenido en la segunda encuesta que se aplico a nivel operativo dentro de la Gerencia se obtuvieron los siguientes resultados.

Pregunta No. 1

¿Conoce los siguientes documentos definidos por la Gerencia de la GTI?

INDICADORES	FRECUENCIA			
	SI	%	NO	%
Cronograma de actividades	2	15	11	85
Presupuesto	3	23	10	77
TOTAL	5	19	21	81

PREGUNTA No. 2

¿Como considera las siguientes medidas de protección de los recursos informáticos de la GTI?

INDICADORES	FRECUENCIA					
	BUENO		REGULAR		MALO	
	F	%	F	%	F	%
Seguridad de entrada y salida	6	46	5	38	2	16
Sistema contra incendio	9	69	4	31	0	
Instalación eléctrica	8	62	4	31	1	7
UPS	9	69	3	23	1	2
Restricciones a equipos especializados	8	62	4	31	1	7
TOTAL	40	62	26	40	5	8

PREGUNTA No. 3

¿Existen medidas de seguridad en los siguientes aspectos?

INDICADORES	FRECUENCIA			
	SI	%	NO	%
Acceso a personal en áreas restringidas	10	77	3	23
TOTAL	10	77	3	23

PREGUNTA No. 4

¿Conoce los planes de contingencia para estos procedimientos?

INDICADORES	FRECUENCIA					
	SI	%	NO	%	P	%
Funcionamiento de equipo	1	8	8	62	4	30
Telecomunicaciones	2	15	8	62	3	23

TOTAL	3	12	16	81	7	27
--------------	----------	-----------	-----------	-----------	----------	-----------

PREGUNTA NO. 5

¿Conoce usted que son Huellas de Auditoria: ?

INDICADORES	FRECUENCIA					
	SI	%	NO	%	P	%
HUELLAS DE AUDITORIA	1	8	8	62	3	
TOTAL	1	8	8	62	3	

PREGUNTA No. 6

¿Aplica las huellas de auditoria en los sistemas que desarrollan?

INDICADORES	FRECUENCIA					
	SI	%	NO	%	P	%
Aplicación de huellas de auditoria	4	30	8	62	1	8
TOTAL	4	30	8	62	1	8

PREGUNTA No. 7

¿Para el acceso a la tecnología especializada ¿Se siguen los siguientes pasos?

INDICADORES	FRECUENCIA					
	SI	%	NO	%	P	%
Algún procedimiento específico	3	24	5	38	5	38
Procedimiento según la tecnología	4	31	5	38	4	31
Libre acceso al recurso informático	2	15	6	47	5	32

TOTAL	9	23	16	41	14	36
--------------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

PREGUNTA No. 8

En el uso y administración de la red ¿Existen procedimientos de control?

INDICADORES	FRECUENCIA			
	SI	%	NO	%
Uso y Administración de la red	11	85	2	15
TOTAL	11	85	12	15

PREGUNTA No. 9

¿Tiene conocimiento sobre los siguientes aspectos: ?

INDICADORES	FRECUENCIA					
	SI	%	NO	%	P	%
Funciones específica de sus puestos	7	54	1	8	5	38
Responsabilidades	7	54	11	85	4	31
TOTAL	14	54	12	46	9	35

PREGUNTA No. 10

¿Conoce los controles para el acceso a las licencias de programas comerciales?

INDICADORES	FRECUENCIA			
	SI	%	NO	%
Control de acceso a licencias	8	62	5	38
TOTAL	8	62	5	38

Análisis global de las encuestas de Gerencia

El objetivo de la encuesta aplicada al nivel operativo bajo la Administración de la Gerencia. Era el de verificar ciertos procedimientos y opiniones del personal.

Total de encuestas de 13

Áreas estudiadas:	Subgerencia de operaciones
	Subgerencia de infraestructura
	Soporte Hardware
	Administrador de centro de computo Central
	Control de inventario y suministro
	Atención al usuario
	Control de software y manuales
	Desarrollo de procesos y normativas
	Resguardo y recuperación
	Redes áreas ancha
	Redes locales
	Telefonía y radio comunicación
	Equipo de servidores

Análisis

El personal operativo manifestó en la encuesta aplicada que en un 81% desconoce el cronograma de actividades a igual que el presupuesto ya que manifiesta que la gerencia no da acceso a estos documentos, en cuanto a la seguridad de las instalaciones y/o infraestructura idónea contesto en un 62% era buena y aceptable.

En el acceso de área restringida están aseguradas en un 77% según la opinión de los encuestados, por otro lado en el personal dice conocer parcialmente en un 61% los planes de contingencia similar al concepto de huellas de auditoria del cual cuenta con un 62%.

Para tecnología especializada en un 41% del total dice que no se sigue ninguno de lo tres factores de medición encuestados aunque un 43% dice aplicar alguno de los tres.

En cuanto a los procedimientos de control cuentan con un 85% pero para organización la mayoría dice conocer sus fusiones y responsabilidades con un promedio de 54%, en cuanto al uso de

licencia de los programas comerciales tienen conocimiento de los controles de procedimiento de un 62%.

Para concluir el acceso de documentación tales como el cronograma de actividades y presupuesto e restringida lo cual debería ser el contrario.

Según el personal la GTI cuenta con una infraestructura idónea pero carece de puertas de emergencia, por otra parte en caso de desastres el personal no podría coordinar los planes de contingencia debido al poco conocimiento de esto, además no cuenta con una definición clara de tecnología especializada y el uso de esta, pero cuenta con un buen nivel de conocimiento acerca de los controles para el uso de licencias de programas comerciales.

2.3 Tabulación y Análisis de entrevista de la Subgerencia de Sistemas de la GTI

Pregunta No. 1

¿Existe un plan de organización internamente y cual es?

Objetivo: Determinar la existencia de un plan de organización dentro de la Subgerencia de Sistemas.

Indicador: Plan de organización

FACTORES DE MEDICION	POLITICA			PROCEDIMIENTO		
	FRECUENCIA		%	FRECUENCIA		%
	SÍ	NO		SÍ	NO	
Cronograma de actividades		X		X		33.33
Presupuesto					X	
Seguimiento y cumplimiento de metas y objetivos		X			X	
TOTAL		2		X	1	33.33

Análisis:

De acuerdo a la información obtenida, se pudo observar que el 33.33 % del total de factores que conforman Plan de Organización solo cumplen con procedimientos que equivale al cronograma de actividades, pero ninguno de estos tiene una política definida por la Subgerencia, el presupuesto no es aplicable a una política porque este es asignado además el factor seguimiento y cumplimiento de metas y objetivos, que es un 33.33 % carece de ambos, todo esto mas lo anterior indica que cae en el **incumplimiento** de la Norma 5-01 de las NSA

Pregunta No. 2

¿Existen Procedimientos de control con relación a la metodología de ciclo de vida de desarrollo de los sistemas?

Objetivo:

Determinar la existencia de ciertos procedimientos de control para ciclo de vida de desarrollo de sistemas definidos por la gerencia.

Indicador:

Control para ciclo de vida de desarrollo

FACTORES	POLITICA			NORMATIVA			PROCEDIMIENTO		
	FRECUENCIA		%	FRECUENCIA		%	FRECUENCIA		%
	SÍ	NO		SÍ	NO		SÍ	NO	
Documentación de ciclo de vida de los sistemas	X				X	0	X		100
TOTAL	1	0		0	1		1		100

Análisis:

De acuerdo a los resultados obtenidos, se pudo observar que según al Subgerencia no se tiene normativa para la documentación del ciclo de vida de desarrollo, pero cuentan con la definición de las políticas y procedimientos que ayudan a proteger el ciclo de vida de desarrollo, cual indica que de **cumple** con la Norma 5-02 de la NSA.

Pregunta No. 3

¿La Subgerencia define una metodología para ciclo de vida de los sistemas?

Objetivo:

Determinar si la Subgerencia de la GTI define procedimientos a seguir para la metodología a seguir para ciclo de vida de los sistemas.

Indicador:

Etapas de Metodología de ciclo de vida de los sistemas.

FACTORES DE MEDICION	POLITICA			NORMATIVA			PROCEDIMIENTO		
	FRECUENCIA		%	FRECUENCIA		%	FRECUENCIA		%
	SÍ	NO		SÍ	NO		SÍ	NO	
Metodología de ciclo de vida de desarrollo de sistemas	X		100		X	0	X		100
TOTAL	1	0	100	0	1		1	0	100

Análisis:

De acuerdo al resultado obtenido en la entrevista se pudo observar que la Subgerencia de Sistemas se encarga de definir las etapas de la metodología de ciclo de vida de desarrollo de los Sistemas para posteriormente presentarlo al Gerente, para la autorización de estas, pero no ha elaborado una normativa que las proteja, pero la definición de estas etapas para autorizarlas es suficiente para concluir que la subgerencia **cumple** con la Norma 5-04 de la NSA.

Pregunta No. 4

¿Existen políticas claras y por escrito para evitar el fraude informático en la siguiente documentación: ?

Objetivo:

Determinar si se ha definido de políticas claras por escrito sobre la prevención del fraude informático y el control de documentación dentro de la Subgerencia de Sistemas.

Indicadores: Uso de manuales, Licencias, Acceso a niveles de seguridad

FACTORES DE MEDICION	POLITICA			NORMATIVA			PROCEDIMIENTO		
	FRECUENCIA		%	FRECUENCIA		%	FRECUENCIA		%
	SÍ	NO		SÍ	NO		SÍ	NO	
Manuales	X		33.3		X			X	
Uso de licencias	X		33.3		X			X	
Acceso a niveles de seguridad	X		33.3		X			X	
TOTAL	3	0	100	0	3		0	3	

Análisis:

De acuerdo a la información obtenida se pudo observar que se han definido políticas para evitar el fraude informático pero no por escrito solamente de verbalmente y no están respaldados bajo una normativa oficial, además no se cuenta con procedimientos para los factores de medición, todo esto lleva al **incumplimiento** de la Norma 5-07 de las NSA.

Pregunta No. 5

¿Existen procedimiento para el manejo de errores en los datos?

Objetivo:

Determinar si la Subgerencia de Sistemas ha definido los procedimientos para el manejo de los errores en los datos.

Indicadores:

Errores

FACTORES DE MEDICION	POLITICA			NORMATIVA			PROCEDIMIENTO		
	FRECUENCIA		%	FRECUENCIA		%	FRECUENCIA		%
	SÍ	NO		SÍ	NO		SÍ	NO	
Errores		X			X			X	
TOTAL									

Análisis:

De acuerdo a los resultados se pudo observar que la Subgerencia de Sistemas no tiene participación directa con estas políticas, normativas y procedimientos ya que la GTI no procesa los datos, sino que solamente se encarga directamente del funcionamiento de los sistemas, por otra parte debería existir una política que establezca la responsabilidad y limitantes de la GTI en la manipulación de los datos de las áreas que reciben el servicio de los sistemas

Pregunta No. 6

¿Cómo controlan la adición, eliminación o modificación de los datos durante el procesamiento?

Objetivo:

Determinar si existen mecanismos de control en la adición, eliminación o modificación de los datos.

Indicadores:

Controles

FACTORES DE MEDICION	POLITICA			PROCEDIMIENTO		
	FRECUENCIA		%	FRECUENCIA		%
	SÍ	NO		SÍ	NO	
Controles	x		100	X		0
TOTAL	1			0	1	

Análisis:

De acuerdo a la información obtenida de la Subgerencia de Sistemas ha definido las políticas de control para la adición, eliminación o modificación de los datos, en lo concerniente a los procedimientos existen y se encuentran mecanizados dentro de los sistemas que procesan los datos, esto por consiguiente lleva al **cumplimiento** de la Norma 5-08.

Pregunta No. 7

¿Se han definido políticas para la implementación de huellas de auditoria en los sistemas que permitan la verificación y correcta utilización de los programas y manejo de datos?

Objetivo:

Determinar si han definido políticas por escrito para considerar la implementación de huellas de auditoria en programas que son desarrollados.

Indicador:

Procedimientos

Controles

Políticas

FACTORES DE MEDICION	POLITICA			NORMATIVA			PROCEDIMIENTO		
	FRECUENCIA		%	FRECUENCIA		%	FRECUENCIA		%
	SÍ	NO		SÍ	NO		SÍ	NO	
Huellas de auditoria	X		100		X	0		X	0
TOTAL	1	0	100	0	1		0	1	

Análisis:

De acuerdo a los resultados obtenidos, si existen políticas para la implementación de las huellas de auditoria pero no se respaldan por una normativa oficial, por parte de los procedimientos solamente se definen verbalmente y su mayoría por una se dan de hecho, lo que ocasiona un

incumplimiento de la Norma 5-09 de las NSA.

Pregunta No. 8

¿La GTI cuenta con Tecnología especializada?

Objetivo:

Conocer si la GTI cuenta con el uso de tecnología especializada.

Indicador:

Tecnología especializada

FACTORES DE MEDICION	EXISTENCIA	
	SI	NO
Tecnología especializada	X	
TOTAL	1	

Análisis:

Con la Información obtenida se pudo constatar que la GTI cuenta con tecnología especializada

Pregunta No. 9

¿Existen Procedimientos para el uso de nueva tecnología especializada?

Objetivo:

Conocer si la Subgerencia define los procedimientos para el uso de tecnología especializada.

Indicador:

Procedimiento para uso de Tecnología especializada

FACTORES DE MEDICION	POLITICA			NORMATIVA			PROCEDIMIENTO		
	FRECUENCIA			FRECUENCIA			FRECUENCIA		
	SÍ	NO		SÍ	NO		SÍ	NO	
Procedimiento para uso de Tecnología especializada		X	0		X	0		X	0
TOTAL	0	1		0	1		0	1	

Análisis:

De acuerdo a la Información obtenida se pudo observar que los procedimientos para el uso de tecnología especializada se realizan de hecho o según la tecnología que se utiliza aunque se dan capacitaciones constantes en cuanto al nuevo hardware y software, también no tienen políticas definidas por la gerencia para el uso de esta, ni una normativa que defina claramente que es una tecnología especializada, todo esto mas lo anterior trae como consecuencia el **incumplimiento** de la Norma 5-10

Pregunta No.10

¿Se encuentran definidos los roles de funciones y responsabilidades la administración del ambiente de la Base de Datos?

Objetivo:

Conocer si la Subgerencia define los Roles, Funciones y Responsabilidades

Indicador:

Definición de roles, Funciones y Responsabilidades

FACTORES DE MEDICION	POLITICA	
	SI	NO
Definición de roles, Funciones y Responsabilidades		X
TOTAL		1

Análisis:

Por la Información obtenida de la Subgerencia, esta manifestó que no es la encargada directa, pero se relaciona indirectamente en la autorización de los roles y funciones en la administración del ambiente de la base de datos, con lo cual se puede concluir que la pregunta No 14 no aplica a la Subgerencia

Pregunta No. 11

¿Qué procedimiento se utilizan para el control de Cambio de modelos de datos, recuperación de la base de datos?

Objetivo:

Conocer si la Subgerencia define lo procedimiento para Cambio de modelos de datos, recuperación de la base de datos

Indicador:

Procedimiento para Cambio de modelos de datos

Procedimiento recuperación de la base de datos

FACTORES DE MEDICION	CUMPLIMIENTO			
	SI	%	NO	%
Procedimiento para Cambio de modelos de datos	X	50		
Procedimiento recuperación de la base de datos	X	50		
TOTAL	2	100		

Análisis:

De acuerdo a la información obtenida se observa que la Subgerencia no es la encargada de definir estos procedimientos sino que al área específica encarga de estas, pero cuenta con estos procedimientos definidos, así que llena el **cumplimiento** de la Norma 5-11 de las NSA

Pregunta No.12

¿Existen políticas para adquisición de microcomputadoras, uso de microcomputadoras y seguridad física del equipo?

Objetivo:

Conocerse si la gerencia ha definido políticas que regulen la Administración de las microcomputadoras, el uso y seguridad de estas.

Indicadores:

Políticas

Análisis:

De acuerdo a la Información obtenida se pudo observar que a la Subgerencia no se le aplica esta pregunta porque no se encarga de en funcionamiento y uso de equipo y seguridad de los mismo, sino del funcionamiento de los sistemas que en estos se ejecutan, del equipo se encarga otra Subgerencia (Operaciones).

Pregunta No.13

¿Controlan que las licencias de los programas comerciales estén debidamente registradas?

Objetivo:

Conocer si la gerencia de la GTI controla las licencias de los programas comerciales utilizados.

Indicador:

Políticas

Controles

FACTORES DE MEDICION	POLITICA			NORMATIVA			PROCEDIMIENTO		
	FRECUENCIA		%	FRECUENCIA		%	FRECUENCIA		%
	SÍ	NO		SÍ	NO		SÍ	NO	
Licencias	X		33.3		X	0	X		33.3
TOTAL	1	0	33.3	0	1		1	0	33.3

Análisis:

De acuerdo a la información obtenida se pudo verificar que efectivamente que la Subgerencia tiene procedimientos de control para uso, manejo y adquisición de la licencias del software comercial dando como resultado el **cumplimiento** de la norma 5-14 de las NSA.

2.4 Tabulación y análisis de encuesta aplicada al nivel operativo de la Subgerencia.

De los resultados obtenidos en la segunda encuesta que se aplicó a nivel operativo dentro de la subgerencia se obtuvieron los siguientes resultados.

PREGUNTA No. 1

¿Conoce los siguientes documentos definidos por la Gerencia de la GTI?

INDICADORES	FRECUENCIA				TOTAL
	SI	%	NO	%	%
Cronograma de actividades	14	77	4	33	100
Presupuesto	1	5	17	95	100
TOTAL	15	42	21	58	100

PREGUNTA No. 2

¿Conoce la metodología del Ciclo de Vida de los Sistemas definidos por la subgerencia?

INDICADORES	FRECUENCIA				
	SI	%	NO	%	
Metodología de ciclo de vida de los sistemas	14	77	4	23	100
TOTAL	14	77	4	23	100

PREGUNTA No. 3

Si contesto si a la pregunta anterior, ¿Aplica y documenta estas etapas?

(Esta pregunta solo fue contestada por el personal que desarrolla sistemas)

INDICADORES	APLICA				DOCUMENTA			
	SI	%	NO	%	SI	%	NO	%
1- Iniciación del Proyecto	10	71	4	29	6	60	4	40
2- Estudio de Factibilidad	7	50	7	50	3	43	4	57
3- Análisis	13	93	1	7	11	85	2	15
4- Diseño	13	93	1	7	11	85	2	15
5- Desarrollo	13	93	1	7	10	77	3	23
6- Implementación	13	93	1	7	9	69	4	31
7- Operación	12	86	2	14	7	58	5	42
8- Mantenimiento	11	79	3	21	8	73	3	27
9- Plan de evaluación	11	79	3	21	7	64	4	36
TOTAL	103	82	23	18	72	70	31	30

PREGUNTA No. 4

¿Existen medidas de de seguridad en los siguientes aspectos?

INDICADORES	FRECUENCIA			
	SI	%	NO	%
Acceso a los sistemas	18	100	0	0
Servidores	17	94	1	6
Correo electrónico	17	94	1	6
Internet	17	94	1	6
Accesos externos	16	89	2	11
Virus	17	94	1	6
TOTAL	102	94	6	6

PREGUNTA No. 5

¿Conoce los planes de contingencia para estos procedimientos?

INDICADORES	FRECUENCIA					
	SI	%	NO	%	P	%
Continuidad de sistemas	5	28	8	44	5	28
Restablecimiento de los sistemas	5	28	6	33	7	39
Recuperación de información	8	45	4	22	6	33
TOTAL	18	33	18	33	18	33

PREGUNTA No. 6

¿Como es el acceso que tiene a la siguiente recursos?

INDICADORES	LIBRE		RESTRINGIDO		BAJOS	
	F	%	F	%	F	%
Equipo	4	22	12	67	2	11
Sistemas Comerciales	4	22	11	61	3	17
Sistemas elaborados Internamente	6	33	11	61	1	6
Disco instaladores y drivers	5	28	11	61	2	11
Red local / servidores	2	11	14	78	2	11
Bases de datos	9	50	9	50	0	0
Otras terminales	1	6	16	88	1	6
Internet	2	11	15	83	1	6
Correo Electrónico	1	6	17	94	0	0
TOTAL	34	21	116	72	12	7

PREGUNTA No.7

¿Conoce usted que son Huellas de Auditoria: ?

INDICADORES	FRECUENCIA					
	SI	%	NO	%	P	%
HUELLAS DE AUDITORIA	7	38	7	38	4	24
TOTAL	7	38	7	38	4	24

PREGUNTA No. 8

¿Aplica las huellas de auditoria en los sistemas que desarrollan?

INDICADORES	FRECUENCIA					
	SI	%	NO	%	P	%
Aplicación de huellas de auditoria	3	21	7	50	4	29
TOTAL	3	21	7	50	4	29

PREGUNTA No. 9

Para el acceso a la tecnología especializada ¿Se siguen los siguientes pasos?

INDICADORES	FRECUENCIA					
	SI	%	NO	%	P	%
Algún procedimiento específico	10	56	1	6	7	38
Procedimiento según la tecnología	8	44	1	6	9	50
Libre acceso al recurso informático	0	0	10	56	8	44
TOTAL	18	33	12	22	24	45

PREGUNTA No. 10

¿Tiene conocimiento sobre los siguientes aspectos: ?

INDICADORES	FRECUENCIA					
	SI	%	NO	%	P	%
Funciones específica de sus puestos	16	89	0	0	2	11
Responsabilidades	16	89	0	0	2	11
TOTAL	32	89	0	0	4	22

PREGUNTA No. 11

¿Los cambios en las Bases de Datos y en la estructura de estos?

INDICADORES	FRECUENCIA					
	SI	%	NO	%	P	%
Se controlan los cambios	15	83				
El cambio se documenta	12	67				
El usuario lo realiza sin notificar al superior	8	44				
TOTAL						

PREGUNTA 12

¿Conoce los controles para el acceso a las licencias de programas comerciales?

INDICADORES	FRECUENCIA			
	SI	%	NO	%
Control de acceso a licencias	9	50	9	50
TOTAL	9	50	9	50

Análisis global de Encuestas de la Subgerencia de Sistema

El objetivo de esta encuesta era el de verificar ciertos procedimientos y opiniones del personal operativo que desempeña labores dentro de la Subgerencia de sistemas.

Detalle de datos:

Total de encuestas: 18

Áreas estudiadas: Desarrollo WEB
Sistemas de Registro de la Raíz e Hipoteca
Sistema Administrativo y Financiero
Sistema de Registro de Comercio
Sistema de Información Geográfico
Documentación de Sistema
Administración de Base de Datos

ANALISIS

El personal manifiesta en un 77% conoce el cronograma de actividades y 5% solo el presupuesto, una de las razones son que la Gerencia y Subgerencia no revela esos documentos según contesto el personal, con respecto al conocimiento de la metodología de ciclo de vida de desarrollo de sistemas en un 77%

Si lo conoce y si aplica en su mayoría, en un 82% Pero la documentación de estos se limita en un 70% de la etapas aplicadas; en cuanto a las medidas de seguridad aplicadas a ciertos indicadores se cuentan con un 94% lo que se puede decir que en la mayoría de equipos de sistemas internos están asegurados. Pero a nivel de conocimiento de los planes de contingencia que son en total tres, solo el 33.33% es conocido y otro 33.33 lo conoce parcialmente y el resto no los conoce, lo cual es preocupante porque en un caso de desastres estos planes no se podría coordinar.

Por otro lado el acceso a recursos Informáticos están restringidos para su buen uso en un 72%, y otro 21% esta al libre acceso con licencias de programas comerciales y sistemas desarrollados internamente, el personal operativo en general conoce en un 38% que son huellas de auditoria y otro porcentaje igual lo desconoce pero solo el 24% los conoce parcialmente, al investigar sobre la aplicación de huellas de auditoria se pudo conocer que en los sistemas que desarrollan internamente se aplican en un 21% y el 50% no los aplican , y el resto que son 29% lo aplica parcialmente, una de las razones por la cual no se aplican las huellas es la degradación de los sistemas al llevar estos controles para futura evaluación.

En cuanto a la tecnología especializada se pudo decir el uso de esta tecnología dependerá de que tipo que esta sea ya que el 22% No se tiene un procedimiento específico ni libre acceso a ese recurso pero en un 45% sigue algún procedimiento parcialmente.

En lo concerniente a la organización y al conocimiento de sus funciones y responsabilidades existe 89% lo cual es aceptable. Y por último al conocimiento de los controles de acceso a licencias de programas comerciales hay opiniones divididas cada una con un 50% lo cual indica una debilidad de parte de usuario que lo utiliza y de parte de la subgerencia en los controles que esta realiza.

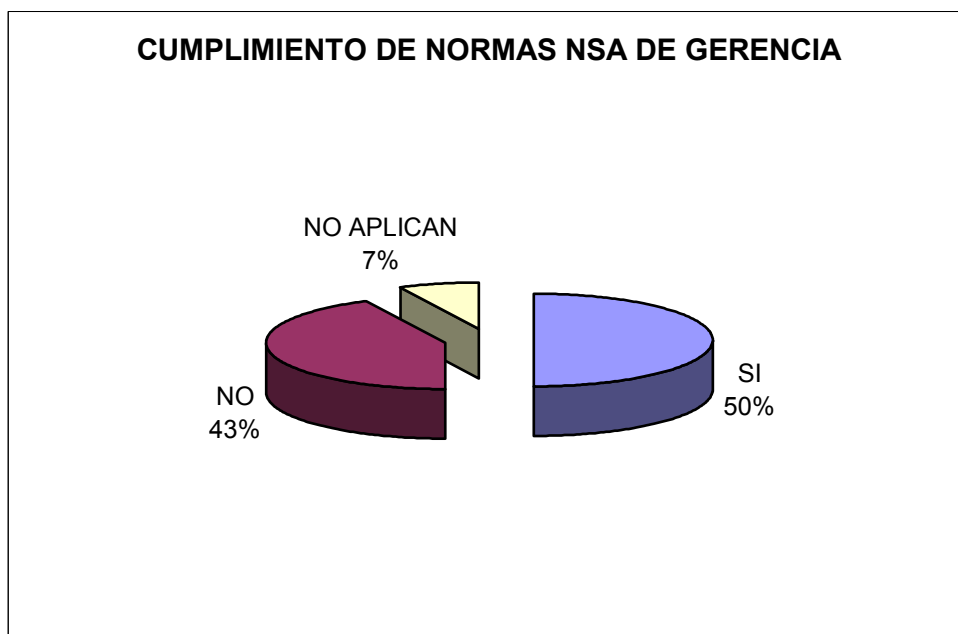
Con todo esto se puede decir que la subgerencia cuenta con fortalezas como el cronograma de actividades, metodología de ciclo de vida de desarrollo de sistemas, una buena seguridad de su recurso informático y el acceso a estos. Pero cuenta también con algunas deficiencias tales como: desconocimiento de los planes de contingencia por alguna parte de su personal, también huellas de auditoría la aplicación y ejecución de ambos en la práctica; tampoco de procedimientos definidos por la gerencia para el uso de tecnología especializada y control de uso de licencias de software comerciales pero en su mayoría por poco uso de estos

3 Interpretación de resultados

3.1 Interpretación de los resultados de la entrevista de Gerencia

CUADRO RESUMEN DE CUMPLIMIENTO DE NORMAS DE LA GERENCIA

NORMA	CUMPLIMIENTO		NO APLICAN
	SI	NO	
5-01 Sistemas Automatizados		1	
5-02 Control General	1		
5-03 Organización y Administración	1		
5-04 Desarrollo de Sistemas	1		
5-05 Operación		1	
5-06 Planes de contingencia	1		
5-07 Control de documentación	1		
5-08 Procesamiento de Datos	1		
5-09 Huellas de Auditoria		1	
5-10 Tecnología Especializada		1	
5-11 Sistema de Información de base de datos			1
5-12 Operación en redes y proceso distribuido		1	
5-13 Microcomputadoras		1	
5-14 Licencias de Software	1		
TOTAL	7	6	1

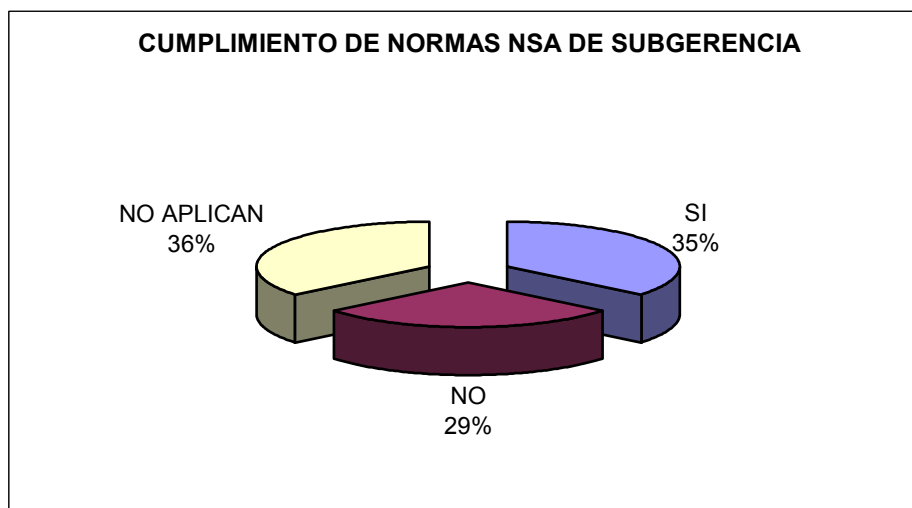


De acuerdo a los resultados obtenidos en el análisis realizado sobre el cumplimiento de las Normas de Sistema Automatizadas en la GTI-CNR en el área de Gerencia, se puede concluir que el 75% del total de las NSA se cumplen, por otro lado el 36% cae en incumplimiento y el 7% no aplica a esa área antes mencionada. Debido a que el área de la Gerencia de la GTI no tiene esas funciones para aplicarle las Normas exentas.

3.2 Interpretación de los resultados de la entrevista de la subgerencia

CUADRO RESUMEN DE CUMPLIMIENTO DE NORMAS DE LA SUBGERENCIA

NORMA	CUMPLIMIENTO		NO APLICAN
	SI	NO	
5-01 Sistemas Automatizados		1	
5-02 Control General	1		
5-03 Organización y Administración			1
5-04 Desarrollo de Sistemas	1		
5-05 Operación			1
5-06 Planes de contingencia			1
5-07 Control de documentación		1	
5-08 Procesamiento de Datos	1		
5-09 Huellas de Auditoria		1	
5-10 Tecnología Especializada		1	
5-11 Sistema de Información de base de datos	1		
5-12 Operación en redes y proceso distribuido			1
5-13 Microcomputadoras			1
5-14 Licencias de Software	1		
TOTAL	5	4	5



De acuerdo a los resultados obtenidos en el análisis realizado sobre el cumplimiento de las Normas de Sistema Automatizadas en la GTI-CNR en el área de Subgerencia, se puede concluir que el 35% del total de las NSA se cumplen lo cual es preocupante si comparamos con la Gerencia, por otro lado el 29% cae en incumplimiento pero el resto que es el 36% no aplica a esa área antes mencionada. Debido a que el área de la Subgerencia de la GTI no tiene esas funciones para aplicarle las Normas exentas.

CAPITULO III

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA GERENCIA DE
TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN, ÁREA DE GERENCIA Y
SUBGERENCIA DE SISTEMAS.
CENTRO NACIONAL DE REGISTROS**

7. GENERALIDADES

7.1. Introducción

En el presente manual se detalla las políticas y normas para la Gerencia de la GTI. Además los procedimientos que aplicará la Subgerencia de Sistemas para el desarrollo de su gestión administrativa y así lograr el cumplimiento de los requerimientos de las Normas de Sistemas Automatizados de las Normas Técnicas de Control Interno de la Corte de Cuentas de la República.

7.2. Alcance

El presente manual tiene ciertos alcances en cuanto a las áreas de aplicación debido a que estas solamente son la Gerencia y la

Subgerencia de Sistemas además varios de los procedimientos ya se aplican y ejecutan en la GTI por tal razón solamente se les hará referencia en los anexos y se les complementara con la documentación aquí desarrollada los cuales pueden ser entre Instructivos, Documentos y ciertos procedimientos que no existían.

En tanto a la Gerencia se desarrollan ciertos procedimientos permitiendo así la ejecución de su gestión administrativa.

Por otra parte la subgerencias de Operaciones e Infraestructura solamente se desarrollaran los que estén relacionados directamente con la Gerencia y la Subgerencia de Sistemas

7.3. Objetivo:

El objetivo principal del presente es el de regular la gestión de estas áreas y asegura el cumplimiento de la normativa aplicable que en este caso se trata de la **Normas de Sistema Automatizado de la Normas de Control Interno de la Corte de Cuentas de la Republica de El Salvador.**

8. POLÍTICAS PARA LA GERENCIA DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN.(GTI-CNR)

Las presentes políticas serán aplicadas por la Gerencia para el desempeño de sus operaciones dentro de la GTI. Para contribuir a la buena gestión de los recursos del estado de este modo además de ayudar asegurara el cumplimiento de los requerimientos de la Normas de Sistemas Automatizados de las Normas Técnicas de Control Interno de la Corte de Cuentas de la Republica.

8.1. Planificación

POL01. Definir quien o quienes serán las personas encargadas y autorizadas para oficializar políticas, normas y procedimientos dentro de la GTI.

POL02. Definir un adecuado plan de organización para la GTI.

8.2. Organización

POL03. Establecer lineamientos para contar con un manual de organización que incluya definición de perfiles de puestos, funciones a

desarrollar, objetivos y otros aspectos de importancia para la organización.

POL04. Desarrollar un manual de operación que contenga definidos todos los procedimientos que se ejecuten en la GTI y que están debidamente oficializados.

8.3. Integración

POL05. Adquirir bienes y servicios para la GTI de acuerdo al procedimiento establecido en la Ley de Adquisición y Contratación de la Administración Pública, e inventariarlo según los procesos institucionales.

POL06. Seleccionar y asignar el personal competente según lo requiera el puesto a desempeñar y crear planes de capacitaciones para un mejor desempeño en sus labores y así optimizar su rendimiento del recurso humano.

POL07. Considerar y gestionar las previsiones presupuestarias que permita asegurar el financiamiento de los proyectos tecnológicos a desarrollar por la GTI.

POL08. Asegurar el uso legal de software y la correcta aplicación.

8.4. Dirección

POL09. Velar por el buen estado del equipo informático e infraestructura física de la GTI.

POL10. Establecer los planes de contingencia para garantizar la continuidad de las operaciones consideradas críticas.

POL11. Contar con una Metodología para el Ciclo de Vida de Desarrollo de Sistema informáticos.

POL12. Velar por una buena gestión y administración de las Bases de Datos.

POL13. Identificar y definir las áreas consideradas críticas y restringidas.

POL14. Contar con mecanismos de seguridad para la utilización de documentación tal como: Manuales, licencias, planes de contingencia y otras guías del recurso informático que se utiliza internamente.

POL15. Establecer los mecanismos específicos para atención al usuario y los recursos necesarios para que la GTI cumpla con los requerimientos solicitados por otras áreas dentro del CNR.

POL16. Establecer procedimientos necesarios para la tecnología especializada tanto para su protección y operación, así como de la información que se opere y que este contenida en ella. Tómese como Tecnología Especializada aquella que es de uso limitado en el país o instituciones, además la que es de uso restringido, único o pionero de instituciones que la requieran en sus operaciones.

8.5. Control

POL17. Establecer y crear mecanismos de control para la verificación, seguimiento y evaluación de las diferentes actividades informáticas realizadas por la GTI.

9. NORMAS PARA LA GERENCIA DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN.

La presente Normativa tiene por objeto la promulgación de un conjunto de reglas obligatorias que constituyen directrices básicas para el

funcionamiento de las actividades de la GTI así como de sus diferentes subgerencias especialmente la Subgerencia de Sistemas, con esto además de contribuir a la buena gestión, también se cumplirá con los requerimientos de las Normas de Sistemas Automatizados de las Normas Técnicas de Control Interno de la Corte de Cuentas de la Republica.

9.1. Planificación

NOR01.Las altas autoridades del CNR serán los encargados de oficializar las normativas y políticas propuestas por la GTI en el ámbito externo en el área informática y será la Gerencia de la GTI la responsable de oficializarlas en el ámbito interno; mientras que la aplicación de cada una de estas y sus procedimientos se llevará a cabo por medio de cada una de las Subgerencias que la componen.(POL01)

NOR02.La Gerencia de la GTI, deberá desarrollar el plan de organización, métodos y procedimientos que se relacionen con la administración y protección de los recursos informáticos existentes en la GTI, este deberá de definir al menos los siguientes aspectos:

1. Introducción

2. Misión

3. Visión

4. Plan de trabajo:

- Objetivos
- Estrategias
- Presupuestos
- Cronograma de actividades

(POL02)

NOR03. Es responsabilidad de la Gerencia de la GTI y cada Subgerencia informar a todo el personal a su cargo sobre los objetivos que persigue la institución así como también los proyectos que se realizarán a corto, mediano y largo plazo. (POL02)

9.2. Organización

NOR04. Es obligación de la Gerencia de la GTI establecer por escrito o por cualquier otro medio de almacenamiento un organigrama que describa las unidades y los puestos dentro de la GTI, el cual deberá ser oficializado primero por las altas autoridades de la GTI y después por la institución. (POL03)

NOR05. Es responsabilidad de la Gerencia de la GTI y cada Subgerencia contar con un manual de perfiles de puestos, que debe ser revisado periódicamente, para evitar la duplicidad de las operaciones que consuman un mayor tiempo y un mayor recurso humano.(POL03)

NOR06. Es responsabilidad de la Gerencia de la GTI evaluar el organigrama así como el manual de perfiles de puesto para su veracidad y su adaptabilidad a la realidad de la GTI por periodos no mayores de un año.(POL04)

NOR07. Es responsabilidad de la Gerencia de la GTI establecer un manual que contenga los procedimientos de las operaciones que realiza la GTI.(POL04)

NOR08. Es responsabilidad de la Gerencia de la GTI el desarrollo de un procedimiento para la elaboración y modificación de manuales de procedimientos o actividades que desarrollan dentro de la GTI.(POL04)

9.3. Integración

NOR09. Es responsabilidad de la Gerencia de la GTI realizar la gestión de adquisición de bienes y servicios por medio de la UACI (Unidad de

Adquisición y Contrataciones institucional) para que se cumpla con lo establecido en la Ley de Adquisición y Contratación de la Administración Pública, con el propósito de garantizar la compatibilidad con la infraestructura informática instalada en la GTI y las áreas administrativas del CNR así como también el cumplimiento de los estándares tecnológicos establecidos para tal fin.(POL05)

NOR10.Es responsabilidad de la Gerencia de la GTI en coordinación con sus Subgerencias evaluar, seleccionar, entrenar y capacitar al personal nuevo y existente, poniendo a disposición de todo el personal los recursos necesarios para esto y así mantener una actualización constante de conocimientos.(POL06)

NOR11.Es obligación de la Gerencia de la GTI elaborar al menos un presupuesto al año, que considere los recursos para suplir las necesidades de la GTI y es responsabilidad de esta gestionarlo de manera que cumpla con todos los proyectos programados anualmente. (POL07)

NOR12.Es responsabilidad de la Gerencia de la GTI que la adquisición del software cumpla con los requerimientos legales de licenciamientos y

otros establecidos para las entidades publicas para esta operación.(POL08)

NOR13.Es responsabilidad de los usuarios solo utilizar los programas asignados para el desempeño de sus operaciones y cualquier otra instalación de programas ajenos a los asignados será responsabilidad del propio usuario.(POL08)

9.4. Dirección

NOR14.Es responsabilidad de la Gerencia de la GTI, la creación de planes de mantenimiento del recurso informático propio o externo, que incluya controles de obsolescencias, medidas preventivas y correctivas.(POL09)

NOR15.Es responsabilidad de la Gerencia de la GTI, definir, documentar y dar a conocer las operaciones consideradas **CRÍTICAS**, así como también la definición de un plan de contingencia para cada una de estas en el cual se considere la continuidad de estas operaciones.(POL10)

NOR16. Los planes de contingencia serán de libre acceso a todo el personal por tanto es responsabilidad de la Gerencia de la GTI dar a conocer a todo su personal por la importancia de estos.(POL10)

NOR17. Es responsabilidad de la Gerencia de la GTI en coordinación con la Subgerencia de Sistemas, la definición y aprobación de la Metodología para el Ciclo de Vida de Desarrollo de Sistemas que cumpla al menos con las siguientes etapas: **Estudio de Factibilidad, Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación, Operación, Mantenimiento y Plan de revisión anterior a la implementación.**(POL11)

NOR18. Es responsabilidad de la Gerencia de la GTI en coordinación con la Subgerencia de Sistemas verificar que se cumpla la documentación de las etapas de la metodología del Ciclo de Vida de Desarrollo de Sistemas.(POL11)

NOR19. Es responsabilidad de la Gerencia de la GTI en coordinación con la Subgerencia de Sistemas la creación de mecanismos de seguridad para autorización, autenticación y verificación de los roles de los usuario por medio de ID así como de los password a los usuarios que interactúan con los sistemas, además para dar de **baja** o **alta** a estos,

así como también proporcionar las herramientas para el cambio de claves en forma periódica, para la seguridad de la información y evitar el mal manejo de esta(POL12)

NOR20.Es responsabilidad de la Gerencia de la GTI comunicar a todas las dependencias que utilizan los sistemas desarrollados por ellos que es responsabilidad de cada usuario la confidencialidad de su clave y el cambio de esta periódicamente, evitando hacerla de carácter pública.(POL12)

NOR21.Es responsabilidad de la Subgerencia de Sistemas la creación de mecanismos para el cambio al modelo de estructura de las bases de datos de los sistemas desarrollados.(POL12)

NOR22.Es responsabilidad de la Gerencia de la GTI la verificación de que se elabore y se realice una programación detallada de los respaldos de datos que se realizan en un periodo determinado, además definir el procedimiento así como los sistemas, datos y otro software que requiera respaldar, también los destinos de esos respaldos tanto internos como externos. Esta programación debe ser definida por las subgerencia que requieran esos respaldo así como el área específica

encargada de realizarlo y deben de realizarse en horas que no afecte la operación normal de los usuarios.(POL12)

NOR23. Es responsabilidad de la Gerencia de la GTI aplicar una evaluación periódica a la infraestructura física de la GTI por periodos de tiempo no mayores de un año, para elaborar un reporte del estado de estas y enviarlo al área correspondiente, además revisar las instalaciones de áreas críticas y restringidas así como el equipo en uso, por periodo mas frecuentes. La evaluación de la infraestructura física así como la revisión del equipo deberá de realizarla el personal debidamente capacitado para evitar cualquier problema a causa de una incorrecta evaluación.(POL13)

NOR24. La Gerencia de la GTI, debe identificar las áreas consideradas para el personal como **CRÍTICAS O RESTRINGIDAS**.(POL13)

NOR25. Es responsabilidad de la Gerencia de la GTI la autorización para el acceso a las áreas restringidas y la aplicación de otros mecanismos de control y de seguridad .(POL13)

NOR26. Es responsabilidad de la Gerencia identificar la documentación de acceso restringido la cual puede ser:

- Licencia y discos de instalación de programas comerciales.
- Manuales de instalación de programas comerciales.
- Documentación del desarrollo de los sistemas(POL14)
- Programas fuentes.

NOR27.Es responsabilidad de la Gerencia definir mecanismos de seguridad y control para el uso de la documentación por ejemplo:

- Bitácora de registros de usuarios que accedan a la documentación de los sistemas.
- Justificación del motivo por el cual se utilizara la documentación. Esta deberá ser por escrito o cualquier otro medio dentro de la GTI.
- Manual de uso de documentación que describa la documentación y los usuarios que tendrán acceso a cada una de ellas.(POL14)

NOR28.La GTI debe contar con una unidad de atención al usuario la cual ejecutara el procedimiento de recepción de solicitudes de servicios que presta a las demás dependencias del CNR. Esta debe ser establecida por la Gerencia de la GTI.(POL15)

NOR29.Es responsabilidad de la Gerencia de la GTI establecer lo que se considera como **Tecnología Especializada** para el desempeño de sus

operaciones y así lograr su correcto y adecuado manejo así como la documentación de esta tecnología.(POL16)

9.5. Control

NOR30.Es responsabilidad de la Gerencia de la GTI aplicar mecanismos de control sobre los programas instalados a cada usuario para el desempeño de sus operaciones, estos controles pueden ser:

- Verificación de programas instalados por usuario por medio de un inventario en forma periódica.
- Bitácora de licencias por usuario

(POL08)

NOR31.Es responsabilidad de la Gerencia de la GTI en coordinación con la Subgerencia de Sistemas, la creación de mecanismos de control de versiones de los sistemas de información que se desarrollan, modifican y se respaldan(POL11)

NOR32.La Gerencia tiene la obligación de establecer mecanismos de control y de seguridad que le permitan limitar el acceso y utilización de

las áreas que se consideran **CRÍTICAS O RESTRINGIDAS**, como por ejemplo:

- Identificación de usuario por medio de carnet con cinta magnética
- Bitácora de registros de usuarios que accedan las áreas restringidas o similares. (POL13)

NOR33. Es responsabilidad de la Gerencia definir mecanismos de control y seguridad para el uso de la documentación por ejemplo:

- Bitácora de registros de usuarios que accedan a la documentación de los sistemas.
- Justificación del motivo por el cual se utilizara la documentación. Esta deberá ser por escrito o cualquier otro medio dentro de la GTI.
- Manual de uso de documentación que describa la documentación y los usuarios que tendrán acceso a cada una de ellas. (POL14)

NOR34. Es responsabilidad de la Gerencia de la GTI definir los mecanismos para el uso, control y seguridad de la tecnología especializada. (POL16)

NOR35. Es obligación de la Gerencia en coordinación con la Subgerencia de Sistemas, verificar la aplicación de huellas de auditoria en los sistemas que se desarrollan en la GTI (POL17)

NOR36. Es responsabilidad de la Gerencia de la GTI en coordinación con todas sus Subgerencias la definición y aplicación de mecanismos de control que permitan evaluar los planes operativos y estratégicos programados por estas para verificar su grado de avance y cumplimiento.(POL17)

NOR37. Es obligación de la Subgerencia de Sistemas la definición de mecanismos de control para información producida en cada una de las etapas del Ciclo de Vida del Desarrollo de los Sistemas y la documentación de estas.(POL17)

NOR38. Es obligación de la Gerencia de la GTI, realizar auditorias internas así como solicitar las externas, para evaluar el grado de cumplimiento de las normativas legales, avances de proyectos planificados, presupuesto y todo aquello que tenga relación con la gestión de la GTI.(POL17)

10. PROCEDIMIENTOS PARA LA GERENCIA DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN, ÁREA DE GERENCIA Y SUBGERENCIA DE SISTEMAS.

10.1. Generalidades

Esta etapa consiste en descripción de los procedimientos para las áreas de la GTI la cual esta dividida en las siguientes:

- **Gerencia de la GTI**
- **Subgerencia de Operaciones.**
- **Subgerencia de Infraestructura.**
- **Subgerencia de Sistemas**

La primera y la ultima de estas área son el objeto de estudio del presente trabajo, para ellas se detallan los procedimientos que se ejecutan dentro de estas áreas, a los cuales se les ha complementado con documentos para su ejecución y aplicación y así cumplir con los requerimiento de las Normas de Sistemas Automatizados y otros que legalmente se aplican a las instituciones publicas.

10.1.1. Estructura de la documentación

Los procedimientos que están desarrollados actualmente dentro de la GTI están debidamente clasificados según los requerimientos internos de esta unidad.

Pero para el presente manual y su estructura todos los procedimientos, documentos o instructivos están debidamente clasificados y ordenados mediante el presente encabezado y la explicación de sus partes:

10.1.1.1. Encabezado de Procedimiento, Documento o Instructivo:

El encabezado de todos los ítems desarrollados contendrá las siguientes partes

Nombre: Nombre del procedimiento, documento o instructivo.

NSAX-XX = Norma de Sistemas Automatizados **X-XX** = Numero de las NSA.

POLXX: **POL** = Políticas aplicables, **XX** = Numero de políticas.

NORXX: **NOR** = Normas aplicables, **XX** = Numero de normas

XXXXX: Conjunto de caracteres que representa el nombre de lo procedimientos, documentos o instructivos, El primer carácter se identifica así: **P=** Procedimiento, **D=** Documento y **I=** Instructivo. El resto de los caracteres serán las iniciales de los procedimientos, documentos o instructivos

	CENTRO NACIONAL DE REGISTROS	
	NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO, DOCUMENTO E INSTRUCTIVO	NSAXX-X
		CÓDIGO: POLXX-NORXX-XXXXX

10.1.1.2. Estructura del Contenido del Procedimiento, Documento o Instructivo:

Esta parte se detalla la estructura de los documentos que se desarrollaran así como también los procedimiento ya existentes a los que solos hará referencia a los anexos, estos procedimientos de diferenciaran por medio de las letras **“EDGTI”** después del nombre de

los procedimientos, esta letras significan” **Existen dentro de la GTI**”

Ej.:

Nueva Aplicación o Sistema (EDGTI).

Para la estructura de cada ítem será de la siguiente manera:

- Definición: Esta define de que tipo de documento se trata
- Pasos, etapas o partes: Esta parte se detallan pasos a seguir en los procedimientos, documentos o instructivos respectivamente. En cada pasos se detalla los responsables de realizarlos. Pero cuando se trate de una responsabilidad general se definirá el responsable al inicio de los pasos a continuación de la palabra “**Pasos**”.
- Referencia para el flujograma de procesos (Solo para procedimientos y en los casos que aplica)
- Referencia de documentos aplicable (En los casos que aplica)

10.2. Procedimientos y Documentación para la Gerencia de la GTI

10.2.1. Listado de Procedimiento, Documentos e Instructivos para Gerencia de la GTI.

PROCEDIMIENTOS DE LA GERENCIA	NSA	POL	NOR
1-Plan de organización	5-01	02	02 03
2-Elaboración de Presupuesto	5-01	11	07
Elaboración de presupuestos	5-02 5-03	11	07
3-Elaboración de Organigrama	5-01	03 04	04 06
4-Elaboración de manuales	5-01		05
Manual de perfiles de puestos	5-02	03	06
Instructivo para elaboración o modificación de manuales	5-03	04	07
Documentación restringida	5-07		08
Seguridad y control de documentación			
5-Personal	5-02		
Instructivo para selección de recurso humano y capacitación de personal	5-03 5-013	06	10
6-Oficialización de normativas	5-03	01	01
Procedimientos para oficialización de norma y políticas			
7-Adquisición de bienes y servicios	5-02	05	09
Evaluación de infraestructura física	5-13	08	12
8-Planes de contingencia	5-02		15
Estructura de Planes de Contingencia	5-08	10	16
Libre de acceso a Planes de contingencia			
9-Tecnología especializada	5-03		13
Identificación De Tecnología Especializada	5-05	08	23
Mecanismos De Uso, Control Y Seguridad de Tecnología Especializada	5-10 5-11 5-13	13 16	24 25 29, 34
10-Auditoria Interna	5-09,5-03	17	17,35 38
Instructivo para realización de Auditoria interna			
Formulario para auditoria interna basados en la NSA			

10.2.2. Procedimientos, -Documentos e Instructivos Propuestos a la Gerencia de la GTI

10.2.2.1. Elaboración del Plan de Organización

Para la elaboración del Plan de Organización se aplicaran las siguientes partes que los conforman

	CENTRO NACIONAL DE REGISTROS	
	NOMBRE :ESTRUCTURA	NSA: 5-01
	DEL PLAN DE ORGANIZACIÓN	CÓDIGO: POL02-NOR02-DEDPO

DEFINICIÓN: Consiste en una descripción de la razón de ser de la institución en esta caso se trata de la GTI, además de la funciones, organización y las operaciones que realiza.

ESTRUCTURA DEL PLAN DE ORGANIZACIÓN: (Responsables de la elaboración Gerencia de la GTI)

1. **INTRODUCCIÓN:** Es una breve explicación de la institución y el desempeño de sus actividades, así como también los requerimiento legales para la existencia de esta.

2. FINES DE LA INSTITUCIÓN: Esta es una descripción de para que fue creada la institución y los logros que pretende alcanzar con la ejecución de sus actividades.
3. MISIÓN: Llegar a ser una de las unidad de mayor confiabilidad en sus operación mediante operación efectivas
4. VISIÓN: Unidad de ejecución de los sistemas bajo los mas altos estándares de calidad e integridad de su información
5. PLAN TRABAJO: Es donde se establecen las etapas que tiene que desarrollar la institución en un periodo determinado para ejecución e sus actividades
 - a. OBJETIVOS: Son los que persigue la institución , esto depende de los objetivos de la institución, estos a su vez de desglosan el General y Específicos
 - b. ESTRATEGIAS: Son las alternativas de acción que se aplicaran, a fin de obtener la objetividad, funcionabilidad y misión de la GTI.

PRESUPUESTO: Son los recursos financiero necesarios asignados para la GTI para la ejecución de sus actividades, para la elaboración de este se refiere al Procedimiento: **NSA: 5-01, CÓDIGO: POL02-NOR03-IELPR**

6. **CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:** Es una descripción de todas las actividades que se realizaran en un periodo determinado, este se muestra generalmente por medio de un grafico de **GANTT**.

10.2.2.2. Elaboración del Presupuestos de la GTI.

10.2.2.2.1. Instructivo para Elaboración de Presupuesto

	CENTRO NACIONAL DE REGISTROS	
	NOMBRE: INSTRUCTIVO PARA ELABORACIÓN DEL PRESUPUESTO	NSA5-02
		CÓDIGO: POL02-NOR03-IELPR

DEFINICIÓN: Instructivo que servirá para la elaboración del presupuesto de la GTI. Debido a que para la elaboración del presupuesto el Ministerio de Hacienda envía los formatos e instructivos para todas las entidades del sector publico. Estos sirven para que la información de los requerimientos financieros

que solicita por parte de la GTI sean enviados correctamente para su aprobación. Pero el presente instructivo señala las etapas de formulación presupuestaria que se deben de tomar en cuenta para la elaboración de este así como también las etapas del ciclo presupuestario.

PASOS: (Responsable Gerencia de la GTI):

1. **Formulación del presupuesto (programación):** En esta etapa la Gerencia de la GTI por medio de sus Subgerencia deberá de definir los recursos que necesitarán para el desarrollo de sus operaciones, para esto deberá de consolidar los diferentes requerimientos por áreas de gestión y enviarlo a la unidad de PRESUPUESTO del CNR para que lo canalice en forma global por parte del CNR al Ministerio de Hacienda para su aprobación y otorgamiento
2. **Aprobación:** Es una etapa interna de la Unidad de PRESUPUESTO para su revisión o modificación si esto ocurre lo devolverán a la GTI para su reestructuración, esta etapa estará a cargo de la Gerencia de la GTI
3. **Ejecución:** Esta etapa en la cual se realiza gestión de los recursos en el desempeño de sus operaciones

4. **Evaluación y Seguimiento:** La Gerencia de la GTI deberá de realizar periódicamente un análisis critico de los estados físico financiero en la etapa de ejecución comparando las metas y propósitos proyectados.

Con los resultados obtenidos y los recursos utilizados a fin de establecer el grado de cumplimiento o desviación en el uso de los recursos y los porcentajes de ejecución presupuestaria, para la aplicación de medidas correctivas si fueran necesarias

10.2.2.3. Elaboración del Organigrama.

La Gerencia de la GTI deberá de establecer una estructura flexible que defina claramente las funciones, responsabilidades de cada unidad, niveles de autoridad y comunicación dentro de esta, para esto deberá de establecer un organigrama que definir los **puestos y funciones** dentro de la organización y áreas a la que pertenecen.

10.2.2.3.1. Instructivo para Elaboración de Organigrama

	CENTRO NACIONAL DE REGISTROS	
	NOMBRE: INSTRUCTIVO PARA ELABORACIÓN DE ORGANIGRAMA	NSA5-01
		CÓDIGO: POL03-NOR04-IELOR

DEFINICIÓN: Instructivo para la elaboración del organigrama de puestos de la Gerencia, el cual debe contener las partes mencionadas en el literal anterior. Pero para la elaboración se deberán de ejecutar los siguientes pasos siguientes partes y el siguiente formato (ver anexo No.2):

PASOS:

1. Realizar un estudio de todos los puestos y clasificarlos según las Sugerencias a la que pertenecen.(Responsable: Gerencia)
2. Clasificarlos también por su orden jerárquico de mando. (Responsable: Gerencia)
3. Asignar a cada puesto su respectivo empleado en funciones.
(Responsable: Gerencia)

4. Plasmarlo en un formato claro con todas las unidades que lo componen y sus empleados en funciones. (Responsable: Gerencia)

5. Darlo a conocer a todos y cada uno de los empleados de la GTI por medio de cualquier tipo de comunicación que se utilice en la GTI. (Responsable: Gerencia)

10.2.2.4. Elaboración de Manuales

En esta etapa se desarrollan los manuales que le servirán a la Gerencia para el desempeño de sus funciones

10.2.2.4.1. Estructura del Manual de Perfiles de Puestos

	CENTRO NACIONAL DE REGISTROS	
	NOMBRE: ESTRUCTURA DE MANUAL DE PERFILES DE PUESTOS	NSA5-03
		CÓDIGO: POL03-NOR05-DEMPP

DEFINICIÓN: Es donde se detallan los perfiles de puestos además funciones, responsabilidades, perfil técnico, nivel salarial, experiencia y otros que

convenga a la organización. A continuaciones muestra la estructura que deberá de tener un Manual de Perfiles de Puestos.

PARTES:(Responsable: Gerencia):

- Portada
 - Titulo de manual: Es el nombre del manual. **“Manual de perfiles de puestos.”**
 - Unidad a la que va dirigida el manual.”**Gerencia de Tecnología de información”.**
 - Nombre de la institución. **“Centro Nacional de Registros”**
 - Fecha de elaboración y revisión
- Descripción de los perfiles de puestos.
 - Nombre del puesto
 - Nivel salarial
 - Funciones a desempeñar
 - Responsabilidades del cargo
 - Nivel académico del puesto
 - Estudios realizados que requiere el puesto
 - Estudios técnicos
 - Otros estudios
 - Experiencia laboral que deberá tener para el desempeño del cargo

10.2.2.4.2. Estructura del Manual de Procedimientos

	CENTRO NACIONAL DE REGISTROS	
	NOMBRE: ESTRUCTURA DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	NSA5-03
		CÓDIGO: POL03-NOR05-DEMPO

DEFINICIÓN: La presente es para detallar la estructura de un manual de procedimientos de operaciones. Esta puede variar debido a las necesidades de la organización y a los estándares de la misma.

PARTES: (Responsable: Gerencia de la GTI)

1. Carátula
2. Alcance
3. Áreas de aplicación
4. Listado de procedimientos a desarrollar
5. Contenido
6. Diagramas de flujo
7. Documentos aplicables

10.2.2.4.3. Instructivo para Elaboración y Modificación de Manuales.

	CENTRO NACIONAL DE REGISTROS	
	NOMBRE: INSTRUCTIVO PARA ELABORACIÓN Y MODIFICACIÓN DE MANUALES.	NSA: 5-02, 5-03
		CÓDIGO: POL03-NOR06-IELMA

DEFINICIÓN: Instructivo que muestra los pasos a seguir para la creación o modificación de manuales nuevos o existentes de cualquier tipo ya en la GTI tiene diversos tipos de manuales, para los cual en el presente se definen los pasos a seguir para la modificación de estos.

PASOS: (Responsable: Gerencia y Unidad de Desarrollo de Procesos y Normativas)

1. Determinar el tipo de manual a elaborar y para que área se utilizara.
2. Determinar los requerimientos y temas del manual.
3. Determinar a las unidades al que va dirigido el manual.

4. Se elaboran estándares de procedimientos de cómo se deben de realizar para documentar.
5. Realizar levantamiento de procedimientos u otro temas del manual
6. Redactar un borrador del Manual
7. Se proporciona el manual propuestos a la unidad destino y se esperan las observación pertinentes para su modificación
8. Se realizan las modificaciones y se devuelve ya corregido a la unidad destino
9. Después del visto bueno de la unidad destino se lleva a revisión por parte de la Subgerencia de la unidad destino.
10. Después del visto bueno de la Subgerencia de la unidad destino se aprueba por la Gerencia y se envía a la Unidad de Desarrollo de Procesos y Normativas

10.2.2.5. Identificación de Documentación con Acceso Restringido.

	CENTRO NACIONAL DE REGISTROS	
	NOMBRE: DEFINICIÓN DE DOCUMENTACIÓN CON ACCESO RESTRINGIDO.	NSA: 5-02, 5-03
		CÓDIGO: POL14-NOR33-DDDAR

DEFINICIÓN: La presente es una identificación de la documentación que es catalogada como de acceso restringido por su contenido y por la seguridad de la GTI. Esta documentación deberá ser al menos la siguiente (Responsable: Gerencia):

- Licencia y discos de instalación de programas comerciales.
- Manuales de instalación de programas comerciales.
- Documentación del desarrollo de los sistemas(POL14)
- Manuales de instalación de equipo especializado
- Programas fuentes

10.2.2.5.1. Mecanismos de Control y Seguridad para la Documentación con Acceso Restringido.

	CENTRO NACIONAL DE REGISTROS	
	NOMBRE: MECANISMOS DE CONTROL Y SEGURIDAD PARA EL USO DE DOCUMENTACIÓN CON ACCESO RESTRINGIDO.	NSA: 5-02, 5-03
		CÓDIGO: POL05-NOR33-DMCSD

DEFINICIÓN: En el presente se definen los mecanismos de control y seguridad de la documentación que se cataloga como de acceso restringido. Esto se realiza con el objetivo de asegurar la documentación y el buen manejo de esta:

Cuando se realiza una solicitud para préstamo de uso de documentación de parte de un usuario se aplicaran los siguientes Mecanismos de control y seguridad:

1. Llenar la solicitud debida para el préstamo de la documentación.
2. Firmar la bitácora de uso de documentación (**bitácora para documentación**).

Para el almacenamiento de la documentación se aplicaran los siguientes Mecanismos de control y seguridad:

1. La documentación se almacenara en un cuarto independiente de las áreas de operación de la GTI.
2. La documentación deberá ser debidamente clasificada y codificada para su mayor control.
3. La documentación estará bajo el cuido de la Gerencia la cual asignara a una persona para su buen manejo.

DOCUMENTO APLICABLE: Bitácora para el control de los usuarios que solicitan documentación.

10.2.2.5.2. Bitácora de Usuario que Solicitan Documentación con Acceso Restringido.

	CENTRO NACIONAL DE REGISTROS	
	NOMBRE: BITÁCORA DE USUARIO QUE SOLICITAN DOCUMENTACIÓN DE ACCESO RESTRINGIDO.	NSA: 5-02, 5-03
		CÓDIGO: POL14-NOR08-DBUDR

DEFINICIÓN: Es el documento en el cual se llevara el control de los usuarios que solicitan documentación catalogada como de acceso restringido.

CENTRO NACIONAL DE REGISTROS	
GERENCIA DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN	
BITÁCORA DE USUARIOS QUE SOLICITAN DOCUMENTACIÓN DE ACCESO	
RESTRINGIDO	
Nombre del empleado: _____	Cargo: _____
Codigo: _____	
Área que pertenece: _____	fecha: ____/____/____
Jefe inmediato: _____	
Nombre del documentación que necesita: _____	
Versión: _____	área de Origen: _____
Características:	

Justificación y razón de préstamo:	

Fecha de préstamo ____/____/____ Fecha de devolución de documentación: ____/____/____	
Quien entrego: _____	
Quien recibio: _____	

10.2.2.6. Personal o Recurso Humano

Esta etapa describe como se deberá ejecutarse la selección de nuevo recurso humano para la Gerencia de Tecnología de Información

10.2.2.6.1. Instructivo para Selección de Nuevo Recurso Humano

	CENTRO NACIONAL DE REGISTROS	
	NOMBRE: INSTRUCTIVO PARA SELECCIÓN DE NUEVO RECURSO HUMANO	NSA: 5-02, 5-03
		CÓDIGO: POL10-NOR06-ISNRH

DEFINICIÓN: Este instructivo detalla los pasos que se deberá ejecutar la GTI para la selección de nuevo recurso humano (Plaza). Los cuales se muestran a continuación:

PASOS:

1. La unidad que requiere una nueva plaza de un puesto, realiza una solicitud al Subgerente encargado del área, adjuntando el perfil deseado.
(Responsable: Unidad que requiere el nuevo recurso humano).

2. El subgerente revisa la solicitud y la autoriza, la envía al Gerente, este se coordina de Recurso Humano de CNR.(Responsable: Subgerente encargado del área)
3. EL Gerente se coordina con la unidad de Recurso Humano del CNR para realizar la convocatoria y seleccionar los candidatos según perfiles.(Responsable: Gerente de la GTI)
4. La unidad de Recursos Humanos envía los diferentes currículum vitae que aplican a los perfiles.(Unidad de Recursos Humano)
5. El subgerente de la área evalúa a los candidatos (Subgerente encargado del área)
6. De los resultados obtenidos de la evaluaciones el subgerente selección al candidato mas idóneo al puesto y envía su currículum a la unidad de recurso humano del CNR para su debida contratación (Responsable: Subgerente encargado del área)
7. Después de la contratación el subgerente recibe al nuevo elemento y asigna un programa de capacitación sobre el área donde desempeñará sus funciones (Responsable: Subgerente encargado del área)

10.2.2.6.2. Instructivo para Capacitación de Recurso Humano

	CENTRO NACIONAL DE REGISTROS	
	NOMBRE: INSTRUCTIVO PARA CAPACITACIÓN DE RECURSO HUMANO	NSA: 5-02
		CÓDIGO: POL07-NOR10-ICDRH

DEFINICIÓN: El presente es un instructivo para la capacitación que se realizara en forma periódica o según sea la necesidad de esta por haber adquirido un nuevo equipo, software u otro bien que para manipular además para alguna capacitación que impulsé la Gerencia. A continuación se detalla la estructura de un plan de capacitación que se puede aplicar en la GTI.

1. **PORTADA:** Esta mostrara el área encargada de la capacitación y además el área general a la cual pertenece, nombre del curso, fecha de inicio y fecha de finalización.
2. **NOMBRE DEL CURSO:** identifica claramente el nombre del curso
3. **OBJETIVO DEL CURSO:** Esta es una breve descripción de que se trata. Y para que sirve

4. REQUERIMIENTO DE LOS PARTICIPANTES: Aquí se detallan los conocimientos previos que deben de tener los participantes para poder recibir el curso de capacitación a impartir.
5. CONTENIDO DEL CURSO A IMPARTIR: aquí se detalla todos los temas a cubrir por medio de este curso de capacitación
6. DURACIÓN DEL CURSO DE CAPACITACIÓN: aquí se detallan la duración exacta del curso de capacitación en unidad de medida de tiempo.
7. ORGANIZACIÓN DEL CURSO: aquí se detalla la dinámica a utilizar para el curso de capacitación ejemplo: Grupos, número de participantes, estructura de clases o prácticas, material de apoyo y otros elementos a utilizar durante la capacitación.
8. LUGAR Y FECHA: que se impartirá o dará inicio el curso de capacitación.
9. INSTRUCTORES: Se detallan las personas que participaran en el desarrollo del curso de capacitación, la unidad a la que pertenecen y los temas por cada participante

10.2.2.7. Oficialización de Normativas

10.2.2.7.1. Instructivo para la Oficialización de Nuevas Norma y Políticas

	CENTRO NACIONAL DE REGISTROS	
	NOMBRE: INSTRUCTIVO OFICIALIZACIÓN DE NUEVAS NORMAS Y POLÍTICAS	NSA: 5-01-
		CÓDIGO: POL01-NOR01-IONNP

DEFINICIÓN: Instructivo que muestra los pasos que ejecutarse por parte de la Gerencia para el proceso de oficialización de nuevas normativas dentro de la GTI

PASOS:

1. Una unidad dentro de la GTI tiene un iniciativa de una política o norma para el área o la GTI, esta la hace llegar al la Subgerencia de la cual esta depende. (Responsable: Unidad que realiza la iniciativa)
2. La Subgerencia la canaliza y da las primeras observaciones a la iniciativa para que se apliquen esta las envía a la gerencia para su discusión.
(Responsable: Subgerencia encargada del área)

3. Se evalúan y se estudian por parte de la Subgerencia, Gerencia y la unidad que tuvo la iniciativa en las normas y políticas se da la aprobación correspondiente y se manda a la Unidad de Desarrollo de Procesos y Normativas para redacción. (Responsable: Unidad de Desarrollo de Procesos y Normativas)
4. Después de redactada se regresa a la Gerencia para su validación
5. (Este paso es opcionales hará cuando sea una política o norma externa) la política o norma se llevara a concejo de la institución para su aprobación y su adopción.

10.2.2.8. Adquisición de Bienes y Servicios

10.2.2.8.1. Instructivo para Adquisición de Bienes y Servicios

CENTRO NACIONAL DE REGISTROS		
	NOMBRE: INSTRUCTIVO PARA LA ADQUISICIÓN DE BIENES	NSA5-02,5-13
		CÓDIGO: POL05-NOR09-IPABS

DEFINICIÓN: El presente define los pasos que debe de tomarse en cuenta para la adquisición de bienes para la GTI, por esta ser esta una operación en que la Gerencia únicamente realiza una requisición para solicitar el nuevo recurso.

PASOS:

1. La unida solicita el Subgerente encargado del área la necesidad de de adquirir un nuevo equipo y llenar la solicitud de nuevo equipo o software para ser envía al Subgerente. (Responsable: Unidad que necesita el bien).
2. El subgerente revisa la solicitud junto con gerente para evaluar la necesidad y los beneficios que se lograrán (Responsable Subgerente del área que necesita el bien)
3. Luego de evaluar se envía la requisición a la Unidad de adquisición y contrataciones institucionales (Unidad externa de la GTI y perteneciente al CNR) para que esta realice todo el proceso de adquisición y envíe al producto a la GTI.
4. Después de recibir el bien El Gerente junto para Subgerencia revisa el bien que ha sido enviado por la UACI, para comprar con lo solicitado

10.2.2.8.2. Programación de Evaluación de Infraestructura Física.

	CENTRO NACIONAL DE REGISTROS	
	NOMBRE: PROGRAMACIÓN DE	NSA: 5-03
	EVALUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA	CÓDIGO: POL13-NOR23-DPEIF

DEFINICIÓN: Es la programación de las evaluaciones que se la aplicaran a cada una de las diferentes áreas físicas dentro de la GTI

PASOS: (Responsable: Gerente de la GTI)

ÁREAS FÍSICAS	PERIODOS DE EVALUACIÓN	OBSERVACIÓN
ÁREAS DE TECNOLOGÍA ESPECIALIZADA	30 DÍAS	
ÁREAS CRITICAS	22 DÍAS	
EDIFICIO DE LA GTI	6 MESES	
INSTALACIONES DE LA PLANTA ELÉCTRICA	30 DÍAS	

Esta programación de evaluaciones podrá ser modificada a criterio del Gerente así como también el de adicionar o eliminar evaluaciones a estas u otras áreas según su criterio o importancia de la misma para la GTI.

10.2.2.9. Planes de Contingencia

10.2.2.9.1. Identificación de Operaciones Criticas

	CENTRO NACIONAL DE REGISTROS	
	NOMBRE: IDENTIFICACIÓN DE OPERACIONES CRITICAS Y PLAN DE CONTINGENCIA	NSA: 5-02, 5-06
		CÓDIGO: POL10-NOR15- IOPCP

DEFINICIÓN: Establecimiento de las áreas que se pueden considerar criticas o de gran importancia para la institución y la estructura del plan de contingencia que se podrá aplicar a estas

ÁREAS CRÍTICAS:

- **Administración de las bases de datos**
- **Servidores**
- **Comunicaciones**
- **Sistemas**

Por ser áreas fundamentales en la ejecución de la operaciones de la para el CNR, Estas son consideradas de mayor valor para la Institución; por consiguiente se debe de establecer un plan de contingencia cada una de ellas y en conjunto para asegurar la continuidad de la operaciones. El plan de contingencia debe ser actualizado de acuerdo a las exigencias y anormalidades

detectadas en todo el proceso, como también la consideración del cambio de la tecnología; es responsabilidad de la Subgerencia de Sistemas mantener activo los procedimientos para en caso de emergencia de pérdida de información, valerse de toda la tecnología disponible a su alcance para la restauración de la información en caso de cualquier daño físico a la estructura de las bases de datos.

PARTES DE LA ESTRUCTURA DEL PLAN DE CONTINGENCIA

El plan de contingencia debe cubrir las siguientes actividades que se consideran fundamentales para su elaboración:

1. Identificación y fortalecimiento de los procesos considerados críticos,
2. Análisis de los procesos críticos identificados
3. Priorización de procesos y definición del personal que declara la contingencia.
4. Definición de alcance para ser cubiertos durante la contingencia
5. Diseño del plan estratégico (alternativas de prestación de servicios)

6. Elaboración de los componentes del plan (hardware, software, capacitación, etc.)
7. Prueba del plan estratégico
8. Publicación oficial

El plan de contingencia, debe contener instrucciones a seguir en caso de que se presente la contingencia. Es importante resaltar quién declara la contingencia, como se comunica y como se declara el restablecimiento de los servicios (fin de la contingencia). De igual manera debe incluir los pasos necesarios para poner las actividades de contingencia, con el detalle necesario para que no haya dudas durante su ejecución.

Se deben considerar la relación de toda la información de soporte que se utilizó para la elaboración del plan de contingencia. Se deben incluir los análisis de los procesos críticos, actividades que no se podrían cubrir, las decisiones sobre qué y qué no se incluirán dentro del proceso de contingencia y en general todo el análisis efectuado para cada uno de los elementos críticos, las alternativas y las decisiones implantadas.

El procedimiento del plan de contingencia es considerado volátil, debido a que su actualización va de acuerdo al cambio de tecnología, los múltiples procesos que son totalmente dependientes de la tecnología. Es importante establecer un proceso y procedimiento de actualización establecido en tiempos, considerando sobre todo los procesos críticos que permitan detectar un cambio en el mismo y se analice el impacto sobre el plan de contingencia. Alcance y metodología del plan de contingencia en su ejecución, debe considerar las etapas siguientes:

1. Identificación de prioridad de los procesos y recursos vitales, (situación actual)
2. Análisis de riesgo e impacto, recomendación de protección
3. Estrategia y alternativa de recuperación
4. Equipo humano de recuperación, funciones y acciones de recuperación
5. Guías y ejecución del plan de contingencia.
6. Elaboración de reportes de los resultados de la contingencia.
7. Presentación ejecutiva de los resultados de la contingencia.

10.2.2.10. Tecnología Especializada

10.2.2.10.1. Identificación de Tecnología Especializada

	CENTRO NACIONAL DE REGISTROS	
	NOMBRE: IDENTIFICACIÓN DE OPERACIONES DE TECNOLOGÍA ESPECIALIZADA	NSA: 5-10
		CÓDIGO POL16-NOR34- DIOTE

DEFINICIÓN: Dentro de la Gerencia de Tecnología de Información, se utiliza diversos equipos y software de los cuales su uso y seguridad es restringido o crítico por tal razón se presenta el siguiente listado de cuales son los bienes con estas características para su uso seguridad y control. (Responsable: Gerencia de la GTI y Subgerencia encargada)

TECNOLOGÍA ESPECIALIZADA

- SERVIDORES
- EQUIPO DE REDES DE COMUNICACIÓN Y TRANSMISIÓN DE DATOS
- EQUIPO DONDE SE ELABORAN Y SE IMPRIMEN EL DISEÑO DE PLANOS Y TRABAJOS DENTRO DE LA GTI.
- BASES DE DATOS ORACLE (Seguridad será bajo aplicaciones en los sistemas)

Este listado podrá ser modificado por la adquisición de nueva tecnología en el futuro. Para esto la Gerencia de la GTI en coordinación con la subgerencia encargada de equipo o bien, realizaran una evaluación del equipo nuevo y si cumple con las características se clasificarán como **Tecnología Especializada**.

10.2.2.10.2. Control Uso y Seguridad de Tecnología Especializada

	CENTRO NACIONAL DE REGISTROS	
	NOMBRE: MECANISMOS DE USO,	NSA: 5-02, 5-06
	CONTROL Y SEGURIDAD E TECNOLOGÍA ESPECIALIZADA.	CÓDIGO POL16-NOR34- DMUTE

DEFINICIÓN: Para el control, uso y seguridad la Gerencia en coordinación con sus subgerencia debe establecer mecanismos de control para los bienes que se consideren Tecnología Especializada, los cuales pueden ser los siguientes:

- MECANISMOS DE USO,
- CONTROL Y SEGURIDAD DE TECNOLOGÍA ESPECIALIZADA:

1. Autorización de los usuarios por medio de del Gerente en coordinación con la Subgerencia encargada de la Tecnología especializada para que este tenga acceso a este tipo de Tecnología especializada.
2. Capacitación del personal de parte de la Subgerencia a cargo de la Tecnología especializada
3. Asignación de funciones y responsabilidades de los usuarios que tendrán a su cargo la tecnología especializada.

10.2.2.11. Auditoria Interna

10.2.2.11.1. Instructivo para la Aplicación de Auditoria Interna

	CENTRO NACIONAL DE REGISTROS	
	NOMBRE: INSTRUCTIVO PARA LA APLICACIÓN DE AUDITORIA INTERNA.	NSA: 5-09
		CÓDIGO POL17-NOR38- IAAUI

DEFINICIÓN: En el presente se detallan los pasos para la realización de auditorias internas por medio de la aplicación de un formularios que mas adelante se detalla.

PASOS:

1. La Gerencia definirá la o las persona (as) que realizaran la verificación del cumplimiento de la aplicación de la NSA (Equipo de Auditoria Interna). (Responsable : Gerencia de la GTI)
2. Definir la programación de la aplicación de de la Auditoria interna a las áreas de la GTI (Responsable: Gerencia de la GTI Equipo asignado a realizar la Auditoria interna)
3. Ejecución de la Auditoria Interna por parte del equipo de auditoria interna. (Responsable: Equipo de Auditoria Interna)
4. Revisión de los resultados obtenidos por el Equipo de Auditoria (Responsable: Equipo de Auditoria Interna).
5. Aplicación de correctivos en base a los resultados de la Auditoria Interna.(Responsable: Gerente)

**10.2.2.11.2. Formulario para la Aplicación de la Verificación
del Cumplimiento de las Normas de Sistemas
Automatizados**



**CENTRO NACIONAL DE REGISTROS
GERENCIA DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN – SUBGERENCIA DE**

***FORMULARIO DE APLICACIÓN PARA LA VERIFICACIÓN DE
LAS NORMAS DE SISTEMAS AUTOMATIZADOS DE
LA CORTE DE CUENTA DE LA REPUBLICA***

1. ¿La Gerencia de la GTI elabora un Plan de Organización? SI ☐ NO ☐
 2. ¿La Gerencia de la GTI asegura los sus recursos Informáticos? SI ☐ NO ☐
 3. ¿La Gerencia de la GTI ha establecido una estructura organizativa adecuada para el desempeño de sus operaciones? SI ☐ NO ☐
 4. ¿La Gerencia ha definido adecuadamente las funciones, responsabilidades y autoridad de los puestos dentro de esta? SI ☐ NO ☐
 5. ¿La Subgerencia ha definido una metodología para el Ciclo de Vida de Desarrollo de Sistemas para las aplicaciones que desarrolla? SI ☐ NO ☐
 6. ¿La Subgerencia de Sistemas ha establecido procedimientos para la protección del Ciclo de Vida de Desarrollo de Sistemas? SI ☐ NO ☐
 7. ¿La metodología del Ciclo de Vida de Desarrollo de Sistemas cumple con cada una de estas etapas?
- | | | |
|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Iniciativa del proyecto | SI ☐ | NO ☐ |
| Estudio de factibilidad | SI ☐ | NO ☐ |
| Análisis | SI ☐ | NO ☐ |

Diseño	SI ☐	NO ☐
Desarrollo	SI ☐	NO ☐
Implementación	SI ☐	NO ☐
Operación	SI ☐	NO ☐
Plan de evaluación previo a la implementación	SI ☐	NO ☐
Mantenimiento	SI ☐	NO ☐
8. ¿La Gerencia de la GTI en coordinación con sus Subgerencias capacitan adecuadamente a todo su personal? SI ☐ NO ☐		
9. ¿La GTI ha establecido procedimientos que garanticen que los recursos Informáticos sean utilizados correctamente? SI ☐ NO ☐		
10. ¿La Gerencia en coordinación con sus Subgerencia ha establecido Planes de Contingencia para las operaciones consideradas Críticas? SI ☐ NO ☐		
11. ¿La Gerencia de la GTI ha establecido medidas para evitar el fraude informático dentro de la GTI? SI ☐ NO ☐		
12. ¿La Gerencia de la GTI ha implementado en los sistemas posee y desarrolla huellas de auditoria? SI ☐ NO ☐		
13. ¿La Gerencia ha establecido procedimientos para el control, uso y seguridad de los equipos que s consideran tecnología especializada? SI ☐ NO ☐		
14. ¿Para la Utilización de la Tecnología de Bases de Datos se toma en cuenta la designación de roles y tipos de usuario? SI ☐ NO ☐		
15. ¿Existen política o procedimientos para la administración y control de la RED de comunicación? SI ☐ NO ☐		
16. ¿La Gerencia de la GTI ha establecido normativa y procedimientos para el uso, control y adquisición de microcomputadoras? SI ☐ NO ☐		
17. ¿La Gerencia de la GTI ha establecido normativa y procedimiento para el Uso, seguridad y control recursos Informáticos de acceso restringido? SI ☐ NO ☐		
18. ¿Las adquisiciones de software esta son realizadas bajo la Normativa legal que las ampara? SI ☐ NO ☐		

10.3. Procedimientos y documentación para la Subgerencia de Operaciones de la GTI.

10.3.1. Listado de procedimientos para Subgerencia de Operaciones de la GTI.

PROCEDIMIENTOS DE LA SUBGERENCIA DE OPERACIONES	NSA	POL	NOR
1-Atención al Usuario	5-03	15	28
Unidad de atención al Usuario	5-08		
2-Soporte Software	5-03	15	28
3-Diagnostico de Equipo Menor	5-08	15	28
4-Reparación de Hardware	5-08	09	14
Formulario para solicitar mantenimiento			
5-Revisión de Suministros de Accesorios y Equipo de computo	5-02 5-04 5-13	12	19
6-Creación de cuenta y Conexión a Red de Computo			
7-Salida de Suministros y dispositivos Técnicos			
8-Salida de papelería y Suministros de oficina			
9-Entrada de Equipo, Suministros y Dispositivos Técnicos por Devolución de préstamo			
10-Inventario de papelería, dispositivos y suministros	5-14	08	12 13
11-Adquisición y Control de Licencias de Uso.			

10.3.2. Procedimientos y documentación propuestos para la Subgerencia de Operaciones la GTI

Debido a la Naturaleza del manual y que solo va dirigido a la Gerencia de la GTI y Subgerencia de Sistemas solo se desarrollan aquellos procedimientos que tengan participación directa de estas, tal razón solamente se desarrollan los siguientes procedimiento por medio de la documentación correspondiente.

10.3.2.1. Atención al Usuario

Esta unidad se encuentra ya establecida dentro de la GTI pero tiene algunas limitantes en su operación por tal motivo se presenta a continuación la estructura propuesta para la mejora de esta.

10.3.2.1.1. Definición de Unidad de Atención al Usuario y su Estructura.

	CENTRO NACIONAL DE REGISTROS	
	NOMBRE: UNIDAD DE ATENCIÓN AL USUARIO Y ESTRUCTURA	NSA: 5-04, 5-06
		CÓDIGO: POL15-NOR28-DUAUS

DEFINICIÓN: Con el objetivo de proporcionar una mejor asistencia técnica a todas las dependencias del CNR – GTI que hacen uso de los recursos informáticos, se establece la Unidad de Atención al Usuario que tendrá como principal función recibir las solicitudes para la adquisición de hardware y software, desarrollo o modificación de de aplicaciones, mantenimiento de hardware o software u otros servicios que preste la GTI para el desarrollo de las operaciones de esas áreas. La función principal de esta unidad es buscar los canales adecuados para gestionar la obtención de los recursos que requieran otras entidades del CNR a la GTI.

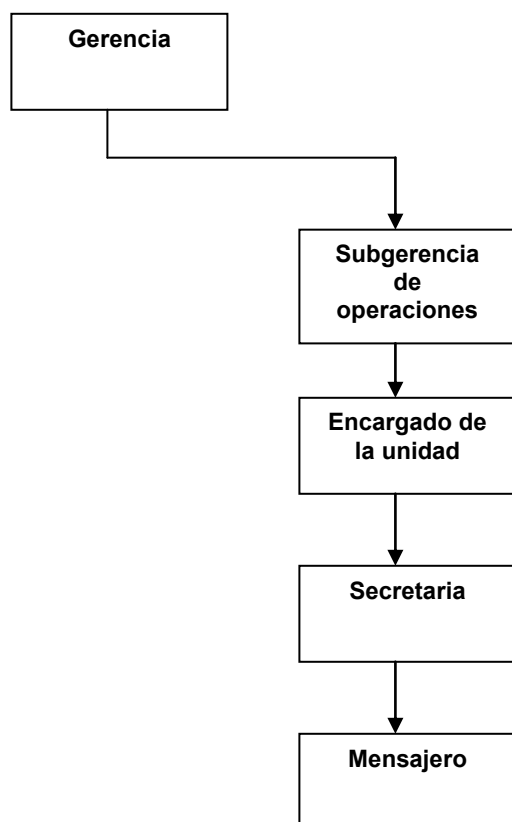
Esta unidad estará bajo responsabilidad de la subgerencia de operaciones del GTI y su estructura será la siguiente (Responsable: Unidad de Atención Al Usuario):

PARTES:

1. Estará coordinada y administrada por una persona encargada, quien velara por el cumplimiento de los objetivos que le dieron origen.
2. La recepción de información estará bajo responsabilidad de una secretaria recepcionista, quien se encargara de recibir las solicitudes vía electrónica, telefónica, radial o escrita, auxiliadas por una computadora personal y equipos de comunicación.

3. Para la distribución de la correspondencia por escrito se empleara a un mensajero de oficios varios quien es responsable de entregar la correspondencia de cada dependencia.
4. El fiel cumplimiento de esta unidad el encargado estará en estrecha comunicación con las Subgerencias que desarrollan los requerimientos solicitados para su monitoreo así como su grado de avances y desarrollo

ORGANIGRAMA DE LA UNIDAD DE ATENCIÓN AL USUARIO



10.3.2.2. Reparación de Hardware Y Diagnostico Menor de Equipo de Computo.(EDGTI)

Estos procedimientos se encuentran desarrollados dentro de la GTI a cargo de la Subgerencia de Operaciones (Ver anexo No.:**10**), pero para complemento de estos se desarrolla un instructivo aplicable a estos procedimientos para su programaron, ejecución así como su aplicación.

10.3.2.2.1. Instructivo y Solicitud para el Mantenimiento y Reparación de Hardware.

	CENTRO NACIONAL DE REGISTROS	
	NOMBRE: INSTRUCTIVO DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE HARDWARE	NSA: 5-05, 5-10, 5-13
		CÓDIGO: POL09-NOR14-IMTTH

DEFINICIÓN: El presente instructivo para mantenimiento preventivo y correctivo de hardware es para que contribuya al funcionamiento efectivo de todo el existente en el GTI, garantizando el normal desempeño de las operaciones y evitando el mal funcionamiento de estos.

PASOS: (Responsable: Subgerencia de Operaciones)

Elaboración del Plan de mantenimiento:

1. Solicitar a las diferentes gerencias lo siguiente:
 - a. Las prioridades de los equipos que utilizan
 - b. Reporte de equipo de asignación crítica
 - c. Reporte de fallas de los equipos
 - d. Lista de asignación de equipos
2. Realizar una programación de actividades, según el grado de fallas reportadas por las Subgerencias, asignado un número correlativo a cada actividad a realizar.
3. Evaluar si la falla de los equipos revisados es solventada en el momento o si amerita traslado al departamento de mantenimiento para la reparación o cambio de piezas.
4. Establecer el periodo en el cual se dará mantenimiento preventivo y limpieza al hardware que incluye:
 - a. Limpieza de monitor, cpu, teclado, Mouse, impresor
5. El mantenimiento será constante, salvo en aquellos casos en que el servicio sea para los equipos denominados críticos. Esta será mas continuo y dependerá del equipo.
6. Realizar pruebas constantes para verificar el buen funcionamiento del hardware
7. En el plan de mantenimiento deben considerarse tres aspectos que son:

- a. Operaciones para reparaciones críticas
- b. Operaciones para reparaciones no críticas
- c. Operaciones de ajustes y configuraciones

Para los planes de se podrá utilizar el siguiente formato para la programación de estos.

	<i>Nombre</i>	<i>Iniciales</i>	<i>Firma</i>	<i>Fecha</i>
<i>Elaboró</i>				/ /
<i>Revisó</i>				/ /
<i>Aprobó</i>				/ /

10.3.2.2.2. Solicitud para el mantenimiento y Reparación de Hardware.

	CENTRO NACIONAL DE REGISTROS	
	NOMBRE: SOLICITUD PARA MANTENIMIENTO DE HARDWARE	NSA: 5-05, 5-10, 5-13
		CÓDIGO: POL09-NOR14-DSMTH



**CENTRO NACIONAL DE REGISTROS
GERENCIA DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN**

SOLICITUD DE MANTENIMIENTO DE HARDWARE

SOLICITUD No.: _____

FECHA: ____/____/____

Gerencia o departamento: _____

Empleado responsable del equipo: _____

Descripción del equipo: _____

Características: _____

Observaciones: _____

Tipo de mantenimiento Solicitado:

Correctivo: _____ Preventivo: _____

f. _____
Empleado

f. _____
Encargado de mantenimiento

Uso exclusivo de encargado de mantenimiento.

Fecha de recibido de solicitud: ____/____/____ Recibió: _____

Fecha que se realizara el mantenimiento de ____/____/____ hasta ____/____/____

Técnico que realizara el mantenimiento: _____

Observaciones _____

10.3.2.3. Adquisición y Control de Licencias de Software

El control uso de licencias es un procedimiento ya desarrollado por la GTI (Ver anexo No.:11). Pero para complementar dicho procedimiento y para efectos de cumplimiento de las **NSA** se presenta la siguiente documentación.

10.3.2.3.1. Instructivo para Solicitar Nuevas Licencias de Software Comercial.

	CENTRO NACIONAL DE REGISTROS	
	NOMBRE: INSTRUCTIVO PARA SOLICITAR NUEVAS LICENCIAS DE COMERCIAL SOFTWARE	NSA: 5-14
		CÓDIGO: POL08-NOR12-ISNSF

DEFINICIÓN; El presente instructivo muestra los pasos a ejecutar para que alguna unidad dentro de la GTI que tenga la necesidad de adquirir nuevas licencias software comerciales para el desempeño de sus operaciones.

PASOS:

1. El usuario identifica la necesidad del software que no esta disponible en la GTI y se hace de conocimiento al Subgerente este le entrega una solicitud de requerimiento de nuevo software (**CÓDIGO: POL08-NOR12-DSNSO**) para que este la llene.(Responsable: Unidad que necesita el nuevo software y subgerente encargado del área)

2. El usuario hace llegar la solicitud al Subgerente para que este la revise y la autoriza por medio de la firma y los demás datos correspondientes y la envía al Gerente para que este también la revise y la autorice. (Responsable el Subgerente encargado del área y Gerente)
3. El Gerente la envía a la Unidad de Adquisición y Contrataciones Institucionales (**UACI**, Unidad externa de la GTI y perteneciente al CNR) para que esta realice todo el proceso de adquisición y envíe al producto a la GTI. (responsable: Gerente e UACI)
4. Al recibir el nuevo software el Sugereente encargado del área realiza la instalación del nuevo software y hace la asignación oficial de los usuarios que tendrán acceso al nuevo software para agregarlo al inventario de programas asignados a usuarios (Responsable: Subgerente encargado del área)
5. Asignar los programas de capacitación del nuevo software a los usuarios que manipularan el nuevo software. (Responsable: Gerente mediante la Subgerencia correspondiente del área)

10.3.2.3.2. Solicitud para Nuevas Licencias de Software Comercial.

	CENTRO NACIONAL DE REGISTROS	
	NOMBRE: SOLICITUD DE REQUERIMIENTO DE NUEVO SOFTWARE COMERCIAL	NSA: 5-14
		CÓDIGO: POL08-NOR12-DSNSO

	CENTRO NACIONAL DE REGISTROS GERENCIA DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN	
	SOLICITUD DE NUEVO SOFTWARE	
No. de solicitud: _____ fecha: ____/____/____		
Nombre del empleado: _____ cargo: _____ Código de empleado: _____ Área que pertenece: _____ Jefe inmediato: _____ Nombre del software que necesita: _____ Versión: _____ Marca del software: _____ Distribuidor: _____ Características: _____ Operaciones que realizara con el software solicitado: _____ Área en la que utilizara el software solicitado: _____ f. _____ f. _____ f. _____		
Empleado	Jefe inmediato	Coordinador de área
Usos exclusivo de subgerencia de sistemas		
Gerente GTI: _____ f. _____ Subgerente de sistemas: _____ f. _____ Fecha y hora de autorización _____ fecha de compra: _____ Persona encargada de la compra: _____ Distribuidor: _____		

10.4. Procedimientos y Documentación para la Subgerencia de Infraestructura de la GTI.

10.4.1. Listado de procedimientos para Subgerencia de Infraestructura de la GTI.

PROCEDIMIENTOS DE LA SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	NSA	POL	NOR
1-Preparación de Servidores	5-10	16	29
2-Respaldo de bases de datos	5-08	12	22
3-Recuperación de bases de datos			
4-Optimización del sistema comunicación y redes	5-03 5-10 5-11	16	29
5-Implementación de mejoras en servidores de redes			
6-Desarrollo de sistemas de comunicación			
7-Reparación fallas internas al sistema de comunicación y redes			
8- Reparación de fallas internas al sistema de comunicación y redes			
9-Reparación de enlaces defectuosos			
10-Reprogramación de Routers			

10.4.2. Procedimientos y Documentación Propuestos para la Subgerencia de Infraestructura de la GTI.

Dada las operaciones que se desarrollan en la Sugerencia de Infraestructura se presenta a continuación documentos que complementa a los procedimientos vinculados a la Gerencia y Subgerencia de Sistemas.

10.4.2.1. Respaldo Y Recuperación De Bases De Datos

El procedimiento de Respaldo y Recuperación de las Bases de Datos semanal y diario ya se ejecuta dentro de la GTI. (Ver anexo No.:12) pero como complemento a esto se presenta el siguiente instructivo que ayudara al buen desempeño de esta operación

10.4.2.1.1. Instructivo Para El Respaldo y Recuperación de las Bases de Datos

	CENTRO NACIONAL DE REGISTROS	
	NOMBRE: INSTRUCTIVO PARA EL	NSA: 5-02, 5-08, 5-11, 5-13
	RESPALDO Y RECUPERACIÓN DE LAS BASES DE DATOS	CÓDIGO: POL12-NOR22-IRRBD

DEFINICIÓN: Este instructivo será utilizado para la ejecución de los respaldos y recuperación de las base de datos existentes, estos respaldos servirán para futuras recuperaciones de esta en caso de pérdida de la información o integridad de esta.

PASOS:

1. Para el respaldo de las bases de datos diarios, se realiza un programación semanal del respaldo que es ejecutada por la Subgerencia de Operaciones en coordinación con la unidad de resguardo y recuperación, estas bases de datos son utilizadas por la Subgerencia de Sistemas para el desarrollo de sus operaciones. (Responsable: Subgerencia de Infraestructura)
2. El respaldo semanal se realiza siguiendo, los pasos descritos en el **Manual de Proceso de Respaldo y Restauración de Datos**, creado por la PNUD (Unidad de Administración de Proyectos). Este documento cuenta con las siguientes partes:

- Programación semanal de respaldo
- Tipos de dispositivos utilizados para el proceso de respaldo
- Tipos de medios utilizados para el proceso de respaldo
- Sistemas de los que se realizan respaldos
- Informe de respaldos

3. Además cuenta con el proceso de restauración de los respaldos, que a su vez muestra la solicitud de restauración de respaldo.

Este último proceso se utiliza también para un posible plan de contingencia.

10.4.2.2. Tecnología Especializada

10.4.2.2.1. Identificación de Tecnología Especializada

	CENTRO NACIONAL DE REGISTROS	
	NOMBRE: IDENTIFICACIÓN DE OPERACIONES DE TECNOLOGÍA ESPECIALIZADA	NSA: 5-10
		CÓDIGO POL16-NOR34- DIOTE

DEFINICIÓN: Dentro de la Gerencia de Tecnología de Información, se utiliza diversos equipos y software de los cuales su uso y seguridad es restringido o crítico por tal razón se presenta el siguiente listado de cuales son los bienes con estas características para su uso seguridad y control. (Responsable: Gerencia de la GTI y Subgerencia encargada)

TECNOLOGÍA ESPECIALIZADA

- **SERVIDORES**

- EQUIPO DE REDES DE COMUNICACIÓN Y TRANSMISIÓN DE DATOS
- EQUIPO DONDE SE ELABORAN Y SE IMPRIMEN EL DISEÑO DE PLANOS Y TRABAJOS DENTRO DE LA GTI.
- BASES DE DATOS ORACLE (Seguridad será bajo aplicaciones en los sistemas)

Este listado podrá ser modificado por la adquisición de nueva tecnología en el futuro. Para esto la Gerencia de la GTI en coordinación con la subgerencia encargada de equipo o bien, realizaran una evaluación del equipo nuevo y si cumple con las características se clasificarán como **Tecnología Especializada**.

10.4.2.2.2. Control Uso y Seguridad de Tecnología Especializada

CENTRO NACIONAL DE REGISTROS		
	NOMBRE: MECANISMOS DE USO, CONTROL Y SEGURIDAD E TECNOLOGÍA ESPECIALIZADA.	NSA: 5-02, 5-06
		CÓDIGO POL16-NOR34- DMUTE

DEFINICIÓN: Para el control, uso y seguridad la Gerencia en coordinación con sus subgerencia debe establecer mecanismos de control para los bienes que se consideren Tecnología Especializada, los cuales pueden ser los siguientes:

- MECANISMOS DE USO

CONTROL

- SEGURIDAD DE TECNOLOGÍA ESPECIALIZADA:
 1. Autorización de los usuarios por medio de del Gerente en coordinación son la Subgerencia encargada de la Tecnología especializada para que este tenga acceso a este tipo de Tecnología especializada.
 2. Capacitación del personal de parte de la Subgerencia a cargo de la Tecnología especializada
 3. Asignación de funciones y responsabilidades de los usuarios que tendrán a su cargo la tecnología especializada.

10.5 Procedimientos Y Documentación Para La Subgerencia De Sistemas

10.5.1 Listado de Procedimientos para la Subgerencia de Sistemas de la GTI

PROCEDIMIENTOS DE LA SUBGERENCIA	NSA	POL	NOR
1- Nueva aplicación o Sistemas	5-04	11	17 18
Metodología de Ciclo de Vida de Desarrollo de Sistemas			
Instructivo Metodológico del Ciclo de Vida de Desarrollo de Sistemas			
Instructivo Documentación de Ciclo de Vida de Desarrollo de Sistemas			
Control para aplicación de Huellas de Auditoria	5-09	17	38
2- Creación o Modificación de programa o reporte	5-04	11	17 18
Instructivo Metodología Ciclo de Vida de Desarrollo de Sistemas			
Instructivo Documentación de Ciclo de Vida de Desarrollo de Sistemas			
Mecanismos de Control de Programa Instalados a Usuarios	5-02	08	30
Mecanismos de Control de Versiones			
Control para aplicación de huellas de Auditoria	5-09	17	38
3- Elaboración de Manuales de Usuarios de Sistemas	5-03 5-04	04	07
4-Elaboración de Manuales de Usuarios de Sistemas	5-03 5-04	04	07
Instructivo para Elaboración y Modificación de Manuales			
5-Instalación y Configuración de Bases de Datos Relacionales.	5-11	12	19
Instructivo para la Autorización de Roles y tipos de usuario			

Confidencialidad de Clave (Norma)			
6-Instalación y Configuración de Servidores de Aplicación Web.	5-10	16	29
Mecanismos de Control y Seguridad de áreas críticas			
Control uso y seguridad de Tecnología especializada			
7-Mantenimiento de Objetos de Bases de Datos	5-11	12	19
Instructivo para la autorización y tipos de usuarios de Bases de Datos			
8-Mantenimiento Preventivo de Bases de Datos	5-11	12	19
Instructivo para la autorización y tipos de usuarios de Bases de Datos			
9-Mantenimiento correctivo de Bases de Datos	5-11	12	19
Instructivo para la autorización y tipos de usuarios de Bases de Datos			
Planes de Contingencia	5-06	10	15
Identificación de Operaciones Críticas			

10.5.2 Instructivos, Documentos y Procedimientos Propuestos Para Subgerencia de Sistemas

10.5.2.1 Nueva Aplicación de Sistema

La elaboración de Nuevas Aplicaciones de Sistema en la GTI se desarrolla de acuerdo a procedimientos ya existentes, El cual para el cumplimiento de las NSA se complementa con la siguiente documentación. (Ver anexo No.:13)

10.5.2.1.1 Metodología del Ciclo de Vida del Desarrollo de Sistema.

	CENTRO NACIONAL DE REGISTROS	
	NOMBRE: METODOLOGÍA DEL CICLO	NSA5-04
	DE VIDA DE DESARROLLO DE SISTEMA	CÓDIGO: POL11-NOR17-DMCVD

Definición: La presente Metodología del Ciclo de Vida de Desarrollo de Sistema muestra las etapas a ejecutar cuando se desarrollen nuevas aplicaciones en la GTI y así asegurar el correcto desarrollo de estas.

ETAPAS:

1. ESTRATEGIAS

Estudio Estratégico

Formalización del Requerimiento

Recolección de Información

Formulación Modelo de la Aplicación

2. ANÁLISIS

Investigar requerimientos detallados

Definir estrategias de transición inicial

Realizar análisis detallado

Definir requerimiento de respaldo y recuperación

Definir configuración de hardware

Aprobación resultado del análisis

Presentación resultado del análisis

3. DISEÑO

Diseño aplicación

Producir diseño de comunicación y red

Diseñar y construir base de datos

Complementar estrategias de transición

Diseñar plan de prueba

Aprobación diseño

Presentación diseño

4. CONSTRUCCIÓN

Definir plan de elaboración de programas detallados

Preparar, realizar y revisar pruebas del sistema

Elaborar y Documentar programas

Corregir programas

Presentación de programas

Aprobación preliminar de programas

5. DOCUMENTACIÓN

Elaborar documentación técnica

Elaborar guía de usuario

Presentación de documentación

Aceptación de documentación

6. TRANSICIÓN

Preparar capacitación para usuarios

Capacitación a usuarios

Ajustar programas y documentación

Presentación y aceptación oficial de la Aplicación

Preparar implementación

Implementar y proveer soporte el arranque

7. PRODUCCIÓN

Proveer soporte a usuario de acuerdo a la estrategia de soporte

Supervisar el desempeño y rendimiento

Ajustar programas de acuerdo a la estrategia de actualización de programación

Ajustar documentación

8. MECANISMOS DE CONTROL

Aplicación de Huellas de Auditoria

9. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

10.5.2.1.2 Instructivo Metodológico del Ciclo de Vida del Desarrollo de Sistemas

	CENTRO NACIONAL DE REGISTROS	
	NOMBRE: INSTRUCTIVO	NSA5-14
	METODOLÓGICO DEL CICLO DE VIDA DE DESARROLLO DE SISTEMAS	CÓDIGO: POL11-NOR17-IMCVD

DEFINICIÓN: Para la modificación, creación de programas o reportes, estos se desarrollan de acuerdo a metodología ya establecida por las Subgerencia de Sistemas de la GTI. Y comprende los pasos siguientes:

1. Llenar solicitud de requerimiento, especificando el tipo de servicio deseado (creación, modificación, programa o reporte). Dirigido a la Subgerencia de Sistemas.
2. La Subgerencia de Sistemas recibe y evalúa el requerimiento solicitado y asigna al programador que llevara acabo dicho procedimiento.
3. El programador convoca una reunión con los usuarios solicitantes para afinar detalles y dar seguimiento al desarrollo del procedimiento solicitado.

4. Si el procedimiento no cumple con los requerimientos necesarios para su desarrollo, la solicitud es enviada a la Subgerencia para su evaluación.
5. Pero en caso de que todo se encuentre bien, el programador procede a llevar acabo el requerimiento.
6. Terminado el procedimiento se evalúan los resultados por parte de la Subgerencia de Sistemas y dar seguimiento para posibles cambios, así mismo notifica a la entidad solicitante que el requerimiento se ha cumplido.

10.5.2.1.3 Instructivo de Documentación del Ciclo de Vida de Desarrollo de Sistemas

	CENTRO NACIONAL DE REGISTROS	
	NOMBRE: INSTRUCTIVO	NSA5-04
	DOCUMENTACIÓN DEL CICLO DE VIDA DE DESARROLLO DE SISTEMAS	CÓDIGO: POL11-NOR18-IDCVD

DEFINICIÓN: Es el establecimiento de la recopilación de toda la información producida en la etapas del Ciclo de Vida de Desarrollo de Sistemas, esta debe ser almacena para futuras consultas o verificación de la modificaciones.

PASOS:

1. Toda La documentación será almacenada en un subdirectorio llamado **“documentación”** que ya existe en el servidor administrativo (CTI-ADM) de uso exclusivo de la Subgerencia de Sistemas.
2. Por cada aplicación deberá existir un subdirectorio que identifiquen llamados **“técnicos”** y **“usuario”** en el primero se almacenara toda la información relacionada al desarrollo de sistemas y el segundo los diferentes usuarios que tiene acceso al sistema.
3. Cada nombre de archivo contendrá el siguiente formato:
DES + Nombre de aplicación +extensión
4. con el objeto de evitar perdidas en este tipo archivos se mantearan centralizados el almacenamiento y el respaldo se hará diariamente de acuerdo al procesamiento general de respaldo.

10.5.2.1.4 Control para la aplicación de Huellas de Auditoria

	CENTRO NACIONAL DE REGISTROS	
	NOMBRE: CONTROL PARA LA APLICACIÓN DE HUELLAS DE AUDITORIA	NSA5-14
		CÓDIGO: POL17-NOR38-DCAHA

DEFINICIÓN: Es el cumplimiento de lo establecido en las NSA de la Corte de Cuentas de la República y cualquier otro requerimiento legal, a que se sometan los sistemas elaborador por la Subgerencia de Sistemas. Para la aplicación de Huellas de Auditoria la Subgerencia de Sistemas debe considerar que en cada desarrollo de sistemas nuevos se incorporen los procedimientos necesarios para la ejecución de esta.

Pasos: (RESPONSABLE: SUBGERENTES DE SISTEMAS)

1. El Subgerente de Sistema asigna a los diseñadores que apliquen la implementación de huellas de auditoria en la etapa de diseño, antes de desarrollar los nuevos sistemas, dando los lineamientos necesarios.
(Responsable: Diseñadores)
2. Los diseñadores contemplan el requerimiento verificando que se cumpla con la normativa legal y luego pasan toda la información a los programadores para su ejecución. (Responsables: Programadores)
3. Los programadores reciben la información y evalúan cada una de las aplicaciones en donde se desarrollara cada una de estas y las ejecutan.
(Responsable: Programadores)

4. Al final los diseñadores supervisan los resultados y dan el visto bueno, pasando la información a la Subgerencia de Sistemas para su aprobación. (Responsable: Diseñadores)

5. El Subgerente de Sistemas, recibe, revisa y evalúa los resultados, si estos son aceptables se aprueban, sino se remiten nuevamente a los diseñadores con las respectivas observaciones para su corrección. (Responsable: Subgerencia de Sistemas).

10.5.2.2 Creación o Modificación de Programas y Reportes

Para la Creación o modificación de los Programas y Reportes se procede de acuerdo a los pasos ya establecidos por la Subgerencia de Sistemas (Ver Anexo No: **14**)

10.5.2.2.1 Instructivo Metodológico del Ciclo de Vida del Desarrollo de Sistemas

	CENTRO NACIONAL DE REGISTROS	
	NOMBRE: INSTRUCTIVO	NSA5-14
	METODOLÓGICO DEL CICLO DE VIDA DE DESARROLLO DE SISTEMAS	CÓDIGO: POL11-NOR17-IMCVD

DEFINICIÓN: Para la modificación, creación de programas o reportes, estos se desarrollan de acuerdo a metodología ya establecida por las Subgerencia de Sistemas de la GTI. Y comprende los pasos siguientes:

1. Llenar solicitud de requerimiento, especificando el tipo de servicio deseado (creación, modificación, programa o reporte). Dirigido a la Subgerencia de Sistemas.
2. La Subgerencia de Sistemas recibe y evalúa el requerimiento solicitado y asigna al programador que llevara acabo dicho procedimiento.
3. El programador convoca una reunión con los usuarios solicitantes para afinar detalles y dar seguimiento al desarrollo del procedimiento solicitado.
4. Si el procedimiento no cumple con los requerimientos necesarios para su desarrollo, la solicitud es enviada a la Subgerencia para su evaluación.
5. Pero en caso de que todo se encuentre bien, el programador procede a llevar acabo el requerimiento.
6. Terminado el procedimiento se evalúan los resultados por parte de la Subgerencia de Sistemas y dar seguimiento para posibles cambios, así mismo notifica a la entidad solicitante que el requerimiento se ha cumplido.

10.5.2.2.2 Instructivo de Documentación del Ciclo de Vida de Desarrollo de Sistemas

	CENTRO NACIONAL DE REGISTROS	
	NOMBRE: INSTRUCTIVO	NSA5-04
	DOCUMENTACIÓN DEL CICLO DE VIDA DE DESARROLLO DE SISTEMAS	CÓDIGO: POL11-NOR18-IDCVD

DEFINICIÓN: Es el establecimiento de la recopilación de toda la información producida en la etapas del Ciclo de Vida de Desarrollo de Sistemas, esta debe ser almacena para futuras consultas o verificación de la modificaciones.

PASOS:

1. Toda La documentación será almacenada en un subdirectorío llamado “**documentación**” que ya existe en el servidor administrativo (CTI-ADM) de uso exclusivo de la Subgerencia de Sistemas.
2. Por cada aplicación deberá existir un subdirectorío que identifiquen llamados “**técnicos**” y “**usuario**” en el primero se almacenara toda la información relacionada al desarrollo de sistemas y el segundo los diferentes usuarios que tiene acceso al sistema.
3. Cada nombre de archivo contendrá el siguiente formato: DES + Nombre de aplicación +extensión

4. Con el objeto de evitar perdidas en este tipo archivos se mantearan centralizados el almacenamiento y el respaldo se hará diariamente de acuerdo al procesamiento general de respaldo.

10.5.2.2.3 Mecanismos de Control de Programas Instalados a Usuarios.

	CENTRO NACIONAL DE REGISTROS	
	NOMBRE: MECANISMOS DE CONTROL DE PROGRAMAS INSTALADOS A USUARIOS	NSA5-02
		CÓDIGO: POL08-NOR30-DMCPI

DEFINICIÓN: Son las herramientas utilizadas por la Subgerencia de Sistemas para controlar y dar seguimiento a la instalación de programas a cada uno de de los usuarios de las terminales para controlar su y evitar otras instalaciones ajenas a las realizadas para el desempeño de sus operaciones.

Pasos:

1. Para la realización de un adecuado control de programas asignados a usuarios se utilizara este formato de inventario que se presenta a continuación. (Responsable Subgerencia de Sistemas)

Código de Usuario	Nombre del usuario	Asignación de programas	Observaciones
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX

2. La verificación de programas se realizara de acuerdo al inventario realizado durante un periodo no mayor de treinta días.

10.5.2.2.4 Mecanismos de Control de Versiones

	CENTRO NACIONAL DE REGISTROS	
	NOMBRE: MECANISMO DE CONTROL DE VERSIÓN	NSA5-02
		CÓDIGO: POL08-NOR30-DMCDV

DEFINICIÓN: Para los mecanismos de control de versiones, se establece herramientas que faciliten controlar las diferentes modificaciones realizadas a los sistemas creados, ya que estos debido a la aplicación que representan tienden a sufrir cambios lo que genera una nueva versión por cada modificación que estos sufran, partiendo a la instalación original desde su creación.

PASOS:

1. Para el almacenamiento de la aplicación a modificada se creara una carpeta en el servidor administrativo (CTI-ADM) con el nombre de **APLIMODI**, donde se almacenaran todas las aplicaciones que se modifiquen, dentro de esta carpeta se crearan las otras carpetas con el nombre de las diferentes aplicaciones que se modifiquen. (Responsable: Diseñadores)

Ej.

cti-adm\aplimodi

2. Dentro de las carpetas de cada aplicación modificada se almacenaran como archivo comprimido con formato **WINZIP**, además de un archivo de texto describiendo los siguientes aspectos:

- Nombre de la aplicación que se modifica
- Código de la aplicación
- Fecha de la modificación
- Quien realiza el respaldo de la aplicación
- Quien realiza la modificación
- Motivo de la modificación

3. Partes de la aplicación que se modificaran (campo, Codificación y otro)
(Responsable: Diseñadores)

4. Cuando se realice una modificación a una aplicación esta deberá ser respalda antes de realizarla por la persona encargada de los respaldos.
(Responsable: Programadores)

5. La aplicación respalda deberá ser codifica de manera que identifique su actualización. (Responsable: Programadores)

6. Para efecto de almacenamiento solo se permitirán el respaldo de **DOS** versiones como máximo de cada aplicación modificada. Este back up servirá para una revisión futura o para una recuperación por daños a los sistemas originales. (Responsable: Subgerencia de Sistemas)

10.5.2.2.5 Control para la aplicación de Huellas de Auditoria

	CENTRO NACIONAL DE REGISTROS	
	NOMBRE: CONTROL PARA LA APLICACIÓN DE HUELLAS DE AUDITORIA	NSA5-14
		CÓDIGO: POL17-NOR38-DCAHA

DEFINICIÓN: Es el cumplimiento de lo establecido en las NSA de la Corte de Cuentas de la República y cualquier otro requerimiento legal, a que se sometan los sistemas elaborador por la Subgerencia de Sistemas. Para la aplicación de Huellas de Auditoria la Subgerencia de Sistemas debe considerar que en cada desarrollo de sistemas nuevos se incorporen los procedimientos necesarios para la ejecución de esta.

Pasos: (RESPONSABLE: SUBGERENTES DE SISTEMAS)

1. El Subgerente de Sistema asigna a los diseñadores que apliquen la implementación de huellas de auditoria en la etapa de diseño, antes de desarrollar los nuevos sistemas, dando los lineamientos necesarios.
(Responsable: Diseñadores)
2. Los diseñadores contemplan el requerimiento verificando que se cumpla con la normativa legal y luego pasan toda la información a los programadores para su ejecución. (Responsables: Programadores)
3. Los programadores reciben la información y evalúan cada una de las aplicaciones en donde se desarrollara cada una de estas y las ejecutan.
(Responsable: Programadores)
4. Al final los diseñadores supervisan los resultados y dan el visto bueno, pasando la información a la Subgerencia de Sistemas para su aprobación. (Responsable: Diseñadores)
5. El Subgerente de Sistemas, recibe, revisa y evalúa los resultados, si estos son aceptables se aprueban, sino se remiten nuevamente a los diseñadores con las respectivas observaciones para su corrección.
(Responsable: Subgerencia de Sistemas).

10.5.2.3 Elaboración de Manuales de Usuario de Sistemas

Para la elaboración de Manuales de Usuarios de Sistemas, se desarrolla de acuerdo a procedimientos ya existentes en la GTI Ver anexo No.:**15**). Por tal razón se presenta a continuación un instructivo que contiene los pasos a seguir para desarrollar estos manuales.

10.5.2.3.1 Instructivo para la Elaboración y Modificación de Manuales de Usuario de Sistemas.

	CENTRO NACIONAL DE REGISTROS	
	NOMBRE: INSTRUCTIVO PARA ELABORACIÓN Y MODIFICACIÓN DE MANUALES DE USUARIO DE SISTEMAS	NSA: 5-02, 5-03
		CÓDIGO: POL05-NOR08-IEMUS

DEFINICIÓN: Este muestra los diferentes pasos a seguir para la creación o modificación de manuales de usuario de sistemas (Responsable: Subgerencia de Sistemas)

PASOS:

1. Determinar el tipo de información que contendrá el manual y para que se utilizara

2. Determinar los requerimientos y temas del manual
3. Determinar a las unidades al que va dirigido el manual
4. Se elaboran estándares de procedimientos
5. Realizar levantamiento de procedimientos u otros temas del manual
6. Redactar un borrador del manual
7. Se proporciona el manual propuesto a la unidad destino y se esperan las observaciones pertinentes para su modificación
8. Se realizan las modificaciones y se devuelve ya corregido a la unidad destino
9. Después del visto bueno de la unidad destino se lleva a revisión por parte de la Subgerencia de la unidad destino.
10. Después del visto bueno de la Subgerencia de la unidad destino se aprueba por la Gerencia y se envía a la Unidad de Desarrollo de Procesos y Normativas

10.5.2.4 Instalación y configuración de Bases de Datos Relacionales

La instalación y configuración de las Bases de Datos Relacionales, se desarrollan de acuerdo al procedimiento ya existente (Ver anexo No.:16), creado por la Subgerencia de Sistemas. A continuación se presenta un instructivo que contiene los pasos a seguir para la incorporación de los roles y tipos de usuarios.

10.5.2.4.1 Instructivo para la Autorización de Roles y Tipos de Usuarios

	CENTRO NACIONAL DE REGISTROS	
	NOMBRE: INSTRUCTIVO PARA LA AUTORIZACIÓN DE ROLES Y TIPOS DE USUARIOS	NSA: 5-11
		CÓDIGO: POL12-NOR19-IARTU

DEFINICIÓN: Muestra los pasos a seguir para la Autorización de roles y tipos de usuarios de las bases de datos (Responsable: Subgerencia de Sistemas y Administración de Bases de Datos)

Él presente instructivo se utilizara, en aquellas ocasiones en que las entidades que forman el CNR requieran cambios en la estructura de las bases de datos, para desarrollo de las actividades.

Para la ejecución de este, será necesaria la utilización de una solicitud por escrito por parte de la entidad solicitante, dirigida a la Subgerencia de Sistemas, en donde se especificará los servicios que requieran.

Pasos:

1. Llenar solicitud especificando los servicios por parte de la entidad, dirigida a la Subgerencia de Sistemas.
2. Subgerencia de Sistemas recibe y revisa solicitud de la entidad y solicita autorización a la Gerencia de la GTI.
3. La Gerencia autoriza la solicitud y la remite a la Subgerencia para su ejecución.
4. Subgerencia de Sistemas remite solicitud autorizada al Administrador de la Bases de Datos para que se desarrolle la modificación de roles y tipos de usuario.
5. El Administrador de base de Datos, recibe la autorización para el desarrollo del cambio, no antes de realizar los análisis respectivos e informa a la Subgerencia de la modificación realizada.

10.5.2.5 Instalación y configuración de Servidores de Aplicación Web

Para la instalación y configuración de los Servidores de Aplicación Web, se desarrolla de acuerdo al procedimiento, creado por la Subgerencia de Sistemas (Ver anexo No. 17). En este se detallan cada paso a seguir, así como también los mecanismos de control y seguridad, uso y seguridad de tecnología especializada para el cumplimiento de las NSA y otros estándares legales.

10.5.2.5.1 Mecanismos de Control y Seguridad de áreas Críticas

	CENTRO NACIONAL DE REGISTROS	
	NOMBRE: MECANISMOS DE CONTROL Y SEGURIDAD DE ÁREAS CRÍTICAS	NSA: 5-10
		CÓDIGO POL16-NOR29- DMCAC

DEFINICIÓN: Dentro de la Gerencia de Tecnología de Información, se utiliza diversos equipos y software de los cuales su uso y seguridad es restringido o crítico por tal razón, la Gerencia debe de actualizar un listado de cuales son los

bienes con estas características para su uso seguridad y control.(Responsables: La Gerencia y la Subgerencia del área responsable).

ÁREAS CON ACCESO RESTRINGIDO:

- Cuarto de Servidores
- Área de Redes y de Comunicación y Transmisión de Datos
- Bitácora de Usuarios que accedan a las áreas árticas.
- Equipo donde se elaboran y se imprimen el diseño de planos y trabajos dentro de la GTI.
- Bases de Datos ORACLE (Seguridad será bajo aplicaciones en los Sistemas)

Y otras áreas que se establecen según el tipo de Hardware y Software utilizado, para esto realizara una evaluación del grado de seguridad que ameritan y si cumple con las características establecidas se considerarán **Acceso Restringido**

10.5.2.5.2 Control Uso y Seguridad de Tecnología Especializa

CENTRO NACIONAL DE REGISTROS		
	NOMBRE: CONTROL USO Y	NSA: 5-02, 5-06
	SEGURIDAD DE TECNOLOGÍA	CÓDIGO
	ESPECIALIZADA	POL15-NOR11- IMCTE

DEFINICIÓN: Para el control, uso y seguridad de tecnología especializada, la Gerencia en coordinación con las Subgerencias deben establecer mecanismos de control para los bienes que se considere Tecnología Especializada los cuales pueden ser los siguientes:

(Responsable: La Gerencia y Subgerencias)

Pasos o mecanismos de uso, control y seguridad de tecnología especializada:

1. Autorización de los usuarios por medio del Gerente en coordinación con la Subgerencia encargada de la Tecnología especializada para que este tenga acceso a este tipo de Tecnología especializada.
2. Capacitación del personal de parte de la Subgerencia a cargo de la Tecnología especializada
3. Asignación de funciones y responsabilidades de los usuarios que tendrán a su cargo la tecnología especializada.
4. Bitácora de Usuarios que accedan a las áreas árticas.

10.5.2.6 Mantenimiento de Objetos de Bases de Datos

Para el mantenimiento relacionado con los objetos de las bases de datos, se siguen ciertos procedimientos ya establecidos, los cuales han sido creados por la Subgerencia de Sistemas con el aval de la Gerencia,(Ver anexo No.: **18**) El cual se complementa con el instructivo en el numeral 10.5.2.4.1

10.5.2.7 Mantenimiento Preventivo de las Bases de Datos

Las Bases de Datos es donde se almacenan la información que utiliza el CNR para el desempeño de sus operaciones para el mantenimiento preventivo y así poder detectar cualquier anomalía en el funcionamiento de estas y poder prevenir antes de que se produzca cualquier daño físico y lógico de estas, que ponga en peligro el funcionamiento de la institución (ver anexo No.: **19**). Así mismo se aplica el instructivo del numeral 10.5.2.4.1

10.5.2.8 Mantenimiento Correctivo de las Bases de Datos

Los pasos descritos para la ejecución de este procedimiento, parten en los desarrollados por la Subgerencia de Sistemas (Ver anexo No.: **20**) pero para el aseguramiento de las Bases de Datos se aplicará el instructivo para la Autorización de Roles del literal 10.5.2.4.1 de este documento

10.5.2.9 Planes de Contingencia

10.5.2.9.1 Identificación de Operaciones Críticas

	CENTRO NACIONAL DE REGISTROS	
	NOMBRE: IDENTIFICACIÓN DE OPERACIONES CRÍTICAS Y PLAN DE CONTINGENCIA	NSA: 5-02, 5-06
		CÓDIGO: POL10-NOR15- IOPCR

DEFINICIÓN: Se establece como área crítica la administración de las bases de datos, por ser un área fundamental de almacenamiento de la información vital para el CNR en desarrollo de sus operaciones como entidad pública de registro, esta información considerada de mayor valor para la Institución; por consiguiente se establece un plan de contingencia para salvaguardar dicha información, actualmente existe un procedimiento establecido del mantenimiento de las bases de datos, como el respaldo y recuperación de la información en caso de cualquier eventualidad que perjudique la continuidad de las operaciones.

El plan de contingencia debe ser actualizado de acuerdo a las exigencias y anomalías detectadas en todo el proceso, como también la consideración del cambio de la tecnología; es responsabilidad de la Subgerencia de Sistemas

mantener activo los procedimientos para en caso de emergencia de pérdida de información, valerse de toda la tecnología disponible a su alcance para la restauración de la información en caso de cualquier daño físico y lógico a la estructura de las bases de datos.

PARTES DE LA ESTRUCTURA DEL PLAN DE CONTINGENCIA

El plan de contingencia debe cubrir las siguientes actividades que se consideran fundamentales para su elaboración:

1. Identificación y fortalecimiento de los procesos considerados críticos.

Para el caso de la subgerencia de sistemas se consideran lo que es la administración de las bases de datos, respaldo y recuperación de estas.

2. Análisis de los procesos críticos identificados

3. Priorización de procesos y definición del personal que declara la contingencia.

4. Definición de alcance para ser cubiertos durante la contingencia

5. Diseño del plan estratégico (alternativas de prestación de servicios)

6. Elaboración de los componentes del plan (hardware, software, capacitación, etc.)
7. Prueba del plan estratégico
8. Publicación oficial

El plan de contingencia, debe contener instrucciones a seguir en caso de que se presente la contingencia. Es importante resaltar quién declara la contingencia, como se comunica y como se declara el restablecimiento de los servicios (fin de la contingencia). De igual manera debe incluir los pasos necesarios para poner las actividades de contingencia, con el detalle necesario para que no haya dudas durante su ejecución.

Se deben considerar la relación de toda la información de soporte que se utilizó para la elaboración del plan de contingencia. Se deben incluir los análisis de los procesos críticos, actividades que no se podrían cubrir, las decisiones sobre qué y qué no se incluirán dentro del proceso de contingencia y en general todo el análisis efectuado para cada uno de los elementos críticos, las alternativas y las decisiones implantadas.

Para el procedimiento de actualización, el plan de contingencia es considerado volátil, en especial con el cambio de tecnología y debido a esto deberá ser la actualización deberá ser constante, los múltiples procesos que son totalmente dependientes de la tecnología. Es importante establecer un proceso y procedimiento de actualización establecido en tiempos, considerando sobre todo los procesos críticos que permitan detectar un cambio en el mismo y se analice el impacto sobre el plan de contingencia. El alcance y la metodología del plan de contingencia en su ejecución, considera las etapas siguientes:

1. Identificación de prioridad de los procesos y recursos vitales, (situación actual)
2. Análisis de riesgo e impacto, recomendación de protección
3. Estrategia y alternativa de recuperación
4. Equipo humano de recuperación, funciones y acciones de recuperación
5. Guías y ejecución del plan de contingencia.
6. Elaboración de reportes de los resultados de la contingencia.
7. Presentación ejecutiva de los resultados de la contingencia.

CONCLUSIÓN

Que la GTI carecía de la documentación de la Políticas, Normas y de algunos procedimientos dentro de la gestión de los recursos Informáticos por parte de la Gerencia encontrando que muchos de estos solo se aplicaban de hecho.

La Subgerencia de Sistemas tiene sus procedimientos pero algunos incompletos por actualización o modificaciones a estos.

Debido a las deficiencias encontradas anteriormente concluimos que la aplicación de este Manual contribuirá a la adecuada gestión de los recursos informáticos, a su protección y cumplimiento de las NSA

RECOMENDACIÓN

Que se implante presente Manual de Procedimiento para la eficaz realización de los procedimientos que se ejecutan en la GTI

Que se cumplan con todos los procedimientos mostrados en el Manual para la seguridad mínima de los recursos informáticos así como la adecuada gestión de estos.

Que se evalúen los procedimientos así como su ejecución logrando con esto el cumplimiento de la NSA de la Corte de Cuentas de la Republica.

Que el contenido de este Manual sea instalado dentro de la Intranet de la GTI o otro medio de comunicación, para que sea mas factible su aplicación y cumplimiento de las NSA.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Administración: Ciencia que tiene por objeto de estudio a las organizaciones, la cual se fundamenta en la armonía de los esfuerzos individuales, orientados, hacia la consecución de las metas del grupo, mediante la coordinación, permite establecer la universalidad, especificidad, unidad temporal y jerarquía, las cuales permiten interrelacionar los aspectos internos y externos de la organización para la consecución de sus objetivos

Base de Datos: Conjunto de archivos interrelacionados que es creado y manejado por un sistema de gestión o de administración de bases de datos (DBMS).

Datos: Son la base de los datos propiamente dicho. Una base datos se constituye por datos almacenados y utilizados por los sistemas de una organización en particular.

Diseño de Sistemas: Es el proceso de planificar, reemplazar o completar un sistema organizacional existente.

Hardware: Son todos aquellos componentes físicos, tangibles y permanentes de una computadora o de un sistema de procesamiento de datos.

Información: Conjunto de datos que esta presente en todos los niveles de la organización, permite conformar previa depuración de los mismos, el análisis de situación que conlleva a la toma de decisiones.

Páginas Web: Sitios o espacios para darse a conocer en la red mundial Internet

Plan de Contingencia: Es un documento de carácter confidencial que describe los procedimientos que debe seguir la oficina de servicios de información para actuar en caso de una emergencia que interrumpa la operatividad del sistema de computo.

Procedimiento: Figura del Derecho procesal que define la serie de trámites que se ejecutan o cumplen en cada una de las fases de un proceso.

Proceso: Conjunto de fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial

Sistema: Conjunto de componentes que interactúan entre sí para lograr un objetivo común.

Sistema de información: Esta constituido por los métodos y procedimientos establecidos para registrar, procesar, resumir e informar sobre las operaciones de una entidad. La calidad de la información que brinda el sistema afecta la capacidad de la gerencia para adoptar decisiones adecuadas que permitan controlar las actividades de la entidad.

Sistema Mecanizado: Programas y bases de datos que interrelacionadas entre sí logran el objetivo para el cual fueron creados, facilitando las tareas dentro de la empresa.

Software: Es el conjunto de programas utilizados en computadoras junto con la documentación asociada a esta o a los programas tales como: manuales, diagramas, instrucciones de funcionamiento, etc.

Usuarios: Son los que acceden a la base de datos por medio de una aplicación

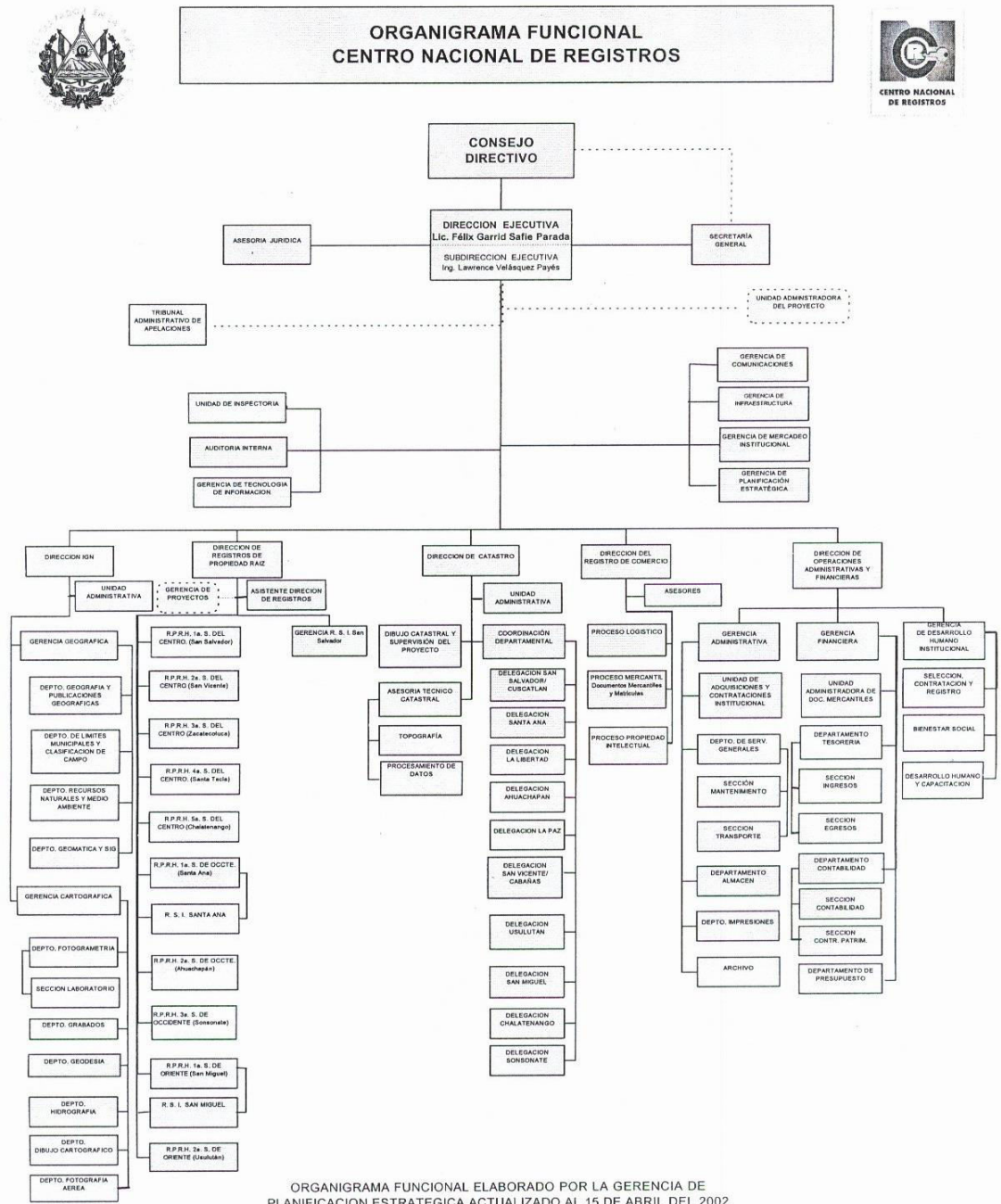
BIBLIOGRAFÍA

- Yourdon, Edward. Análisis Estructurado Moderno. Prentice-Hall Hisp. México DF. 1993. Pág. 99.
- Presuman, Roger S. Ingeniería del Software. 4ª. ed. McGraw-Hill. México, D.F., 1998. Pág.83.
- Cohen, David. Sistema de Información para Toma de Decisiones. 2ª. ed. McGraw-Hill. México, D.F., 1993. Pág. 44.
- Senn, Jamens A. Análisis y Diseño de Sistemas de Información. 2ª. ed. McGraw-Hill. México, D.F., 1994. Pág. 33.
- J. W. Cook, G. M Winkle. Auditoria. 3ra. Ed. McGraw-Hill. México, D.F., 1994. Pág. 5.
- Cashin, James A., Deuwirth, Paul D: y Levy, Jhon F. Enciclopedia de Auditoría. Grupo Océano. España. 1998. Pág. 4-78.
- Corte de Cuentas de la Republica. Normas Técnicas de Control Interno. Corte de Cuentas de la Republica. El Salvador, San Salvador, 2000. Pág.38-43.
- Rothery, Brian. Normas en la Industria de los Servicios ISO 9000 Y 14000. 2da.ed. Panorama. México, D.F., 1998. Pág. 97.
- Hernández Sampieri, Roberto y Pilar Baptista, Lucio. Metodología de la Investigación. 2da. ed. McGraw-Hill. México, D.F., 1998. Pág. 183-228

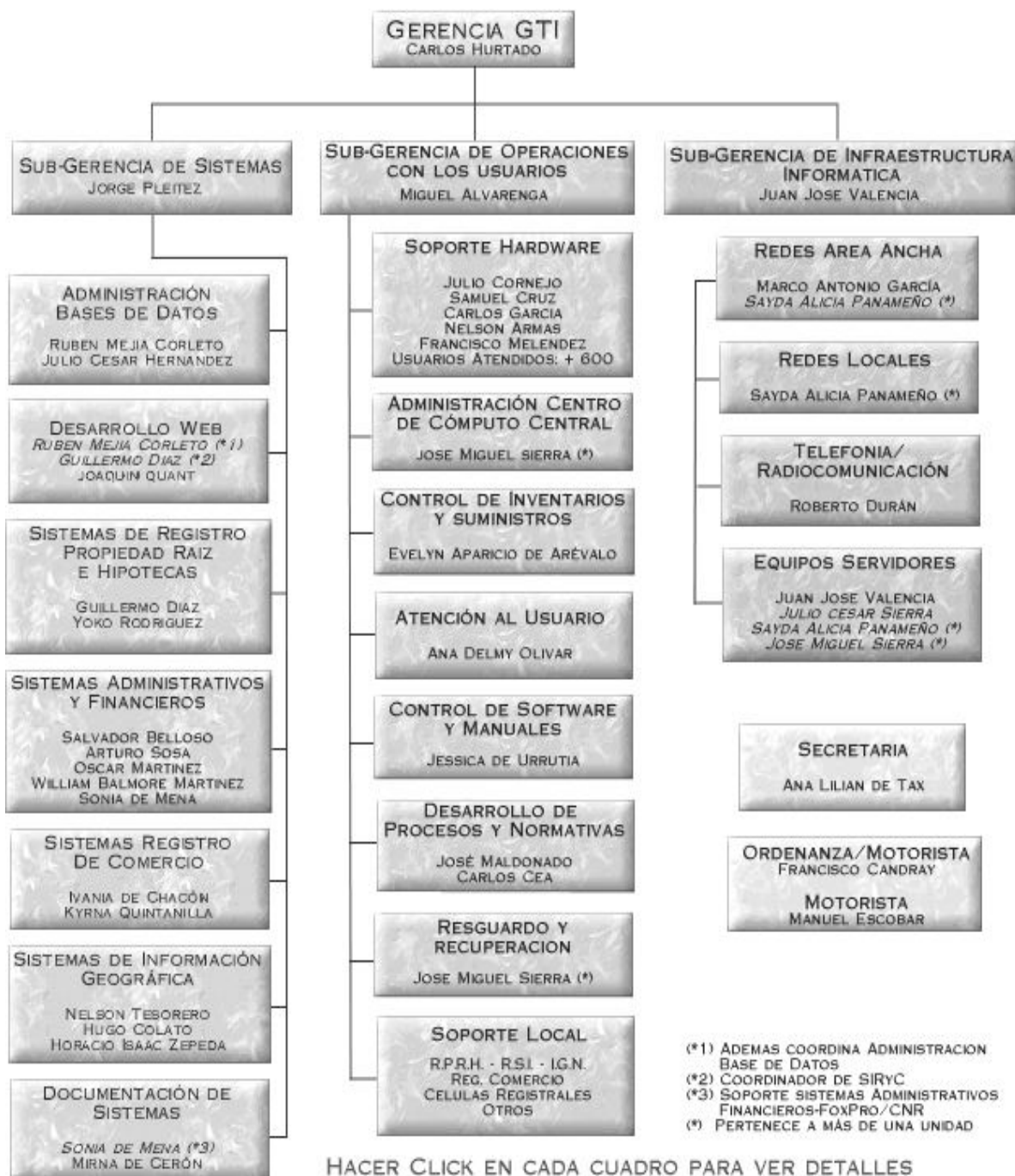
BIBLIOGRAFÍA

- Yourdon, Edward. Análisis Estructurado Moderno. Prentice-Hall Hisp. México DF. 1993. Pág. 99.
- Presuman, Roger S. Ingeniería del Software. 4ª. ed. McGraw-Hill. México, D.F., 1998. Pág.83.
- Cohen, David. Sistema de Información para Toma de Decisiones. 2ª. ed. McGraw-Hill. México, D.F., 1993. Pág. 44.
- Senn, Jamens A. Análisis y Diseño de Sistemas de Información. 2ª. ed. McGraw-Hill. México, D.F., 1994. Pág. 33.
- J. W. Cook, G. M Winkle. Auditoria. 3ra. Ed. McGraw-Hill. México, D.F., 1994. Pág. 5.
- Cashin, James A., Deuwirth, Paul D: y Levy, Jhon F. Enciclopedia de Auditoría. Grupo Océano. España. 1998. Pág. 4-78.
- Corte de Cuentas de la Republica. Normas Técnicas de Control Interno. Corte de Cuentas de la Republica. El Salvador, San Salvador, 2000. Pág.38-43.
- Rothery, Brian. Normas en la Industria de los Servicios ISO 9000 Y 14000. 2da.ed. Panorama. México, D.F., 1998. Pág. 97.
- Hernández Sampieri, Roberto y Pilar Baptista, Lucio. Metodología de la Investigación. 2da. ed. McGraw-Hill. México, D.F., 1998. Pág. 183-228

ANEXO 1



ANEXO 2



HACER CLICK EN CADA CUADRO PARA VER DETALLES

ANEXO 3

NORMAS DE SISTEMAS AUTOMATIZADAS

Sistemas Automatizados

5-01 Las entidades del sector público, conforme a su tamaño, alcance y ámbito de gestión, deberán desarrollar el plan de organización, los métodos y procedimientos relacionados con la administración y protección de los recursos informáticos, confiabilidad de los registros, eficiencia de las operaciones y la adhesión a las políticas informáticas establecidas por la entidad.

Control General

5-02 Será indispensable establecer procedimientos de carácter general sobre las actividades que se relacionen al procesamiento electrónico de datos, orientados a definir claramente y por escrito los procedimientos administrativos que protejan el ciclo de vida de desarrollo y operación de los sistemas.

Organización y Administración

5-03 Deberá garantizarse la mejor infraestructura del área de sistemas con el fin de que sus servicios se presten con calidad y efectividad, teniendo presente la ubicación y estructura organizacional que le permita brindar el

apoyo necesario a todas las unidades de la entidad, el aseguramiento de la calidad, la conformación de comités de apoyo, definición de políticas, funciones y responsabilidades; así como la asignación de personal competente y su debida capacitación.

Para lograr lo anterior, se requiere de planeamiento de la oficina de servicios de información; políticas, estándares y procedimientos; responsabilidades organizacionales y administración de personal; aseguramiento de calidad de los servicios de información; la función de auditoría interna y requerimientos externos.

A fin de asegurar su contribución en la consecución de los objetivos organizacionales, la oficina de servicios de información debe tener planes a largo y corto plazo. Estos planes deben ser consistentes con los objetivos organizacionales. Las políticas, estándares y procedimientos sirven de base para el planeamiento de la administración, control y evaluación de sus actividades.

La calidad de los servicios brindados por la oficina de servicios de información debe asegurarse estableciendo una función separada dentro de la misma, dedicada a mantener los estándares establecidos de calidad. Como complemento a otros elementos de control, la función de auditoría interna se debe establecer con la suficiente competencia técnica, independencia y autoridad para conducir revisiones objetivas a los

controles en sistemas de información, así como para preparar y emitir reportes de sus hallazgos y recomendaciones para elevar los servicios de los sistemas de información.

Desarrollo de los Sistemas de Información

5-04 Para el desarrollo efectivo de los sistemas de información automatizada deberán cumplirse procedimientos establecidos con relación a la metodología del ciclo de vida del desarrollo de sistemas; las etapas a considerar deben ser: iniciación de proyectos, estudio de factibilidad, análisis, diseño, desarrollo e implementación, operación, mantenimiento, y plan de revisión posterior a la implantación por parte del nivel gerencial competente.

Para el desarrollo de sistemas se debe contar con el involucramiento del departamento usuario en la identificación de la naturaleza general y el enfoque del proyecto de desarrollo de sistemas. Los requerimientos de información a ser satisfechos por los sistemas nuevos o modificados, deben ser definidos cuidadosamente en forma escrita y el desarrollo de la solución propuesta debe ser aprobado antes de que el proceso inicie.

En los proyectos propuestos debe prepararse un estudio de factibilidad, en el cual se formulen diferentes alternativas para alcanzar los objetivos del proyecto, en términos de análisis costo-beneficio por cada una de las alternativas propuestas. Entre ellas, debe considerarse la posibilidad de

una alternativa nula. Cuando se haya tomado la decisión de proceder con la ejecución del proyecto propuesto, deberá realizarse por escrito un plan maestro del proyecto.

Una vez que el sistema de información sea implementado, debe ser revisado, para asegurarse de tener un sistema que cumpla con los objetivos y necesidades del usuario, que advierta los beneficios anticipados y que se apega a los requerimientos de la metodología.

Operación

5-05 Cada entidad establecerá procedimientos que garanticen que los recursos informáticos sean correctamente utilizados y proporcionen efectividad y continuidad en el procesamiento electrónico de datos, seguridad y control de la información, documentación y restricciones en el acceso al personal no autorizado. Los aspectos de control tienen relación con: planeamiento de los recursos de los sistemas de información; operaciones de computador; software del sistema operativo; y seguridad física y lógica.

Los recursos computacionales de la oficina de servicios de información deben ser utilizados efectivamente manteniendo un nivel de producción estable, logrando la disminución de costo y una eficiente protección de los archivos.

El acceso a los recursos computacionales debe limitarse únicamente a personas que cuenten con la debida autorización para realizar una tarea determinada. Los niveles de acceso físico y lógico deben utilizarse para proteger los recursos computacionales contra modificación, uso no autorizado, daños o pérdidas.

Planes de Contingencia

5-06 Las entidades del sector público deberán tener planes de contingencia adecuados para la protección de los recursos computacionales, a fin de asegurar la continuidad y el restablecimiento oportuno de los sistemas de información en caso de desastres y cualquier otro evento.

Control Sobre Documentación

5-07 Para evitar cualquier tipo de fraude informático, cada entidad deberá tener políticas claras y por escrito sobre el acceso y utilización de los manuales, guías, procedimientos, licencias de software y demás documentación que se refiera al funcionamiento de los sistemas, tales como: sistemas de aplicación, programas del sistema operativo, equipos de cómputo, periféricos, funciones y responsabilidades, planes del procesamiento electrónico de datos, decisiones de cambio de equipos y

aplicaciones, estándares de diseño y desarrollo, planes de contingencia y otros.

PROCESAMIENTO DE DATOS

5-08 Se debe asegurar que los datos, desde su origen, hayan sido adecuadamente autorizados, clasificados, recolectados, preparados, transmitidos y tomados en cuenta por completo.

Los procedimientos relacionados con la entrada de datos para su procesamiento, deben asegurar que los datos sean validados y editados tan cerca como se pueda del punto de origen. Debe establecerse un procedimiento para el manejo de errores que facilite el exacto y oportuno proceso de los datos que se hayan corregido.

El procesamiento de datos a través de cada uno de los programas de aplicación debe ser controlado para garantizar que no ocurran adiciones, eliminaciones o alteraciones de datos no autorizadas durante el procesamiento.

Se deben revisar los reportes y/o consultas de salida de información para verificar su razonabilidad y para que sean distribuidos o accesados oportunamente por los usuarios autorizados. Estos reportes o consultas deben también protegerse del acceso no autorizado.

Huellas de Auditoria

5-09 En toda aplicación desarrollada por las entidades del sector público y las que éstas adquieran por medio de terceros, se deberán incluir o implementar huellas de auditoria que permitan verificar la correcta utilización de los programas y de los datos, así como para revertir operaciones en los casos justificables.

Tecnología Especializa

5-10 Las entidades que dispongan de tecnología especializada con el propósito de hacer más eficiente el uso de la información, deberán establecer procedimientos relacionados con las particularidades de la tecnología utilizada.

Sistemas de Información en base de datos

5-11 Cuando se utilice tecnología de información en base de datos debe tomarse en cuenta la designación de los roles y responsabilidades en la administración del ambiente de la base, el control de la descripción y cambios de los modelos de datos, el acceso y el procesamiento concurrente de la información, la garantía de la disponibilidad y recuperación oportuna de la base de datos cuando ocurran fallas menores o desastres mayores y la integridad de los datos contenidos en la misma.

Operaciones en Redes y Proceso Distribuido de Datos

5-12 Se deberán implementar y desarrollar política y procedimientos para asistir la administración y control de la red, contando con la definición de estándares para los mecanismos de control de programas y equipos. Los procedimientos deben ayudar en el manejo y control de la red; se deben definir ciertos estándares para los controles de hardware y software.

Los controles de software deben garantizar la seguridad de los datos y las operaciones de la red, provisiones de respaldo, revisiones de la red y las facilidades de seguridad. El control debe permitir monitorear el software de las comunicaciones y el software del sistema utilizado por la red. En casos especiales de máxima seguridad se deben aplicar técnicas que utilicen el encriptamiento de datos, seguridad física del software y revisiones practicadas por el usuario

Microcomputadoras

5-13 La administración debe establecer políticas y procedimientos para el uso, adquisición y control de las microcomputadoras. Las microcomputadoras y los datos que en ella usualmente se procesan son valores cuya adquisición y uso debe estar sujeto a la atención y control de la administración de la organización.

La administración debe asegurarse que el acceso a los recursos de las microcomputadoras está restringido y que existe un adecuado respaldo de los programas y datos, incluyendo la seguridad física de los equipos. Deben establecerse controles administrativos para los programas, archivos, seguridad y el procesamiento en microcomputadoras.

Se debe incorporar controles para la adquisición y desarrollo de los programas de aplicación y sobre la biblioteca de dichos programas. Además, debe mantenerse la documentación de los programas de aplicación disponible únicamente al personal autorizado.

Los controles implementados por la administración sobre el procesamiento en microcomputadoras deben incluir el mantenimiento del equipo, la capacitación del personal, las comunicaciones de datos y las huellas de auditoría relacionadas con la utilización de los recursos.

LICENCIA DE PROGRAMAS

5-14 Los programas o aplicativos comerciales instalados en la entidad, deberán estar amparados en la respectiva licencia extendida por el fabricante, otorgando a la entidad el derecho de instalación y uso de los mismos, de conformidad a lo establecido por la ley.

RELACIÓN NORMAS CON INDICADORES

NORMAS	INDICADORES
5-01 Sistemas Automatizados	Plan de organización Procedimiento Política
5-02 Control General	Control para ciclo de vida de desarrollo
5-03 Organización y administración	Infraestructura idónea Aseguramiento de calidad Políticas Organización
5-04 Desarrollo de sistemas	Etapas Metodología de ciclo de vida de desarrollo de sistemas
5-05 Operación	Procedimientos de utilización de RRH Mecanismo de Seguridad física y lógica Control de información Control de RRHH
5-06 Planes de Contingencia	Plan de contingencia
5-07 Control de Documentación	Políticas de acceso y utilización de manuales
5-08 Procesamiento de Datos	Error Controles
	Procedimiento

5-09 Huellas de auditoria	Control Política
5-10 Tecnología Especializada	Procedimiento para uso de tecnología especializada
5-11 Sistema de Información de base de datos	Definición de roles de sistemas Procedimientos para cambio de modelos de datos Procedimientos para recuperación de información
5-12 Operación en redes y proceso distribuido	Políticas Procedimiento para control de red
5-13 Microcomputadora	Políticas
5-14 Licencias de Software	Políticas Controles



ANEXO No. 5

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR

FORMULARIO G-1

GUÍA DE ENTREVISTA PARA LA GERENCIA DE LA GTI

Entrevistado: _____ Cargo: _____

Fecha: __/__/____. E-mail: _____

Política Normativa Procedimiento

1-¿Existe un plan de organización internamente dentro de la GTI?

1-Cronograma de actividades	()	()	()
2-Presupuestos	()	()	()
3-Cumplimiento de objetivo y metas	()	()	()
4-Seguimiento del plan de organización	()	()	()

2 -¿Existen políticas relacionados con:

a) Administración de recursos Informáticos

1-Control Sobre acceso a INTERNET	()	()	()
2-Control de impresiones y fotocopias	()	()	()
3-Control de acceso a la red local	()	()	()

b) Existe políticas de protección de los recursos Informáticos

()	()	()
-----	-----	-----

Si existe considera los siguientes parámetros:

1-Entradas y salidas de seguridad	()	()	()
2-Sistema para incendio	()	()	()
3-Instalaciones eléctricas	()	()	()
4-UPS	()	()	()
5-Restricción para equipo especializado	()	()	()
6-Áreas de restricción para personal autorizado	()	()	()

c) Respaldo y recuperación de datos () () ()

:

d) ¿Existen parámetros de medición para la eficiencia de las operaciones?

1-Tiempo de respuesta: _____

2-Numero de operaciones realizadas: _____

3-¿Existen procedimientos de control con relación a la metodología del ciclo de vida del desarrollo de sistemas?

a) Documentación de ciclo de vida de

Desarrollo de sistemas () () ()

b) Plan de revisión anterior a la implementación () () ()

4-¿La GTI cuentan con:

a) Infraestructura idónea

1-Ubicación () () ()

2-Acceso al local () () ()

3-Espacio suficiente en el local () () ()

4-Iluminación adecuada () () ()

5-Puertas de emergencia () () ()

b) Aseguramiento de la calidad

1-Plan de aseguramiento calidad () () ()

2-Auditado por la auditoria interna () () ()

c) Organización

1-Cuenta con un organigrama bien () () ()

2-Definido () () ()

3-Existe un Manual de funciones () () ()

4-Definición clara de jefes y

Subalternos () () ()

5-Capacitación constante al personal () () ()

d) Existen planes a

1-Corto () () ()

2-Largo plazo () () ()

5-¿La Gerencia define una metodología para el
Ciclo de desarrollo de sistemas?

() () ()

a) Considera las siguientes etapas

1-Iniciación de proyecto () () ()

2-Estudio de factibilidad () () ()

3-Análisis () () ()

4-Diseño () () ()

5-Desarrollo () () ()

6-Implementación () () ()

7-Operación () () ()

8-Mantenimiento () () ()

9-Plan de evaluación (retroalimentación) () () ()

6-¿Se han elaborado procedimientos para: ?

a) Utilización de recursos Informáticos

1-Control Inventario de equipo por usuario () () ()

b) Mecanismos de Seguridad de datos física y lógica

1-Password () () ()

2-Acceso a personal a áreas restringidas () () ()

c) Control de información

1-Password

2-Acceso de base de datos () () ()

7-¿Se ha elaborado Planes de Contingencia en caso de desastres para:

1-Continuidad de sistemas () () ()

2-Restablecimiento de los sistemas () () ()

3-Recuperación Información () () ()

4-Equipo () () ()

5-Telecomunicaciones () () ()

8-¿Existen políticas claras y por escrito para evitar el fraude informático en la siguiente documentación:

a) Manuales

1-Manuales Fuentes de equipo

2-Manuales de funcionamiento

Sistema Comerciales

3-Manuales de funcionamiento

Sistemas elaborados

Internamente

() () ()

b) Uso de licencias

1-Registro de usuario que solicitan

Instaladores

() () ()

c) Acceso a niveles de seguridad

1-Acceso a sistemas operativo y red () () ()

2-Acceso a base de datos () () ()

3-Acceso a otros usuarios en su terminal () () ()

4-Autorización de cuentas. () () ()

9-¿Existen procedimientos para el manejo de errores en los datos?

10-¿Cómo controlan la adición, eliminación o modificación el los datos durante el procesamiento?

11 ¿Se han definido políticas para la implementación de huellas de auditoria en los sistemas que permita la verificación y correcta utilización de los programas y manejo de datos?

12 ¿La GTI cuenta con tecnología especializada?

13 ¿Existen procedimiento para el uso de nueva tecnología especializada?

14 ¿Se encuentran definidos los roles de funciones y responsabilidades en la administración del ambiente la base de datos?

15 ¿Que procedimiento se utilizan para el control de :

a) Cambio de modelos de datos

1-El cambio se documenta () () ()

2-El usuario lo realiza sin notificarlo al superior () () ()

b) Recuperación de la base de datos

1-Se da cumplimiento al plan de contingencia () () ()

2-Se evalúa constantemente el plan () () ()

16-Se han desarrollado políticas para:

a) La asistencia de la Administración y control de la red

1-Monitoreo de la Red () () ()

2-Monitoreo de Comunicaciones () () ()

3- Encriptación de Datos () () ()

17-Existen políticas:

a) Adquisición de microcomputadoras () () ()

b) Uso de las microcomputadoras () () ()

1- Uso libre () () ()

2- Uso restringido () () ()

c) Seguridad física de los equipos () () ()

18 ¿Controla que las licencias de programas estén debidamente registrados?

Entrevistador:

FORMULARIO SG-2

GUÍA DE ENTREVISTA PARA SUBGERENCIA DE SISTEMAS DE LA GTI.

Entrevistado: _____ Cargo: _____
 Fecha: __/__/____. E-mail: _____

	Política	Normativa	Procedimiento
1 ¿Existe un plan de organización internamente y cual es			
1-Cronograma de actividades	()	()	()
2-Presupuestos	()	()	()
3-Cumplimiento de objetivo y metas	()	()	()
2 ¿Existen procedimientos de control con relación a la metodología del ciclo de vida del desarrollo de sistemas?			
a) Documentación de ciclo de vida de	()	()	()
1-Desarrollo de sistemas	()	()	()
b) Plan de revisión anterior a la implementación	()	()	()
3-¿La Subgerencia define una metodología para el Ciclo de desarrollo de sistemas?	()	()	()
a) Considera las siguientes etapas			
1-Iniciación de proyecto	()	()	()
2-Estudio de factibilidad	()	()	()
3-Análisis	()	()	()
4-Diseño	()	()	()
5-Desarrollo	()	()	()
6-Implementación	()	()	()
7-Operación	()	()	()
8-Mantenimiento	()	()	()
9-Plan de evaluación (retroalimentación)	()	()	()
4-¿Existen políticas claras y por escrito para evitar el fraude informático en la siguiente documentación:			
a) Manuales	()	()	()
1-Manuales de funcionamiento	()	()	()
Sistemas elaborados			
Internamente	()	()	()
b) Uso de licencias			
1-Registro de usuario que solicitan			
Instaladores	()	()	()
c) Acceso a niveles de seguridad			
1-Acceso a sistemas operativo y red	()	()	()

- | | | | |
|---|-----|-----|-----|
| 2- Acceso a base de datos | () | () | () |
| 3- Acceso a otros usuarios en su terminal | () | () | () |
| 4- Autorización de cuentas. | () | () | () |

5-¿Existen procedimientos para el manejo de errores en los datos?

6-¿Cómo controlan la adición, eliminación o modificación el los datos durante el procesamiento?

7- ¿Se han definido políticas para la implementación de huellas de auditoria en los sistemas que permita la verificación y correcta utilización de los programas y manejo de datos?

8¿La GTI cuenta con tecnología especializada?

9¿Existen procedimiento para el uso de nueva tecnología especializada?

10 ¿Se encuentran definidos los roles de funciones y responsabilidades en la administración del ambiente la base de datos?

11 ¿Que procedimiento se utilizan para el control de :

a) Cambio de modelos de datos

1-El cambio se documenta () () ()

2-El usuario lo realiza sin notificarlo al superior () () ()

b) Recuperación de la base de datos

1-Se da cumplimiento al plan de contingencia () () ()

2-Se evalúa constantemente el plan () () ()

12-Existen políticas:

a) Adquisición de microcomputadoras () () ()

b) Uso de las microcomputadoras

1- Uso libre () () ()

2- Uso restringido () () ()

c) Seguridad física de los equipos () () ()

13 ¿Controla que las licencias de programas estén debidamente registrados?

Entrevistador: _____



ANEXO No. 6

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR
Faculta de Ciencias Económicas

La presente encuesta se pretende conocer su opinión sobre los diferentes procedimientos que se efectúan internamente en la GTI, de ante mano le damos las gracias por su colaboración y le manifestamos que esta Información será tratada confidencialmente

OBJETIVO:

Diseñar un Manual de Procedimientos para la Subgerencia de Sistemas que servirá para verificar el cumplimiento sostenible de las **Normas de Sistemas Automatizados** establecidas por la Corte de Cuentas de la República.

INDICACIONES:

Conteste cada pregunta marcando con una "X", que a su criterio corresponda a su área.

Puesto/cargo: _____

Fecha: ____/____/____ Tiempo de servicio en la institución: _____

Área de trabajo a la que pertenece: _____

1-¿Conoce los siguientes documentos definidos por la Gerencia de la GTI?

	Si	No
Cronograma de Actividades	☐	☐
Presupuesto	☐	☐

Si su respuesta es NO porque: _____

2-¿Como considera las siguientes medidas de protección de los recursos informáticos de la GTI?

	BUENO	REGULAR	MALO
Seguridad de entrada y salida	☐	☐	☐
Sistema contra incendio	☐	☐	☐
Instalaciones eléctricas	☐	☐	☐
UPS	☐	☐	☐
Restricciones a equipos especializados	☐	☐	☐

Sugerencia: _____

3 ¿Existen medidas de seguridad en los siguientes aspectos?

	Si	No
Acceso a personal en áreas restringidas	☐	☐

4- ¿Conoce los planes de contingencia para estos procedimientos?

	Si	No	Parcialmente
Funcionamiento de equipo	☐	☐	☐
Telecomunicaciones	☐	☐	☐

5- ¿Conoce usted que son Huellas de Auditoria: ?

Si	No	Parcialmente
☐	☐	☐

Si NO conoce la definición de huellas de auditoria remítase a Concepto #1 y siga contestando las siguientes preguntas.

6- ¿Aplica las huellas de auditoria en los sistemas que desarrollan?

Si	No	Parcialmente
☐	☐	☐

7- Para el acceso a la tecnología especializada ¿Se siguen los siguientes pasos?

	Si	No	Parcialmente
Algún procedimiento específico	☐	☐	☐
Procedimiento según la tecnología	☐	☐	☐
Libre acceso al recurso informático	☐	☐	☐

8- En el uso y administración de la red ¿Existen procedimientos de control?

Si ☐ No ☐

Porque:

9 ¿Tiene conocimiento sobre los siguientes aspectos: ?

	Si	No	Parcialmente
Funciones específica de sus puestos	☐	☐	☐
Responsabilidades	☐	☐	☐

10- ¿Conoce los controles para el acceso a las licencias de programas comerciales?

Si ☐

No ☐

Porque:

No. De encuesta: _____

Concepto #1

Huellas de auditoria: Según la NSA 5-09 de la NTCl, En toda aplicación desarrollada por las entidades del sector público y las que éstas adquieran por medio de terceros, se deberán incluir o implementar huellas de Auditoría que permitan verificar la correcta utilización de los programas y de los datos, así como para revertir operaciones en los casos justificables.

En la aplicación se puede tomar como huellas de Auditoria las siguientes

- Bitácora de transacciones
- Hojas de supervisión
- Record de operaciones

ANEXO No. 7

RELACIÓN NORMAS Y PREGUNTAS

NORMAS	INDICADORES	FORMULARIOS	
		G-1	MG-2
5-01 Sistemas Automatizados	Plan de organización Procedimiento Políticas	1 2	1
5-02 Control General	Control para ciclo de vida de desarrollo	3	2
5-03 Organización y administración	Infraestructura idónea Aseguramiento de calidad Políticas Organización	4	
5-04 Desarrollo de Sistemas	Etapas de metodología de ciclo de desarrollo de sistemas	5	3
5-05 Operación	Procedimientos de utilización de RI Mecanismos de Seguridad física y lógica Control de información Control de RRHH	6	
5-06 Planes de Contingencia	Plan de contingencia	7	
5-07	Políticas de acceso y utilización de		

Control de Documentación	manuales	8	4
5-08 Procesamiento de Datos	Errores Controles	9 10	5 6
5-09 Huellas de Auditoria	Procedimiento Controles Políticas	11	7
5-10 Tecnología Especializada	Tecnología especializada Procedimiento para uso de tecnología especializada	12 13	8 9
5-11 Sistema de Información de base de datos	Definición de roles de sistemas Procedimientos para cambio de modelos de datos Procedimiento para recuperación de Información	14 15	10 11
5-12 Operación en redes y proceso distribuido	Políticas Procedimiento para control de red	16	
5-13 Microcomputadora	Política	17	12
5-14 Licencias de Software	Políticas Controles	18	13

ANEXO NO. 8

DETERMINACIÓN DE SEGUNDA MUESTRA PARA SER APLICADA AL RESTO DE LA GTI PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS NSA SEGÚN NORMAS APLICADAS A LA GERENCIA DE LA GTI

ÁREAS DE APLICACIÓN	TOTAL DE PERSONAS POR ÁREAS	TOTAL DE PERSONAS A ENCUESTAR
Subgerencia de Operaciones	1	1
Soporte de hardware	5	1
Administración centro de computo central	1	1
Control de inventarios y suministros	1	1
Atención a usuarios	1	1
Control de Software y Manuales	1	1
Desarrollo de procesos y normativas	2	1
Resguardo y recuperación	1	1
Subgerencia de infraestructura	1	1
Redes de área ancha	2	1
Redes locales	1	1
Telefonía / telecomunicación	1	1
Equipos y servidores	4	1
TOTAL	22	13

La determinación de la muestra se determino así debido a las necesidades de la Investigación ya que solo se necesitaba para verificación de las respuestas de la Gerencia y validación de la entrevista se siguió según la teoría del libro Metodología de la Investigación de Roberto Hernández Sampieri

Pagina 207, Muestra

no Probabilística

ANEXO NO. 9**CUADRO REPRESENTATIVO DE ÁREA ENCUESTADAS DE LA
SUBGERENCIA DE SISTEMAS**

ÁREA OPERATIVA	ÁREA	TOTAL DE PERSONAS
SUBGERENCIA DE SISTEMAS	Desarrollo Web	3
	Sistemas de Registro de la Propiedad Raíz e Hipoteca	2
	Sistema Administrativo y Financiero.	4
	Sistema de Registro de Comercio.	2
	Sistema de Información Geográfica.	3
	Documentación de Sistema	2
	Administración de Base de Datos	2
	TOTAL DE CENSO	18