



**ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS,  
ADMINISTRATIVAS Y DE COMERCIO**

**CARRERA: FINANZAS Y AUDITORÍA**

**TESIS PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO:**

**INGENIERA EN FINANZAS, CONTADORA PÚBLICA – AUDITORA**

**“EVALUACIÓN DE CONTROLES INFORMÁTICOS ADMINISTRATIVOS EN LA  
COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA DEL MINISTERIO DE  
FINANZAS”**

**DIANA CAROLINA MORALES ALARCÓN**

**DRA. EUGENIA CAMACHO. MSc.  
DIRECTORA**

**ING. CARLOS SIERRA. CPA.  
CODIRECTOR**

**SANGOLQUÍ, ABRIL 2009**

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y DE  
COMERCIO

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Diana Carolina Morales Alarcón

DECLARO QUE:

La tesis de grado denominado “EVALUACIÓN DE CONTROLES INFORMÁTICOS ADMINISTRATIVOS EN LA COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA DEL MINISTERIO DE FINANZAS, ha sido desarrollado con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros, conforme las citas que constan el pie de las páginas correspondiente, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

Consecuentemente este trabajo es mi autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de grado en mención.

Sangolquí, Agosto de 2009

---

Diana Carolina Morales Alarcón

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y DE  
COMERCIO

**CERTIFICADO**

DIRECTORA  
CODIRECTOR

DRA. EUGENIA CAMACHO  
ING. CARLOS SIERRA

**CERTIFICAN**

Que el trabajo titulado **“EVALUACIÓN DE CONTROLES INFORMÁTICOS ADMINISTRATIVOS EN LA COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA EN EL MINISTERIO DE FINANZAS”** realizado por la SRTA. DIANA CAROLINA MORALES ALARCÓN, ha sido guiado y revisado periódicamente y cumple normas estatutarias establecidas por la ESPE, en el Reglamento de Estudiantes de la Escuela Politécnica del Ejército.

Debido a ser información de una institución pública no recomendamos su publicación.

El mencionado trabajo consta de un documento empastado y un disco compacto el cual contiene los archivos en formato portátil de Acrobat (pdf). Autorizan a Diana Carolina Morales Alarcón que lo entregue al Sr. Dr. Rodrigo Aguilera, en su calidad de Director de la Carrera, de INGENIERÍA EN FINANZAS CONTADOR PÚBLICO – AUDITOR.

Sangolquí, Agosto de 2009

---

Dra. Eugenia Camacho  
DIRECTOR

---

Ing. Carlos Sierra  
CODIRECTOR

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO  
DEPARTAMENTO DE CIENCIA ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y DE  
COMERCIO

**AUTORIZACIÓN**

Yo, Diana Carolina Morales Alarcón

Autorizo a la Escuela Politécnica del Ejército la publicación, en la biblioteca virtual de la Institución del trabajo “**EVALUACIÓN DE CONTROLES INFORMÁTICOS ADMINISTRATIVOS EN LA COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA DEL MINISTERIO DE FINANZAS**”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y autoría.

Sangolquí, Agosto de 2009

---

Diana Carolina Morales Alarcón

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por iluminarme y darme fortaleza para cumplir con este reto en mi vida.

A mi querida Escuela Politécnica, ya que en sus aulas aprendí materias esenciales para mi desarrollo profesional y de igual manera compartí grandes momentos junto a mis compañeros de clase.

A mi Directora, la Dra. Eugenia Camacho que con su paciencia y dedicación me guío en la realización del presente trabajo y de igual manera al Ing. Carlos Sierra, personas con un gran carisma y ética profesional.

A mis profesores que con su dedicación y paciencia me incentivaron a seguir adelante para alcanzar este objetivo de mi vida

Al personal de la coordinación de Tecnología Informática que me apoyaron en la realización del presente trabajo

Diana Carolina Morales Alarcón.

## **DEDICATORIA**

El trabajo lo dedico a mis padres Yolanda Alarcón Flores y Oswaldo Morales Mazón quienes me dieron la vida y una oportunidad para estudiar y desarrollarme profesionalmente para ser independiente y una persona con principios y valores inculcados desde la niñez.

A mis hermanos Carlos Oswaldo, Martha Elizabeth, Ana María, Alvaro Fernando y Edwin Bladimir, quienes cada momento me dieron sus palabras de aliento y consejos para culminar con mi carrera.

A mis sobrinos, Erick, Belén, Carla, Nicole, Carlos, Fernando y Marísabel quienes con su dulzura alegraron mis días de tristeza y angustia y en especial a mi preciosa, Kerly Morales G.

A mis amigos, los nuevos que conocí en mi vida universitaria con quienes compartí momentos felices y tristes, recuerdos que quedaran grabados en mi memoria. Y a los nuevos amigos que conocí en mi vida laboral con quienes compartí momentos alegres.

Y a todas las personas que me apoyaron en durante el desarrollo de mi carrera universitaria.

Diana Carolina Morales Alarcón.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	xiv
SUMMARY .....	xvii
CAPÍTULO 1 .....	- 1 -
1. ASPECTOS GENERALES.....	- 1 -
1.1. ANTECEDENTES.....	- 1 -
1.2. BASE LEGAL .....	- 2 -
1.2.1. ORGANISMOS DE CONTROL .....	- 8 -
2. OBJETIVOS DE LA INSTITUCIÓN.....	- 11 -
3. LA INSTITUCIÓN .....	- 13 -
3.1. RESEÑA HISTÓRICA .....	- 13 -
4. ORGANIGRAMAS.....	- 17 -
4.1. ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL .....	- 18 -
4.2. ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL PROPUESTO CTI .....	- 20 -
4.3. ORGANIGRAMA FUNCIONAL PROPUESTO CTI.....	- 21 -
4.4. ORGANIGRAMA PERSONAL PROPUESTO CTI .....	- 22 -
4.5. ORGANIGRAMA DE PROCESOS.....	- 23 -
CAPÍTULO 2 .....	- 24 -
2. DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO .....	- 24 -
2.1. MISIÓN.....	- 24 -
2.2. VISIÓN .....	- 24 -
2.3. OBJETIVOS Y METAS DE LAS ÁREAS .....	- 25 -
2.3.1. <i>Análisis y Diseño</i> .....	- 26 -
2.3.2. <i>Área de Desarrollo Tecnológico</i> .....	- 26 -

2.3.3. Área de Control de Calidad y Pruebas.....	- 27 -
2.3.4. Área de Operaciones y Servicios.....	- 28 -
2.4. POLÍTICAS.....	- 29 -
2.5. ESTRATEGIAS.....	- 29 -
2.6. PRINCIPIOS.....	- 30 -
2.7. VALORES.....	- 31 -
CAPÍTULO 3 .....	- 33 -
3. ANÁLISIS SITUACIONAL .....	- 33 -
3.1. ANÁLISIS INTERNO .....	- 33 -
3.1.1. COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA .....	- 33 -
3.1.1.1. Área de Análisis y Diseño.....	- 34 -
3.1.1.2. Área de Desarrollo Tecnológico .....	- 35 -
3.1.1.3. Área de Control de Calidad y Pruebas .....	- 37 -
3.1.1.4. Área de Operaciones y Servicios .....	- 38 -
3.2. ANÁLISIS EXTERNO .....	- 39 -
3.2.1. INFLUENCIAS MACROECONÓMICAS.....	- 39 -
3.2.1.1. INCIDENCIA DEL FACTOR POLÍTICO .....	- 39 -
3.2.1.2. INCIDENCIA DEL FACTOR ECONÓMICO.....	- 41 -
3.2.1.3. INCIDENCIA DEL FACTOR SOCIAL .....	- 43 -
3.2.1.4. INCIDENCIA DE FACTOR TECNOLÓGICO.....	- 47 -
3.2.1.5. INCIDENCIA DE FACTOR LEGAL.....	- 48 -
3.2.2. INFLUENCIAS MICROECONÓMICAS .....	- 49 -
3.2.2.1. CLIENTES .....	- 49 -
3.2.2.2. PROVEEDORES.....	- 52 -
3.2.2.3. COMPETENCIA .....	- 54 -

3.2.2.4. PRECIOS .....	- 57 -
CAPÍTULO 4 .....	- 57 -
4. METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE LOS CONTROLES INFORMÁTICOS ADMINISTRATIVOS DE LA COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA DEL MINISTERIO DE FINANZAS.....	- 58 -
4.1. CONTROLES INTERNOS INFORMÁTICOS .....	- 58 -
4.1.1. CONTROLES INTERNOS PARA LA SEGURIDAD DE LA COORDINACIÓN.....	- 59 -
□ Controles preventivos; l.....	- 59 -
□ Controles detectivos;.....	- 59 -
□ Controles correctivos .....	- 59 -
4.1.1.1. Controles para la Seguridad Física .....	- 60 -
4.1.1.2. Controles para la Seguridad Lógica .....	- 65 -
4.1.1.3. Controles para la Seguridad de la Base de Datos.....	- 69 -
4.1.1.4. Controles para la Seguridad en la Operación.....	- 72 -
4.1.1.5. Seguridad del Personal de la Coordinación .....	- 74 -
4.1.1.6. Controles para la Seguridad de Telecomunicaciones y Redes.....	- 77 -
4.1.2. CONTROLES INTERNOS PARA LA ORGANIZACIÓN DE LA COORDINACIÓN.....	- 89 -
4.1.2.1. Dirección.....	- 89 -
4.1.2.2. División de Trabajo.....	- 90 -
4.1.2.3. Asignación de Responsabilidades y Autoridad.....	- 91 -
4.1.2.4. Establecimiento de Estándares y Métodos.....	- 92 -
4.1.2.5. Perfil de puestos .....	- 92 -

4.1.3. CONTROLES INTERNOS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LOS SISTEMAS.....	- 97 -
4.1.4. CONTROLES INTERNOS PARA EL ANÁLISIS, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE LOS SISTEMAS .....	- 99 -
4.1.5. CONTROLES INTERNOS PARA EL INGRESO DE DATOS, PROCESO DE LA INFORMACIÓN Y SALIDA DE RESULTADOS.....	-
102 -	
4.1.5.1. Verificación, existencia y funcionamiento de captura de datos.....	- 103 -
4.1.5.2. Comprobar datos debidamente procesados.....	- 104 -
4.1.5.3. Verificar la confiabilidad, velocidad y exactitud del procesamiento de datos. ....	- 104 -
4.1.5.4. Comprobar la suficiencia de la emisión de información-	104
-	
4.1.6. HERRAMIENTAS PARA LA EVALUACIÓN DE CONTROLES INFORMÁTICOS.....	- 107 -
4.1.6.1. Entrevistas.....	- 108 -
4.1.6.2. Cuestionarios.....	- 109 -
4.1.6.3. Encuestas.....	- 111 -
4.1.6.4. Observación .....	- 112 -
4.1.6.5. Evaluación y Calificación del Riesgo Inherente y de Riesgo de Control.....	- 116 -
4.1.6.6. Técnica de la calorimetría para la calificación de riesgos.....	-
117 -	
4.1.7. TÉCNICAS PARA LA EVALUACIÓN DE CONTROLES INFORMÁTICOS.....	- 119 -

4.1.7.1. Técnicas de Auditoría Asistidas por Computadora (TAAC'S)	- 119 -
4.1.7.2. Software de Auditoría	- 121 -
4.1.7.3. Tipos de software de auditoría	- 122 -
4.1.7.4. Informe de controles informáticos	- 124 -
CAPÍTULO 5	- 130 -
5. PROPUESTA DE EVALUACIÓN DE CONTROLES INFORMÁTICOS ADMINISTRATIVOS PARA LA COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA DEL MINISTERIO DE FINANZAS	- 130 -
5.1. ÁREA DE ANÁLISIS Y DISEÑO	- 130 -
5.1.1. Evaluación del Sistema de Control Interno Informático	- 130 -
MEDICIÓN DE RIESGOS	- 139 -
5.1.2. Objetivos del Control Interno Informático	- 141 -
5.1.3. Diagrama de proceso propuesto	- 142 -
5.1.4 Debilidades detectadas	- 144 -
5.1.5. Carta de Control Interno Informático a la Coordinación de Tecnología Informática para el Área de Análisis y Diseño	- 148 -
5.2. Área de Desarrollo Tecnológico	- 152 -
5.2.1. Evaluación del Sistema de Control Interno Informático	- 152 -
MEDICIÓN DE RIESGOS	- 166 -
5.2.2. Objetivos del Control Interno Informático	- 168 -
5.2.3. Diagrama de proceso propuesto	- 169 -
5.2.4. Debilidades detectadas	- 171 -
5.2.5. Carta de Control Interno Informático a la Coordinación de Tecnología Informática para el área de Desarrollo Tecnológico	- 174 -
5.3. ÁREA DE CONTROL DE CALIDAD Y PRUEBAS	- 178 -

5.3.1. Evaluación del Sistema de Control Interno Informático.....	- 178 -
MEDICIÓN DE RIESGOS .....	- 185 -
5.3.2. Objetivos del Control Interno Informático .....	- 187 -
5.3.3. Diagrama de proceso propuesto .....	- 188 -
5.3.4 Debilidades detectadas .....	- 189 -
5.3.5 Carta de Control Interno Informático a la Coordinación de Tecnología Informática para el Área de Control de Calidad y Pruebas.....	- 191 -
5.4. ÁREA DE OPERACIONES Y SERVICIOS.....	- 194 -
5.4.1. Evaluación del Sistema de Control Interno Informático.....	- 195 -
MEDICIÓN DE RIESGOS .....	- 199 -
5.4.2. Objetivos del Control Interno Informático .....	- 201 -
5.3.3. Diagrama de proceso propuesto .....	- 202 -
5.4.4. DEBILIDADES DETECTADAS .....	- 204 -
5.4.5. Carta de Control Interno Informático a la Coordinación de Tecnología Informática para el Área de Operaciones y Servicios	- 205 -
INFORME FINAL SOBRE EXAMEN ESPECIAL A LA COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA EN EL MINISTERIO DE FINANZAS .....	- 207 -
CAPÍTULO 6 .....	- 221 -
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	- 221 -
6.1 CONCLUSIONES.....	- 222 -
6.2 RECOMENDACIONES.....	- 222 -
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	- 223 -
BIBLIOGRAFÍA .....	- 230 -

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico 1. INFLACIÓN DEL ECUADOR EN LOS ÚLTIMOS AÑOS.....	- 42 -
Grafico 2. DESEMPLEO EN EL ECUADOR EN LOS ÚLTIMOS AÑOS .....	- 44 -
Grafico 3. USO DE LOS SISTEMAS DESARROLLADOS EN EL MINISTERIO DE FINANZAS POR PARTE DE LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS .....	- 51 -

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla. 1. EVOLUCIÓN DEL MERCADO LABORAL EN EL ECUADOR .....	- 45 -
Tabla. 2.USO DE LOS SISTEMAS DESARROLLADOS EN EL MINISTERIO DE FINANZAS POR PARTE DE LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS .....	- 51 -
Tabla. 3.PERFILES PROFESIONALES DE CUERDO A LAS ÁREAS DE LA COORDINACIÓN .....	- 93 -

## INTRODUCCIÓN

La evaluación de controles dentro de las instituciones, sirve a la dirección para la toma de decisiones y de esta manera determinar el nivel de riesgo que se maneja dentro de la misma para que de esta manera se pueda establecer controles para evaluar los procesos que se realicen dentro de cada área.

La evaluación de controles informáticos administrativos dentro de la Coordinación de Tecnología Informática del Ministerio de Finanzas sirve para tener una visión de los procesos que se manejan dentro de la coordinación y los diferentes controles que existen y falta por desarrollarse debido a que, los procesos actuales que se manejan carecen de controles suficientes para disminuir el riesgo a perder información que es de vital importancia para el desarrollo de las operaciones de las instituciones que manejen los sistemas desarrollados en esta cartera de estado.

El presente trabajo consta de seis capítulos en los cuales tratan de los procesos que se manejan dentro de la coordinación.

**CAPÍTULO 1 ASPECTOS GENERALES**, en este capítulo trata sobre la situación actual de la coordinación, los procesos que se realizan en cada una de las áreas así como también los objetivos que se han planteado dentro de las mismas y además las diferentes leyes que se aplican dentro de la misma. Es importante señalar que al ser un área de desarrollo se aplica la Ley de Propiedad Intelectual y la Ley de Comercio Exterior, esenciales por la naturaleza de los sistemas.

**CAPÍTULO 2 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO**, en este capítulo se detallan la misión y visión de la institución juntamente con los objetivos, metas y políticas que debe cumplir el personal que labora en esta área para que se pueda dar cumplimiento a las actividades que se planifiquen dentro de la coordinación y de la institución.

**CAPÍTULO 3 ANÁLISIS SITUACIONAL**, aquí se detalla brevemente la situación actual que mantiene dentro de cada una de las áreas de la coordinación, los procesos y los problemas que cada una de las áreas mantiene con un breve análisis de su situación, además se realiza un análisis interno y externo del Ministerio de Finanzas con el estudio de factores económicos, sociales, tecnológicos, políticos y otros como proveedores, competencia, precios de la coordinación frente a otras instituciones que mantengan este mismo servicio.

**CAPÍTULO 4 METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE LOS CONTROLES INFORMÁTICOS ADMINISTRATIVOS DE LA COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA DEL MINISTERIO DE FINANZAS**, en este capítulo se indica la metodología que se emplea para realizar la evaluación de los controles dentro de la coordinación. Las herramientas para obtener información real para realizar el ejercicio práctico en el capítulo 5. También se diseñan controles que ayuden a la protección de los equipos, personal y de la información que se maneja dentro de la coordinación.

Los controles diseñados cumplen con las necesidades que se mantienen dentro de cada área, de acuerdo a los procesos que se cumplen. Es importante señalar que para la implementación de controles más profundos hay que establecer una planificación dentro de la coordinación lo cual se lograría con una reestructuración de la coordinación.

**CAPÍTULO 5 PROPUESTA DE EVALUACIÓN DE CONTROLES INFORMÁTICOS ADMINISTRATIVOS PARA LA COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA DEL MINISTERIO DE FINANZAS**, en este capítulo se realiza el ejercicio practica mediante la aplicación de controles diseñados para determinar el nivel de riesgo que mantienen las áreas de la coordinación en la aplicación de seguridades necesarias para la protección de activos, información y de personal.

En el desarrollo de este capítulo se evaluó cada una de las áreas de estudio de la coordinación, obteniendo un nivel de riesgo alto en cada una de ellas, esto se debe a que dentro de las áreas no se aplican controles o los mismos no se encuentran establecidos para las mismas

**CAPÍTULO 6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**, muestra las recomendaciones y conclusiones que se obtuvo como resultado del ejercicio práctico realizado en la coordinación, las mismas que se encuentran dirigidas al coordinador, el mismo que es el responsable de verificar la existencia y aplicación de controles suficientes para salvaguardar la veracidad de la información que se maneja dentro de las áreas de la coordinación, y de igual manera hacia los jefes de cada área y de módulo para que con su apoyo cada uno de los miembros de la coordinación cumplan con los controles establecidos.

## **SUMMARY**

The evaluation of controls inside the institutions, serves to the direction for the capture of decisions and hereby to determine the level of risk that one handles inside the same one in order that hereby it is possible to stables controls to evaluate the processes that are realized inside every area.

The evaluation of computer administrative controls inside the Coordination of Computer Technology of the Department of Finance serves to have a vision of the processes that they handle inside the coordination and the different controls that exist and lacks for developing due to the fact that, the current processes that they handle lack sufficient controls to diminish the risk to losing information that is of vital importance for the development of the operations of the institutions that handle the systems developed in this portfolio of state.

The present work consists of six chapters in which they treat as the processes that they manage inside the coordination.

**CHAPTER 1 GENERAL ASPECTS**, in this chapter treats on the current situation of the coordination, the processes that are realized in each of the areas as well as also the aims that have appeared inside the same ones and besides the different laws that are applied inside the same one. It is important to indicate that an area of development applies the essential Law of Intellectual Property and the Law of Foreign Trade to the being for the nature of the systems.

**CHAPTER 2 STRATEGIC PATH**, in this chapter are detailed the mission and vision of the institution united with the aims, goals and political that must fulfill the personnel that works in this area in order that it is possible to give fulfillment to the activities that are planned inside the coordination and the institution.

**CHAPTER 3 ANALYSES SITUATIONAL**, here there is detailed brief the current situation that it supports inside each of the areas of the coordination, the processes and the problems that each of the areas supports with a brief analysis of its situation, besides there is realized an internal analysis and day pupil of the Department of Finance with the study of economic, social, technological, political and different factors as suppliers, competition, prices of the coordination opposite to other institutions that support the same service.

**CHAPTER 4 METHODOLOGY FOR THE EVALUATION OF THE COMPUTER ADMINISTRATIVE CONTROLS OF THE COORDINATION OF COMPUTER TECHNOLOGY OF THE DEPARTMENT OF FINANCE**, in this chapter is indicated the methodology that is used to realize the evaluation of the controls inside the coordination. The tools to obtain real information to realize the practical exercise in the chapter 5. Also there are designed controls that help to the protection of the teams, personnel and of the information that one handles inside the coordination.

The designed controls expire with the needs that are kept inside every area, agreement to the processes that they are fulfilled. It is important to indicate that for the implementation of controls deep is necessary to establish a planning inside the coordination which would be achieved with a restructuring of the coordination.

**CHAPTER 5 OFFER OF EVALUATION OF COMPUTER ADMINISTRATIVE CONTROLS FOR THE COORDINATION OF COMPUTER TECHNOLOGY OF**

**THE DEPARTMENT OF FINANCE**, in this chapter is realized the exercise practices by means of the application of controls designed to determine the level of risk that support the areas of the coordination in the application of safeties necessary for the protection of assets, information and of personnel.

In the development of this chapter there was evaluated each of the areas of study of the coordination, obtaining a level of high risk in each of them, this owes to which inside the areas they do not apply controls or the same ones are not established for the same ones

**CHAPTER 6 CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS**, it shows the recommendations and conclusions that were obtained as result of the practical exercise realized in the coordination, the same ones that are directed the coordinator, the same one that is the person in charge of verifying the existence and application of sufficient controls to safeguard the veracity of the information that one handles inside the areas of the coordination, and of equal way towards the chiefs of every area and of module in order that with its support each of the members of the coordination expire with the established controls.

# **CAPÍTULO 1**

## **1. ASPECTOS GENERALES**

### **1.1. ANTECEDENTES**

La evaluación de los procesos administrativos, en el transcurso de la historia, han sido utilizadas mejor dentro de las instituciones, para que de esta manera se ubiquen en mejor posición económica frente a las demás, logrando con esto brindar un mejor servicio a los clientes (interno-externo). El análisis a los controles informáticos es un tema que se encuentra en estudio ya que la administración de Tecnologías de Información se enfoca, al desarrollo de sistemas de información que ayudan a la resolución de problemas de la administración. Todas las instituciones deben mantener sus equipos tecnológicos en constante actualización.

El rediseño de una institución, se basa en la adquisición de nuevas tecnologías tomando en consideración diferentes aspectos de la misma (humano, económico y operativo) por lo que debe seguir un proceso en el cual se analicen todos los requerimientos de la entidad. Tanto las instituciones lucrativas como no lucrativas deben mantenerse a la vanguardia en sus diferentes campos de acción, y para lograr realizar esto deben contar con lo último en sistemas de información para que de esta manera puedan cumplir con sus objetivos.

El nivel de dependencia tecnológica en las instituciones es cada vez mayor y los problemas que se ocasionan por estos va en aumento, los funcionarios públicos o privados llegan en la mañana y su primera acción es relacionarse con los diferentes elementos tecnológicos de su área de trabajo, por lo que el

control que en estos se aplica es esencial para el desarrollo de las diferentes funciones ya que de no mantener los controles adecuados a cada una de las actividades que se originen en los diferentes departamentos, los resultados interferirán con los objetivos establecidos por la institución.

La Administración de las Tecnologías de Información, ayudan en el desarrollo de nuevos sistemas requeridos por la institución. Un sistema de información nuevo se desarrolla como una alternativa para la solución de algún tipo de problema o conjunto de ellos en donde la institución mantenga ciertas debilidades además que las actualizaciones, mantenimiento y desarrollo de nuevas versiones que se realice a éste, dependerá de las necesidades y resultados que el nuevo sistema brinde.

## **1.2. BASE LEGAL**

El actual Ministerio de Finanzas y sus diferentes coordinaciones están amparadas y regidas por leyes, estatutos, reglamentos, folletos e instructivos con los mismo que se busca mantener un control en los diferentes procesos q se realicen dentro de la institución.

- **Ley Orgánica de Servicio Civil y Carrera Administrativa y de Unificación y Homologación de las Remuneraciones del Sector Público**, la cual tiene por objetivo propender al desarrollo profesional y personal de los servidores públicos en búsqueda de lograr el permanente mejoramiento de la eficiencia, eficacia y productividad del estado.

Dentro de la institución, la aplicación de esta ley se orienta a las remuneraciones de las personas que laboran aquí y por ende la evaluación

de su desempeño en las actividades que realiza para el pago de sus remuneraciones mensuales.

- **Ley de Responsabilidad y Transparencia**, busca mejorar la disciplina estatal al requerir, establecer y comprometerse con una estrategia de política fiscal explícita y con capacidad de seguimiento. Todas las instituciones del sector público están en la obligación de difundir mediante un portal de información, página Web o mecanismo necesario de difusión para conocimiento de la información de la institución con sus actualizaciones.

La coordinación aplica esta ley al publicar la información en la página Web del Ministerio en donde se encuentra información par uso público sobre acuerdos, estructura organizacional e información relevante, evidenciando de esta manera la clara aplicación de la presente ley.

- **Ley de Seguridad Social** Se enfoca a la concesión de beneficios como: Jubilación, Montepío Civil y Fondo Mortuario, así como también, establecer un sistema nacional de inclusión y equidad social basado en los principios de obligatoriedad, suficiencia, integración, y solidaridad a los empleados públicos, civiles y militares.

La aplicación de la presente ley se enfoca en conceder a los empleados todos los beneficios señalados anteriormente

- **Ley de Régimen Tributario Interno**, esta ley esta compuesta por la aplicación y descripción del Impuesto a la Renta, Impuesto al Valor Agregado (IVA), Impuesto a los Consumos Especiales (ICE) los mismo que contribuyen a los ingresos del Estado sirviendo como un aporte para la

formulación del Presupuesto General del Estado. La reforma que se realizó a esta ley en la Asamblea Nacional establece la dependencia que se mantiene con los recursos petroleros por lo que es necesario fortalecer el sistema de imposición interna. Teniendo como principal objetivo alcanzar una eficiente asignación de los recursos garantizando la equidad en el sistema para lograr el máximo efecto de neutralidad económica. El Ministerio de Finanzas al ser el organismo financiero del país, es quien recibe los tributos por tales ingresos logrando de esta manera realizar inversiones o programas para el desarrollo socio económico.

- **Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado** La presente ley tiene por objeto establecer y mantener, bajo la dirección de la Contraloría General del Estado, el sistema de control, fiscalización y auditoría del Estado, y regular su funcionamiento con la finalidad de examinar, verificar y evaluar el cumplimiento de la visión, misión y objetivos de las instituciones del Estado, la utilización de recursos y la administración y custodia de bienes públicos.

El Ministerio de Finanzas debe informar a la contraloría sobre el manejo que se da a los recursos del estado, además de indicar los mecanismos de control y de proporcionar la información adecuada para cuando los miembros de la contraloría en cumplimiento de sus obligaciones laborales la requieran.

- **Ley de propiedad intelectual.**- La presente ley tiene como objeto propiciar, proponer, fomentar, prevenir, proteger y defender a nombre del estado ecuatoriano los derechos de propiedad intelectual reconocidos en la presente ley y en los tratados, convenios internacionales sin perjuicio de las acciones civiles y penal que sobre esta materia deberán conocerse por la función judicial.

Esta ley protege y nace de la creación de la obra, independiente de su merito, destino o modo de expresión. En el desarrollo de Sistemas de Administración Financiera, cada uno de los diferentes aplicativos tiene el nombre de las personas que la desarrollaron aplicando de esta manera la presente ley.

- **Ley de Comercio Exterior.-** Esta ley tiene por objeto promover el comercio exterior y la inversión directa, incrementar la economía nacional, propiciar el uso eficiente de los recursos productivos del País y propender al desarrollo sostenible e integrar la economía ecuatoriana con la internacional y contribuir a la elevación del bienestar de la población.

El Ministerio es el ente encargado de regular la aplicación de esta ley ya que es el encargado de manejar las finanzas públicas y de esta manera debe conocer la aplicación de la misma para que se realice una mejor gestión para el beneficio del país.

**Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas, y Mensajes de Datos.-** Esta ley tiene por objeto regular los mensajes de datos, la firma electrónica los servicios de certificación, la contratación electrónica, y telématica, la prestación de servicios electrónicos, a través de redes de información, incluido el comercio electrónico y la protección a los usuarios del sistema.

Dentro del Ministerio, y en especial en la coordinación la aplicación de esta ley se evidencia en el manejo de los sistemas desarrollados ya que aquí se encuentra toda la información financiera de las instituciones públicas por lo que es importante la aplicación de esta ley.

- **Estatuto del Ministerio de Economía y Finanzas; Decreto Ejecutivo 3410; Registro Oficial No. 5; Enero 22 de 2003.** El presente Decreto tiene como finalidad verificar el cumplimiento de la misión institucional y los diferentes procesos sustantivos como el de economía y Finanzas Públicas, la administración y dirección de la política económica. Además con el apoyo de las diferentes sub secretarías se mantiene los lineamientos establecidos para la alcanzar los objetivos planteados. En la actualidad el Decreto 3410 sustenta la base legal en el cual se desarrolla las actividades institucionales.
  
- **Código Tributario** Los preceptos de este Código regulan las relaciones jurídicas provenientes de los tributos, entre los sujetos activos y los contribuyentes o responsables de aquellos. Se aplicarán a todos los tributos: nacionales, provinciales, municipales o locales o de otros entes acreedores de los mismos, así como a las situaciones que se deriven o se relacionen con ellos. Para estos efectos, entiéndase por tributos los impuestos, las tasas y las contribuciones especiales o de mejora. Este se aplica en la recaudación de dineros para la formulación del presupuesto
  
- **Código de Trabajo** regula las relaciones entre empleadores y trabajadores y se aplican a las diversas modalidades y condiciones de trabajo. Las normas relativas al trabajo contenidas en leyes especiales o en convenios internacionales ratificados por el Ecuador, serán aplicadas en los casos específicos a las que ellas se refieren. En esta ley indica las obligaciones o derechos de los trabajadores públicos y privado y el tipo de contratación que se debe realizar de acuerdo a sus responsabilidades. El Ministerio cumple esta ley en los procesos de contratación de sus funcionarios.
  
- **NORMAS DE CONTROL INTERNO PARA EL SECTOR PÚBLICO,** constituyen una guía emitida por la Contraloría General del Estado, orientadas a promover una adecuada administración de los recursos públicos y el correcto funcionamiento administrativo de las entidades del

sector público con el objeto de buscar la eficacia, eficiencia y economía de la gestión institucional.

En la presente norma se determina los lineamientos a seguir de cada una de las áreas de la institución, para la evaluación del área tecnológica se toma en consideración el literal 400 que corresponde a las Normas de Control Interno para el Área de Sistema de Información Computarizados, la coordinación a tomado como base la presente norma para manejar los procesos administrativos – informáticos en el control de las seguridades, instalaciones, operación y mantenimiento entre otras.

- Acuerdo 410, directrices para el cierre contable del ejercicio fiscal 2008 y apertura 2009.
- Acuerdo 106, corrección monetaria. Enero - Marzo de 2000
- Acuerdo 182, Aprobar y expedir los Principios del Sistema de Administración Financiera, los Principios y Normas Técnicas de Contabilidad Gubernamental, el Catálogo General de Cuentas, las Normas Técnicas de Presupuesto, el Clasificador Presupuestario de Ingresos y Gastos, y las Normas Técnicas de Tesorería que constan en el documento anexo, para su aplicación obligatoria en las entidades, organismos, fondos y proyectos que constituyen el Sector Público no Financiero, normativa que sustituye a los principios, normas técnicas, catálogo de cuentas y clasificador presupuestario que se encuentran vigentes a la fecha.
- Acuerdo 183, Corrección Monetaria y Depreciación. Abril - Diciembre de 2000

- Acuerdo 354, Expedir las siguientes normas relativas a la clausura del presupuesto del ejercicio fiscal 2001 y al correspondiente cierre contable.

### 1.2.1. ORGANISMOS DE CONTROL

El Ministerio de Finanzas a más de ser un organismo rector, éste se encuentra controlado por diferentes entidades como:



#### **INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL (IESS),**

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social es una entidad, cuya organización y funcionamiento se fundamenta en los principios de solidaridad, obligatoriedad, universalidad, equidad, eficiencia, subsidiariedad y suficiencia. Se encarga de aplicar el Sistema del Seguro General Obligatorio que forma parte del sistema nacional de Seguridad Social.

El control que este aplica se refleja en el pago de las obligaciones patronales a tiempo para que cada uno de los funcionarios goce de los beneficios que por ley tienen derecho. En el caso de que no se cancelen a tiempo dichas obligaciones es responsabilidad de la institución realizar los trámites pertinentes para la solución de las anomalías que se presenten.



#### **Servicio de Rentas Interno (SRI),** El Servicio de Rentas

Internas (SRI) es una entidad técnica y autónoma que tiene la responsabilidad de recaudar los tributos internos establecidos por Ley mediante la aplicación de la normativa vigente. Su finalidad es la de consolidar la cultura tributaria en el país a

efectos de incrementar sostenidamente el cumplimiento voluntario de las obligaciones tributarias por parte de los contribuyentes.

El SRI, verifica que los pagos del impuesto a la renta de los funcionarios se los realicen a tiempo y de acuerdo a la tabla de pago establecido por ley según la remuneración que estos perciban dentro de la institución. Y además de reportar la información de los tributos recaudados para la formulación del Presupuesto General del Estado.



**SECRETARIA NACIONAL DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO (SENPLADES)**, No es un organismo de control pero influye directamente para determinar la prioridad de obras y proyectos de inversión del sector público de acuerdo a los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo, el cual constituye un paso previo que no tiene injerencia en el proceso precontractual de la obra pública ni en la autorización del Plan Nacional de Desarrollo. Es el organismo Rector de la planificación pública en el Ecuador.

En la actualidad es fuerte la relación que mantiene el Ministerio con ésta institución ya que los diferentes programas o proyectos que ejecuten las diferentes instituciones del sector público deben estar debidamente aprobados por la SENPLADES.



**CONTRALORÍA GENERAL DEL ESTADO.-** Es un ente técnico encargado del control de la utilización de los recurso estatales y la consecución de los objetivos del estado y las demás que dispongan de recursos públicos.

La contraloría controla a todas las instituciones del sector público mediante la elaboración de auditorías, pago de impuestos que éste organismo establece por la recaudación de dinero generado por la autogestión de las instituciones.



**SECRETARIA NACIONAL TÉCNICA DE DESARROLLO DE RECURSOS HUMANOS Y REMUNERACIONES DEL SECTOR PÚBLICO,** Órgano rector de la administración del

desarrollo institucional y de recursos humanos del sector público. Dentro de la Coordinación de Recursos Humanos la SENRES determinará, evaluará y controlará la aplicación de las políticas y normas remunerativas del sector público, así como establecer mediante resoluciones de carácter obligatorio para todas las instituciones públicas reguladas por esta Ley, el cumplimiento de dichas políticas.

A más del control que establece en las remuneraciones en el Ministerio, ésta secretaría promueve la adecuada atención al público mediante la difusión de charlas y sanciones a empleados que no cumplan con su función al servicio de la colectividad.



**BANCO CENTRAL DEL ECUADOR** Promueve el desarrollo económico y la estabilidad financiera del Ecuador, mediante el análisis, evaluación, diseño y ejecución de políticas e instrumentos económico-financieros, tendientes a mejorar, con equidad y justicia social, la calidad de vida de sus habitantes.

En el Ministerio de Finanzas, al ser un ente de control de los recursos económicos del país debe emitir informes sobre la ejecución presupuestaria para que los mismos sean difundidos a la colectividad y sirvan como consulta para la ciudadanía.



**INSTITUTO ECUATORIANO DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL** El -IEPI- es una persona jurídica de derecho público, con patrimonio propio, autonomía administrativa, económica, financiera y operativa; que se encarga de: fomentar políticas de propiedad intelectual; proteger los derechos de los creadores intelectuales; propiciar la protección y defensa de los derechos intelectuales; fomentar la creación intelectual; difundir conocimientos tecnológicos; estimular la producción tecnológica nacional; impulsar la inversión en la investigación y el desarrollo; velar por el cumplimiento y respeto a los principios establecidos en el sistema jurídico que regula la propiedad intelectual; el -IEPI- es partícipe de un nuevo modelo de los derechos y la defensa de la propiedad intelectual en el país.

En el Ministerio el desarrollo de nuevos productos va de la mano con la aplicación de las diferentes directrices que se contempla en el IEPI ya que los diferentes manuales o instructivos que se desarrollan para todo tipo de aplicación lleva el nombre de las personas que lo elaboraron, la fecha y la justificación del porque se realizo dicho instructivo.

## **2. OBJETIVOS DE LA INSTITUCIÓN**

Con los cambios dispuestos por el señor Presidente de la República, el Ministerio se encuentra en un proceso interno de ajuste y redefinición institucional de su nuevo rol, lo que en su estado actual se refleja en la delimitación de sus ámbitos de acción y en la formulación inicial de las funciones y competencias de sus diversas instancias.

Esto se sintetiza en los párrafos siguientes:

- En el ámbito de las finanzas públicas: programar, coordinar y supervisar eficiente, eficaz y consistentemente, el financiamiento del Sector Público, en concordancia con las necesidades de las políticas públicas y objetivos del Plan Nacional de Desarrollo, para un flujo oportuno y sostenible de endeudamiento, desembolsos y en general de los ingresos fiscales tributarios y no tributarios.
- En el ámbito de la asignación de los Fondos Públicos: elaborar y presentar la Pro forma Presupuestaria anual y plurianual de manera articulada con los entes rectores y ejecutores con el Sistema de Planificación y diferentes actores que manejan recursos públicos ingresos y transferencias de los ingresos públicos de manera transparente, eficiente, moderna e integrada y en línea; así como resolver adecuadamente en lo operativo los requerimientos sustentados y legítimos de las autoridades, otros actores institucionales y de la sociedad, junto a la comunicación y rendición de cuentas hacia la ciudadanía.
- En el ámbito de la sustentación de decisiones de política y orientación estratégica de otras instancias del Gobierno y la propia institución: programar y coordinar los análisis y proyecciones financieras, económicas y fiscales a corto y mediano plazo que contribuyen a la sostenibilidad y consistencia del desempeño fiscal en el entorno macroeconómico y de funcionamiento del Sector Público.
- Efectuar servicios tecnológicos para las diferentes áreas y departamento de la institución brindando apoyo en los requerimientos de las mismas y proveer de sistemas informáticos y de comunicación.
- Realizar servicios de comunicación y publicación de información en la página Web de institución.

- Elaborar y difundir el Plan de Desarrollo Informático y de Comunicaciones, para que las personas que trabajan en la coordinación tengan conocimiento de dichos planes y los apliquen en sus funciones diarias.
- La Coordinación deber orientar sus objetivos para ampliarlos al apoyo del negocio por medio de la tecnología de información y comunicaciones.
- Cubrir con los requerimientos de cada una de sus áreas para el desarrollo correcto de las aplicaciones que maneja el sistema.
- Las demás que le asigne la ley y las normas secundarias.

### **3. LA INSTITUCIÓN**

Son cuerpos normativos, jurídicos y culturales, conformados por un conjunto de ideas, creencias, valores y reglas que condicionan las formas de intercambio social.

#### **3.1. RESEÑA HISTÓRICA**

Ministerio de Economía y Finanzas de la República Ecuador tiene sus orígenes en la Constitución ecuatoriana de 1830 que había determinado en su Art. 38 que: El Ministerio de Estado sea administrado por un Ministro Secretario y que su despacho se dividiría en dos secciones: la de Gobierno Exterior e Interior y la de hacienda.

El actual Ministerio de Finanzas ha tenido varios cambios en su estructura y su denominación a lo largo de su historia. El 3 de Noviembre de 1831 el Congreso Nacional expidió un Decreto que da inicio al Ministerio de Hacienda como ente homogéneo. En el año de 1843, en la Gaceta del Ecuador, el Presidente, Juan José Flores, mediante un Decreto, autorizó al ministerio de Hacienda todo lo relativo a los ingresos y gastos del Tesoro Público; a la cobranza e inversión de las contribuciones ordinarias, impuestos y rentas, las cada de moneda de encaje y de rescate que existe o se establecieron en la República.

El 26 de septiembre de 1044, el Ministerio cambia su denominación de Ministerio de Hacienda a Ministerio del Tesoro,

El 20 de noviembre de 1963, durante la Junta Militar de Gobierno, el Ministerio del Tesoro pasa a llamarse Ministerio de Economía y Finanzas. En este decreto se indica la obligatoriedad que tienen los organismos que requieran crédito, presentar a conocimiento del Ministerio, los estados económicos, de financiación que permitan una adecuada y eficiente contratación y administración de la deuda pública interna y externa.

En la actualidad, y mediante decreto Ejecutivo No. 3410 publicado en el Registro Oficial No. 5 del 22 de enero de 2003, cambia de nombre a Ministerio de Finanzas.

Dentro de este contexto y bajo el referido marco legal, se establece a la **Coordinación de Tecnología Informática (CTI)** como un proceso de apoyo y asesoría, encasillado bajo la Subsecretaría Administrativa. En dicho decreto no se especifica las funciones actuales que cumple la Coordinación, debido a que el Ministerio de Finanzas es un organismo rector y mediante un convenio internacional realiza la implantación de un nuevo Sistema Financiero en las

entidades del Sector Público por lo que en la actualidad la Coordinación necesitará una nueva visión de sus funciones.

El Ministerio de Finanzas, como ente rector de las Finanzas Públicas tiene como fin el establecimiento de medios de control para los sectores económicos del país, por lo cual, emprende un Proyecto de Administración Financiera del Sector Público, teniendo como objetivo primordial, el Fortalecimiento del Sistema de las Finanzas Públicas en el Ecuador mediante la planificación coordinación, control y evolución de los procesos necesarios para incrementar las capacidades organizacionales y tecnológicas de las instituciones que conforman el sector Público No Financiero, logrando de esta manera la integración en un solo modelo de sistema adecuado a las necesidades y requerimientos del País.

A finales de julio de 2005, se inició un proceso de transferencia del e-Sigef (Proyecto de Modernización de Gestión Financiera del Sector Público) al Ministerio de Finanzas, en cual concluyo en septiembre del mismo año; a partir de octubre, la versión actual del sistema es soportado directamente por el Ministerio y soportada en puntos puntuales por el proyecto garantizando de esta manera el desarrollo del mismo.

Este proceso fue un cambio del manejo de los recursos del sistema no financiero del país al cambiar de modelo presupuestario – financiero a la centralización de la información con la aplicación de la cuenta única (CCU), la definición de un modelo conceptual en los sistemas y módulos que lo componen como son: Presupuestario, Contabilidad, Tesorería y Crédito Publico, para adecuarlos a las necesidades que impone el modelo de gestión y las características de la economía del país. En este sentido, la Coordinación de Tecnología Informática del Ministerio de Finanzas ha llevado a cabo el control de los procesos de consolidación de las áreas que abarca el proyecto de Administración Pública.

En la actualidad el Ministerio de Finanzas tiene como propuesta la creación de la Subsecretaría de Tecnología, en donde la Coordinación de Tecnología Informática (CTI) toma la función de cumplir con los requerimientos solicitados tanto por el cliente interno (Ministerio de Finanzas) como el externos (Proveedores, entidades de Gobierno Central, Entidades Descentralizadas y Autónomas).

Además la CTI, tiene que contar con la capacidad tecnológica y humana para facilitar el desempeño y funcionamiento de los diferentes procesos en las áreas críticas de negocio para que éstas continúen sin interrupciones o cambios que dificulten su normal desempeño.

*“Como parte de las estrategias de modernización del Ministerio de Economía y Finanzas, como Ente Rector de las Finanzas Públicas, y como sustento a la implementación del Sistema de Administración Financiera, se encuentran: La modernización tecnológica, el establecimiento de una Arquitectura Empresarial, la consecución del Sub proyecto de Interoperabilidad (integrar sistemas, compartir e intercambiar información, gestionar procesos del negocio) mediante una Arquitectura Orientada a Servicios.*

*La interoperabilidad es pieza clave en las nuevas tecnologías y el Ministerio de Economía y Finanzas como Administración Pública, pretenden concretar iniciativas para que, a través del Proyecto de Administración Financiera del Sector Público, los organismos públicos emprendan hacia la interoperabilidad basada en una Arquitectura Orientada a Servicios.”<sup>1</sup>*

---

<sup>1</sup> Informe final proyecto e-Sigef 2008

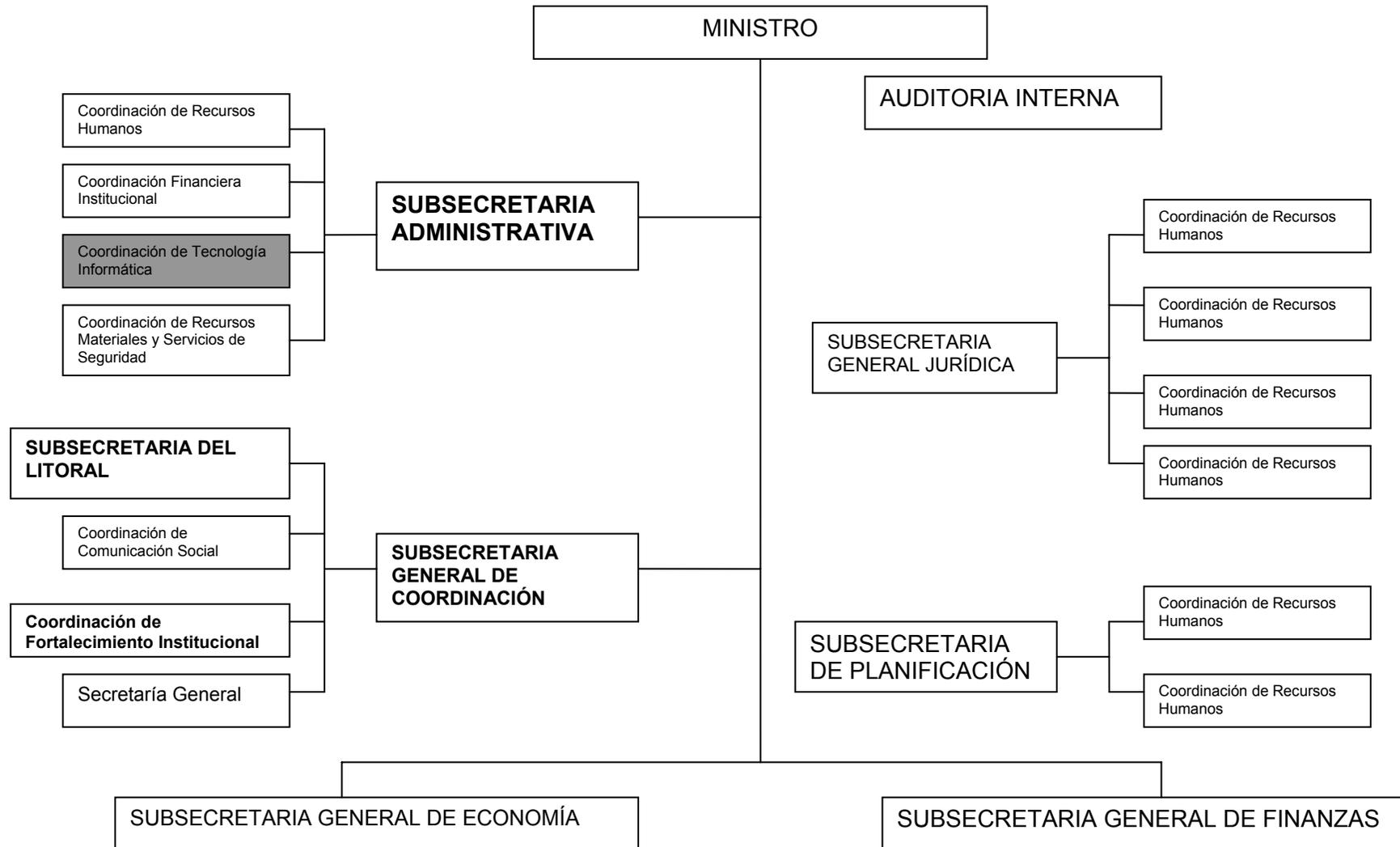
#### 4. ORGANIGRAMAS

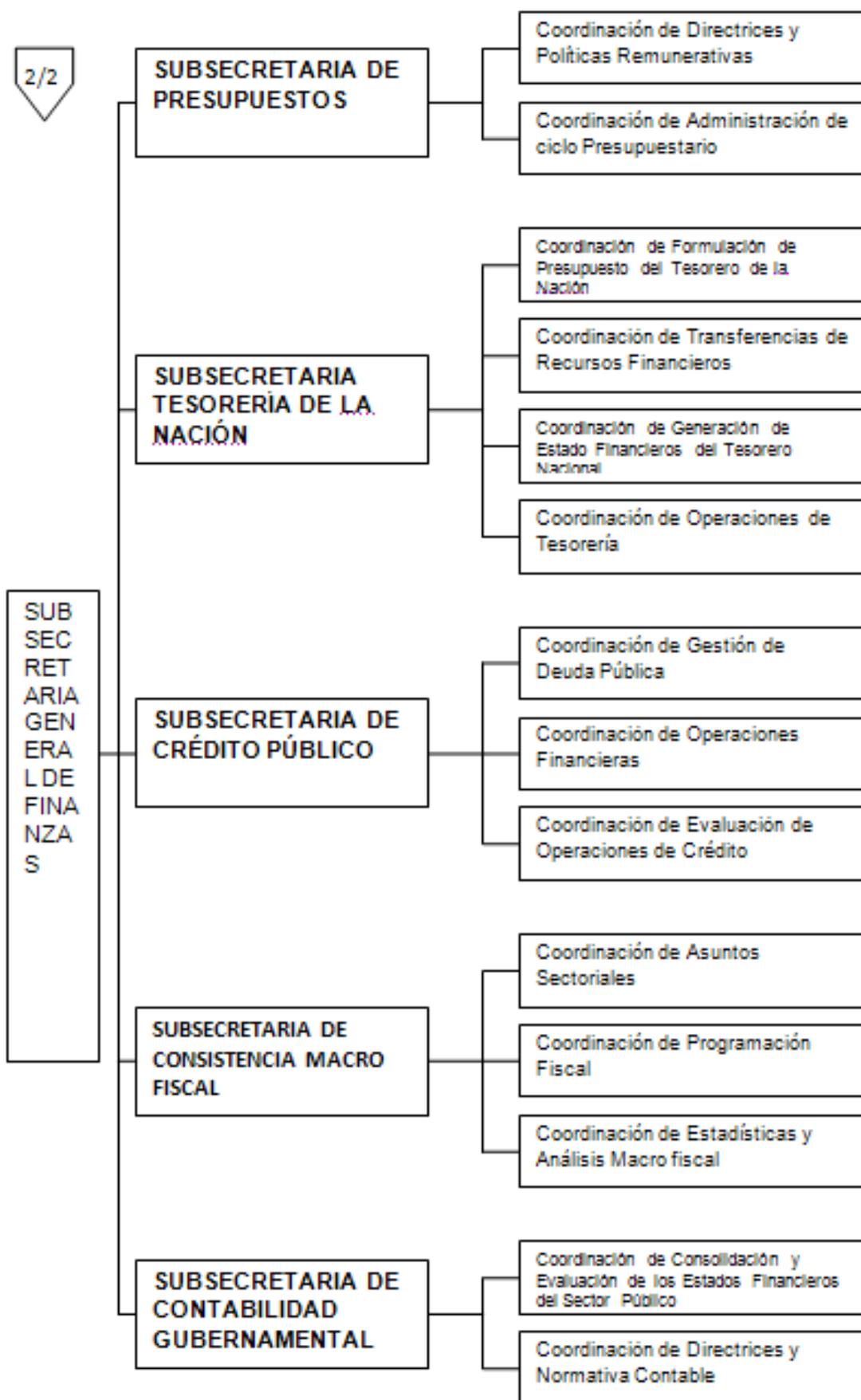
Es un cuadro sintético que indica los aspectos importantes de una estructura de organización, incluyendo las principales funciones y sus relaciones, los canales de supervisión y la autoridad relativa de cada empleado encargado de su función respectiva.

- **Organigrama estructural.-** Representa las estructuras departamentales de una organización obteniendo con esto una visión general del desarrollo de la coordinación dentro de la institución.
- **Organigrama funcional.-** Representa las actividades básicas que se realizan dentro de un área específica determinando con esto las actividades principales que se realizan en determinada área que se representa en el organigrama.
- **Organigrama de personal.-** Representa a las personas que dirigen dentro de la coordinación haciendo un esquema sobre las relaciones jerárquicas y competencias del área que se está representando.
- **Organigrama de procesos.-** Se define como organigrama de procesos a la representación gráfica de los procesos esenciales que se realizan dentro de un área específica en la institución, los cuales deben ir interrelacionados graficando de esta manera la forma en que todos los procesos se unen para lograr el correcto funcionamiento de un área específica

#### 4.1. ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL

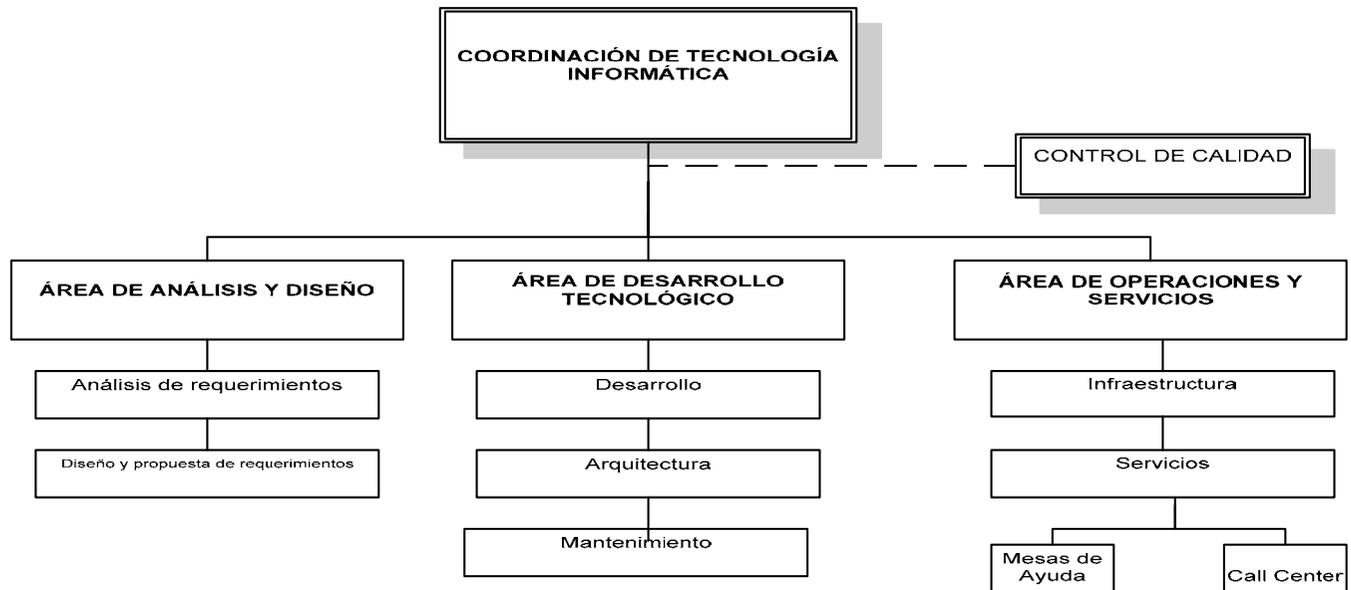
### MINISTERIO DE FINANZAS ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL 2009





## 4.2. ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL PROPUESTO CTI

### COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL 2009

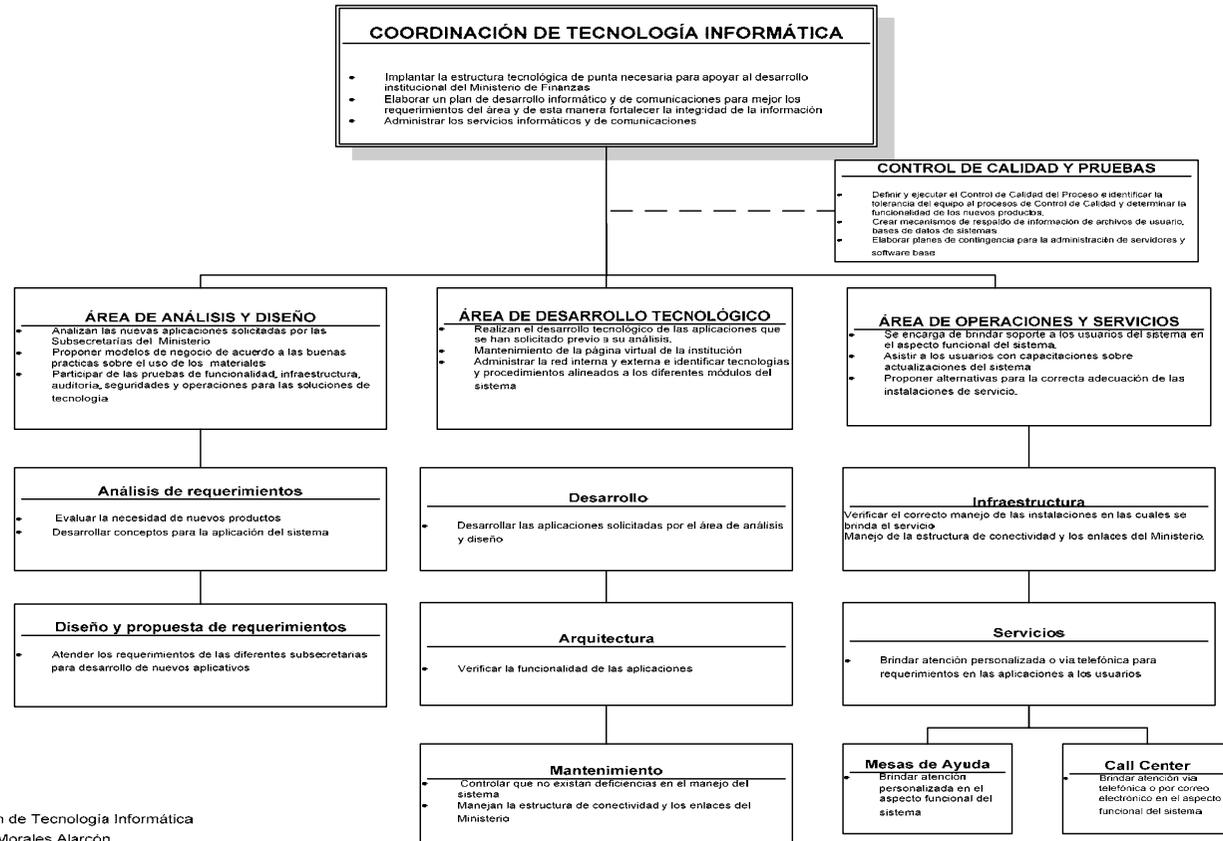


FUENTE: Coordinación de Tecnología Informática

ELABORADO: Diana Morales Alarcón

### 4.3. ORGANIGRAMA FUNCIONAL PROPUESTO CTI

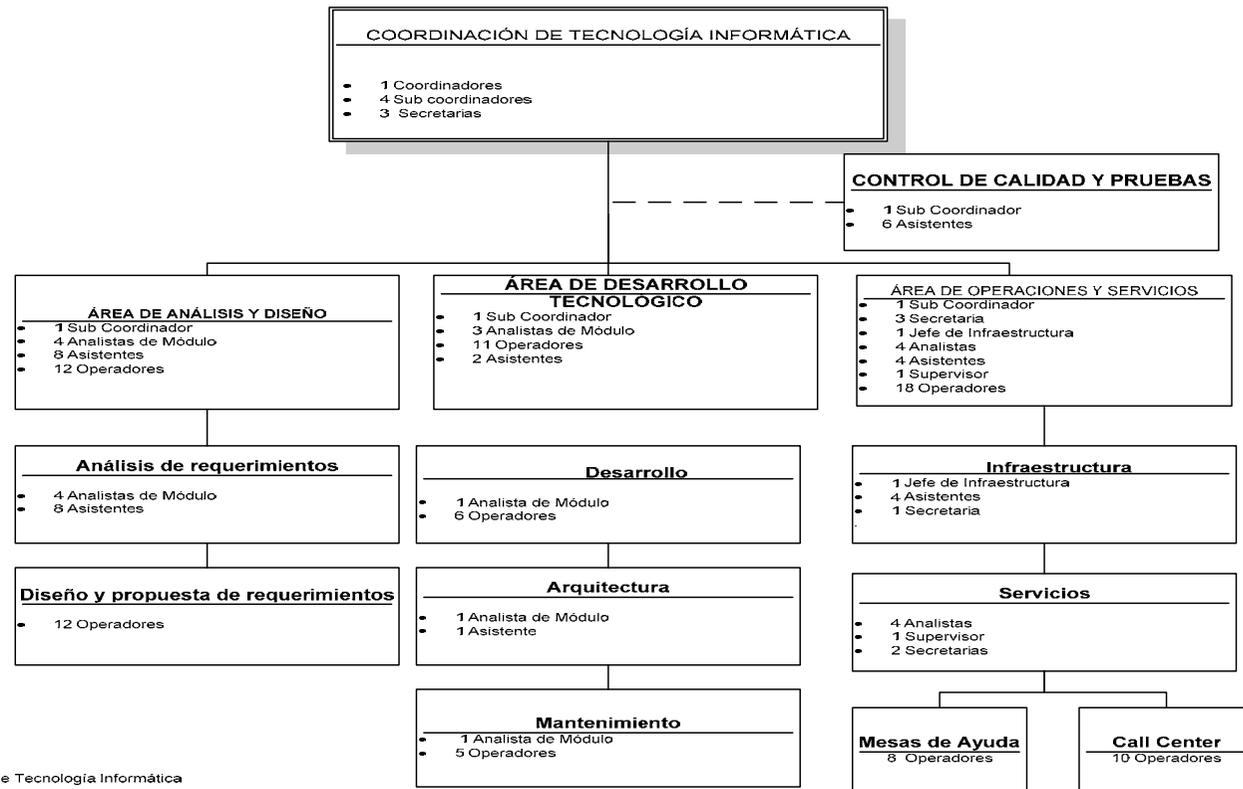
## COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA ORGANIGRAMA FUNCIONAL 2009



FUENTE: Coordinación de Tecnología Informática  
ELABORADO: Diana Morales Alarcón

#### 4.4. ORGANIGRAMA PERSONAL PROPUESTO CTI

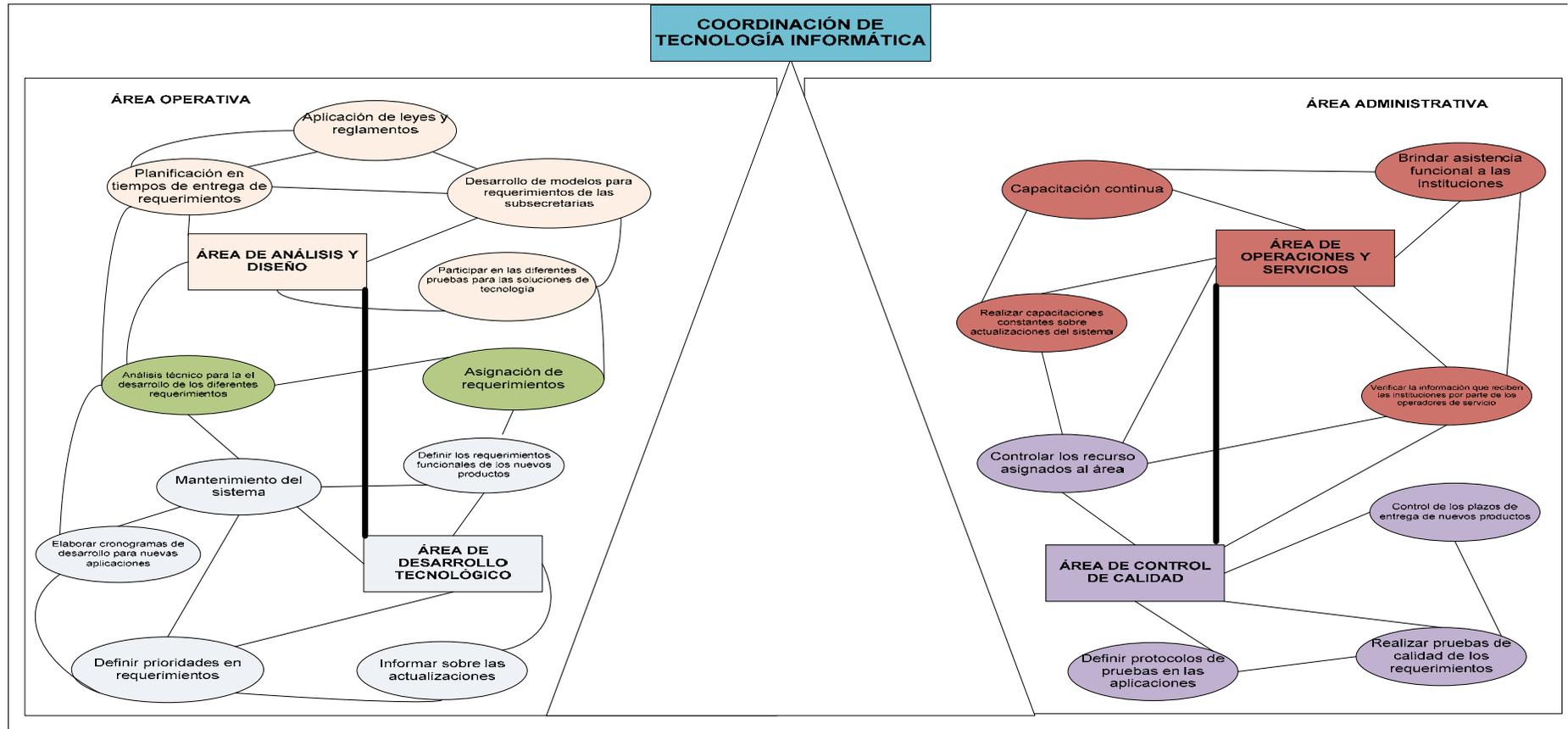
### COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA ORGANIGRAMA PERSONAL 2009



FUENTE: Coordinación de Tecnología Informática  
ELABORADO: Diana Morales Alarcón

## 4.5. ORGANIGRAMA DE PROCESOS

### COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA ORGANIGRAMA DE PERSONAL 2009



FUENTE: Coordinación de Tecnología Informática  
ELABORACIÓN: Diana Morales A.

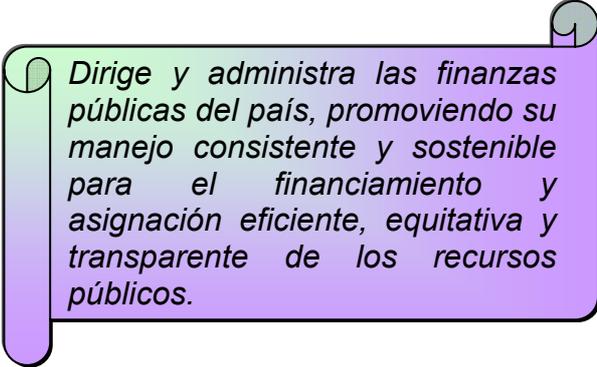
## CAPÍTULO 2

### 2. DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

#### 2.1. MISIÓN

Breve enunciado que sintetiza los principales propósitos estratégicos y los valores esenciales que deberán ser conocidos, comprendidos y compartidos por todas las personas que colaboran en el desarrollo del negocio.

#### MISIÓN DE LA INSTITUCIÓN



*Dirige y administra las finanzas públicas del país, promoviendo su manejo consistente y sostenible para el financiamiento y asignación eficiente, equitativa y transparente de los recursos públicos.*

#### 2.2. VISIÓN

La visión es aquella idea o conjunto de ideas que se tienen de la organización a futuro. Es el sueño maspreciado a largo plazo. La visión de la organización a futuro expone de manera evidente y ante todos los grupos de interés el gran reto empresarial que motiva e impulsa la capacidad creativa en todas las actividades que se desarrollan dentro y fuera de la empresa. Consolida el liderazgo de alta dirección, ya que al tener claridad conceptual acerca de lo que

se requiere construir a futuro, le permite enfocar su capacidad de dirección, conducción y ejecución hacia su logro permanente.

## VISIÓN DE LA INSTITUCIÓN

*Un Ministerio con capacidad de análisis y programación financiera y fiscal, sustentada en el conocimiento de la realidad económica nacional e internacional, que posibilita un desempeño fiscal consistente y sostenible, para un flujo oportuno de los ingresos y desembolsos fiscales y el financiamiento eficaz de la operación e inversión del Sector Público que permita el logro de los objetivos y políticas del Plan Nacional de Desarrollo y del Programa Económico. Un Ministerio que programa y presenta el Presupuesto del Estado con un enfoque plurianual y por resultados; que administra, registra, maneja y evalúa el flujo de ingresos y transferencias de forma transparente, eficiente y responsable, mediante un sistema integrado y en línea de gestión de las finanzas públicas en la Cuenta Única del Tesoro Nacional, con una gestión moderna, eficiente y puesta al servicio del bienestar de la población ecuatoriana.*

### 2.3. OBJETIVOS Y METAS DE LAS ÁREAS

Es un propósito que se propone cumplir en un lapso definido de tiempo es decir son los resultados que una entidad aspira lograr mediante el correcto cumplimiento de su misión

### **2.3.1. Análisis y Diseño**

- Definir los Requerimientos Funcionales y desarrollo de aplicaciones informáticas para ser implantadas en el sistema y desarrollar los modelos de operación para el tratamiento de los mismos.
- Verificar el Cumplimiento de los Procesos de Diseño, Construcción y Operación de Tecnología para la recopilación de información financiera desde las instituciones para el Ministerio de Finanzas
- Participar en las Pruebas de Funcionalidad, Infraestructura, Auditoría, Seguridades y Operaciones para las Soluciones de Tecnología
- Proponer Modelos de Negocios de acuerdo a las buenas prácticas y métodos actuales y futuros sobre las necesidades de las instituciones en el manejo de sus recursos

### **2.3.2. Área de Desarrollo Tecnológico**

- Desarrollar las aplicaciones informáticas para el Ministerio de Finanzas y además construir, implementar y mantener los modelos desarrollados para su aplicación en los sistemas.
- Mejorar mediante la implementación de nuevas tecnologías que permitan optimizar los recursos y los diferentes acuerdos de niveles de servicio comprometidos en disponibilidad y confiabilidad de las Soluciones de Tecnología.

- Administrar la red interna y externa, Internet y además identificar tecnologías y procedimientos alineados a los requerimientos de los diferentes módulos que abarca los subsistemas del Ministerio de Finanzas.
- Definir los Estándares de Seguridad de Información para Ministerio de Finanzas y controlar el cumplimiento de los diferentes lineamientos arquitectónicos y de seguridad.
- Mantener toda la estructura de conectividad y administrar todos los enlaces de comunicación del Ministerio.

### **2.3.3. Área de Control de Calidad y Pruebas**

- Definir y Ejecutar el Control de Calidad del Proceso, identificar la tolerancia del Equipo al Proceso de Calidad y determinar la funcionalidad de los nuevos productos desarrollados por el sistema.
- Crear mecanismos de respaldos de información de archivos de usuarios de bases de datos y sistemas específicos, al cual solo tendrán acceso personal autorizado.
- Diseñar planes de contingencia para la administración de servidores y software base, los cuales sean difundidos para la coordinación para que todos quienes laboran sepan como actuar ante emergencias.
- Definir Protocolo de Pruebas y conformar un grupo de ejecución con los casos y especificaciones para pruebas, de integración, de funcionalidad y

de implementación de los sistemas o aplicaciones que el Ministerio de Finanzas requiere para su gestión interna y a nivel nacional.

- Realizar el seguimiento y documentación de los defectos o problemas que broten al momento de hacer las pruebas y buscar la forma adecuada para la obtención de una solución, además del seguimientos de las operaciones cuando estos se encuentren en producción

#### ***2.3.4. Área de Operaciones y Servicios***

- Brindar soporte técnico remoto, soporte técnico en aplicaciones de escritorio e implementar un sistema de bitácoras para soporte a usuarios
- Administrar, Planificar y Controlar el Uso de los Recursos Tecnológicos, preparando modelos de control y mantenimiento en aplicaciones, programas y el parque informático del Ministerio de Finanzas.
- Realizar los Procesos Operativos Periódicos para garantizar el nivel de disponibilidad tecnológica requerida por el Ministerio de Finanzas y la elaboración de manuales de instalación de aplicaciones y uso de las herramientas diseñadas.
- Adecuar el soporte de primer nivel, en el cual las instituciones puedan contar con la información actualizada en el momento que la solicita. Además medir los índices de eficiencia mediante indicadores.

- Crear y mantener la base de datos de conocimientos para la solución inmediata a problemas que se desarrollen en forma frecuente por parte de las instituciones.

## **2.4. POLÍTICAS**

Las políticas son las diferentes actividades orientadas en forma ideológica a la toma de decisiones de un grupo para alcanzar ciertos objetivos. También se lo puede definir como el ejercicio del poder para la resolución de un conflicto de interés

- Cumplir con los requerimientos solicitados por las diferentes subsecretarías e instituciones externas en los plazos establecidos para los mismos.
- Cumplir con los lineamientos establecidos por los diferentes organismos de control en el Ministerio y también aplicar los que sean necesarios en la Coordinación.
- Revisar las aplicaciones desarrolladas antes de que estas salgan a producción evitando de esta manera confusión en los usuarios
- Realizar capacitaciones constantes sobre nuevas aplicaciones del sistema para mejorar la atención al público.

## **2.5. ESTRATEGIAS**

Es el proceso a través del cual una organización formula objetivos, y está dirigido a la obtención de los mismos. Estrategia es el medio, la vía, es el cómo

para la obtención de los objetivos de la organización. Es el arte (maña) de entremezclar el análisis interno y la sabiduría utilizada por los dirigentes para crear valores de los recursos y habilidades que ellos controlan. Para diseñar una estrategia exitosa hay dos claves; hacer lo que hago bien y escoger los competidores que puedo derrotar. Análisis y acción están integrados en la dirección estratégica

- Lograr una comunicación constante entre los miembros de la coordinación para mejorar el ambiente de trabajo y determinar fallas en los procesos por confusiones o malos entendidos entre los empelados.
- Evaluar que los procesos en las diferentes áreas de la coordinación se desarrollen con eficiencia y eficacia determinando así la puntualidad en los tiempos de entrega y verificando que la funcionalidad del producto cumple con los requerimientos solicitados.
- Lograr la interoperatividad en las diferentes áreas de desarrollo, ejecución y servicio para contribuir a la mejora de los diferentes procesos que se realizan en la coordinación obteniendo de esta manera productos de calidad que cumplan con las expectativas de los usuarios.
- Comunicar a tiempo las actualizaciones, mejoras y nuevos productos para el servicio de las instituciones.

## **2.6. PRINCIPIOS**

Son descripciones éticas que se aplican a la toma de decisiones de una institución:

- **Compañerismo.-** Desarrollar en la coordinación el ambiente de trabajo idóneo para evitar conflictos internos
  
- **Conocimiento.-** Tener en cuenta que las personas son diferentes y aceptar las cualidades que estos mantengan.
  
- **Respeto y consideración.-** En el desarrollo de las actividades cada miembro de la coordinación merece respeto en las funciones que realiza y en desarrollo diario de su trabajo
  
- **Cumplimiento.-** En el desarrollo de los requerimientos en los tiempos establecidos y con los lineamientos indicados

## 2.7. VALORES

Son descripciones morales que muestran la responsabilidad ética en el desarrollo laboral de la institución

- **Generosidad y compañerismo** con las personas que laboran en la coordinación en momentos difíciles
  
- **Honradez** en todas las acciones procurando siempre lograra los objetivos de la coordinación.
  
- **Cooperación** en el desarrollo de los requerimientos solicitados

- **Liderazgo y motivación** al logro de actividades de cada uno de los miembro de equipo
- **Igualdad** en la forma de trato para las personas que laboran en la coordinación y en la asignaciones de requerimientos

## CAPÍTULO 3

### 3. ANÁLISIS SITUACIONAL

#### 3.1. ANÁLISIS INTERNO

El análisis interno requiere que se reúna información sobre las áreas funcionales de la institución y con ello verificar si realmente cumplen con los objetivos establecidos con la misión y visión de la entidad.

Mediante un correcto análisis interno de una organización, se puede determinar el desempeño de las personas, los medios materiales disponibles y los recursos económicos necesarios con los que se cuenta para la consecución de los objetivos.

##### 3.1.1. COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA

Las funciones que realiza la coordinación se encuentran descritas en el Decreto Ejecutivo 3410, en el que dice *“Misión de la Coordinación de Tecnología Informática: Administrar y proveer servicios informáticos y de comunicaciones (Sistema de Información Gerencial) para el procesamiento de datos y acceso a la información así como implantar la estructura tecnológica de punta necesaria para coadyuvar al desarrollo institucional del Ministerio”*<sup>2</sup>, por lo que, en la actualidad, no viene a ser esta su misión ya que la coordinación cumple con varias funciones en el ámbito tecnológico, desarrollando programas que ayuden a la solución de problemas administrativos del Ministerio y de otras Instituciones del Sector Público.

---

<sup>2</sup> Registro Oficial No 5. Decreto Ejecutivo 3410, Pág. 25, Literal 6.1.4

Después de un análisis se han encontrado los siguientes problemas:

- La ubicación de la coordinación dentro del organigrama estructural del Ministerio de Finanzas no es la adecuada para una unidad de soporte, asesoría y apoyo como es la unidad de tecnología. Esto se debe a que al momento de crear la estructura organizacional del Ministerio, el trabajo fue realizado por consultores que desconocen el entorno de trabajo y de la ubicación organizacional recomendada para las unidades de tecnología. Esto ha provocado que el alcance e influencia del trabajo de la CTI, no cubra todas las necesidades del Ministerio, además de que no se ha podido establecer de forma adecuada, los cargos y funciones al personal que labora dentro de la misma de acuerdo a los objetivos que toda unidad de tecnología tiene.

#### **3.1.1.1. Área de Análisis y Diseño**

El Área de Análisis y Diseño, se encarga de plantear los requerimientos de desarrollo para la aplicación del sistema. Además toma como referencia el estudio de las leyes para la mejora de nuevos sistemas y avance en la aplicación de nuevas herramientas tecnológicas. Además ésta área se dedica a la recopilación de la información de las instituciones para el análisis y viabilidad de desarrollo de los requerimientos. Mantiene control de requerimientos, mejoras a los sistemas desarrollados que ya se encuentran en ejecución y la realización de pruebas de calidad antes de que estén para el uso de las diferentes instituciones.

Después de realizar una revisión preliminar se ha detectado las siguientes dificultades:

- Al no contar con estabilidad laboral para los funcionarios de ésta área, provoca que los mismos tengan la necesidad de buscar alternativas de trabajo estables de acuerdo a su perfil profesional, La falta de un manual de clasificación de puestos para establecer la definición de roles y responsabilidades incumpliendo la resolución 2004 – 089 emitida por la SENRES, además de incumplir lo dispuesto en el artículo 20 del Reglamento de la Ley de Servicio Civil y Carrera Administrativa; ha provocado que los funcionarios se encuentran laborando sin directrices respecto a las actividades inherentes a su cargo, ocasionando también que los funcionarios no se encuentren identificados con los procesos y objetivos de la institución.
- La falta de un plan de capacitación sobre las áreas de la coordinación provoca que se cree la figura del empleado indispensable, es decir, si el funcionario por motivos de fuerza mayor no pueda asistir al trabajo, el proceso a su cargo se retrasa. Incumpliendo con la resolución OSCIDI (Oficina de Servicio Civil y Desarrollo Institucional) 2001 – 0114 en la cual indica que los funcionarios están en la obligación de de capacitarse para que de esta manera puedan enfrentar nuevos retos para el cumplimiento de los objetivos de la institución en la que laboren. La inexistencia de manuales de procedimientos y funciones se origina por la falta de interés de parte de los coordinadores así como de los demás miembros del área en el desarrollo de los procesos, retrasando las actividades que cada uno de los funcionarios cumple en la institución.

### **3.1.1.2. Área de Desarrollo Tecnológico**

Esta área se encargada de desarrollar los requerimientos aprobados previamente por el área de análisis y diseño, por lo se puede identificar como el área de apoyando a la formulación de nuevos productos que se consideran

necesarios la ejecución de los sistemas desarrollados en la institución. Además de la Administración de software base e infraestructura sobre la cual corren todas las aplicaciones del Ministerio.

Los procesos que se llevan a cabo en ésta área están enfocados al mantenimiento de servidores y equipos; administración de servidores y software base; seguridad de usuarios; administración de la base de datos y sistemas especiales; respaldo de información de archivos de usuario; bases de Datos y Sistemas Especiales; administración de respaldos; administración de Correo Electrónico.

La división de desarrollo que se diferencia en esta área se limita por el desarrollo de sistemas internos como es el SICA (Sistemas de Ingreso y Control de Asistencia), Sistema de Transportes, Sistemas de Comunicación y de Mensajes, los cuales sirven de apoyo para el desarrollo de los procesos institucionales, y desarrollo de sistemas externos como e-SIGEF, e-SIPREN, SIGEF INSTITUCIONAL, que sirven para la recopilación de información de otras instituciones.

Después de un análisis se determina los siguientes inconvenientes:

- El incumplimiento de los cronogramas establecidos en la programación de desarrollo se debe a la falta de organización por parte de los coordinadores de cada proceso. Esto provoca la falta de claridad en los requerimientos del área de análisis y el desconocimiento conceptual por parte de los programadores para realizar los cambios necesarios en los requerimientos, retrasando de esta manera los procesos y objetivos del área.
- No existen medidas adecuadas para proteger a los equipos contra pérdidas dentro de ésta área. Esto se debe al incumplimiento de las Normas de

Control Interno de la Contraloría General de Estado, 400-09 “Seguridad General de los Centros de Procesamiento de Datos”, por lo que de esta manera que personas ajenas al área puedan tener acceso al área tecnológica; sumado a ello la inexistencia de planes de contingencia en caso de emergencias; provocando que el área de tecnología sea vulnerable a pérdidas de datos, información y hasta equipos.

### **3.1.1.3. Área de Control de Calidad y Pruebas**

El Área de Control de Calidad y Pruebas, se encarga de revisar los diferentes requerimientos desarrollados por las áreas de análisis y diseño y desarrollo tecnológico antes de que estos se ejecuten en el sistema. Además de verificar los tiempos en las entregas de nuevos servicios y el tiempo de desarrollo de los mismos.

Ésta es una nueva área en la que su principal funcionalidad es la de realizar pruebas junto con el equipo de las otras áreas de la coordinación para que de esta forma el producto que se brinda a las instituciones sean de mejor calidad y cumplan las necesidades que mantienen cada una de las instituciones. Además para el desarrollo de aplicaciones internas también deben pasar por el proceso de calidad.

Después de un análisis se han determinado el siguiente problema en esta área:

- No existe una planificación para la realización de pruebas sobre modificaciones realizadas en los módulos del sistema. Esto se debe a la falta de manuales que sirvan de apoyo para el personal de esta área para la obtención de información, así como a la capacitación formal en las reglas del negocio, lo cual ha provocado la demora en la evaluación de los

sistemas desarrollados y ha retrasado el cumplimiento de los objetivos de esta área.

#### **3.1.1.4. Área de Operaciones y Servicios**

El Área de operaciones y servicios se encarga de apoyar y dar solución a los diferentes requerimientos, tanto de hardware como de software que tengan los empleados así como el personal de otras instituciones que requieran asistencia funcional en los sistemas que desarrolle el Ministerio.

El área de operaciones y servicios es nueva para la institución por lo cual después de un análisis se ha encontrado los siguientes problemas:

- El área de servicios no presenta la infraestructura necesaria para brindar atención los usuarios del sistema; y, la falta de interés para la readecuación de la misma por parte de las autoridades, provoca que la atención no sea de lo mejor en lo que tiene que ver con la infraestructura. Esto se dio por la falta de planificación para el espacio físico y para la implementación de un modelo de servicio al cliente, lo cual ha provocando insatisfacción por parte de los usuarios de este servicio.
  
- La falta de apoyo por parte del personal de las Subsecretarías del Ministerio para la aprobación de los trámites que son de competencia institucional provoca grandes molestias a los usuarios. Eso se debe a que a los funcionarios no se les permite dejar sus lugares de trabajo y apoyar al área de servicios. Esto se solventaría mediante la emisión de disposiciones por parte las autoridades a fin de que haya la colaboración con dicha área de servicios, lo que provocará una mejor atención a los usuarios del sistema.

## **3.2. ANÁLISIS EXTERNO**

### **3.2.1. INFLUENCIAS MACROECONÓMICAS**

Las influencias macroeconómicas son aquellas que afectan directamente en el desarrollo de la economía de un país, en otras palabras se preocupa por las grandes magnitudes constituidas por unas pocas variables como por ejemplo: la producción e ingresos totales, tasa de empleo, gasto corriente, balanza de pagos, deuda externa.

Las influencias macroeconómicas tienen relación con las teorías que explican los factores que determinan estas variables y sus cambios en el tiempo al igual que las influencias políticas de cada país.

#### **3.2.1.1. INCIDENCIA DEL FACTOR POLÍTICO**



Alfredo Palacios, nieto del escritor socialista Pablo Palacios es hijo del escultor comunista Alfredo Palacios, tras recibir las enseñanzas primaria y secundaria en la Escuela Abdón Calderón y el Colegio San José La Salle de su Guayaquil natal emprendió la carrera de Medicina en la Universidad de la urbe costera, por la que en 1967 se doctoró en Medicina y Cirugía

Fue vicepresidente de la Republica en la Presidencia de Lucio Gutiérrez, el mismo que por movimientos sociales fue destituido de su cargo. En una sesión de urgencia celebrada en el Centro Internacional de Estudios Superiores de Comunicación para América Latina (CIESPAL), ya que el edificio del Congreso estaba cercado por los manifestantes (quienes terminarían asaltándolo y destrozándolo), y con el voto de 60 de los 62 presentes (de un total de 100), los

diputados invocaron el artículo 167 de la Constitución para “declarar que el coronel Lucio Gutiérrez ha abandonado el cargo de presidente y en consecuencia deben operar los mecanismos de sucesión constitucional”. A continuación, la presidenta en funciones del Congreso, la socialcristiana Cynthia Viteri Jiménez (el titular, Omar Quintana Baquerizo, del PRE, fue previamente destituido en la misma sesión), tomó juramento a Palacios como presidente de la República y encargado de terminar el mandato electoral en enero de 2007.

La primera decisión de Palacios fue ordenar el cierre de las fronteras para impedir la huida de Gutiérrez y otros políticos, como Bucaram, En efecto, los dos se dieron a la fuga. Minutos después de su destitución por el Congreso, el ex presidente salió de Carondelet montado en un helicóptero con la intención de abandonar el país, pero la avioneta que debía recogerle en el aeropuerto internacional Mariscal Sucre de Quito se encontró con que las pistas estaban ocupadas por manifestantes hostiles. Gutiérrez quedó acantonado en una zona militar restringida del aeropuerto antes de ser puesto bajo custodia en una guarnición del Ejército en las afueras de Quito, y mientras la Procuraduría General dictaba contra él una orden de arresto y prisión preventiva por el “delito flagrante” de ordenar la represión de los manifestantes. Horas más tarde se supo que la embajada de Brasil le había otorgado asilo diplomático.



Eco. Rafael Correa, quien nació y creció en un hogar de clase media baja, pudo realizar todos sus estudios primarios y secundarios en el colegio católico San José - La Salle de la ciudad de Guayaquil.

Rafael Correa fue asesor económico del Presidente Alfredo Palacios durante las funciones de este como Vicepresidente. Posteriormente, fue Ministro de Economía y Finanzas al inicio de la gestión del Presidente Alfredo Palacios, tras la destitución del ex Presidente Lucio Gutiérrez, entre abril y agosto de 2005. Renunció a su cargo cuatro meses después de ingresar en funciones por

diferencias con el Presidente Palacios, aduciendo presiones de los organismos financieros internacionales, como el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional.

La administración de Rafael Correa inició el 15 de enero de 2007 con el cumplimiento a través de sus dos primeros decretos de propuestas de campaña: la convocatoria de una consulta popular para que la ciudadanía decidiera si quería una Asamblea Nacional Constituyente, y la reducción a la mitad de los salarios de los altos cargos del Estado, comenzando por la retribución del propio Presidente, que quedó disminuido a 4.250 dólares mensuales (25 salarios mínimos vitales).

### **3.2.1.2. INCIDENCIA DEL FACTOR ECONÓMICO**

Con el tiempo se desarrollaron modelos que se aplicaron de diversa forma y a través de la historia han evolucionado hasta hoy, cuando el mundo todo, obedece a un sistema que tiene su base en la riqueza, que se mide con el dinero, objeto representativo que tomó su valor a partir del oro, hasta hace algunos años, la base del sistema económico mundial, ahora fue reemplazado por el comportamiento de los mercados de capitales, resultantes del comercio internacional.

#### **3.2.1.2.1. INFLACIÓN**

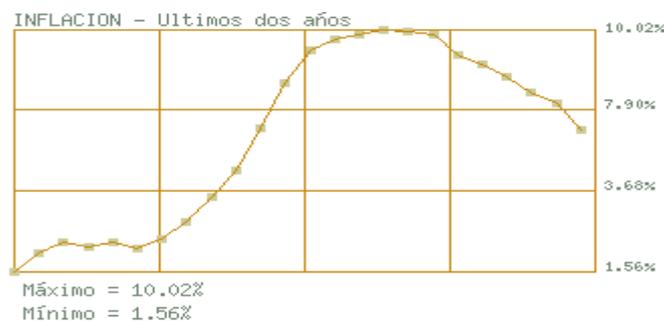
La inflación es medida estadísticamente a través del Índice de Precios al Consumidor del Área Urbana (IPCU), a partir de una canasta de bienes y servicios demandados por los consumidores de estratos medios y bajos, establecida a través de una encuesta de hogares.

Es posible calcular las tasas de variación mensual, acumuladas y anuales; estas últimas pueden ser promedio o en deslizamiento. Desde la perspectiva teórica, el origen del fenómeno inflacionario ha dado lugar a polémicas inconclusas entre las diferentes escuelas de pensamiento económico.

La existencia de teorías monetarias-fiscales, en sus diversas variantes; la inflación de costos, que explica la formación de precios de los bienes a partir del costo de los factores; los esquemas de pugna distributiva, en los que los precios se establecen como resultado de un conflicto social (capital-trabajo); el enfoque estructural, según el cual la inflación depende de las características específicas de la economía, de su composición social y del modo en que se determina la política económica; la introducción de elementos analíticos relacionados con las modalidades con que los agentes forman sus expectativas (adaptativas, racionales, etc.), constituyen el marco de la reflexión y debate sobre los determinantes del proceso inflacionario.

Adicionalmente, no se trata sólo de establecer simultaneidad entre el fenómeno inflacionario y sus probables causas, sino también de incorporar en el análisis adelantos o rezagos episódicos que permiten comprender de mejor manera el carácter errático de la fijación de precios.

**Grafico 1. INFLACIÓN DEL ECUADOR EN LOS ÚLTIMOS AÑOS**



**Fuente:** Banco Central del Ecuador

**Elaboración:** Banco Central del Ecuador

### **3.2.1.2.2. RIESGO PAÍS**

El riesgo país es un concepto económico que ha sido abordado académica y empíricamente mediante la aplicación de metodologías de la más variada índole: desde la utilización de índices de mercado como el índice EMBI de países emergentes de Chase-JPmorgan hasta sistemas que incorpora variables económicas, políticas y financieras.

El Embi se define como un índice de bonos de mercados emergentes, el cual refleja el movimiento en los precios de sus títulos negociados en moneda extranjera. Se la expresa como un índice ó como un margen de rentabilidad sobre aquella implícita en bonos del tesoro de los Estados Unidos.

### **3.2.1.3. INCIDENCIA DEL FACTOR SOCIAL**

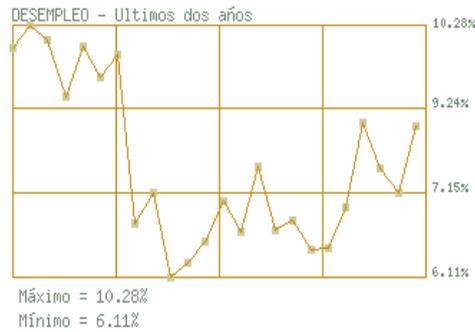
#### **3.2.1.3.1. DESEMPLEO**

En cualquier economía, la oferta de trabajo está condicionada por varios factores: el sistema productivo, el entorno legal, la riqueza natural, el crecimiento demográfico, la población económicamente activa (PEA), migración interna y externa y crecimiento del sector informal.

Las características de la oferta de trabajo pueden dar pautas sobre los indicadores del tipo de economía, su desarrollo y la constitución de la sociedad. En el Ecuador de la década de los noventa el desempleo se incrementa por dos vías: Primero. Por la restricción de la demanda de empleo en el sector moderno de la economía, que refleja la poca o ninguna capacidad del mercado para generar fuentes de trabajo acordes con la necesidad del mismo. Segundo. Por el crecimiento de la población en edad de trabajar.

En los últimos dos años los datos por desempleo en el Ecuador son:

**Gráfico 2. DESEMPLEO EN EL ECUADOR EN LOS ÚLTIMOS AÑOS**



FECHA	VALOR
Marzo-31-2009	8,60 %
Diciembre-31-2008	7,50 %
Noviembre-30-2008	7,91 %
Octubre-31-2008	8,66 %
Septiembre-30-2008	7,27 %
Agosto-31-2008	6,60 %
Julio-31-2008	6,56 %
Junio-30-2008	7,06 %
Mayo-31-2008	6,90 %
Abril-30-2008	7,93 %
Marzo-31-2008	6,87 %
Febrero-29-2008	7,37 %
Enero-31-2008	6,71 %
Diciembre-31-2007	6,34 %
Noviembre-30-2007	6,11 %
Octubre-31-2007	7,50 %
Septiembre-30-2007	7,00 %
Agosto-31-2007	9,80 %
Julio-31-2007	9,43 %
Junio-30-2007	9,93 %
Mayo-31-2007	9,10 %
Abril-30-2007	10,03 %
Marzo-31-2007	10,28 %
Febrero-28-2007	9,90 %

**Fuente:** Banco Central del Ecuador

**Elaboración:** Banco Central del Ecuador

El aumento de la pobreza y del desempleo en los últimos años se ha reflejado a junio 2007 – diciembre 2008 período que mantiene relación con el inicio de la crisis mundial.

**Tabla. 1. EVOLUCIÓN DEL MERCADO LABORAL EN EL ECUADOR  
RESUMEN TRIMESTRAL**

**ENCUESTAS TRIMESTRALES**

**POR CIUDADES (QUITO, GUAYAQUIL, CUENCA, MACHALA, AMBATO)**

**TASA DE DESEMPLEO**

	2007 (Junio)	2007 (Septiembre)	2007 (Diciembre)	2008 (Marzo)	2008 (Junio)	2008 (Septiembre)	2008 (Diciembre)
NACIONAL URBANO	7,4%	7,1%	6,1%	6,9%	6,4%	7,1%	7,3%
QUITO	5,9%	7,4%	6,1%	6,4%	5,9%	6,2%	5,8%
GUAYAQUIL	8,9%	7,2%	7,0%	7,9%	8,7%	8,5%	9,4%
CUENCA	5,8%	8,2%	5,0%	5,0%	4,6%	5,7%	4,4%
MACHALA	8,3%	5,9%	3,5%	5,0%	6,4%	7,9%	8,7%
AMBATO	4,2%	4,0%	6,6%	4,4%	4,3%	4,2%	3,8%

**TASA DE SUBEMPLEO BRUTA**

	2007 (Junio)	2007 (Septiembre)	2007 (Diciembre)	2008 (Marzo)	2008 (Junio)	2008 (Septiembre)	2008 (Diciembre)
NACIONAL URBANO	53,7%	51,9%	50,2%	52,3%	50,1%	51,4%	48,8%
QUITO	46,8%	42,8%	35,8%	36,2%	37,6%	40,5%	41,6%
GUAYAQUIL	49,2%	48,8%	48,8%	50,0%	47,5%	50,6%	45,8%
CUENCA	50,6%	44,2%	40,2%	44,5%	35,7%	37,7%	34,9%
MACHALA	62,8%	54,2%	57,7%	54,3%	52,8%	54,0%	47,4%
AMBATO	50,4%	50,9%	50,0%	58,2%	51,9%	52,8%	49,3%

**TASA DE OCUPADOS PLENOS**

	2007 (Junio)	2007 (Septiembre)	2007 (Diciembre)	2008 (Marzo)	2008 (Junio)	2008 (Septiembre)	2008 (Diciembre)
NACIONAL URBANO	38,3%	40,2%	42,6%	38,8%	42,6%	41,1%	43,6%
QUITO	28,1%	28,8%	28,9%	29,9%	28,8%	29,8%	27,9%

**Fuente:** Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos  
**Elaboración:** Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos

La tasa de desempleo para diciembre de 2008 tiene un aumento del 0.9% lo que puede tener como principal afectación la crisis económica que han sufrido países como España y EE. UU., por lo que los emigrantes han tenido que regresar al país ya que por la antes mencionada crisis estos fueron despedidos de sus empleos provocando con esto el retorno al país.

### 3.2.1.3.2. LA MIGRACIÓN

El fenómeno de la migración internacional en el Ecuador se presenta como un proceso que ha experimentado ciclos ascendentes y decrecientes, desde hace más de un siglo. En distintos momentos históricos, y desde diversas regiones, se han producido éxodos importantes de población, ya sea hacia otras regiones del país o hacia el exterior.

La crisis económica se desata con mayor fuerza en el país a partir de 1999. Esta situación aceleró el proceso migratorio de la región Sur, diversificó el perfil de las personas que migran y se extendió al resto del país, sobre todo a las zonas urbanas, en una magnitud sin precedentes. Si se consideran únicamente los datos oficiales del año 2000, un total de 504.203 personas partieron legalmente del Ecuador y retornaron 355.836. Esto da como resultado una emigración neta de 148.367 personas, el registro más alto en relación a cualquier año anterior<sup>3</sup>. Adicionalmente, hay que tomar en cuenta la migración irregular. Es difícil presentar cifras exactas por el alto porcentaje de movimientos irregulares de nacionales o extranjeros, desde y hacia países de la región u otras partes del mundo.

Si bien la mayoría de los flujos migratorios entre las naciones es producto de la pobreza en los países de origen, la migración tiene otros factores relacionados con las condiciones culturales y políticas de los países en desarrollo, que provocan la expulsión de miles de personas a diversos destinos, incluido el Ecuador.

El Ecuador cuenta con una amplia legislación migratoria: Ley de Extranjería, Ley de Migración, Ley de Naturalización y leyes especiales que regulan la situación jurídica migratoria. Al amparo de esta legislación, las y los extranjeros pueden internarse en el Ecuador bajo cualquier calidad o categoría migratoria.

Es de interés para las instituciones del Estado, iglesias, organismos internacionales y no gubernamentales, partícipes de la Subcomisión, realizar un diagnóstico jurídico de la legislación migratoria con la que cuenta el Ecuador. El propósito es detectar aquella normativa que podría constituirse en punto de problema para los derechos humanos de las y los extranjeros migrantes que deseen internarse o estén en el país. Este diagnóstico permitirá

---

<sup>3</sup> Dirección Nacional de Migración, 2001.

ubicar, en el sistema jurídico migratorio, la normativa contraria a los principios constitucionales de respeto a los derechos humanos y, en consecuencia, posibilitará presentar propuestas de reforma legal que podría viabilizar el H. Congreso Nacional.

El Ecuador debe contar con una legislación migratoria acorde con los principios universales, regionales y especiales de derechos humanos sobre el tema, e incorporar a su sistema jurídico interno normas que en el campo migratorio sean respetuosas de la condición humana.

#### **3.2.1.4. INCIDENCIA DE FACTOR TECNOLÓGICO**

La rápida evolución de la tecnología, cada vez con mayores prestaciones para los usuarios, la regulación y proliferación de los servicios de comunicación y la bajada de los costos de los equipos informáticos que no se encuentren actualizados, hacen que las funciones de los equipos tecnológicos no sean aprovechadas al 100% por sus dueños. Pero a pesar de esto las personas han encontrado cierta facilidad en los equipos tecnológicos para facilitar la comunicación de la información, haciendo cada vez más usual el acceso a las fuentes de información a través de las tecnologías.

El factor tecnológico como uno de los motores del cambio social en nuestros días. Ha provocado que la dependencia en los elementos electrónicos por parte de los funcionarios de las instituciones sea cada vez mayor además de el fenómeno de la información sobre el que opera el factor tecnológico produciendo las nuevas tecnologías de la información, uno de los constitutivos de la llamada sociedad informada o de la información.

La información como técnica desarrollada en forma de sistemas, redes y centros social de documentación cuyo proceso operativo ha experimentado una serie de cambios que deben ser delimitados en su justa medida.

El alto nivel de rotación de las autoridades de las instituciones y a nivel nacional ah provocado retraso en la aplicación de planes de desarrollo en el área tecnológica la aplicación de leyes que amparan el desarrollo tecnológico y las facilidades para la realización de operaciones electrónicas son importantes para el desarrollo de las actividades de una institución

### **3.2.1.5. INCIDENCIA DE FACTOR LEGAL**

Con el actual presidente se han dado cambios esenciales en la constitución del país en la cual se da mayor importancia a la vida, a la naturaleza, sus mecanismos de explotación y a los derechos de las mujeres.

Correa dijo “esta oportunidad de transformación del estado es la oportunidad histórica de lograr cambios y advirtió que si es desaprovechada temo mucho que el próximo cambio va a ser violento, porque la gente no aguanta más.

Espero que hagan esa transformación radical, profunda y rápida de las estructuras políticas, económicas y sociales de este país, es decir la revolución ciudadana”, acotó el presidente, quien asumió el poder en enero de este año e impulsa el denominado “socialismo del siglo XXI. El desarrollo de nuevas aplicaciones y la normativa que se debe aplicar depende mucho de que clase de sistema o software se este desarrollando, la ley de propiedad intelectual protege los derechos de autor a nivel nacional e internacional, la ley de comercio exterior electrónico el cual “regula los mensajes de datos, la firma electrónica, los servicios de certificación, la contratación electrónica y telemática, la prestación de servicios electrónicos, a través de redes de

información, incluido el comercio electrónico y la protección a los usuarios de estos sistemas”<sup>4</sup>

### **3.2.2. INFLUENCIAS MICROECONÓMICAS**

El ambiente microeconómico se orienta más a la realidad económica del país tomando en consideración las últimas elecciones y la popularidad del actual presidente siendo el único presidente en 10 años que a logrado mantener su nivel de popularidad y ganar su reelección en la primera vuelta.

#### **3.2.2.1. CLIENTES**

Los clientes que se pueden distinguir dentro de la Institución son el cliente interno, que son los diferentes subsecretarías del Ministerio, los mismo que requiere de cierto programas desarrollados por pedido de los departamentos para el normal cumplimiento de sus labores diarias por ende se maneja dentro de la institución y el cliente externos como son otras instituciones públicas de gobierno central (Ministerios o Secretarías) o entidades descentralizadas y autónomas (Universidades, empresas públicas) las cuales utilizan los recursos tecnológicos del Ministerio para el desarrollo de sus actividades económicas.

Con el nuevo sistema de manejo de recursos financieros, la institución a más de brindar servicio a las entidades que usan el sistema, se encuentra en constante relación con otras entidades de control como por ejemplo:

- Banco Central del Ecuador, el cual trabaja directamente en línea con el Ministerio de Finanzas por el sistema de transferencia en línea de los

---

<sup>4</sup> Ley de propiedad intelectual

recursos económicos del país, el Banco Central sirve como filtro de los pagos que se realizan al Sistema Financiero Nacional para que de esta manera se eviten problemas con cada uno de estos.

- Servicios de Rentas Internas, el mismo que se encarga de la recolección de impuesto y a su vez, esta actividad sirve de apoyo al Ministerio porque con los recursos recaudados se realizan la planificación del Presupuesto del Estado para que de esta manera se pueda dejar de depender de otros mecanismo de recaudación de recursos como el petróleo.
  
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, que se encarga de recibir los valores por aportaciones de cada uno de los afiliados a esta entidad.

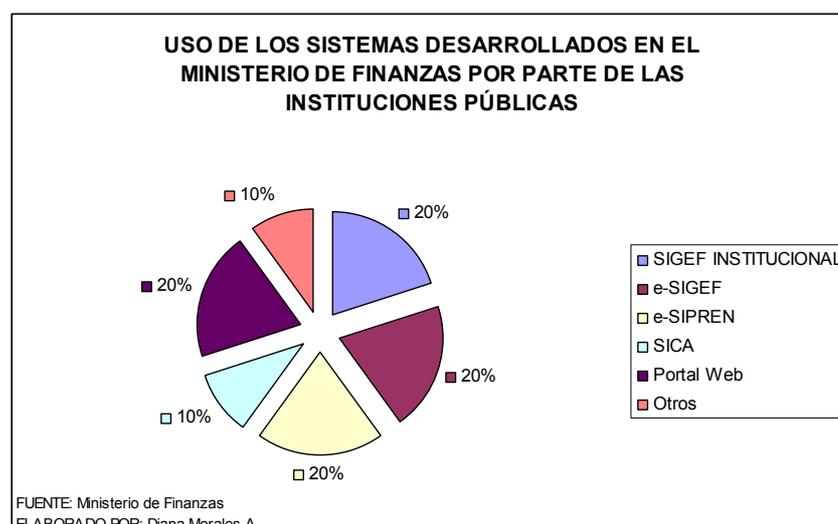
A las cuales el Ministerio les provee de información relevante para el manejo de los recursos económicos generados. Mediante un cuadro de comparación se podrá determinar la dependencia de estas entidades con los sistemas desarrollados por la institución.

**Tabla. 2.USO DE LOS SISTEMAS DESARROLLADOS EN EL MINISTERIO DE FINANZAS POR PARTE DE LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS**

USO DE LOS SISTEMAS DESARROLLADOS EN EL MINISTERIO DE FINANZAS POR PARTE DE LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS						
	SIGEF INSTITUCIONAL	e-SIGEF	e-SIPREN	SICA	Portal Web	Otros
Ministerio de Finanzas	10	10	10	5	10	5
Instituciones de Gobierno Central	10	10	10	0	10	5
Instituciones Descentralizadas y Autónomas	10	10	10	0	10	5
Instituciones de Control	10	10	10	10	10	5
Otras	0	5	5	0	10	5

FUENTE : Ministerio de Finanzas  
ELABORADO POR : Diana Morales A.

**Grafico 3. USO DE LOS SISTEMAS DESARROLLADOS EN EL MINISTERIO DE FINANZAS POR PARTE DE LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS**



La centralización de los recursos económicos por parte del Ministerio ha provocado una total dependencia por parte de las instituciones a la institución y con ello el retraso de los procesos normales en cada una de las instituciones ya

que de haber problemas en el Ministerio, las entidades tiene que esperar que en la Institución se pueda dar paso a los requerimientos de cada institución.

Los porcentajes de uso se encuentran más acentuado en los sistemas e-SIGEF INSTITUCIONAL con un 20% y los sistemas e-SIPREN y e-SIGEF con el 20 % con lo que se puede determinar la dependencia de estos sistemas en las instituciones públicas del Ecuador.

### **3.2.2.2. PROVEEDORES**

Algo que hay que tomar en consideración es que en la actualidad con el nuevo manejo de los recursos del estado, las instituciones que quieran ofertar sus servicios a instituciones públicas deben constar en el porta de compras públicas y de esta forma ofertar sus productos.

De acuerdo al Suplemento del Registro Oficial No 588 del martes 12 de mayo de 2009, indica que:

“Toda convocatoria para la adquisición de bienes o la prestación de servicios referidos en el inciso segundo de este artículo, a más de las publicaciones en medios internacionales, deberá publicarse en el Portal: [www.compraspublicas.gov.ec](http://www.compraspublicas.gov.ec). Para optar por la contratación de bienes y servicios en sujeción a lo previsto en este artículo, la máxima autoridad de la entidad o su delegado, emitirán resolución motivada que justifique el proceso de contratación en el exterior, sin que este pueda constituirse en mecanismo de elusión de los procedimientos previstos en la Ley y en este Reglamento General.”<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Suplemento del Registro Oficial No 588 del martes 12 de mayo de 2009

Los proveedores con quienes cuenta el Ministerio anteriormente pasaban por un proceso de selección en la cual se recibía proformas de precios, calidad, tiempos de entrega. Para lo cual el Ministerio ya mantenía una tabla establecida de proveedores.

Los proveedores de la CTI., son aquellos que les facilita los equipos de cómputo, suministros de oficina, accesorios de computación, mantenimiento de impresoras y copadoras, servicios integrales venta, instalación, mantenimiento de hardware y software y sistemas de telecomunicaciones.

Entre los principales proveedores del año 2008 son:



▪ **ADEXUS S.A.** Es una empresa que busca la incorporación de tecnologías de información como apoyo a sus negocios para luego esperar resultados ciertos que verifiquen los beneficios logrados. Para la prevención y atención de contingencias ADEXUS dispone de equipos multidisciplinarios de especialistas, procedimientos de atención y escalamiento, sistemas de apoyo a la gestión de servicios y mecanismos de administración de los niveles de servicio comprometidos con los clientes.

Los servicios orientados a la instalación y mantención de plataformas tecnológicas de ADEXUS incluyen: Instalación de equipos y software; Mantenimiento preventivo y correctivo; Soporte 24 x 7; Ingeniería de Sistemas; Evaluación de Rendimiento



▪ **ANDOLAS CIA.LTDA.** Es una empresa que se dedica a brindar apoyo a las instituciones mediante la creación de Unidades de respaldo eléctrico UPSs. Soluciones contra

cortes de suministro eléctrico: daños de equipos, pérdida de información, pérdida de transacciones online, gastos de re-procesos.



- **BRIGHTCELL** Es una empresa de Telecomunicaciones que provee soluciones integrales de voz, datos e Internet en Banda Ancha que ocupa un lugar destacado gracias a su atención personalizada y efectiva. Cuenta con un grupo profesional que crece junto con sus clientes, y que posee más de once años de experiencia en el sector.

Cuenta con modernas herramientas, una excelente red en la región, una organización con los conocimientos y experiencia necesarios, un firme compromiso con n clientes, y una permanente dedicación para lograr la innovación y excelencia.



- **AKROS CIA. LTDA** Su misión es la de poder brindar soluciones tecnológicas confiables y ser el mejor empleador, proveedor y socio comercial del sector. Sus principales productos son software, hardware, soporte tecnológico y outsourcing de equipos entre otras.

### 3.2.2.3. COMPETENCIA

El Ministerio de Finanzas no tiene competencia establecida ya que en el país no hay otra institución que brinde la atención en los sistemas desarrolladas por el Ministerio o en su caso que tenga la autoridad para implantar un sistema de

gestión financiera, formule presupuesto o emita reportes de análisis económico a nivel nacional

La competencia que mantiene el Ministerio se ve reflejada básicamente en su infraestructura, la adecuación de las instalaciones para brindar la atención necesaria a sus clientes en los servicios que brinda y el bienestar que este brinda a sus funcionarios.

Es nueva el área de servicios en la institución por lo que los servicios que se brinda todavía se encuentran en desarrollo y análisis frente a los servicios que brindan otras instituciones del Sector Público.

#### **Infraestructura:**

**Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS).**- Procesos de mejora para la infraestructura de la institución:

- **Contrato** “DISEÑO Y MONTAJE DE UN SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO, RED ELÉCTRICA, PROTECCIÓN ELÉCTRICA, EQUIPAMIENTO ACTIVO DE LA RED LAN, WAN E INFORMÁTICO PARA EL EDIFICIO ZARZUELA (9 DE OCTUBRE Y JORGE WASHINGTON).”

**Presupuesto** El Presupuesto Referencial es de USD **\$396,583.00** (TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS OCHENTA Y TRES DÓLARES AMERICANOS CON 00/100) y el Plazo máximo Estimado para la realización de los trabajos y entrega de los bienes instalados y funcionando en el edificio Zarzuela es de 45 días hábiles, contados a partir de la fecha de suscripción del respectivo contrato.

**Objetivo.-** El presente contrato fue diseñado para mejorar el cableado en el edificio Zazuela en donde funcionan oficinas de la entidad para brindar un mejor servicio a los usuarios.

**Servicio de Rentas Internas (SRI).-** Procesos de mejora para la infraestructura de la institución:

- **Contrato** “ Estudio de mercado para determinar las falencias y debilidades del portal de Internet del Servicio de Rentas Internas”

**Presupuesto:** El contrato tiene un precio de \$ 6,100.00 (SEIS MIL CIEN DÓLARES CON 00/100) se realizará 40% como anticipo previo la entrega de una garantía de buen uso del anticipo por el 100% y se lo realizará en 10 semanas calendario contando a partir del pago del anticipo y de la aprobación de la guía de pautas de investigación.

**Objetivo.-** Con el objeto de brindar un mejor servicio el presente contrato fue diseñado para determinar debilidades en la página Web de la institución para brindar un mejor servicio a los usuarios del sistema y que los mismos puedan ingresar a la página de la institución y obtener el servicio esperado.

- **Contrato** “Programación para el desarrollo del sistema nacional de anexos de declaración patrimonial y gastos personales”

**Presupuesto:** El contrato tiene un precio de \$ 63,998.00 (SESENTA Y TRES MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y OCHO CON 00/100) se realizará con el 50% de anticipo y el 50% al concluir el contrato en un plazo de 72 días contados a partir de la suscripción del contrato.

**Objetivo.-** Mejorar el sistema informático para la realización de anexos transaccionales los cuales puedan servir para el mejoramiento del servicio que se brinda a los usuarios finales

#### **3.2.2.4. PRECIOS**

Por ley, las instituciones del Sector Público no cobrar por los servicios que brindan a la colectividad. Las instituciones públicas solo pueden cobrar cuando han incurrido en algún tipo de gasto en materiales para poder entregar información.

Los precios se los clasificaría según los costos que la institución incurre para realizar mejoras en sus servicios o en su infraestructura. El valor en los contratos depende de la clase de contrato que se vaya a realizar y su duración.

## **CAPÍTULO 4**

#### **4. METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE LOS CONTROLES INFORMÁTICOS ADMINISTRATIVOS DE LA COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA DEL MINISTERIO DE FINANZAS**

Al evaluar la información automática, el auditor debe revisar varios documentos, como diagramas de flujo y documentos de programación, para lograr un mejor entendimiento del sistema y los controles que se diseñaron en él. En el sistema de procesamiento electrónico de datos, el auditor debe obtener evidencia suficiente y competente los mismos que deben sustentar los procesos, actividades procedimientos entre otros.

Muchos de los controles en ambientes informáticos, pueden combinarse en los programas de computadoras con en el proceso manual.

##### **4.1. CONTROLES INTERNOS INFORMÁTICOS**

El control interno es uno de los elementos de gestión empresarial que más cambios ha sufrido en los últimos años. El control interno informático controla diariamente que todas las actividades de sistemas de información sean realizadas cumpliendo los procesamientos, estándares y normas fijados por la dirección de la coordinación.

Se suele determinar al control interno informático como un órgano **staff** de la dirección del área informática y está dotado de las personas y medios materiales proporcionados a los cometidos que se le encomienden.

Los controles internos que se utilizan en el área informática continúan evolucionando hoy en día a medida que los sistemas informáticos se vuelven complejos. Los progresos que se producen en las tecnologías de soporte físicos de software han modificado de manera significativa los procedimientos

que se empleaban tradicionalmente para controlar los procesos de aplicaciones y para gestionar los sistemas de información.

#### **4.1.1. CONTROLES INTERNOS PARA LA SEGURIDAD DE LA COORDINACIÓN**

La computadora es un instrumento que estructura gran cantidad de información, la cual puede ser confidencial para individuos, empresas o instituciones, y puede ser mal utilizada o divulgada a personas que hagan mal uso de esta. También pueden ocurrir robos, fraudes o sabotajes que provoquen la destrucción total o parcial de la actividad computacional. Esta información es de importancia, y el no tenerla en el momento preciso puede provocar retrasos costosos.

Para asegurar la integridad, disponibilidad, y eficacia de los sistemas se requieren mecanismos de control, los mismos que deben ser automatizados o manuales, sin embargo, existen controles que combinan elementos de software y de procedimientos. Existen tres tipos de controles establecidos, los mismos que son:

- **Controles preventivos;** los cuales tratan de evitar el hecho, como un software de seguridad que impida el acceso no autorizado al sistema.
- **Controles detectivos;** se determinan cuando fallan los controles preventivos para tratar de conocer cuanto antes el evento.
- **Controles correctivos;** facilitan el desarrollo normal cuando se han producido incidencias.

#### **4.1.1.1. Controles para la Seguridad Física**

Consiste en establecer políticas y procedimientos para protección del Hardware y de los soportes de datos, así como de edificios e instalaciones que los albergan. Un adecuado sistema de seguridad física ayuda a prevenir incendios, sabotajes, robos, catástrofes naturales entre otros, que retrasarían el normal funcionamiento de las actividades dentro de la Coordinación de Tecnología Informática.

Las entidades deben mantener un control en la adquisición de los equipos, ya que los mismos se encuentran registrados en la contabilidad que mantiene la institución, en el cual se describen las características, configuración, tipo de procesador y otros elementos que conforman el hardware de cada uno de los sistemas computacionales.

También se debe controlar las actividades que realizan el personal o los usuarios del sistema de cómputo para lograr determinar las responsabilidades al salvaguardar y usar los equipos asignados.

La seguridad física contempla además el registro pormenorizado y cronológico del mantenimiento preventivo y las reparaciones del hardware y de equipos asociados al sistema informático. Así como de sus instalaciones y mobiliario mediante bitácoras de mantenimiento las cuales se utilizan con el propósito de evaluar el uso, aprovechamiento e incidencias de cada uno de los sistemas asignados.

Además establece controles para el acceso al sistema, a los programas y a la información, establecimiento de niveles de acceso, dígitos verificadores y cifras

de control, palabras de acceso claves, controles para el seguimiento de las secuencias y rutinas lógicas del sistema.

Para el control de la seguridad física se han diseñado los siguientes formatos, con los cuales se buscan establecer un adecuado control:

**Ministerio de Finanzas**  
**Coordinación de Tecnología Informática**  
**Control para la seguridad física**  
**CONTROL DE INGRESO Y SALIDA DEL ÁREA DE INFORMÁTICA**

Fecha	Apellidos y Nombre	Cédula	Área		Hora ingreso	Hora salida	Firma	Motivo de la visita
			Usa. Int.	Usa. Ext.				
FIRMA RESPONSABLE _____								

FUENTE: Coordinación de Tecnología Informática

ELABORADO POR: Diana Morales Alarcón

**Ministerio de Finanzas**  
**Coordinación de Tecnología Informática**  
**Control para la Seguridad Física**  
**SOLICITUD DE EQUIPOS DE COMPUTO**

Objetivo de trabajo: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

No Cédula	Nombre	Área	Actividad a realizar	Equipo

**Especificaciones del Equipo**

Modelo	Serie	Marca	No. Equipo	Fecha de entrega

<b>Encargado</b> _____ _____	<b>Fecha entrega</b> _____ _____
<b>Funcionario</b> _____ _____	<b>Fecha recepción</b> _____ _____

**FUENTE:** Coordinación de Tecnología Informática

**ELABORADO POR:** Diana Morales Alarcón

Mediante la aplicación de los formularios diseñados se puede determinar el acceso de las personas a la coordinación y la solicitud de equipos informáticos por parte de los funcionarios.

En el formulario de control de ingreso y salida del área informática se señala cual es el responsable de aplicar el formulario y en mismo se detallan: la fecha, nombres y apellidos de los funcionarios, número de cédula el área en la que laboran (Usa. Int.), o si es personal ajeno a la institución (Usa. Ext.), el tiempo que se demoraron en la misma indicando la hora de ingreso y salida al área, firma de responsabilidad y el motivo por el cual acudieron.

Para el acceso al área de cómputo es necesario que una persona se haga responsable de llevar dicho control, la misma que puede ser la recepcionista o secretaria. Este control más se deberá aplicar a las personas que no trabajen dentro de la coordinación debido a que para el desarrollo de ciertas actividades es necesario que el personal ingrese y salga del departamento varias veces y si ingreso se justifica por las actividades que desempeñan

De igual manera, la institución tiene equipos de cómputo, los mismos que pueden ser solicitados por los funcionarios, cada vez que estos los necesitan para cumplir con alguna actividad relacionada a su trabajo. En el control presentado se define la actividad que va a realizar, datos personales y el departamento en que labora y además una breve descripción de los equipos solicitados y las firmas de responsabilidad tanto del encargado de los equipos como del funcionario junto con la fecha de entrega – recepción.

#### 4.1.1.2. Controles para la Seguridad Lógica

La seguridad lógica se refiere a la seguridad de uso del software, a la protección de los datos, procesos y programas, así como el grado de intervención de los usuarios dentro del sistema. Existen los siguientes tipos de usuarios:

- **Propietario.-** Se define como propietario al dueño de la información y puede realizar cualquier función (consultar, modificar, actualizar o dar autorización a otro usuario).
  
- **Administrador.-** Se le permite actualizar o modificar el software con la debida autorización, pero no puede modificar la información. Además es el responsable de la seguridad lógica y la integridad de los datos.
  
- **Usuario Principal.-** Se le permite realizar modificaciones, cambios, lectura y utilización de los datos pero no puede permitir el acceso a los datos a otros usuarios.
  
- **Usuario de Consulta.-** Se le permite realizar consultas, no puede acceder a los datos o modificarla.
  
- **Usuario de Explotación.-** Se le permite usar información y usarla para explotación de la misma especialmente para la realización de reportes.
  
- **Usuario de auditoría.-** Se le permite utilizar la información y rastrearle para fines de auditoría.

En los controles de seguridad lógica se puede usar una combinación de usuarios y de esta manera determinar el acceso que tiene cada funcionario dentro del sistema. Es importante señalar que para conservar los aspectos de la información como integridad, confidencialidad, y disponibilidad debe tomar en consideración lo siguiente:

- La integridad es compromiso de cada uno de los individuos autorizados para modificar datos o programas e inclusive del personal al cual se le otorgue acceso a las aplicaciones o funciones que no se encuentre dentro de sus responsabilidades normales de trabajo.
- La confidencialidad es responsabilidad de los funcionarios autorizados para consultar o bajar archivos importantes a microcomputadoras.
- La disponibilidad es responsabilidad de las personas autorizadas para modificar los parámetros de control de acceso al sistema operativo.

La seguridad lógica tiene que considerar aspectos generales como: rutas de acceso, claves de acceso, software de control de acceso y encriptamiento. La seguridad en la información no consiste en limitar el acceso, solo en proporcionar a los niveles apropiados la capacidad de controlar las operaciones y su ambiente mediante el ingreso a datos y los programas.

Las rutas de acceso es el trayecto seguido en el momento de ingresar la información. Sirve para identificar los puntos de control que pueden ser usados para proteger los datos del sistema.

Las claves de acceso sirven para controlar el acceso a la computadora, a sus recursos, así como definir el acceso a funciones específicas del sistema. Debe

ser verificada por el sistema, contener una longitud adecuada y no debe ser vista al momento de ser tecleada. Es recomendable la combinación de caracteres alfabéticos y numéricos.

El software de control ayuda a definir las funciones de usuarios después de tener acceso al sistema, además un software de seguridad protege los recursos mediante la identificación de usuarios autorizados y las llaves de acceso, que son archivadas y guardadas por el mismo.

El encriptamiento es una forma efectiva de disminuir los riesgos en el uso de tecnología. Implica la codificación de información que puede ser transmitida por una red de cómputo o un disco para que solo el emisor y el receptor la puedan leer. En teoría, cualquier tipo de información computarizada puede ser encriptada. En la práctica, se le utiliza con mayor frecuencia cuando la información se transmite por correo electrónico o Internet.

Para el control de la seguridad física se ha diseñado el siguiente formato, con el cual se buscan establecer un adecuado control:



Mediante la aplicación del formulario para el control de seguridad lógica se determina el acceso a los programas, así como también a los diferentes sistemas desarrollados en la institución para los funcionarios de la misma. En el presente formulario se indican los nombres del solicitante de la clave, el perfil que requerido para su nivel de acceso, el área en la cual va a realizar sus funciones, las firmas de autorización y además el usuario, el cual quedará registrado en el sistema. Originalmente la clave será el número de cédula y una vez que se le entregue el funcionario podrá realizar el cambio de la misma.

#### **4.1.1.3. Controles para la Seguridad de la Base de Datos**

La información que se procesa dentro de una institución es el bien máspreciado que se debe proteger. La aplicación de un correcto control en la seguridad en base de datos ayudará a evitar posibles alteraciones, uso fraudulento, piratería, destrucción y sabotaje de la información de la institución.

Los controles establecidos mediante programación, ayudan a proteger la información contenida en los archivos del sistema, ya que solo el usuario autorizado tiene acceso a ella. También ayuda a proteger a la información de posibles modificaciones ya sean estas involuntarias o no.

La realización de respaldos periódicos ayuda a proteger a la información previniendo de esta manera problemas que se pueden presentar con el manejo de la información, con el propósito de salvaguardar las bases de datos. Además es importante que se implementen planes y programas para la obtención de respaldos de la información de cada usuario, los mismos que se los puede almacenar en cintas, disquetes o en discos ópticos de acuerdo con las necesidades de la empresa.

Planes de contingencia ayudan a prevenir riesgos que se pueden presentar en el manejo de la información de la institución con el de salvaguardar bases de datos de la misma. El acceso a usuarios no permitidos a la base de datos se lo realiza mediante la aplicación de controles administrativos y del propio sistema.

Los usuarios que requieren acceder a la base de datos se les permiten tres opciones de ingreso:

- **Primer nivel**, que le permite acceder a la consulta de datos sin poder realizar ninguna modificación
  
- **Segundo nivel**, con el cual, puede capturar datos en donde solo se puede modificar datos previamente permitidos
  
- **Tercer nivel**, para que los usuarios puedan realizar correcciones a los contenidos a la base de datos

Otros tipos de acceso que no corresponden a los usuarios son las del personal que administra las bases de datos, para modificar programas o cualquier dato dentro de la base.<sup>6</sup>

Para el control de la seguridad física se ha diseñado el siguiente formato, con el cual se buscan establecer un adecuado control:

---

<sup>6</sup> MUÑOZ Carlos , Auditoria en Sistemas Computacionales, R. Pág. - 174

**MINISTERIO DE FINANZAS  
COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA  
CONTROL DE ACCESO A LA BASE DE DATOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN FINANCIERA**

No	APELLIDOS Y NOMBRES	CÉDULA	SISTEMA EN EL CUAL LABORA	MÓDULO	SISTEMAS						COORDINADOR
					e-SIGEF	e-SIPREN	Sigef Institucional	CICA	C. TRANSS	OTROS	

Firma Coordinador \_\_\_\_\_

Firma Jefe de Área \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

**FUENTE:** Coordinación de Tecnología Informática

**ELABORADO POR:** Diana Morales Alarcón

En el presente formulario de control se especifican el requerimiento necesario para tener acceso a la base de datos, junto con la firma del responsable de la base de datos y la fecha. Los datos personales de quien necesita tener acceso, el sistema que se encuentra desarrollando o mejorando, el módulo específico al cual requiere acceso y la firma del responsable o jefe inmediato, junto a la firma del jefe de la coordinación y jefe de área de desarrollo.

#### **4.1.1.4. Controles para la Seguridad en la Operación**

Este tipo de seguridad se refiere a la protección de los sistemas computacionales, refiriéndose a su acceso y aprovechamiento del personal que labora en el área informática y los usuarios, así como los diferentes accesos a información y bases de datos, la forma de archivar y utilizar la información y los programas institucionales, la forma de proteger la operación de los equipos, los archivos y programas, las instalaciones, mobiliario entre otros.

La operación de los sistemas se la realiza mediante condiciones y características especiales, por lo que es importante contar con elementos de control que evalúen la adecuada operación de los mismos. Con este tipo de control se establece como prioridad la seguridad y protección de la información y de los recursos informáticos de la institución, además de promover la confiabilidad, oportunidad y veracidad de la captación de datos y su procesamiento en el sistema y la emisión de informes de la empresa, evitando posibles errores y deficiencias de operación así como el mal uso de la información que se procesa en la Coordinación de Tecnología Informática. Además de posibles robos, piratería, alteración y modificación de la información y de los sistemas, lenguajes y programas de la institución

Dentro de los controles para la seguridad informática es necesario analizar aspectos como:

- **Prevención y corrección de errores**, para lo cual es necesario verificar la exactitud, suficiencia y calidad de los datos que serán procesados vigilando la elaboración y emisión de resultados. Este proceso mejora el control de la operación de la Coordinación de Tecnología Informática, ya que se programa la distribución de trabajos lo cual beneficia el procesamiento de la información y al mismo tiempo controla la emisión de resultados.

Es importante aplicar elementos de control informático en la operación de los sistemas debido a: cambios constantes en la modalidad y características de funcionamiento de la Coordinación de Tecnología Informática, modificación en los sistemas de redes y multiusuarios, niveles de acceso al sistema por parte del administrador, operadores y usuarios (dependiendo de su nivel de participación), actualización en la programación de sistemas, monitoreo de las operaciones del sistema, además de vigilar y delimitar los accesos y usos de programas y archivos con información privilegiada. Con el fin de evitar y prevenir posibles errores de operación

- **Prevenir y evitar la manipulación fraudulenta de la información**, y de los programas que son propiedad de la institución que se procesa mediante equipos de cómputo, ayudará a evitar el mal uso de dicha información por parte del personal y de los usuarios del área de tecnológica. Para la prevención del mal uso de la información es necesario utilizar sistemas, técnicas, programas y métodos para evitar la manipulación de la información mediante el uso de contraseñas de acceso, para evitar malos manejos en la base de datos y en el software institucional.
- **Implementar y mantener la seguridad en la información**, equivale a determinar el uso de medidas preventivas y correctivas que son necesarias establecer en el área de sistemas de una institución, las mismas que van desde el control de acceso al sistema para personal, usuarios y personas con derecho hasta la protección de las bases de datos, de los sistemas

institucionales y de los procedimientos para la manipulación de los resultados de dichos procesos, así como los demás de seguridad que se deben considerar en la Coordinación de Tecnología Informática

- **Mantener la confiabilidad, oportunidad, veracidad y suficiencia en el procesamiento de la información en la institución**, en este aspecto lo que resalta es el análisis de los atributos que debe tener la información que se procesa en un sistema.

#### **4.1.1.5. Seguridad del Personal de la Coordinación**

Hace referencia a la protección de los analistas, programadores operadores y demás miembros que se encuentren en contacto con el área informática, además de la seguridad de los beneficiarios de la información. El personal que labora en ésta área, debe tener desarrollado un alto sistema ético y leal hacia la institución debido a la importancia del desarrollo de cada uno de los sistemas, por lo cual se debe analizar además de su trabajo, la veracidad y confiabilidad de los programas y procedimientos.

Dentro de la Coordinación de Tecnología Informática, es factible que se origine dependencia de algunas personas creando de esta manera al empleado indispensable, siendo muy difícil de sustituir lo cual pone en riesgo los procesos que se realicen.

La seguridad de personal tiene como objetivo la aplicación de políticas adecuadas de vacaciones para el personal, así como la rotación de personal para disminuir fraudes y de igual manera el nivel de motivación de cada uno de los funcionarios ya que un empleado motivado tiene un alto grado de lealtad con la institución en la cual labora.

El mayor riesgo que de fraude dentro de una institución proviene de los mismos funcionarios, la mayor seguridad esta en contar con personal leal, honesto y con ética. Para lograr esto se debe contar con personal capacitado, motivado y con remuneraciones adecuadas.

Para el control de la seguridad física se ha diseñado el siguiente formato, con el cual se buscan establecer un adecuado control:



En el diseño del control para la seguridad del personal de la coordinación se indica los mecanismos de seguridad básicos con los que debe contar cada una de las áreas para proteger la integridad física de los funcionarios. Esta evaluación se debe aplicar al coordinador general ya que es el quien debe implantar dichos mecanismos y encargarse de que sus subalternos tengan conocimiento sobre los mecanismos señalados en el control.

Además es el responsable de presentar planes de contingencia a las autoridades y de solicitar los equipos adecuados para cumplir con la seguridad de los funcionarios. En el diseño del control, se especifican algunos controles como: la existencia de extintores, botiquín de primeros auxilios, escaleras de escape y en especial que la ubicación de los cubículos de trabajo sean distribuidos a fin de que en casos de emergencia estos no sean un obstáculo para salir de las áreas de trabajo. Incluye también la distribución de cables y que estos se encuentren ocultos para evitar que se rompan. La existencia de planes de contingencia debe ser diseñada por profesional capacitado y debe especificar la existencia de los mismos ante cualquier emergencia.

#### **4.1.1.6. Controles para la Seguridad de Telecomunicaciones y Redes**

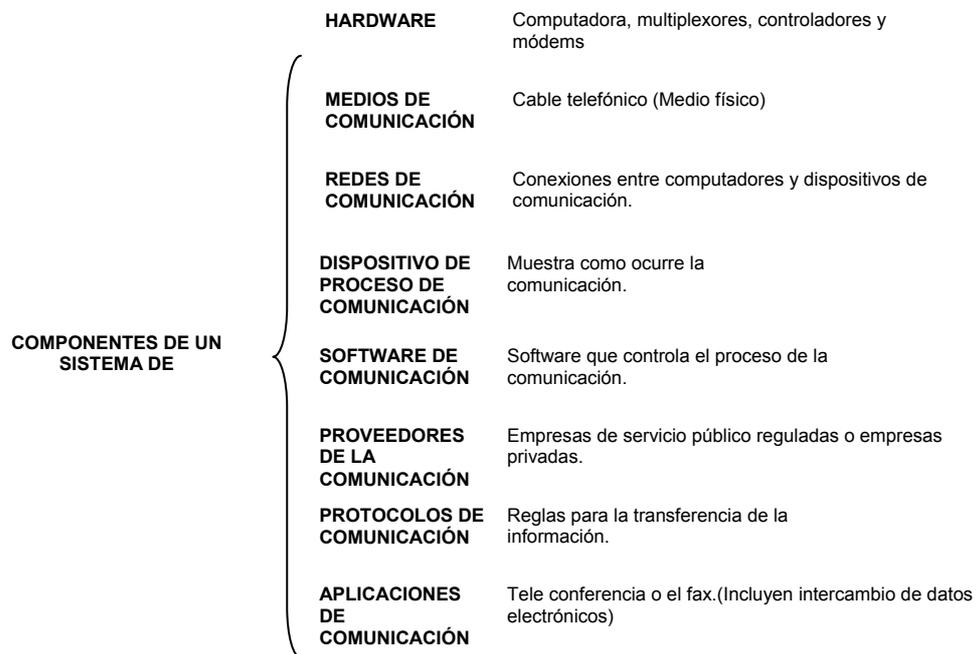
**Telecomunicación.-** Entre las comunicaciones tenemos un subconjunto, los mismos que son las comunicaciones de datos, estas constituyen la colección, intercambio y procesamiento electrónicos de datos o información que incluye texto, imágenes, voz entre otras. El entorno del cómputo actual esta disperso tanto geográfica como organizacional mente ubicando las comunicaciones de datos en una función organizacional estratégica.

Los negocios buscan comunicaciones electrónicas esenciales para minimizar limitaciones de tiempo y distancia. Las telecomunicaciones desempeñan una

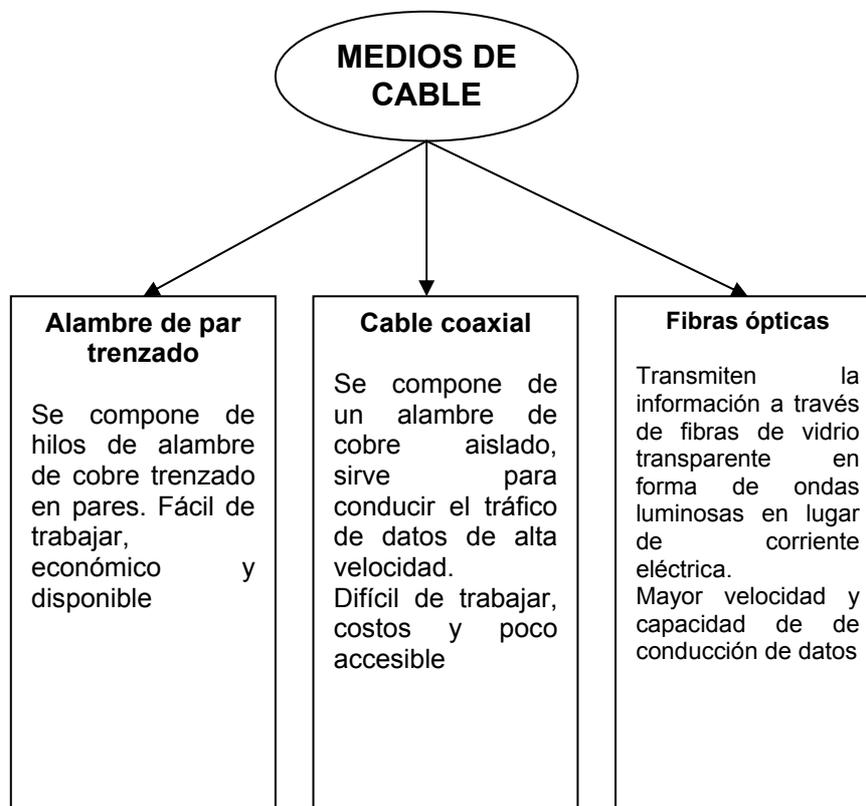
función importante cuando los clientes, proveedores, vendedores y compradores realizan negocios constantemente en cualquier parte del mundo.

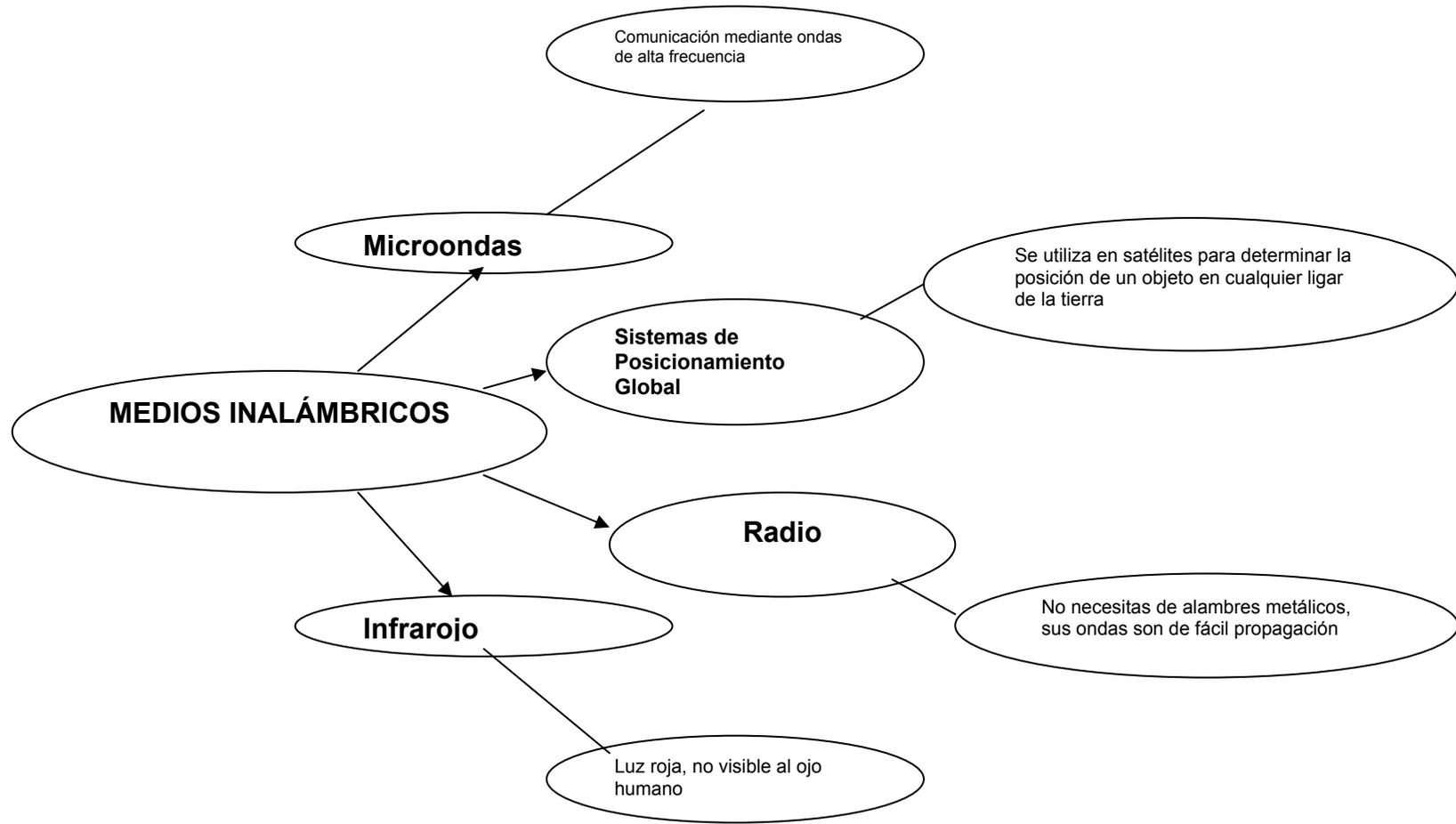
Un sistema de telecomunicación es una colección de hardware y software compatible dispuesto para comunicar información de un lugar a otro. Estos sistemas pueden transmitir textos, gráficos, voz, documentos o información de video en movimiento completo.

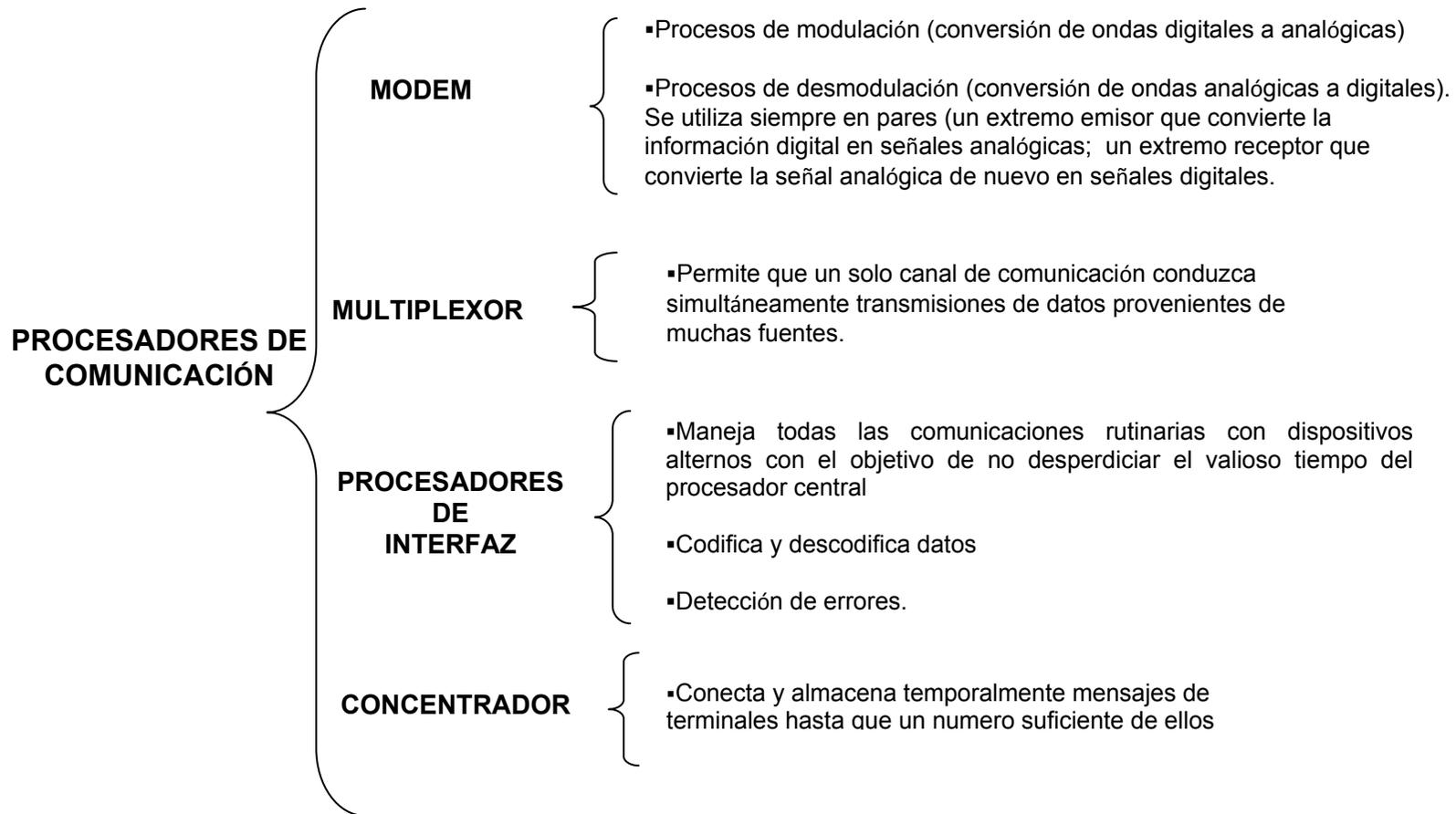
Los medios de telecomunicación puede conducir señales digitales, las mismas que constituyen pulsos discretos , que indican activado-desactivado, que conducen la información en términos de 1 y 0, de igual modo que la CPU de una computadora. Este tipo de señal tiene varias ventajas sobre las analógicas ya que tienden a verse menos afectadas por la interferencia o ruido.



Los medio de comunicación son importantes para la formulación de las redes de comunicación ya que sirven para conectar a la fuente con el receptor que provea un canal mediante el cual se pueda enviar los mensajes. Este medio puede ser de dos tipos: uno es en forma de cable o alambre físico y el otro es un medio de transmisión inalámbrico como el aire. Si estos medios se los puede mirar se lo considera como conducto, el mismo que envía o conduce señales por el alambre de cobre o por el cable de vidrio. El medio inalámbrico o invisible, como las ondas del aire, se considera un medio radiante, en el cual, la señal se irradia por el aire utilizando un trasmisor y una antena.







### Velocidad de transmisión

- Ancho de banda,(intervalo de frecuencia disponible en cualquier canal de comunicación)

Banda estrecha, es para transmisiones lentas y de baja capacidad

Banda de voz, transmisiones que se hacen por líneas telegráficas.

Banda ancha, se utiliza para transmisiones de capacidad más elevada

## CARACTERÍSTICAS DE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN

### Dirección de transmisión

- **Simplex**, utiliza un circuito únicamente en sola dirección. Ej. El timbre de una puerta

- **Duplex media**, usa también un solo circuito pero se emplea en ambas direcciones una a la vez. Ej. Boqui toqui, intercomunicador.

- **Duplex completa**, utiliza dos circuitos para las comunicaciones, uno para cada dirección simultáneamente. Ej. El teléfono común.

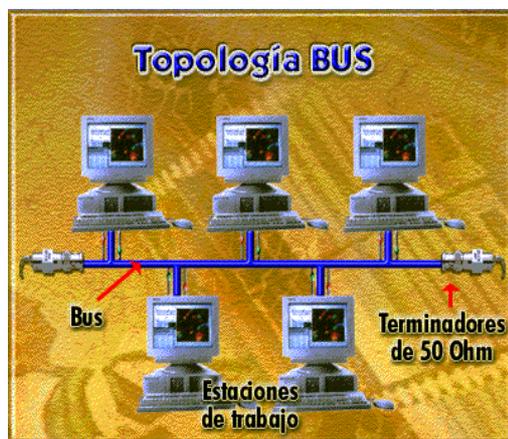
**Redes.-** Computadoras comunicadas entre si por un medio de transmisión homogéneo, su objetivo fundamental es manejar la información de un computador que este conectado a otro.

**Topología de red.-** Corresponde a la distribución y conectividad física de la red y no debe confundirse con el cableado físico de la misma. Existen tres topologías de red.

- **Topología de bus.-** Los nodos se localizan a lo largo de un tramo de alambre de par trenzado, cable coaxial o fibra óptica.



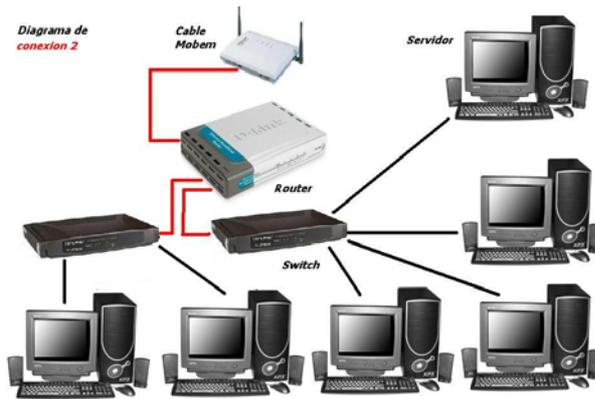
- **Topología de anillo.-** Los nodos se localizan al lo largo de la trayectoria de la transmisión de modo que la señal atraviesa una estación a la vez antes de regresar a su nodo de origen.



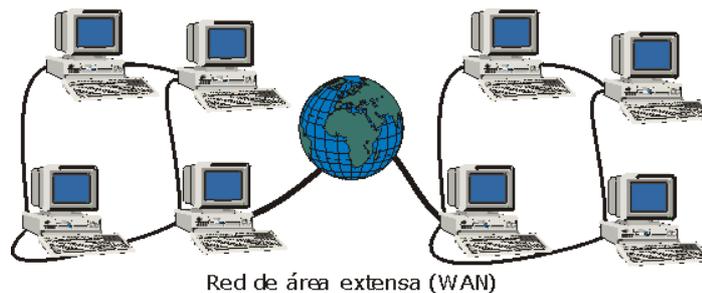
- **Topología de estrella.-** Tiene un nodo central que conecta a cada uno de los demás nodos mediante una conexión simple, punto a punto. Cualquier comunicación entre un nodo y otro, debe pasar a través del nodo central, resulta sencillo agregar un nodo a la red y la pérdida de un periférico no provoca que falle toda la red. Sin embargo la computadora central debe ser lo suficientemente poderosa para manejar las comunicaciones, ya que demasiados dispositivos en la red pueden sobrecargarlos y ocasionar la degradación del desempeño a lo largo de la red. Se utiliza por lo general cuando se manejan datos de bajo costo y baja velocidad.



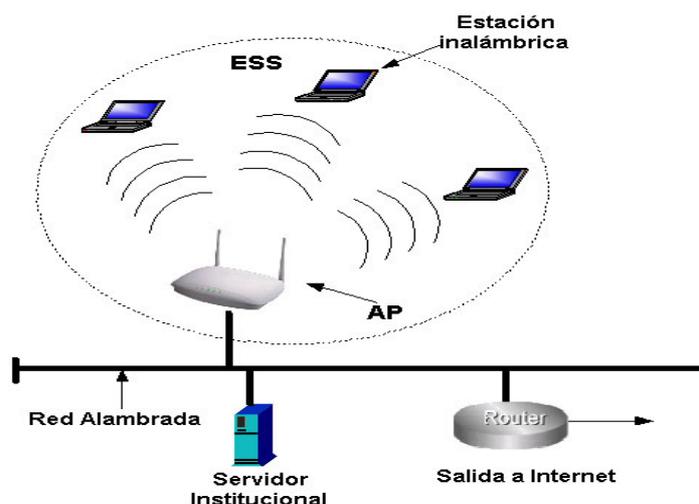
- **Tamaño de la red.-** Debido a que la gente necesita comunicarse tanto a larga como a corta distancia, se vuelve importante el tamaño geográfico de las redes de comunicación de datos. Existen los siguientes tipos de red:
- **Red de área local (LAN).-** Conecta dos o más dispositivos de comunicación dentro de una corta distancia de modo que cualquier dispositivo de usuario en la red, tiene el potencial para comunicarse con cualquier otro dispositivo. Las redes de área local suelen ser intra organizacionales, privadas, administradas internamente y no sujetas a la regulación de instancias gubernamentales reguladoras.



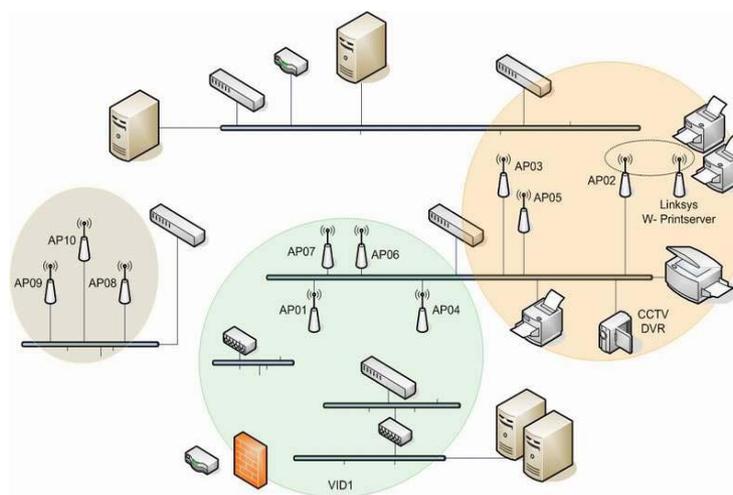
- Red de área amplia (WAN).**- Constituyen redes de largo trayecto, banda ancha y generalmente de acceso público, que cubren amplias áreas geográficas y las proporcionan compañías telefónicas comunes. Las redes de área amplia incluyen redes regionales como las compañías telefónicas o redes internacionales como los proveedores de servicios de comunicaciones mundiales. Algunas redes de área amplia son redes reguladas, comerciales, otras son privadas. El Internet por ejemplo es una red de área amplia pública en cuanto a su administración, recursos y acceso.



- Red de área local inalámbrica (WLAN).**- Se la conoce también como red wireless. Permite a los usuarios comunicarse con una red local o a Internet sin estar físicamente conectado. Opera a través de ondas sin necesidad de una toma de red (cable) o teléfono.

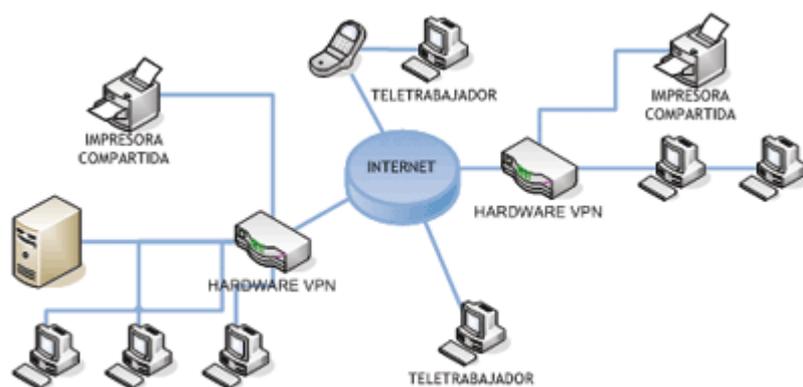


- **Red de área virtual (VLAN).**- Tipo de red que aparentemente parece ser una pequeña red de área local, cuando en realidad es una construcción lógica que permite la conectividad con diferentes paquetes de software. Sus usuarios pueden ser locales o estar distribuidos en diversos lugares.



- **Red privada virtual (VPN).**- Red privada que se configura dentro de una red pública. Para establecer este tipo de red, la integridad de los datos y la confiabilidad se protegen mediante la autenticación y el cifrado. Por

ejemplo, los datos se pueden transmitir de forma segura entre dos sucursales a través de Internet o cifrado entre inservido y un cliente de una Rede de área local



Para el control de la seguridad física se ha diseñado el siguiente formato, con el cual se buscan establecer un adecuado control:



Para el diseño del control para la seguridad en telecomunicación y redes se indica principalmente el acceso que tienen cada uno de los funcionarios a la red que se maneja dentro de la institución ya que el acceso a la red es de vital importancia para el área por el manejo de la base de datos de la institución.

#### **4.1.2. CONTROLES INTERNOS PARA LA ORGANIZACIÓN DE LA COORDINACIÓN**

Este elemento de control interno de la Coordinación de Tecnología Informática busca determinar si la estructura de organización del área de sistemas computacionales con todos los elementos que esto conlleva. Para un mejor resultado se determina los siguientes puntos.

##### **4.1.2.1. Dirección**

La dirección es un elemento básico dentro del control interno en cada una de las sub-áreas dentro de cualquier empresa o institución ya que ésta es la función primordial de la entidad o persona que tiene como objetivo dirigir las actividades en la institución o en áreas específicas, así como la de coordinar el uso de los recursos disponibles en el área para cumplir con el objetivo institucional.

La dirección dentro de la Coordinación de Tecnología Informática, tiene como responsabilidad la toma de decisiones administrativas como la coordinación de recursos informáticos que permitirán satisfacer los requerimientos de sistemas de la institución. La correcta aplicación de la dirección dentro de la Coordinación de Tecnología Informática permitirá determinar los niveles de autoridad y responsabilidad que se necesitan dentro de la coordinación para supervisar y evaluar el cumplimiento de las funciones y del buen desempeño

de las actividades del personal asignados a los puestos de acuerdo a su perfil profesional.

#### **4.1.2.2. División de Trabajo**

Para el correcto desempeño de las funciones de cada miembro de la coordinación, se debe realizar una selección de acuerdo al perfil de cada puesto. Cabe indicar que lo antes mencionado solo se logra mediante una distribución correcta de cargas de trabajo en el área de sistemas, una asignación eficiente de sus funciones, es decir de acuerdo a una adecuada división de las actividades que tiene encomendadas cada unidad de trabajo.

En el área de sistemas se necesita una división más especializada sobre las cargas de trabajo por el continuo avance que se mantiene dentro de la misma. Por esta razón las áreas de trabajo se dividen en tareas más concretas y específicas, dando lugar con esto a una especialización mayor por parte de los funcionarios. Cada vez se requiere más que los especialistas en informática realicen sus actividades en forma concreta, sofisticada y delimitada dentro de un ramo específico de especialidad. Se debe recalcar que dicha especialización debe estar soportada por un amplio conocimiento y experiencia en el ambiente de sistemas.

La Coordinación de Tecnología Informática dentro de una institución debe estar dividida en las siguientes funciones:

- Dirección general del área, la cual se encarga de coordinar, integrar y supervisar el buen desarrollo de las funciones

- Área de análisis y diseño, que estudia las necesidades de procesamiento e información de la institución, así como la de proponer mejoras y cambios en el desarrollo
  
- Área de programación, en la cual se realizan todas las actividades y operaciones para codificar adecuadamente los programas
  
- Área de sistemas de redes, la cual se encarga de la administración y control de los sistemas de redes, configuración, manejo y mantenimiento de dichos sistemas
  
- Área de operación, se encarga del procesamiento y uso de los sistemas dentro o fuera de la institución mediante interconexiones, redes de comunicación o de cualquier otro sistema
  
- Área de administración, brinda el apoyo en los procesos administrativos para el normal funcionamiento de las actividades

#### **4.1.2.3. Asignación de Responsabilidades y Autoridad**

Para una correcta asignación de responsabilidades se debe mantener un concepto claro sobre la división de trabajo en el área informática. Al hacer eso se debe considerar las funciones y actividades que se deben tomar en consideración en los diferentes puestos de trabajo. Lo siguiente es considerar las líneas de autoridad por puesto y el establecimiento de límites de responsabilidad que tendrá cada uno de estos, incluyendo los canales formales de comunicación.

Con esto se puede garantizar la eficiencia y eficacia de control interno en las unidades de sistemas debido a que complementa la división de trabajo y

delimita la autoridad, responsabilidad que tendrá cada integrante de la coordinación.

#### **4.1.2.4. Establecimiento de Estándares y Métodos**

En el área de sistemas, es importante estandarizar el desarrollo de todas las actividades y funciones, a fin de que éstas se realicen de manera uniforme conforme a las necesidades concretas de la unidad informática.

Debido a lo especializado de las actividades que se desarrollan en las áreas informáticas, se tiene que adoptar metodologías y procedimientos similares en cuanto a la estandarización de los métodos, procedimientos y las herramientas que integran los sistemas informáticos dentro de una entidad que maneje sistemas computacionales.

#### **4.1.2.5. Perfil de puestos**

Ayuda para identificar y establecer los requisitos, habilidades, experiencia y conocimientos específicos que necesita tener el personal que ocupa un puesto en el área de sistemas. Es indispensable que cada uno de los perfiles establecidos por el área de tecnológica tenga una gran similitud con las necesidades reales de servicios. Con la aplicación de un perfil de puestos se pretende estandarizar los requisitos mínimos que se deben contemplar para cada uno de los puestos del área. Además es importante señalar la importancia del uso de perfil de puesto para la selección adecuada del personal que ocupará un puesto dentro del área de sistemas.

**Tabla. 3. PERFILES PROFESIONALES DE CUERDO A LAS ÁREAS DE LA COORDINACIÓN**  
**MINISTERIO DE FINANZAS**  
**COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA**  
**SEGURIDAD PARA LA ORGANIZACIÓN DE LA COORDINACIÓN**

PERFILES PROFESIONALES DE ACUERDO A LAS ÁREAS DE LA COORDINACIÓN				
<p><b>COORDINADOR DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ing. Sistemas, Ing. De Procesos o afines</li> <li>▪ Experiencia mínima 10 años</li> <li>▪ Experiencia y Conocimiento de Normativa Legal en Derecho Público y Procesos Financieros del Sector Público.</li> <li>▪ Experiencia en Conversión de Necesidades de Negocio en Estrategias de Tecnología</li> <li>▪ Uso Práctico de disciplinas de construcción, administración y operación de soluciones de tecnología.</li> <li>▪ Gerenciamiento de Infraestructura Tecnológica utilizando de Bases de Datos Relacionales y Arquitecturas Distribuidas sobre Granjas de Servidores</li> <li>▪ Conocimiento de Tecnologías relacionadas con: Integración, Portales, Gestión de Información, Comunicaciones y Productividad</li> <li>▪ Uso avanzado de soluciones de: <ul style="list-style-type: none"> <li>Administración de Proyectos</li> <li>Arquitectura</li> <li>Modelamiento de Procesos</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>DIRECCOR DE LA COORDINACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Años de Experiencia: 7</li> <li>▪ Título Académico: Ingeniero de Sistemas y Maestría (Opcional)</li> <li>▪ Certificación: PMI, ITL, CMMi</li> <li>▪ Experiencia en Alineamiento de Tecnología con Necesidades de Negocio.</li> <li>▪ Experiencia y Conocimiento de Normativa Legal en Derecho Público y Procesos Financieros del Sector Público.</li> <li>▪ Experiencia en Conversión de Necesidades de Negocio en Documentos de Especificaciones Funcionales.</li> <li>▪ Experiencia en Implementación de Soluciones de Inteligencia de Negocios y Portales</li> <li>▪ Conocimiento de Tecnologías Emergentes y con Tecnologías relacionadas con: Integración, Colaboración, Gestión de Información, Comunicaciones y Productividad</li> </ul>	<p><b>ANALISTAS DE LA COORDINACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Años de Experiencia: 5</li> <li>▪ Título Académico: Ingeniero de Sistemas ó Administrador de Empresas ó Ingeniero de Procesos</li> <li>▪ Certificación: PMI, ITIL, CMMi (Opcional)</li> <li>▪ Experiencia en Alineamiento de Tecnología con Necesidades de Negocio.</li> <li>▪ Experiencia y Conocimiento de Normativa Legal en Derecho Público y Procesos Financieros del Sector Público.</li> <li>▪ Experiencia en Conversión de Necesidades de Negocio en Documentos de Especificaciones Funcionales.</li> <li>▪ Experiencia en Modelamiento de Procesos de Negocio</li> <li>▪ Uso Práctico de disciplinas de construcción, administración de soluciones de tecnología.</li> </ul>	<p><b>PROGRAMADOR (INFRAESTRUCTURA DESARROLLO)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Años de Experiencia: 7</li> <li>▪ Título Académico: Ingeniero de Sistemas y Maestría (Opcional)</li> <li>▪ Certificación: PMI, ITL, CMMi</li> <li>▪ Conocimiento de Tecnologías Emergentes y con Tecnologías relacionadas con: Integración, Colaboración, Gestión de Información, Comunicaciones y Productividad</li> <li>▪ Conocimiento de Técnicas de ROI</li> <li>▪ Conocimiento de Lenguajes de Modelamiento de Conceptos e Infraestructura.</li> <li>▪ Administrador de Proyectos de Implantación de Infraestructura Tecnológica</li> </ul>	<p><b>SERVICIOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Años de Experiencia: 2</li> <li>▪ Título Académico: Tecnólogo de Sistemas</li> <li>▪ Uso Práctico de disciplinas de construcción, administración y operación de soluciones de tecnología.</li> <li>▪ Operación de Soluciones utilizando de Bases de Datos Relacionales y Arquitecturas Distribuidas sobre Granjas de Servidores</li> </ul>

Administración, Operación y Monitoreo de Infraestructura Tecnológica y Soluciones				
<b>FUNCIONES A REALIZAR DE ACUERDO A CADA PUESTO DE TRABAJO</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Participar en el cumplimiento de los Objetivos Organizacionales</li> <li>■ Realizar Investigaciones de Usabilidad</li> <li>■ Realizar Casos de Uso con Enfoque de Usabilidad</li> <li>■ Evaluar Usabilidad y Productividad de la Solución</li> <li>■ Realizar Reuniones de Evaluación y Administrar Retroalimentación</li> <li>■ Ejecutar Pruebas de Funcionalidad y Aceptación de Usuario</li> <li>■ Establecer Nivel de Entrenamiento Requerido para Usuarios</li> <li>■ Diseñar y Construir Documentación de Soporte Funcional y Ayuda</li> <li>■ Construir Esquemas de Ayuda</li> <li>■ Evaluar Capacidad Operativa Actual de Usuarios</li> <li>■ Formar Entrenadores de Entrenadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entender los Procesos de Negocio de la Cadena de Valor, para definir Indicadores de Gestión.</li> <li>■ Crear una Estrategia de Extracción, Transformación y Carga de Información Operativa a Bodega de Datos</li> <li>■ Generar Repositorios de Reportes Operativos y Estratégicos, con facilidades para Usuario Final</li> <li>■ Administrar el Panel de Indicadores Corporativo alineado a la Información de los Procesos de Cadena de Valor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Realizar Análisis y Diseño de los Sistemas</li> <li>■ Revisar la Arquitectura de Implementación</li> <li>■ Realizar Diseño Físico</li> <li>■ Desarrollar e Integrar las Componentes de la Solución</li> <li>■ Realizar Caminatas Estructuradas Realizar Pruebas Unitarias</li> <li>■ Realizar Pruebas Iniciales para Confirmar Funcionalidad vs Especificaciones</li> <li>■ Resolver los Defectos Reportados por Pruebas</li> <li>■ Ejecutar Pruebas y Determinar Status de Calidad</li> <li>■ Definir Mecanismos de Despliegue Automático</li> <li>■ Construir Documentación de Despliegue</li> <li>■ Descomponer Plan Global en Actividades Ejecutables</li> <li>■ Contribuir al Desarrollo de Estándares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Planear y Administrar la Infraestructura de IT Alineada a Requerimientos del Negocio</li> <li>■ Evaluar Tecnologías de Acceso Remoto y Colaboración</li> <li>■ Administrar Políticas y Procedimientos para Administrar Infraestructura</li> <li>■ Administrar Estrategia de Operaciones y Soporte de IT</li> <li>■ Coordinar el Uso de los Recursos Físicos de IT</li> <li>■ Pronosticar y Administrar Capacidad de Sistemas y Servicios</li> <li>■ Administrar Cuentas y Configurar Controles de Sistemas</li> <li>■ Crear y Administrar Cuentas de Usuario y Permisos</li> <li>■ Administrar Operaciones de Mensajería, Base de Datos y Telecomunicaciones</li> <li>■ Crear Indicadores Claves de Rendimiento (KPI) y Reportes de Métricas</li> <li>■ Administrar Operaciones de Red y Servicios de Directorio</li> <li>■ Gerenciar Administración de Sistemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conocer Procesos de Negocio del Cliente relacionados con las Soluciones Tecnológicas Implementadas.</li> <li>■ Priorizar Requerimientos de Mejora de Servicio Identificando Deficiencias</li> <li>■ Revisar Portafolio de Servicios Individuales por Área</li> <li>■ Definir Servicios de IT</li> <li>■ Producir y Mantener Catálogo de Servicio</li> <li>■ Revisar Metas de Despliegue de Servicio por Área</li> <li>■ Liderar Equipos Virtuales para Despliegue de Servicio</li> <li>■ Revisar, Identificar y Resolver Situaciones Relacionadas con Servicios</li> <li>■ Definir Indicadores Claves de Rendimiento (KPI) y Métricas de Servicios</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"><li>■ Ejecutar Procesamiento Batch</li><li>■ Administrar Firewalls</li><li>■ Proveer Servicios de Aplicación</li><li>■ Administrar Operaciones de Servicios de Directorio</li><li>■ Administrar Operaciones de Intranet</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Medir, Optimizar y Comunicar Expectativas con Áreas de Negocio</li></ul>
--	--	--	---	--

**FUENTE:** Coordinación de Tecnología Informática

**ELABORADO POR:** Diana Morales Alarcón

En la presente tabla se indica el perfil necesario para que el personal que ingrese a la coordinación cumpla, además de las funciones establecidas para el desarrollo de las mismas. Para el control de la seguridad física se ha diseñado el siguiente formato, con el cual se buscan establecer un adecuado control:

<b>MINISTERIO DE FINANZAS</b> <b>COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</b> <b>SEGURIDAD PARA LA ORGANIZACIÓN DE LA COORDINACIÓN</b>  ORGANIZACIÓN DE LA COORDINACIÓN			
<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>			
<b>CÉDULA</b>	<input type="text"/>	<b>TELÉFONO</b>	
<b>INSTRUCCIÓN SUPERIOR</b>	_____ _____ _____		
<b>TÍTULO OBTENIDO</b>	_____ _____		
<b>EXPERIENCIA</b> (Último trabajo)			
<b>REFERENCIAS</b>	No.1 Jefe inmediato _____ Fono _____	No.2 Jefe inmediato _____ Fono _____	No.3 Jefe inmediato _____ Fono _____
<b>CURSOS ADICIONES</b>	<b>TÍTULO A RECIBIR</b> _____ _____ _____	<b>ENTIDAD</b> _____ _____ _____	<b>AÑO</b> _____ _____ _____
<b>RESPONSABLE</b>	_____		
<b>FIRMA RESPONSABLE</b>	_____		
<b>FIRMA FUNCIONARIO</b>	_____		

**FUENTE:** Coordinación de Tecnología Informática

**ELABORADO POR:** Diana Morales Alarcón

Para la aplicación del presente funcionario, no solamente depende de la aprobación por parte de Recursos Humanos, dentro de la coordinación se establece un perfil de los funcionarios el mismo en el que se indica el título profesional de tercer nivel que debe tener junto con las posibles funciones que se vayan a cumplir y las demás que se les asigne su jefe inmediato.

Es importante indicar la experiencia que los funcionarios mantengan en el análisis, programación e implantación de sistemas que el personal mantenga el mismo que debe ser comprobable. En el formulario se básicamente los datos personales del funcionario y la experiencia que este mantienen en el ámbito tecnológico junto a los últimos cursos realizados.

#### **4.1.3. CONTROLES INTERNOS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LOS SISTEMAS**

La administración de sistemas se refiere al amplio conjunto de responsabilidades y actividades dedicadas a la implementación, administración y mantenimiento de una infraestructura de sistemas y TI (Tecnologías de Información).

A medida que la coordinación de tecnología informática se ha convertido en un factor crítico para el éxito de la mayoría de instituciones públicas o privadas, lo mismo ha sucedido con la administración de sistemas. Las herramientas y las prácticas efectivas pueden utilizar un amplio rango de tecnologías que les permite a los administradores desempeñar sus tareas administrativas más eficientemente.

Estas tecnologías están diseñadas para:

- Minimizar el mantenimiento local de TI (Tecnologías de Información) (on-site)
- Mejorar el desempeño y la disponibilidad del sistema
- Maximizar la visibilidad y acceso remotos a los sistemas locales por los gerentes de TI (Tecnologías de Información).

Para una operación funcional y económica, todas las partes de la infraestructura de las tecnologías de información requieren ser coordinadas, estables y prontamente controlables. Sin embargo, los ambientes institucionales de tecnología están compuestos por soluciones de diferentes proveedores, representan un desafío a la administración de sistemas.

Dado que las tecnologías de computación evolucionan rápidamente, las soluciones propietarias de sistemas de administración pueden poner en peligro la seguridad y la estabilidad si no pueden ponerse al día con los nuevos requerimientos.

Cuando los líderes del sector se unen como grupo para desarrollar estándares que incluyen diferentes proveedores, productos y tecnologías, los clientes obtienen los siguientes beneficios:

4. Flexibilidad para elegir una solución entre las muchas opciones interoperables que mejor satisfacen tus necesidades específicas.
5. Menor complejidad en la administración de sistemas lo que reduce la carga sobre los administradores y los departamentos de TI (Tecnologías de Información).
6. Ahorros asociados al costo total propietario en relación con las implementaciones propietarias de un único proveedor.

7. Estabilidad de largo plazo y seguridad integrada en todos los componentes.

#### **4.1.4. CONTROLES INTERNOS PARA EL ANÁLISIS, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE LOS SISTEMAS**

Para aplicar este tipo de controles, es necesaria la realización de un seguimiento de todas las etapas que se originan dentro del área informática, para lo cual es vital presentar las principales fases del análisis y diseño de los sistemas para lo cual hay que considerar los siguientes elementos de control interno.

- Análisis del Sistema Actual
- Diseño Conceptual
- Diseño Detallado
- Programación
- Pruebas y Corrección
- Documentación del Sistema
- Capacitación de Usuarios
- Implementación del Sistema
- Liberación del Sistema
- Mantenimiento

Con la aplicación de los elementos de control, se garantiza el análisis, desarrollo e implementación correcta de cualquier sistema. Para lo cual, es

necesario aplicar un método que indique cada uno de los pasos que se debe seguir para el desarrollo de un sistema. Es decir una metodología de sistema.

La estandarización de los procesos realizados para el desarrollo de un sistema informático garantiza la uniformidad en la aplicación de cualquier sistema y además contribuye en gran medida a la eficiencia en los recursos informáticos del área de sistemas, logrando de esta manera optimizar tareas, operaciones y funciones, las mismas que son resultados del nuevo sistema aplicado.

Es importante señalar que para el desarrollo de nuevos sistemas aplicables dentro de una institución se debe determinar la viabilidad y la factibilidad del mismo. En otras palabras se debe analizar la viabilidad de realizar el proyecto y la factibilidad de llevarlo a cabo. Analizando los factores operativos, económicos, técnicos y administrativos para valorar la optimización del nuevo sistema.

Es importante que las instituciones que mantienen sistemas informáticos, mantengan una metodología uniforme en las actividades de análisis y diseño de los sistemas, logrando de esta forma la estandarización de la eficiencia y eficacia de los nuevos sistemas.

Para el control de la seguridad física se ha diseñado el siguiente formato, con el cual se buscan establecer un adecuado control:

**MINISTERIO DE FINANZAS**  
**COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA**  
**CONTROL DE ANÁLISIS, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS**

	Nombre de tarea	% Óptimo	% Real	Est. de avance	Ind. de estado	# de bitácora	Duración	Fecha inicio	Fecha fin
	Módulo a modificar o diseñar _____								
	Nombre del requerimiento _____								
<b>REQUERIMIENTO</b>	Análisis								
	Elaboración de casos de uso								
	Elaboración de casos de prueba								
<b>DESARROLLO</b>	Análisis de impacto								
	Confirmación de casos de uso								
	Implementación								
<b>PRUEBAS</b>	Paso a pruebas								
	Confirmación de OK								
	<b>OSERVACIONES</b> _____								
Jefe área: _____		Responsable: _____							

**FUENTE:** Coordinación de Tecnología Informática

**ELABORADO POR:** Diana Morales Alarcón

En el modelo diseñado para control de análisis, desarrollo e implementación de sistemas tecnología se indica el proceso que sigue un sistema desde su creación hasta la puesta en marcha del mismo. En el control se indica el porcentaje de avance el mismo que dependerá del análisis y experiencia de los jefes de cada uno de los módulos en las áreas de la coordinación al igual que el estado de avance y el indicador de avance. El número de la bitácora dependerá del número de requerimientos asignados para el módulo. Además se indica los días que deberá durar el desarrollo del sistema o mejora – desarrollo de algún módulo específico.

#### **4.1.5. CONTROLES INTERNOS PARA EL INGRESO DE DATOS, PROCESO DE LA INFORMACIÓN Y SALIDA DE RESULTADOS.**

Es importante entender que un sistema de información es un procedimiento simple de entra, proceso y salida de datos. Es decir al ingresar información de entrada, estos se procesan en información útil mediante un procesamiento interior. Dicho proceso se compone por tres partes:

- Entrada de datos al sistema
- Procesamiento de datos mediante un sistema de interno
- La emisión de resultados útiles para la toma de decisiones



#### **4.1.5.1. Verificación, existencia y funcionamiento de captura de datos**

El desarrollo informático comienza con el ingreso de datos que son procesados en un sistema de información, por ello es necesaria la adopción de elementos de control que verifiquen la entrada de datos acorde a las necesidades de captura del propio sistema. Al considerar que el objetivo esencial de un sistema computacional es la de procesar datos capturados es importante entender que *si un sistema captura basura, al procesar los datos se obtendrá basura*. Por lo que es necesario el establecimiento de controles para el proceso de datos dentro de un sistema de cómputo, ya que de esto depende la información obtenida para utilizarla de manera confiable, y adecuada.

Sin embargo no es suficiente verificar la entrada correcta de datos capturados, también es importante verificar la velocidad con lo que estos fueron ingresados oportunamente al sistema para su procesamiento para lo cual se debe verificar:

- El establecimiento y cumplimiento de los procedimientos adaptados por la institución para la captura de información.
- La aceptación de actividades específicas para la rápida captura de la información.
- El seguimiento de los métodos y técnicas uniformes que garanticen la entrada de datos al sistema se realice siguiendo los mismos procedimientos.

Esto ayuda a una mejor selección de información que va a entrar al sistema con lo cual se evita redundancias, ajustes o repetición de información o cualquier otra contrariedad que llegue a afectar la entrada de datos.

#### **4.1.5.2. Comprobar datos debidamente procesados**

Este tipo de controles implica confiar en que los datos que son ingresados al sistema son procesados sin sufrir alteraciones de ninguna clase durante este proceso. Garantizando de esta manera la uniformidad de los resultados y por ende un mejor aprovechamiento de los mismos.

El procesamiento de datos se los realiza de la misma manera, por lo cual es importante la realización de pruebas con datos falsos que se asemejen a los verdaderos, y una vez que se haya probado su funcionamiento se liberará el sistema con total confianza en que el procesamiento interior es siempre igual.

#### **4.1.5.3. Verificar la confiabilidad, velocidad y exactitud del procesamiento de datos.**

En este paso es necesario comprender que no se debe únicamente en confiar en la captura de datos, sino que también se debe evaluar la veracidad de los datos que se introducen al sistema. Se debe comprobar la exactitud y suficiencia en el procesamiento de los datos, para lo cual es necesario establecer los procedimientos adecuados que ayuden a satisfacer los procesos con lo cuales se obtiene la información necesaria para el cumplimiento de procesamiento de la información en el área de sistemas.

#### **4.1.5.4. Comprobar la suficiencia de la emisión de información**

Proporcionar la información suficiente es el proceso mediante el cual se brinda la información requerida por las diferentes áreas de la institución. Es decir proporcionar la información que requieren las demás áreas de la institución con lo cual se ayuda a satisfacer las necesidades de procesamiento de datos.

Para llegar a este nivel de satisfacción por parte de todas las áreas de la institución, la Coordinación de Tecnología Informática debe conocer las necesidades reales y específicas de información del usuario.

Para el control de la seguridad física se ha diseñado el siguiente formato, con el cual se buscan establecer un adecuado control:



En el presente sistema se indican los sistemas que manejan el Ministerio, tanto para su cliente interno que son todas las dependencias que forman parte de esta cartera de estado así como su cliente externo que son todas las entidades que conforman el gobierno central y entidades descentralizadas – autónomas.

Indica el nombre del analista y del programador los cuales deben tener algún permiso por parte de su jefe inmediato. Los módulos a los que tienen acceso son: en el sistema e-SIGEF: contabilidad (C), presupuesto (P) y tesorería (T) y en el sistema e-SIPREN son: nómina (N), distributivo (D), e IESS (módulo diseñado exclusivamente para validar la información enviada por el Ministerio hacia el Instituto de Seguridad Social)

#### **4.1.6. HERRAMIENTAS PARA LA EVALUACIÓN DE CONTROLES INFORMÁTICOS**

Las herramientas de control son elementos software, que, gracias a las características funcionales que poseen permiten ser, la parte medular de un control, las herramientas para la evaluación de controles, determinan el proceso metodológico y en cada uno de los puntos de análisis busca la manera de mejorar el control de la dicha herramienta.

Las herramientas de control más comunes aplicables a la auditoría de sistemas son:

- Seguridad lógica del sistema
- Seguridad lógica complementaria del sistema (desarrollo a medida)
- Seguridad lógica para entornos distribuidos
- Control de acceso físico

- Control de copias
- Gestión de soportes magnéticos
- Gestión y control de impresión y envío de listados por red

Todas estas herramientas están inmersas en controles nacidos de unos objetivos de control que regulan la actuación de las áreas involucradas. Además es importante aprovechar las técnicas, procedimientos y herramientas comunes en los procesos de auditoría con el propósito de obtener información y se utilice para evaluar correctamente el funcionamiento, operación y la gestión informática de la coordinación.

Al utilizar las herramientas de auditoría tradicionales en la evaluación de controles informáticos, ya sea para la evaluar la operación de los sistemas en hardware, software, instalaciones, comunicación y la gestión administrativa relacionada a los sistemas.

#### **4.1.6.1. Entrevistas**

Es una de las técnicas de auditoría más utilizada para la recopilación de información ya que mediante esta, se puede obtener información sobre lo que se va a evaluar y además permite conocer de forma objetiva y clara el funcionamiento del área a evaluar.

Para la elaboración de entrevistas, es necesario seguir un proceso bien estructurado mediante la elaboración de una serie de preguntas previamente establecidas y enfocadas a los procesos que se desea evaluar. De esta manera se obtendrá la mayor cantidad de información.

Para la aplicación de entrevistas en las auditorías de sistemas es importante conocer los tipos de entrevistas que se puedan realizar, para la evolución de controles informáticos se consideran cuatro tipos de entrevistas:

- Entrevistas tipo embudo, las mismas que se inician con preguntas generales y conforme avanza la plática va haciendo preguntas más concretas enfocadas al tema que se desea evaluar.
- Entrevistas tipo pirámide, su estructura va en forma inversa a la entrevista tipo embudo, es decir, inicia con preguntas concretas y conforme avanza la conversación se van haciendo generales. Con este tipo de entrevistas se da mayor libertad al entrevistado con lo cual se puede indagar en diferentes aspectos sobre el funcionamiento de la coordinación.
- Entrevistas tipo diamante, las mismas que inician con preguntas cerradas enfocándose hacia el tema que se desea evaluar, la misma continua con preguntas más generales y finaliza con preguntas concretas.
- Entrevistas tipo reloj de arena, este tipo de entrevista inicia con preguntas generales y conforme avanza la plática, va haciendo preguntas más concretas sobre el tema a evaluar y para finalizar vuelve hacer preguntas de carácter general logrando de esta manera que el entrevistado brinde la mayor información posible.

#### **4.1.6.2. Cuestionarios**

Es una forma de recopilar información de mayor utilidad para el auditor. Se puede definir a los cuestionarios como una la recopilación de información mediante la elaboración de preguntas, las mismas que se encuentran

impresas, de las cuales se obtiene información que se puede clasificar e interpretar mediante análisis y tabulación de la información proporcionada por el encuestado.

Existen cinco tipos de preguntas, las mismas que se pueden clasificar de la siguiente manera:

- Preguntas abiertas, las mismas que le permiten al encuestado libertad para responder de acuerdo a su criterio, sin ningún tipo de limitación permitiendo expresar sus ideas y opiniones
- Preguntas cerradas, las mismas que limitan la libertad del encuestado ya que debe elegir la respuesta que se acople a su opinión de entre las opciones presentadas.
- Preguntas dicotómicas, este tipo de preguntas solo tienen dos tipos de respuestas, las mismas que son opuestas entre sí.
- Preguntas tricotómicas, tienen tres tipos de respuestas previamente establecidas.
- Preguntas de opción múltiple, éste tipo de preguntas presentan un listado de respuestas preestablecidas las mismas que varían de un extremo al otro con el objetivo de establecer una serie de respuestas de las cuales, el encuestado solo puede escoger una opción.

- Preguntas de opción de rango o grupos, las cuales determinan sus respuestas dentro de un rango o grupo con lo cual, el encuestado puede elegir sólo una de las respuestas.
- Preguntas de gradación, con este tipo de preguntas se puede recopilar opiniones, intereses o actitudes de los entrevistados, son de tipo cerradas ya que los encuestados deben acoplar su criterio al rango establecido, el mismo en el cual sus extremos son totalmente opuestos.

#### **4.1.6.3. Encuestas**

Este tipo de herramienta es útil para averiguar opiniones sobre aspectos de la informática tales como el servicio, comportamiento y utilidad del equipo, la actuación del personal y de los usuarios frente a los procesos que se manejen dentro de la coordinación. el objetivo principal para la elaboración de encuestas en la evolución de controles informáticos es la recopilación ágil, sencilla y de fácil entendimiento de la información con el fin de obtener respuestas claras y concretas, enfocándose hacia el tema de estudio. Existen tres tipos de encuestas:

- Encuestas escritas, las mismas que recopilan información mediante algún tipo de cuestionario el mismo que sea realizado por el encuestado directamente, con la posibilidad de brindar información personal o de forma anónima.
- Encuestas verbales, en el cual, el auditor plantea las preguntas directamente al encuestado y obtiene sus respuestas de forma verbal, las mismas que son recopiladas en forma escrita o guardadas en algún medio magnético

- Encuestas mixtas, son una combinación de las encuestas escritas y verbales, las mismas que son aplicables de acuerdo a necesidades específicas de información.

#### **4.1.6.4. Observación**

Este tipo de técnica ayuda a evaluar aspectos más generales que se desarrollen en las áreas de la coordinación logrando de esta manera recolectar información directamente del lugar en donde se encuentre ubicada la coordinación, logrando de esta manera evaluar el desarrollo de las actividades realizadas. Existen ciertos tipos de observación, las mismas que son:

- Observación directa, inspección realizada en el lugar en donde ocurren las actividades que se realizan en las áreas evaluadas, con el fin de contemplar todos los aspectos relacionados al comportamiento, conducta y características de los miembros que laboran.
- Observación indirecta, es la inspección realizada sin que el auditor se relacione con las actividades directamente, es decir que la evaluación la realiza mediante métodos indirectos, los mismo que pueden ser referencias o comparaciones.
- Observación oculta, la cual se realiza sin que el personal que labore en la coordinación tenga conocimiento de su presencia, con lo cual se pretende evaluar el comportamiento y las características en su ambiente natural, sin que sufra ninguna influencia exterior de ningún tipo

Otra herramienta para la evaluación de los controles son los cuestionarios, los mismos que son un conjunto de preguntas clasificadas por áreas, dependiendo

el sentido de la pregunta, la respuesta negativa puede determinar una debilidad del control interno. El formato de control será:

**MINISTERIO DE FINANZAS  
COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA  
TABLA DE PONDERACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE LA COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA**

Proceso: \_\_\_\_\_

Área : \_\_\_\_\_

Responsable: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

No	PREGUNTAS DE CONTROL	SI	NO	Pt. Obt	Pt. Opt	OBSERVACIONES
1					20	
2					20	
3					20	
4					20	
5					10	
6					10	
	<b>TOTAL</b>				<b>100</b>	

Elaborado por: \_\_\_\_\_ Fecha de elaboración \_\_\_\_\_

Revisado por : \_\_\_\_\_ Fecha de revisión \_\_\_\_\_

**FUENTE:** Coordinación de Tecnología Informática

**ELABORADO POR:** Diana Morales Alarcón

En el cual se determinará el porcentaje de cual es el nivel de riesgo que se mantiene dentro de la coordinación o en cada una de las áreas que forman parte de la coordinación

Para poder realizar la medición del riesgo es necesario tener claro algunos conceptos básicos como:

- **Riesgo inherente.-** Es la posibilidad de que existan errores significativos en la información auditada, son errores que no se pueden prever. Este riesgo representa el riesgo de que ocurran errores importantes en un rubro específico de los estados financieros, o en un tipo específico de negocio, en función de las características o particularidades de dicho rubro o negocio, sin considerar el efecto de los procedimientos de control interno que pudieran existir. Este riesgo está totalmente fuera de control del Auditor y es propia de la operatoria del ente.
- **Riesgo de control.-** Está relacionado con la posibilidad de que los controles internos vigentes no prevean o detecten fallas que se dan en los sistemas de la organización y que se pueden remediar con controles internos más efectivos. Contablemente se puede decir que representa el riesgo de que los errores importantes que pudieran existir en un rubro específico de los estados financieros, no sean prevenidos o detectados oportunamente por el sistema de control interno contable.
- **Riesgo de detección.-** Es el riesgo que implica que los procedimientos seleccionados para la evaluación no detecten ningún tipo de error.

- **Riesgo de auditoría.-** El riesgo de auditoría es el riesgo de que un auditor de una opinión sin salvedades sobre estados financieros que al parecer están presentados razonablemente, pero que en realidad contienen errores y desviaciones; es la posibilidad de que las deficiencias materiales no controladas no sean detectadas por el auditor durante su auditoría.

El riesgo de auditoría se compone de la multiplicación de los riesgos: inherente, de control y de detección. Por lo tanto, al evaluar el riesgo inherente y de control, el auditor debe realizar su planificación debe considerar los procedimientos sustantivos suficientes y de esta manera disminuir el riesgo de detección para que el riesgo de auditoría sea bajo

$$RA = RI * RC * RD$$

#### **4.1.6.5. Evaluación y Calificación del Riesgo Inherente y de Riesgo de Control.**

El riesgo inherente depende de la naturaleza de cada una de las áreas que se vayan a evaluar y se puede calificar como alto, moderado y bajo. El riesgo de control se puede calificar como alto, moderado y bajo, de acuerdo a la calificación obtenida en la aplicación de los controles diseñados y comparándolos con la ponderación que se asigne a cada uno de esos de acuerdo al criterio del evaluador.

#### **Escala de tres escenarios de calificación de riesgo.**

Dentro de las escalas para medición de riesgos se presentan dos tipos de escalas, la primera de tres niveles y la segunda de cinco niveles:

<b>Riesgo Alto</b>	<b>Riesgo Moderado</b>	<b>Riesgo Bajo</b>
15% - 50%	51% - 75%	76% - 95 %

<b>Riesgo Alto</b>	<b>Riesgo Moderado Alto</b>	<b>Riesgo Moderado</b>	<b>Riesgo moderado Bajo</b>	<b>Riesgo Bajo</b>
15% - 50%	51% - 59%	60% - 66%	67% - 75%	76% - 95 %

La escala empieza en 15% ya que dentro de una entidad es imposible que no existan controles y va hasta 95 % porque no puede existir un control tan exacto que verifique las operaciones que se realizan para cada una de las áreas que se estén evaluando.

#### **4.1.6.6. Técnica de la calorimetría para la calificación de riesgos**

En diferentes áreas del conocimiento y en especial en varias técnicas administrativas como el Tablero de Mando Integral (Balanced Scorecard BSC), la administración de riesgos corporativos (Management – ERM o COSO II) o la aplicación de indicadores de gestión utilizan esta técnica para la elaboración y preparación de reportes o informes. La técnica de la calorimetría consiste en el uso de colores para reflejar de mejor manera los resultados de mediciones realizadas, agrupando por niveles o rangos.

Se han de definidos tres tipos de escalas calorimétricas de tres, cuatro y cinco niveles como se muestra a continuación:

- Sistema semáforo tres niveles

Sistema de Semáforo – 3 Niveles
1.- Verde
2.- Amarillo
3.- Rojo

- Sistema semáforo cuatro niveles

Sistema de Alertas – 4 Niveles
1.- Verde
2.- Amarillo
3.- Naranja
4.- Rojo

- Sistema semáforo cinco niveles

Sistema de Alertas – 4 Niveles
1.- Azul
2.- Verde
3.- Amarillo
4.- Naranja
5.- Rojo

Para el presente trabajo se utilizó el escenario de tres niveles para la evaluación del riesgo, con lo cual se podrá establecer si el nivel de riesgo que se mantiene en la coordinación.

## **4.1.7. TÉCNICAS PARA LA EVALUACIÓN DE CONTROLES INFORMÁTICOS**

### **4.1.7.1. Técnicas de Auditoría Asistidas por Computadora (TAAC'S)**

En las Normas Internacionales de Auditoría emitidas por IFAC (International Federation of Accountants) en la NIA – 15 (Auditoría en Entornos Informatizados), describe los controles para procesamiento electrónico de datos y las necesidades de estos, cuando los métodos normales (papel y pistas de auditoría) no son visibles al momento de realizar su trabajo.

También señala la aplicación de la NIA – 16 (Técnicas de Auditoría Asistida por Computador), la cual describe técnicas y procedimientos de auditoría que se pueden realizar en entornos informáticos con ayuda de las computadoras y otras tecnologías que ayuden a este proceso. Las TAAC's (Técnicas de Auditoría Asistida por Computador) se encuentran apoyadas en programas de computador, los cuales deben ser desarrollados usando las metodologías de ingeniería de software.

En la práctica de una auditoría, es importante utilizar la computadora en la ejecución de la misma ya que este tipo de herramientas ampliarán la cobertura del examen, reduciendo el tiempo – costo de las pruebas, las mismas que de lo contrario se tendrían que realizar manualmente. Estas técnicas pueden ser usadas para realizar diversos procedimientos de auditoría, incluyendo:

- Pruebas de detalles de transacciones y saldos, por ejemplo, el uso de software de auditoría para probar todas (o una muestra de) las transacciones de un archivo de computadora.

- Procedimientos de revisión analítica, por ejemplo, el uso de software de auditoría para identificar fluctuaciones o partidas inusuales.
- Pruebas de cumplimiento de controles generales, por ejemplo, la configuración del sistema operativo o procedimientos de acceso a las bibliotecas de programas.
- Pruebas de cumplimiento de controles de aplicación, por ejemplo, el uso de datos de prueba para probar el funcionamiento de un procedimiento programado.

**Consideraciones en el uso de TAAC's (Técnicas de Auditoría Asistida por Computador).**- Al planear la auditoría, se deberá considerar una combinación apropiada de técnicas de auditoría manuales y con ayuda de computadora. Al determinar si se usan TAAC's, los factores a considerar incluyen:

- El auditor debe considerar una combinación apropiada de técnicas de auditoría manuales asistidas por computador.
- Conocimiento del sistema sujeto a evaluación.
- Conocimiento, pericia y experiencia del auditor en sistemas de información.
- Capacidad del auditor para usar la técnica, tanto a nivel de planificación, ejecución y uso de los resultados obtenidos.
- Disponibilidad de TAAC's e instalaciones adecuadas para su implementación
- Poco práctico de las pruebas manuales, por imposibilidad de rastros físicos de las entradas, procesamientos y salidas de las transacciones o por el alto volumen de información manejado.

- Efectividad y eficiencia. Su efectividad debido a la posibilidad de revisar un volumen significativo de transacciones, la fácil implementación de la revisión analítica. La eficiencia debe tener en cuenta en términos de tiempo de preparación, de ejecución y análisis de resultados, gastos adicionales, oportunidad de evaluar datos e información en el momento en que esta disponible.

#### **4.1.7.2. Software de Auditoría**

El software de auditoría es un programa de computadora usado por el auditor, para procesar datos de importancia de auditoría del sistema de contabilidad de la entidad. Puede consistir en programas de paquete, programas escritos para un propósito, y programas de utilería. Independientemente de la fuente de los programas, el auditor deberá verificar su validez para fines de auditoría antes de su uso.

- Los programas en paquete son programas generalizados de computadora diseñados para desempeñar funciones de procesamiento de datos que incluyen: leer archivos de computadora, seleccionar información, realizar cálculos, crear archivos de datos e imprimir informes en un formato especificado por el auditor.
- Los programas escritos para un propósito son programas de computadora diseñados para desempeñar tareas de auditoría en circunstancias específicas. Los mismos que pueden ser preparados por el auditor, por la entidad, o por un programador externo contratado por el auditor. Se pueden usarse programas existentes de la entidad por el auditor en su estado original o modificado porque puede ser más eficiente que desarrollar programas independientes.
- Los programas de utilería son usados por la entidad para desempeñar

funciones comunes de procesamiento de datos, como clasificación, creación e impresión de archivos. Estos programas generalmente no están diseñados para propósitos de auditoría y, por lo tanto, pueden no contener características tales como conteo automático de registros o totales de control.

#### **4.1.7.3. Tipos de software de auditoría**

- Planning Advisor, este programa ayuda a automatizar el proceso de auditoría utilizando este programa para identificar y clasificar las áreas de mayor exposición mediante criterios de evaluación basados en riesgos
- Cobit Advisor, es un programa que automatiza el marco de referencia Cobit. Permite la definición del personal de trabajo en una auditoría, así como elegir el dominio en el cual se trabajará, en otras palabras Planificación - Organización, Adquisición y Mantenimiento, Desarrollo y Soporte y Monitoreo. También ayuda a definir los recursos de información que se va a evaluar.
- Pro Audit Advisor, es una herramienta de papeles de trabajo digitales, con la cual se puede definir el modelo de negocio en múltiples niveles. También ayuda a evaluar los procesos, riesgos y el control. Sirve para detallar los programas de trabajo en procedimientos individuales y desarrollar los papeles de trabajo apropiados. Analiza los resultados y genera reportes digitales en formatos Word O HTML.
- Risk2k – Pilar – Chinchón, permite implementar los conceptos y procesos por la metodología MARGERIT para análisis y gestión de riesgos, su objetivo es conocer los riesgos y recomendar medidas de protección. Su

metodología esta compuesta por diferentes tipos de guías las mismas que sirven de referencia de normas legales y técnicas.

- Enterprise Risk Assessor (ERA LITE), sirve como herramienta para la gestión del riesgo. Es un sistema consistente de riesgos, identificación específica de riesgos para la estrategia y contexto organizacional. Gestión para planes de acción y monitoreo mediante una base de datos. Este sistema evalúa los riesgos controles y amenazas semi-cuantitativas mediante el análisis de consecuencias.
- Risk asesment Program – RAP, programa de análisis de riesgos y contramedidas basándose en la técnica de tablas en las cuales se identifican los riesgos y se determina la probabilidad, impacto y en función de estos se calcula el nivel de riesgo asociado.
- Audi Control, son metodología asistidas por computador para evaluar riesgos y establecer controles en sistemas de información automatizados y tecnología relacionada.
- ACL(Audit Command /Control Language), es un software para análisis y extracción de datos. Con esta herramienta los profesionales pueden transformar grandes cantidades de daos electrónicos en un conocimiento comercial de valor, porque puede revisar datos con una cobertura del 100%, es decir que se puede hacer auditorías para toda una población y no para muestras
- IDEA (Interactive Data Extracción and Analisis), se basa en la interrogación de archivos para ser utilizada por auditores, contadores y personal de seguridad informática. Analiza los datos de diversas maneras y permite la

extracción, el muestreo y la manipulación de datos para identificar errores, problemas, tendencias entre otros.

- SQL Secure, es un conjunto de herramientas de software que administran todos los aspectos de seguridad y auditoría de la base de datos en ambientes cliente / servidor. Se compone de cuatro módulos.
  - Password Manager, permite definir los estándares para la asignación de password
  - Audit Manager, para la administración completa de pistas y rastros de auditoría
  - Database Security Manager, permite la administración de la seguridad de la base de datos

#### **4.1.7.4. Informe de controles informáticos**

El informe de auditoría de sistema es el resultado obtenido durante la evaluación, en el cual se describen las observaciones y el dictamen que emite el auditor, de acuerdo con su experiencia, conocimientos e información recopilada. Evaluando el comportamiento del sistema, la gestión informática, la realización correcta de sus objetivos, el cumplimiento de sus funciones actividades y operaciones u otro aspecto de los sistemas.

#### **Procedimientos para la elaboración de informes de auditoría de sistemas computacionales**

Como se señaló anteriormente el informe de controles de auditoría y en general el informe de auditoría de sistemas, comunica las situaciones encontradas en

el proceso de la evaluación incluyendo las causas que originaron esos inconvenientes y las posibles sugerencias a los problemas encontrados.

Los pasos para la elaboración de un informe son:

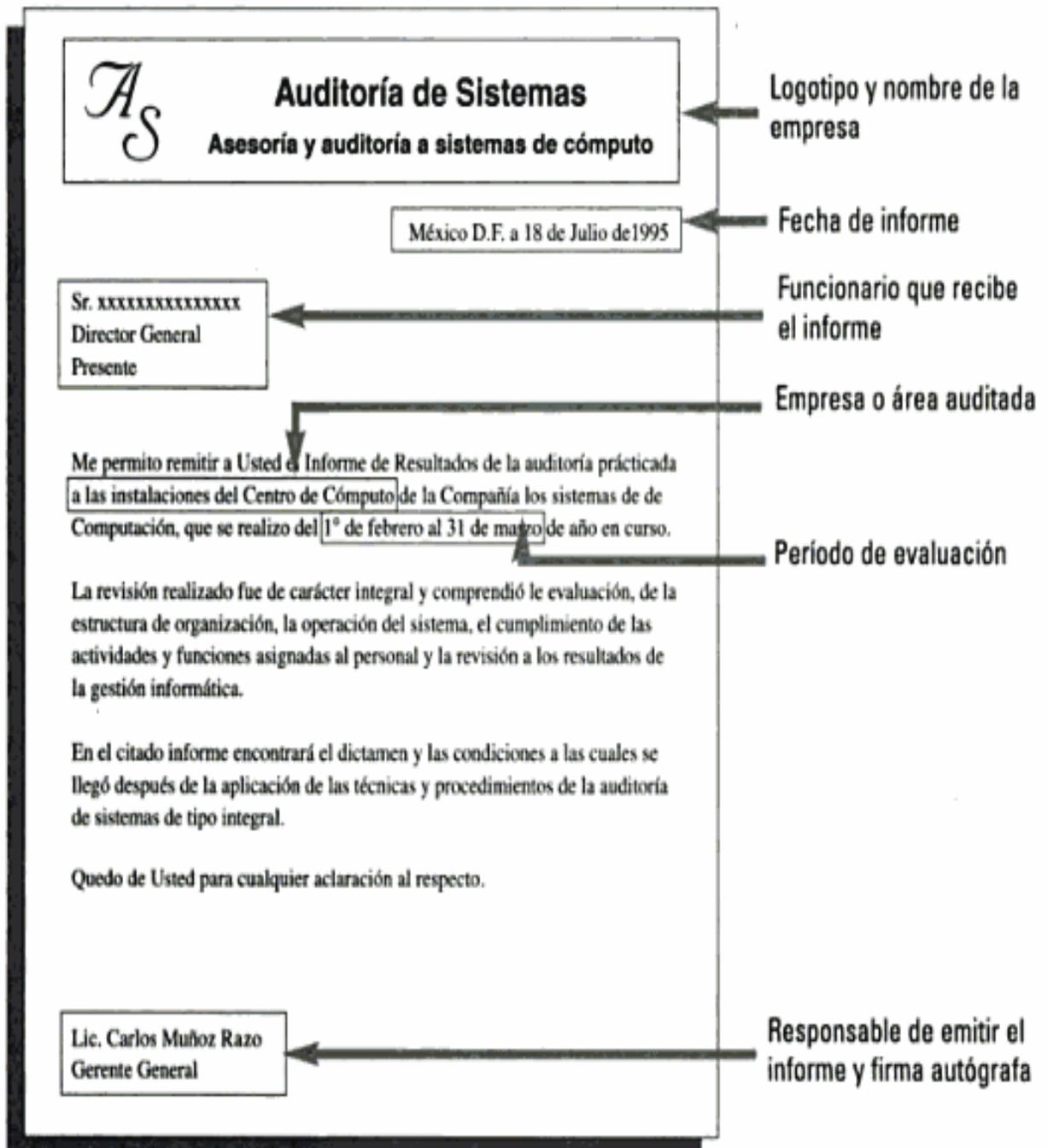
- Aplicar instrumentos de recopilación
- Registrar en el formato de situaciones encontradas las desviaciones halladas durante la revisión
- Comentar las situaciones encontradas con los auditados
- Encontrar conjuntamente con los auditados, las causas de las desviaciones y sus posibles soluciones
- Analizar, depurar, corregir las desviaciones encontradas
- Jerarquizar las desviaciones encontradas y concretar las más importantes en el formato de situaciones relevantes
- Comentar las situaciones relevantes con los directivos del área de sistemas y confirmar las causas y soluciones
- Concentrar, depurar y elaborar el informe final de auditoría, así como el dictamen del auditor
- Presentar el informe y dictamen final a los directivos de la institución

Al momento de redactar el informe, el auditor debe señalar los resultados de su investigación, señalando técnicas, herramientas, métodos y procedimientos utilizados en la obtención de datos, las observaciones, interpretaciones y hechos evaluados que le sirven de sustento para la elaboración de dicho informe.

Un informe de auditoria, entre otras debe contener las siguientes características:

- **Claridad.-** Debe contener una clara expresión de ideas y conceptos de manera tal que sea de fácil lectura y comprensión. También es importante ordenar las ideas de manera lógica, sencilla, conforme al método de auditoría aplicado
  
- **Confiabilidad.-** Es importante la confiabilidad de un reporte ya que el auditor emite su opinión en un reporte en donde los demás miembros esta confiados del juicio profesional y de la experiencia que posea el auditor
  
- **Propiedad.-** Se refiere ala redacción de informes de auditoría con el uso correcto de palabras, en donde se creen frases aplicando las diferentes reglas gramaticales. Redactar correctamente un informe de auditoría implica usar frases adecuadas que se encuentren acordes con lo que se pretende decir, sin repetición, redundancia o reafirmaciones inútiles.
  
- **Condición.-** Consiste en expresar los pensamientos, ideas y conceptos con el menor número de palabras sin que por esto se reste claridad ni precisión al resto del informe
  
- **Sencillez.-** Consiste en expresar con naturalidad de las ideas, conceptos, hechos y observaciones sin utilizar adornos, palabras rebuscadas o técnicas con el afán de mostrar mayor cultura

## Modelo de Carta para la presentación de Informe de Auditoría<sup>8</sup>



<sup>8</sup> MUÑOZ RAZO Carlos, Auditoría en Sistemas Computacionales, Pearson Educación, México, Primera Edición 2002

## Modelo de Formato de Dictamen de Auditoría<sup>9</sup>



### **Auditoría en Sistemas Computacionales**

**Profesionistas en Asesoría, Auditoría <sup>(b)</sup>  
y Consultoría en Sistemas**

México D.F. a 18 de Julio del 1995 <sup>(c)</sup>

Lic. XXXXXXX XXXXXXX XXXXXXX

Director General <sup>(d)</sup>

Presente:

De acuerdo con las instrucciones giradas por el consejo de administración de la empresa a su digno cargo, me permito remitir a usted el dictamen de la auditoría practicada al Centro de cómputo, con especial énfasis en la administración, funcionamiento y operación del sistema de red de esa institución, misma que se llevo acabo del 7 de julio al 13 de agosto de 1998. <sup>(e)</sup>

De los resultados obtenidos durante la evaluación me permito informarle a usted las siguientes observaciones:

Situaciones presentadas por: <sup>(f)</sup>

Jerarquización por importancia de las situaciones

- De mayor importancia a menor
- De menor importancia a mayor

Cronología de ocurrencia de las situaciones que se reportan

Áreas de trabajo o Áreas Administrativas

Procedimientos de operación o actividad

Simple listado sin ningún orden específico

De acuerdo con las pruebas realizadas a la administración, funcionamiento y operación y de acuerdo con los criterios de evaluación para las redes computacionales, me permito dictaminar... y Recordar... <sup>(g)</sup>

Atentamente

Lic. Carlos Muñoz Razo <sup>(h)</sup>

### Descripción de informe

---

<sup>9</sup> MUÑOZ RAZO Carlos, Auditoría en Sistemas Computacionales, Pearson Educación, México, Primera Edición 2002

- a. Logotipo de identificación
- b. Nombre de la empresa
- c. Fecha de emisión de dictamen
- d. Ejecutivo receptor de dictamen
- e. Breve introducción de dictamen
- f. Contenido de informe de auditoría
- g. Dictamen y recomendación del auditor
- h. Responsable de emitir el dictamen

## **CAPÍTULO 5**

### **5. PROPUESTA DE EVALUACIÓN DE CONTROLES INFORMÁTICOS ADMINISTRATIVOS PARA LA COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA DEL MINISTERIO DE FINANZAS**

#### **5.1. ÁREA DE ANÁLISIS Y DISEÑO**

##### **5.1.1. Evaluación del Sistema de Control Interno Informático**

La evaluación del control interno informático no tiene variación al concepto de control interno, debido a que se encarga de determinar si la estructura de la coordinación es adecuada para que los procesos que se llevan dentro de la misma.

El área de análisis y diseño es la encargada de receptor los requerimientos de desarrollo o mejoras en los diferentes módulos de los sistemas. Los requerimientos provienen de las diferentes subsecretarías de la institución o de los usuarios del sistema (instituciones externas) debido a que los sistemas se encuentran en constante evolución y se necesita hacer mejoras o diseñar nuevos requerimientos.

Dentro de la coordinación existen sistemas que son de uso interno, los cuales no requieren de la participación de todos los miembros del área de análisis y diseño, solo necesitan el requerimiento y el desarrollo del programa se realiza junto con la programación del mismo.

Para evaluar los controles que se mantienen dentro del área de análisis y diseño se llenaron los formularios y se evaluó los posibles controles con los que debería contar el área.

La evaluación de control interno se logra mediante la obtención del Riesgo de Control (RC) y del Nivel de Confianza (NC), los cuales dependerán de los resultados obtenidos mediante la realización de tablas de ponderación las mismas que son resultado de la aplicación de controles dentro del área.

		<b>MINISTERIO DE FINANZAS COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA CUESTIONARIO PARA LA SEGURIDAD DEL ÁREA DE ANÁLISIS Y DISEÑO</b>				
No	PREGUNTAS DE CONTROL	SI	NO	Pt. Obt	Pt. Opt	OBSERVACIONES
<b>SEGURIDAD FÍSICA</b>						
1	¿El área de análisis cuenta con los equipos necesarios para realizar su trabajo?	X		15	15	
2	¿El personal que labora en la entidad registra su ingreso al área de análisis y desarrollo?		X	0	15	No existe un control para el ingreso y salida del personal del área
3	¿Los funcionarios del área reciben visitas de personas ajenas a la entidad?	X		3	5	Los funcionarios reciben visitas de amigos y familiares en horas laborales
4	¿Al ingresar nuevos funcionarios a la coordinación se entregan los equipos mediante actas de entrega – recepción?	X		10	10	
5	¿Los equipos como computadoras portátiles, infocus, micrófonos entre otros, mantienen un control de inventarios de acuerdo a los libros contables?	X		15	15	
6	¿Los equipos que son para préstamos se realizan mediante la solicitud de los funcionarios con respaldo de firmas de su jefe inmediato?		X	0	10	Los funcionarios pueden acceder a los equipos directamente
7	¿Existen cámaras de seguridad para vigilar la entrada del personal al área?	X		10	10	
8	¿Los equipos solicitados son entregados a tiempo?	X		10	10	Se procura que el personal entregue los equipos después de ser utilizados
9	¿Los responsables de recibir los equipos realizan pruebas en los mismos antes de entregar el certificado de recibí conforme?		X	0	10	Los responsables de recibir los equipos no realizan controles para verificar el estado de los mismos

<b>SEGURIDAD LÓGICA</b>						
10	¿Los funcionarios que laboran en esta área se poseen claves de acceso para cada uno de los sistemas?		X	10	10	Existe un solo tipo de clave para el acceso a los programas para esta área
11	¿Existen formularios para la entrega de claves?	X		20	20	
12	¿La entrega de claves depende del perfil profesional del empleado y de las funciones que vaya a cumplir dentro del área?	X		10	10	
13	¿Las claves requieren códigos alfanuméricos solicitados por el mismo sistema?	X		20	20	
14	¿Se realizan evaluaciones periódicas para determinar que personas han tenido acceso a los sistemas?		X	0	20	Existen políticas de manejo de claves y accesos al sistema pero no se encuentran legalizados en la entidad
15	¿Existen manuales de usuarios para la entrega, manejo y mantenimiento de claves?	X		10	20	
<b>SEGURIDAD DEL PERSONAL</b>						
16	¿Existen planes de contingencia, difundida entre los funcionarios?	X		15	20	Existen planes de contingencia para el Ministerio pero no son de conocimiento de todo el personal que labora en esta área.
17	¿El área consta con un botiquín de primeros auxilios?		X	10	10	El Ministerio consta con un dispensario médico para cualquier emergencia
18	¿Los extintores se encuentran en lugares visibles y son de fácil acceso?		X	0	10	
19	¿Los extintores son de polvo químico universal (ABC) para incendios tipo A – B – C o de polvo químico seco usados para incendios tipo D - C?	X		20	20	

<b>20</b>	¿La ubicación de los cubículos impide el paso en caso de emergencia?		X	<b>10</b>	<b>15</b>	
<b>21</b>	¿Los cables se encuentran cubiertos para evitar que se rompan o constituyan una trampa en caso de emergencia?	X		<b>15</b>	<b>15</b>	
<b>22</b>	¿Existen medios de ventilación, iluminación, extractor de olores para el área?	X		<b>10</b>	<b>10</b>	Tiene una excelente iluminación pero no consta de ventilación
	<b>TOTAL</b>			<b>213</b>	<b>300</b>	
Elaborado por: <u>Diana Morales A.</u> Fecha de elaboración <u>15/07/2009</u>						
Revisado por: <u>Juan Salcedo</u> Fecha de revisión <u>12/08/2009</u>						

## CONCLUSIÓN

De acuerdo a la información obtenida, se determinó que los controles para la seguridad se aplican a la seguridad física, lógica y de personal, debido a que en el área no se manejan otros tipos de controles por la naturaleza de sus funciones.

## RECOMENDACIÓN

- Realizar reuniones entre el personal que brinda sus servicios en esta área y las autoridades responsables de la coordinación, para establecer controles específicos de seguridad en los cuales se proteja a equipos, información y al personal, los mismos que deben ser conocidos y aplicados por los funcionarios que allí laboren.

No	PREGUNTAS DE CONTROL	SI	NO	Pt.		OBSERVACIONES
				Obt	Opt	
1	¿La coordinación consta con un organigrama estructural en donde se identifique al área de análisis?		X	0	10	
2	¿La asignación de responsabilidades se establece en los contratos realizados a los funcionarios?	X		20	20	
3	¿Los procesos administrativos para la ejecución de requerimientos llevan la autorización del jefe inmediato y del coordinador general?	X		20	20	
4	¿Se promueve la capacitación de los funcionarios en los sistemas que se diseñan?	X		10	10	
5	¿Existe una adecuada distribución del personal para la formación de grupos de trabajo para el análisis y diseño de un nuevo sistema o módulo?	X		10	10	
6	¿Existen procedimientos establecidos para reasignar funciones dentro del área?	X		10	10	
7	¿El personal que labora en la entidad cumple con el perfil requerido para ocupar un puesto de trabajo dentro de la coordinación?	X		20	20	
<b>TOTAL</b>				<b>90</b>	<b>100</b>	
Elaborado por: <u>Diana Morales A.</u> Fecha de elaboración <u>15/07/2009</u>						
Revisado por: <u>Juan Salcedo</u> Fecha de revisión <u>12/08/2009</u>						

## **CONCLUSIÓN**

Los procedimientos en los cuales se presentan las funciones de los miembros del área se encuentran establecidos correctamente, con los cual se puede evaluar el desempeño de cada una de las personas que en esta área laboran. La obtención de resultados se da mediante el análisis y diseño de los requerimientos que ingresan.

## **RECOMENDACIONES**

- Realizar reuniones con los jefes de módulo de los sistemas para elaborar políticas en las cuales se mejore el manejo organizacional del área; y a su vez, realizar las gestiones necesarias para presentarlas a la Subsecretaría Jurídica y la Subsecretaría Administrativa, para de esta manera legalizar las políticas propuestas y los controles que se diseñen para evaluar el desempeño de los funcionarios para su respectivo análisis y corrección
- Desarrollar cronogramas de capacitación para los funcionarios nuevos que ingresan al área y además realizar capacitaciones a todo el personal sobre temas de actualidad, como reformas a leyes, normas, cambios tecnológicos, entre otros; los mismos que pueden afectar el despacho de los requerimientos que se les asigne, para que de esta manera, puedan desempeñar mejor sus funciones y conocer los procesos que se realizan en el área

 <p style="text-align: center;"><b>MINISTERIO DE FINANZAS</b>  <b>COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</b>  <b>CUESTIONARIO PARA EL ANÁLISIS, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE LOS SISTEMAS DEL</b>  <b>ÁREA DE ANÁLISIS Y DISEÑO</b></p>						
No	PREGUNTAS DE CONTROL	SI	NO	Pt. Obt	Pt. Opt	OBSERVACIONES
1	¿Se diseñan y difunden los cronogramas de trabajo entre los miembros de la coordinación?	X		10	10	
2	¿Se realizan análisis de nuevos módulos o sistemas solo cuando ingresan solicitudes por parte del cliente interno y externo?		X	10	10	Los funcionarios del área no realizan constantes análisis sobre nuevos requerimientos
3	¿El proceso de desarrollo y programación cumple con la planificación establecida?	X		15	20	Se presentan ciertos inconvenientes en la programación porque no existe una difusión de la planificación entre los analistas
4	¿Se solicitan los cambios mediante bitácoras, las mismas que se envían con copia al jefe de área y al responsable del cambio?	X		10	10	
5	¿La carga de trabajo se encuentra dividida entre los miembros del área?	X		10	10	El personal que ingresa a trabajar en el área forma parte de un grupo de analistas los cuales se especializan en cierta área del sistema
6	¿El personal del área trabaja en equipo con las demás áreas para verificar el correcto funcionamiento de los sistemas desarrollados?	X		10	10	
7	¿Participan de las pruebas de funcionamiento para realizar las correcciones necesarias?	X		10	10	
8	¿Brindan soporte a usuarios externos o internos sobre la funcionalidad del sistema o los módulos desarrollados?	X		0	10	El personal del área no debe brindar soporte porque existe un área

						para dicha función
9	¿Se dicta capacitaciones sobre nuevas aplicaciones al personal de otras áreas		X	0	10	No existen políticas adecuadas para realizar capacitaciones cuando se realizan mejoras al área
10	¿Los cambios en los módulos y sistemas diseñados tienen respaldo de oficios por parte de las autoridades?	X		10	10	
11	¿El personal que labora en el área tiene la experiencia necesaria para realizar el análisis requerido en los requerimientos que ingresan a esta área=	X		10	10	El personal tiene la experiencia necesaria para realizar su trabajo y en caso de necesitar ayuda los jefes de cada módulo les brindan la orientación necesaria para el desarrollo de sus funciones
	<b>TOTAL</b>			<b>95</b>	<b>120</b>	
Elaborado por: <u>Diana Morales A.</u> Fecha de elaboración <u>15/07/2009</u>						
Revisado por: <u>Juan Salcedo</u> Fecha de revisión <u>12/08/2009</u>						

## CONCLUSIÓN

Las funciones que laboran dentro del área de análisis y diseño, realizan análisis a requerimientos solicitados por las diferentes subsecretarías, y en otros casos, por entidades que requieran una nueva aplicación a los sistemas. Con la aplicación de los controles para esta área se verificó que existen cronogramas establecidos para el desarrollo y análisis de las solicitudes ingresadas. En algunos casos, los cronogramas de trabajo no se aplican por inconvenientes o falta de claridad en las solicitudes ingresadas, lo cual retrasa todo el proceso para el desarrollo de un sistema o aplicación.

## **RECOMENDACIÓN**

- Realizar reuniones junto con el personal para elaborar políticas en las cuales se especifique los requisitos que deben contener las solicitudes de análisis y diseño de nuevos módulos a los sistemas, y de esta manera poder presentarlos a las autoridades de la coordinación, para con su apoyo, obtener la aprobación de la Subsecretaría Jurídica y la Subsecretaría Administrativa, para su respectiva implementación dentro de la coordinación y el área.

## **MEDICIÓN DE RIESGOS**

La evaluación del riesgo en la evolución de los controles informáticos dentro del Coordinación de Tecnología Informática (CTI), dio como resultado los siguientes datos mediante los cuales se ha podido identificar los procesos críticos que se realizan dentro de la coordinación pudiendo ser medidos mediante los siguientes parámetros:

 <b>MINISTERIO DE FINANZAS</b> <b>COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</b> <b>TABLA DE PONDERACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DEL CONTROL INTERNO EN EL ÁREA DE ANÁLISIS Y DISEÑO</b>				
No.	Controles Internos Informáticos	PT	CT	OBSERVACIONES
1	Control Interno para la Seguridad del área	300	213	Los procedimientos diseñados para controlar la seguridad del área son básicos por lo que es necesario realizar una adecuada implementación de los mismos para mejorar los procesos de control
2	Control interno para la organización del área	100	90	La distribución de trabajo para el personal de esta área se encuentra acorde al perfil de cada uno
3	Control interno para el análisis, desarrollo e implementación de los sistemas del área	120	95	Los cronogramas de trabajo se encuentran establecidos, esta área al ser quienes analizan los requerimientos son los encargados de realizar capacitaciones lo cual no se aplica para las demás áreas de la coordinación, creando un gran inconveniente cuando se realizan mejoras en los sistemas.
	<b>TOTAL</b>	<b>520</b>	<b>398</b>	

- **Riesgo de control, calificación del riesgo, en donde:**

**NC** = Nivel de Confianza

**CT** = Calificación total

**PT** = Ponderación total

$$NC = \frac{CT * 100}{PT}$$

$$NC = \frac{398}{520} * 100$$

$$NC = 76.54\%$$

**Riesgo de control** = Control del Riesgo – Nivel de Confianza

**Riesgo de control** = 100% - 76.54%

**Riesgo de control** = 23.46%

<b><u>RIESGO DE CONTROL</u></b>		
<b>Alto</b>	<b>Moderado</b>	<b>Bajo</b>
5% - 55% *	56% - 75%	76% - 95 %
<b>Bajo</b>	<b>Moderado</b>	<b>Alto</b>
<b><u>NIVEL DE CONFIANZA</u></b>		

El riesgo de control que se obtuvo es del 23.46%, lo cual indica que no se están aplicando de manera adecuada los controles que existen en el área. Esto indica que es necesario implementar nuevas políticas dentro del área para el manejo de los recursos asignados y de igual manera para evaluar el desempeño del personal.

### **5.1.2. Objetivos del Control Interno Informático**

Los objetivos de control interno informático ayudan a determinar si la gestión administrativa cumple con eficiencia y eficacia la gestión administrativa.

Dentro de los principales objetivos de control interno informático para el área de análisis y diseño son:

- Establecer la seguridad física de los equipos entregados a cada uno de los funcionarios y proteger los datos e información del sistema.
- Verificar que existan planes de contingencia para su ejecución de acuerdo a las necesidades de personal y de desarrollo de aplicaciones.
- Controlar que los procesos administrativos se cumplan y los mismos sean de conocimiento general para el personal del área.
- Implantar, cumplir y hacer cumplir las normas, políticas y procedimientos que regulen las actividades de sistematización de la institución

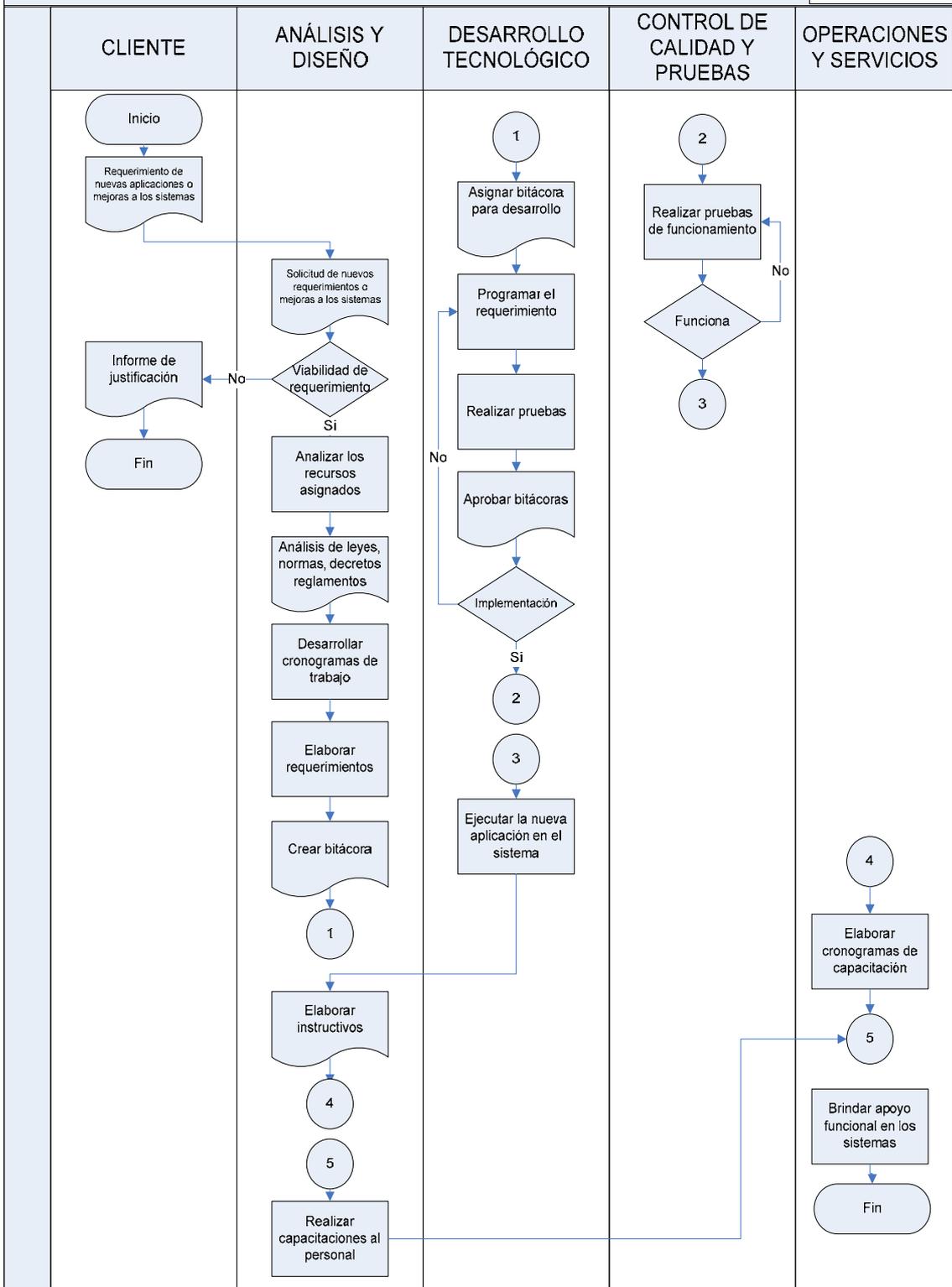
### **5.1.3. Diagrama de proceso propuesto**

El área de análisis, por ser quienes desarrollan las aplicaciones de acuerdo a las necesidades de los clientes internos y externos, tiene relación con todas las áreas de la coordinación; por lo cual se propone el siguiente diagrama de procesos, en el cual se detallan las principales actividades que realizan para el desarrollo de los sistemas. Diagrama de Procesos Propuesto No 1



MINISTERIO DE FINANZAS  
COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA  
DIAGRAMA PROPUESTO PARA EL ÁREA DE ANÁLISIS Y DISEÑO

AD 01



Elaborado por: Diana Morales A.

## 5.1.4 Debilidades detectadas

H AD 1 1/1



**MINISTERIO DE FINANZAS**  
**COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA**  
**HOJA DE HALLAZGOS**

### Área de análisis y diseño

#### **NO EXISTEN CONTROLES EN EL INGRESO Y SALIDA DEL PERSONAL AUTORIZADO O NO AUTORIZADO**

▪ **Condición**

El área de análisis y desarrollo no cuenta con políticas de acceso al área para el personal autorizado y no autorizado

▪ **Criterio**

Esto se debe por la falta de políticas para el acceso al área en donde se detallen los lineamientos requeridos para el ingreso del personal autorizado y no autorizado

▪ **Causa**

La falta de políticas para determinar el acceso al área de desarrollo se debe al poco interés de las autoridades para su desarrollo e implementación para dicha área

▪ **Efecto**

Esto ha provocado que ingresen al área personas no autorizadas que interrumpen el trabajo del personal e inclusive que se pueda perder los equipos, información y objetos personales de los funcionarios.

▪ **Conclusión**

La falta de políticas para determinar el acceso al área de desarrollo ha provocado que ingrese personal no autorizado interrumpiendo el trabajo del personal que labora en esta área e inclusive que pueda perderse equipos, información e inclusive objetos personales de los funcionarios

▪ **Recomendación**

Elaborar políticas para el ingreso del personal al área sea este interno y externo en el cual se especifiquen las razones por las cuales tuvo que ingresar al área, el tiempo que permaneció en la misma.

El registro lo debe realizar la persona que se encargue de la recepción ya que es el primer encuentro entre el visitante y los miembros del área

Elaborado por: Diana Morales A. Fecha de elaboración 15/07/2009

Revisado por: Juan Salcedo Fecha de revisión 12/08/2009



## MINISTERIO DE FINANZAS

## COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA

## HOJA DE HALLAZGOS

Área: Análisis y Diseño

### INEXISTENCIA DE PLANES DE CONTINGENCIA PARA ACCIDENTES LABORALES PARA EL PERSONAL DEL ÁREA

- **Condición**

No existen planes de contingencia establecidos en caso de presentarse accidentes laborales para el personal del área

- **Criterio**

La falta de interés para desarrollar planes de contingencia contra accidentes laborales por parte de las autoridades y además la poca difusión de las políticas establecidas en caso de emergencia dentro del área

- **Causa**

Esto se debe a la falta de comunicación y difusión de planes contra accidentes dentro del área ya sea por parte de las principales autoridades de la entidad y de igual manera por los jefes de área.

- **Efecto**

Esto provoca nerviosismo dentro de los miembros del área por el desconocimiento total o parcial sobre la aplicación de planes en caso de emergencia para evacuación del área y de la entidad en caso de suscitarse problemas en horas laborables o en la permanencias de los funcionarios dentro de la institución

- **Conclusión**

La falta de desarrollo de planes de contingencias en caso de emergencia y la falta de difusión de los planes establecidos dentro de la Institución provocan nerviosismo dentro de los funcionarios de esta área ya que estos no tienen conocimiento sobre vías de evacuación en horas laborables o en la permanencia de los mismos dentro de esta cartera de estado.

- **Recomendación**

Actualizar y difundir los planes contra accidentes dentro del áreas para una correcta aplicación de los mismos en caso de presentarse siniestros en horas laborables

Elaborado por: Diana Morales A. Fecha de elaboración 15/07/2009

Revisado por: Juan Salcedo Fecha de revisión 12/08/2009



MINISTERIO DE FINANZAS  
COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA  
HOJA DE HALLAZGOS

Área de análisis y diseño

**FALTA DE POLÍTICAS SOBRE CRONOGRAMAS DE TRABAJO Y MODIFICACIONES EN PLANES DE TRABAJO**

▪ **Condición**

Dentro del área de desarrollo y análisis no se encuentran establecidas políticas adecuadas para la ejecución de cronogramas de trabajo o cambios que se realicen al mismo.

▪ **Criterio**

Esto se debe a la inexistencia de políticas sobre la ejecución de los cronogramas de desarrollo establecidos para nuevas funcionalidades o aplicaciones dentro de los sistemas y además a la falta de procedimientos de comunicación para informar a los miembros del área los cambios en la programación para la ejecución de requerimiento y cambios en los cronogramas de análisis de los mismos.

▪ **Causa**

Esto se origina gracias a la alta variabilidad en los cronogramas de trabajo y a la falta de políticas para la ejecución de los mismos ya que si un requerimiento se envió para análisis y por cualquier motivo este tiene que ser modificado, todo el cronograma de actividades tiene que cambiar y la comunicación de dicho cambio no se difunde entre los funcionarios con anticipación.

▪ **Efecto**

El principal inconvenientes es para el personal que labora en el área, ya que al existir grupos de trabajo estos no se dedican solamente para el desarrollo de un requerimiento, el área de análisis y diseño recibe requerimientos de usuarios internos y externos y el retraso en el desarrollo de un requerimiento paraliza el desarrollo de los demás, originando retrasos en el desarrollo de otros requerimientos

▪ **Conclusión**

La variabilidad que existe en los cronogramas establecidos para el desarrollo de nuevas aplicaciones en los sistemas desarrollados provoca que el proceso de ejecución se retrase dentro del área provocando que las demás áreas también tengan que asumir estos problemas ya que dentro de la coordinación, las diferentes áreas tienen un trabajo continuo y la falta de ejecución en los procesos de esta área afecta directamente a las demás

▪ **Recomendación**

Crear políticas para la solicitud de requerimientos y de esta manera no haya lugar a cambios de los cronogramas de trabajo y de esta manera cumplir con la programación desarrollada para toda la coordinación

Elaborado por: Diana Morales A. Fecha de elaboración 15/07/2009

Revisado por: Juan Salcedo Fecha de revisión 12/08/2009



MINISTERIO DE FINANZAS  
COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA  
HOJA DE HALLAZGOS

Área: Análisis y Diseño

**INEXISTENCIA DE PROGRAMAS PARA REALIZAR CAPACITACIÓN SOBRE NUEVAS FUNCIONALIDADES DE LOS SISTEMAS**

▪ **Condición**

Dentro del área de análisis y desarrollo no existen procedimientos adecuados para realizar capacitaciones sobre nuevas aplicaciones o cambios en los sistemas diseñados hacia el personal de otras áreas como la de servicios.

▪ **Criterio**

Lo citado anteriormente se origina por el poco interés por parte de los jefes de área para desarrollar capacitaciones hacia las demás áreas de la coordinación debido a que esta área es la encargada de analizar los requerimientos sobre nuevas aplicaciones de los sistemas.

▪ **Causa**

Esta situación se origina por la inexistencia de procedimientos para la capacitación para el personal de otras áreas en especial para el área de servicios, provocando de esta manera que los usuarios del sistema acudan primero al personal que labora a esta área para solicitar soporte funcional sobre la aplicación de nuevas funcionalidades de los sistemas.

▪ **Efecto**

La falta de capacitación provoca que el área de análisis y diseño sea visitada constantemente por usuarios del sistema, situación que interrumpe el desarrollo normal de las funciones que desempeña el personal del área. Esta situación molesta a los coordinadores y jefes de las diferentes subsecretarías de esta cartera de estado ya que dentro de la coordinación existe un área especializada para brindar este tipo de atenciones.

▪ **Conclusión**

Los usuarios externos del sistema acuden primero al área de análisis y desarrollo para recibir directamente soporte funcional sobre las aplicaciones de los sistemas desarrollados debido a que no existen procedimientos establecidos para capacitar a las demás áreas de esta coordinación en especial para el área de servicios, los mismos que tienen como principal función brindar el soporte a usuarios

▪ **Recomendación**

Realizar políticas de capacitación constante en especial para el área de servicios ya que esta es la función principal de dicha área y de esta manera se evitará que los usuarios del sistema acudan directamente al personal que labora en el área de análisis y diseño

Elaborado por: Diana Morales A. Fecha de elaboración 15/07/2009

Revisado por: Juan Salcedo Fecha de revisión 12/08/2009

### **5.1.5. Carta de Control Interno Informático a la Coordinación de Tecnología Informática para el Área de Análisis y Diseño**



Sangolquí, octubre 2009

#### **Evaluación a los Controles Informáticos Administrativos al Área de Análisis y Diseño**

Ingeniera  
Alejandra Benavides  
Coordinadora de Tecnología Informática  
MINISTERIO DE FINANZAS  
Presente.-

Presento a usted el resultado de la evolución a los controles realizados al área de análisis y desarrollo. La presente evaluación se realizó en un período que va desde el mes de abril hasta agosto del año en curso.

El área evaluada es la responsable de establecer y mantener una adecuada aplicación de los controles establecidos y la mejora y desarrollo de nuevos, los mismos que serán de utilidad para el mejoramiento de los procesos que se realizan en esta área. De los resultados obtenidos durante la evaluación, pongo en su conocimiento los siguientes hallazgos:

## **NO EXISTEN CONTROLES EN EL INGRESO Y SALIDA DEL PERSONAL AUTORIZADO O NO AUTORIZADO**

La falta de políticas para determinar el acceso al área de desarrollo ha provocado que ingrese personal no autorizado, interrumpiendo el trabajo del personal que labora en esta área e inclusive que pueda perderse equipos, información y hasta objetos personales de los funcionarios

### **RECOMENDACIÓN**

#### **Al Coordinador General**

- Realizar reuniones entre el personal que brinda sus servicios en esta área y las autoridades responsables de la coordinación, para establecer controles específicos de seguridad en los cuales se proteja a equipos, información y al personal, los mismos que deben ser conocidos y aplicados por los funcionarios que aquí laboren, mediante la elaboración de políticas para el ingreso del personal al área.

## **INEXISTENCIA DE PLANES DE CONTINGENCIA PARA ACCIDENTES LABORALES PARA EL PERSONAL DEL ÁREA**

La falta de actualización de planes de contingencias en caso de emergencia para el área y la poca difusión de los planes establecidos dentro de la Institución, provocan nerviosismo dentro de los funcionarios de esta área, ya que no tienen conocimiento sobre vías de evacuación en horas laborales o durante la permanencia de los mismos dentro de esta Cartera de Estado.

### **RECOMENDACIÓN**

### **Al Coordinador General**

- Realizar actualizaciones en los planes de contingencia diseñados y difundirlos dentro de las áreas, para una correcta aplicación de los mismos en caso de presentarse siniestros en horas laborables

### **FALTA DE POLÍTICAS SOBRE CRONOGRAMAS DE TRABAJO Y MODIFICACIONES EN PLANES DE TRABAJO**

La variabilidad que existe en los cronogramas establecidos para el desarrollo de nuevas aplicaciones, provoca que el proceso de ejecución se retrase dentro del área, y por tanto, que las demás áreas también tengan que asumir estos problemas, ya que dentro de la coordinación, las diferentes sub-áreas son parte de un trabajo continuo, y la falta de ejecución en los procesos de esta área afecta directamente a las demás.

### **RECOMENDACIONES**

#### **Al Subcoordinador**

- Realizar reuniones junto con el personal para elaborar políticas en las cuales se especifique los requisitos que deben contener las solicitudes de análisis y diseño de nuevos módulos a los sistemas, y de esta manera poder presentarlos a las autoridades de la coordinación, para la aprobación de la Subsecretaría Jurídica y la Subsecretaría Administrativa y de esta manera implementarlos dentro de la coordinación y el área.

#### **Al los jefes de módulo**

- Elaborar políticas para el desarrollo de cronogramas de trabajo que estén de acuerdo a las cargas de trabajo que mantiene cada uno de los funcionarios para analizar cada uno de los requerimientos y establecer tiempos prudentes para el desarrollo de los mismos.

## **INEXISTENCIA DE PROGRAMAS PARA REALIZAR CAPACITACIÓN SOBRE NUEVAS FUNCIONALIDADES DE LOS SISTEMAS**

Los usuarios externos del sistema acuden primero al área de análisis y desarrollo para recibir directamente soporte funcional sobre las aplicaciones de los sistemas desarrollados, debido a que no existen procedimientos establecidos para capacitar a las demás áreas de esta coordinación, en especial para el área de servicios,

### **RECOMENDACIÓN**

#### **Al Subcoordinador**

- Establecer dentro de los cronogramas de análisis de requerimientos la realización de capacitaciones sobre las nuevas aplicaciones o mejoras que se realicen en el sistema.

Por lo antes señalado y sin otro particular, me despido muy atentamente:

Diana Morales Alarcón

Auditora

## **5.2. Área de Desarrollo Tecnológico**

### **5.2.1. Evaluación del Sistema de Control Interno Informático**

El control interno en el área de desarrollo tecnológico verifica la correcta programación de los diferentes requerimientos, ya que el desarrollo de los sistemas se encuentra ligado a la satisfacción de las necesidades del sistema por parte de los usuarios del mismo. Además, el control interno verifica que los procesos se los realice con eficiencia y eficacia, logrando de esta manera la consecución de los objetivos que sirven de apoyo para el correcto funcionamiento de la coordinación.

El área de desarrollo tecnológico se encuentra formada por un grupo de personas que trabajan junto con el personal del área de análisis y diseño para la correcta formulación y programación de las aplicaciones, y de esta manera obtener un sistema de calidad, el mismo que cumpla con las expectativas de los usuarios y de las autoridades de esta Cartera de Estado.

El área de desarrollo no tiene a su cargo el mantenimiento de equipos, ni lo que es redes y telecomunicaciones. Cambiar este párrafo.

Dentro del área de desarrollo se encuentra también personal que se dedica al mantenimiento de los equipos de la institución, actualización de la información en el Portal Web, soporte técnico, infraestructura del sistema, redes y telecomunicación. Es decir dentro del área se agrupan a todo el personal que tenga relación directa con la parte tecnológica (hardware y software). En muchos casos el personal del área tecnológica se encuentra realizando programas que son de uso exclusivo de esta entidad ya que se los diseña con objetivo de cubrir la necesidad de un nuevo sistema de manejo interno.

Para evaluar los controles que se mantienen dentro del área de desarrollo tecnológico, se llenaron los formularios con los cuales se obtuvo los posibles controles con los que debería contar el área. Además, es importante señalar que los procesos que se realizan en esta área son mediante la creación de bitácoras o de casos de uso, con los cuales cada programador se respalda antes posibles evaluaciones o inconvenientes laborales.



**MINISTERIO DE FINANZAS**  
**COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA**  
**CUESTIONARIO PARA LA SEGURIDAD DEL ÁREA DE DESARROLLO TECNOLÓGICO**

No	PREGUNTAS DE CONTROL	SI	NO	Pt. Obt	Pt. Opt	OBSERVACIONES
<b>Seguridad Física</b>						
1	¿El personal que ingresa al área registra su entrada y salida?		X	0	10	No existen controles para el ingreso al área
2	¿Existen actas de entrega – recepción de los equipos?		X	10	10	
3	¿El personal recibe visitas personales en horas laborales?	X		0	10	Las visitas interrumpen a los programadores
4	¿Cuándo el personal sale a la hora del almuerzo el área queda cerrada?		X	0	10	
5	¿El personal registra su estancia en el área después de las horas normales de trabajo o fines de semana?	X		10	10	
6	¿Cuándo el personal trabaja fines de semana, la autorización para su ingreso es notificada al coordinador general?	X		10	10	
7	¿Existen controles para el ingreso de personal responsable del área de cómputo?	X		10	10	
8	¿Existe una personal encargada de ingresar al área de cómputo con personal ajeno a la entidad?	X		10	10	
9	¿Existen políticas para el manejo del biométrico para el ingreso del personal autorizado al área de cómputo?	X		10	10	

10	¿Los funcionarios solicitan equipos de cómputo para realizar capacitaciones entre los miembros de su área?		X	10	10	El área cuenta con equipos propios para realizar capacitaciones internas
11	¿El personal de limpieza, se encuentra registrado en la institución?	X		10	10	
12	¿Se realiza mantenimiento a los equipos del área de desarrollo tecnológico periódicos?	X		10	10	
13	¿Existe personal encargado de brindar soporte a los funcionarios cuando los equipos tengas inconvenientes?	X		10	10	
<b>Seguridad Lógica</b>						
14	¿Los funcionarios que laboran en esta área se poseen claves de acceso para cada uno de los programas?		X	10	10	Existe un solo tipo de clave para el acceso a los programas para esta área
15	¿Existen formularios para la entrega de claves?	X		10	10	
16	¿La entrega de claves depende del perfil profesional del empleado y de las funciones que vaya a cumplir dentro del área?	X		10	10	
17	¿Las claves requieren códigos alfanuméricos solicitados por el mismo sistema?	X		10	10	
18	¿Se realizan evaluaciones periódicas para determinar el acceso a los sistemas?		X	0	10	Existen políticas de manejo de claves y accesos al sistema pero no se encuentran legalizados en la entidad
19	¿Existen manuales de usuarios para la entrega, manejo y mantenimiento de claves?	X		10	10	

20	¿El personal ingresa con alimentos al área de desarrollo?	X		0	10	No se debería permitir el ingreso de alimentos o bebidas al área de programación
21	¿El personal puede tener acceso desde fuera de la entidad para trabajar en caso de presentarse emergencias?	X		10	10	Existen planes de contingencia en caso de emergencias nacionales
22	¿Existen políticas de acceso remoto para el personal asignado en casos de emergencia?	X		10	10	
23	¿Todo acceso remoto desde a los equipos, a la red y servidores debe ser realizado por medio de una VPN (Red Privada Virtual)?	X		10	10	
24	¿El personal al ingresar a trabajar en el área firma acuerdos de confidencialidad de la información?	X		10	10	
<b>Seguridad de Personal</b>						
25	¿Existen planes de contingencia para la seguridad del personal en el área, difundida entre los funcionario?		X	0	10	No existen planes de contingencia en caso de siniestros para el área en caso de emergencia
26	¿El área consta con un botiquín de primeros auxilios		X	10	10	El Ministerio consta con un dispensario médico para cualquier emergencia
27	¿Los extintores se encuentran en lugares visibles y son de fácil acceso?		X	0	5	Solo existe un extintor dentro del área de programación el mismo que se encuentra ubicado en la salida del área
28	¿Los extintores se encuentran distribuidos en toda el área de programación?		X	0	5	

29	¿Los extintores son de polvo químico universal (ABC) para incendios tipo A – B – C o de polvo químico seco usados para incendios tipo D - C?	X		20	20	
30	¿La ubicación de los cubículos impide el paso en caso de emergencia?		X	10	10	
31	¿Los cables se encuentran cubiertos para evitar que se rompan o constituyan una trampa en caso de emergencia?	X		10	10	
32	¿Existen medios de ventilación, iluminación, extractor de olores para el área?	X		10	10	
33	¿Existen dispensadores de alcohol en el área	X		10	10	
34	¿La limpieza del área se la realiza una vez que el personal a terminado su jornada laboral?		X	0	10	La limpieza se la realiza en la tarde y muchas veces el personal se encuentra laborando
<b>Seguridad en Base de Datos</b>						
35	¿Se aplican controles físicos y lógicos para el acceso a la base de datos?	X		0	10	
36	¿Existen políticas para la creación de respaldos de la información?	X		10	10	
37	¿Existen planes de contingencia establecidos para el manejo de la base de datos?	X		10	10	
38	¿Se realizan simulacros para salvaguardar la información de las bases de datos?		X	0	10	
39	¿Existen políticas establecidas para determinar el acceso remoto a la base de datos?	X		10	10	
40	¿Se mantiene un control sobre la entrega de claves para las bases de datos?	X		10	10	

Seguridad en telecomunicación y redes						
41	¿El sistema de cableado se encuentra protegido para evitar manipulaciones en todas las áreas		X	0	10	El área de servicios no mantiene las condiciones adecuadas para cuidado y protección de cables
42	¿Se controla el acceso a la red principal del Ministerio?	X		10	10	
<b>TOTAL</b>				<b>310</b>	<b>420</b>	
Elaborado por: <u>Diana Morales A.</u> Fecha de elaboración <u>15/07/2009</u>						
Revisado por: <u>Juan Salcedo</u> Fecha de revisión <u>12/08/2009</u>						

## CONCLUSIÓN

El área de desarrollo tecnológico mantiene un alto nivel de seguridad para la protección de sus equipos, del personal y de la información, mediante el acceso físico a la base de datos y a la red principal de la institución. Además, cabe indicar que en esta área existe personal capacitado para ayudar a los demás miembros de la coordinación a mantener sus equipos y a brindar soporte de presentarse inconvenientes con los mismos.

## RECOMENDACIONES

- Restringir el acceso al personal en la hora del almuerzo para que de esta manera el área de desarrollo tecnológico se mantenga cerrada, y de esta forma, evitar posibles pérdidas o daños en equipos e información.

- Elaborar y diseñar planes de contingencias para salvaguardar los equipos y la información que estos contengan; además, para proteger la integridad física del personal que laboren dentro del área, solicitar la aprobación de los planes diseñados a la Subsecretaría Jurídica y la Subsecretaría Administrativa de la institución, para su respectiva aprobación y difusión dentro del personal que allí laboren.
  
- Difundir entre el personal las políticas diseñadas sobre el manejo de claves, solicitud de acceso al centro de cómputo, solicitud de acceso remoto, etc., para que el personal tenga conocimiento de estas políticas y así evitar sanciones por mal uso, o a sus vez puedan proteger su integridad laboral en caso de calumnias o acusaciones.
  
- Realizar controles periódicos en las instalaciones del área para que se verifique que el cableado de la entidad mantienen las seguridades necesarias, para así evitar accidentes en horas laborales o que personal ajeno a la entidad pueda manipular a los mismos.



**MINISTERIO DE FINANZAS  
COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA  
CUESTIONARIO PARA LA ORGANIZACIÓN DEL ÁREA DE DESARROLLO TECNOLÓGICO**

No	PREGUNTAS DE CONTROL	SI	NO	Pt. Obt	Pt. Opt	OBSERVACIONES
1	¿La coordinación consta con un organigrama estructural en donde se identifique al área de desarrollo tecnológico?		X	0	10	No existe un organigrama estructural para la coordinación.
2	¿La asignación de responsabilidades se establece en los contratos realizados a los funcionarios?	X		20	20	
3	¿Los procesos administrativos para le ejecución de requerimientos llevan la autorización del jefe inmediato y del coordinador general?	X		20	20	
4	¿Se promueve la capacitación de los funcionarios en los sistemas que se diseñan?		X	0	10	No existe capacitación para los funcionarios en los sistemas que se analizan
5	¿Existe una adecuada distribución del personal para la formación de grupos de trabajo para el análisis y diseño de un nuevo sistema o módulo?	X		10	10	
6	¿Existen procedimientos establecidos para el desarrollo de las actividades desarrolladas dentro de la coordinación?		X	0	10	
7	¿El personal que labora en la entidad cumple con el perfil requerido para ocupar un puesto de trabajo dentro de la coordinación	X		15	20	
8	¿Existe políticas establecidas para realizar permisos por parte del personal?	X		10	10	
	<b>TOTAL</b>			<b>75</b>	<b>110</b>	

Elaborado por: Diana Morales A. Fecha de elaboración 15/07/2009

Revisado por: Juan Salcedo Fecha de revisión 12/08/2009

## **CONCLUSIÓN**

La organización del área de desarrollo tecnológico al igual que las demás áreas de la coordinación se encuentra en constante mejora, lo que permite realizar un adecuado manejo de los recursos asignados a la misma. (Lo de aquí en adelante no es conclusión, sino recomendación) Además es necesario realizar constantes capacitaciones para el personal ya que con el continuo avance de la tecnología es necesario establecer planes de capacitación constante.

## **RECOMENDACIÓN**

- Establecer cronogramas de capacitación al personal que ingresa al área a prestar sus servicios para mejorar su desempeño y además realizar capacitaciones constante sobre actualizaciones tecnológicas que tengan relación con los sistemas que se diseñan y su programación.



**MINISTERIO DE FINANZAS  
COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA**

**CUESTIONARIO PARA EL ANÁLISIS, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE LOS SISTEMAS DEL ÁREA DE  
DESARROLLO TECNOLÓGICO**

No	PREGUNTAS DE CONTROL	SI	NO	Pt. Obt	Pt. Opt	OBSERVACIONES
1	¿Se diseñan y difunden los cronogramas de trabajo entre los miembros de la coordinación?	X		10	10	
2	¿Se realizan análisis de nuevos módulos o sistemas para mejoras de los mismos?		X	10	10	Si el sistema o módulo programado funciona no se realizan cambios con excepción de que sean pedidos por el área de análisis
3	¿El proceso de desarrollo y programación cumple con la planificación establecida?	X		15	20	Se presentan ciertos inconvenientes en la programación porque no existe una difusión de la planificación entre los analistas
4	¿Se reciben bitácoras para realizar cambios, las mismas que se envían con copia al jefe de área y al responsable del cambio?	X		10	10	
5	¿La carga de trabajo se encuentra dividida entre los miembros del área	X		10	10	El personal que ingresa a trabajar en el área forma parte de un grupo de programadores los cuales se especializan en cierta área del sistema
6	¿Los programadores brindan atención a usuarios del sistema sobre nuevos cambios establecidos?	X		0	10	Existe un área especializada par brindar este tipo de servicios

7	¿El personal del área brinda capacitaciones al personal de otras áreas sobre las aplicaciones del sistema?		X	10	10	La capacitación la debe realizar el personal que diseña la aplicación, no los programadores
8	¿Realizan pruebas de funcionamiento junto con el personal del área de análisis y diseño quienes solicitaron la programación de algún requerimiento?	X		10	10	
9	¿Se informa a las demás áreas de la coordinación cuando una nueva aplicación sale a funcionamiento?		X	0	10	En muchos casos el personal del área de servicios no se entera de cambios realizados en el sistema
10	¿El personal que labora en esta área recibe los requerimientos de análisis con autorizaciones para su desarrollo?	X		10	10	
				85	110	
Elaborado por: <u>Diana Morales A.</u> Fecha de elaboración: <u>15/07/2009</u>						
Revisado por: <u>Juan Salcedo</u> Fecha de revisión: <u>12/08/2009</u>						

## CONCLUSIÓN

El área de desarrollo tecnológico recibe los requerimiento del área de análisis y de esta manera se empieza el desarrollo de los mismos. En caso de existir retrasos, los procesos subsecuentes también se retrasan, por lo que es necesario que se apliquen políticas para el desarrollo completo de un sistema

## RECOMENDACIÓN

- Realizar reuniones junto con el personal para elaborar políticas en las cuales se especifique los requisitos que deben contener las solicitudes de análisis y diseño de nuevos módulos a los sistemas, y de esta manera, poder presentarlos a las autoridades de la coordinación y con su apoyo, obtener la aprobación de la Subsecretaría Jurídica y la Subsecretaría Administrativa para su respectiva implementación dentro de la coordinación y el área.

MINISTERIO DE FINANZAS COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA CUESTIONARIO PARA EL INGRESO, PROCESO DE LA INFORMACIÓN Y SALIDA DE RESULTADOS DEL ÁREA DE DESARROLLO TECNOLÓGICO						DT4. 1/1
No	PREGUNTAS DE CONTROL	SI	NO	Pt. Obt	Pt. Opt	OBSERVACIONES
1	¿Se verifica la longitud de los datos ingresado en el sistema?	X		10	10	
2	¿El área cuenta con personal que se dedica solamente a verificar la información que se va a ingresar a la base?	X		10	10	
3	¿Se envían delegados para verificar el funcionamiento de las aplicaciones que se suben al sistema?		X	10	10	
4	¿Existe documentación sobre la información que se a ingresado al sistema?		X	0	10	
5	¿Las aplicaciones que se dan al sistema cumplen con los requisitos establecidos en su desarrollo y programación?	X		10	10	
	<b>TOTAL</b>			<b>40</b>	<b>50</b>	
Elaborado por: <u>Diana Morales A.</u> Fecha de elaboración <u>15/07/2009</u>						
Revisado por: <u>Juan Salcedo</u> Fecha de revisión <u>12/08/2009</u>						

## CONCLUSIÓN

El ingreso de información que se realiza en la base de datos por parte esta área cumple con las políticas establecidas para el ingreso del datos, ya que en cada requerimiento que ingresa para su desarrollo, se especifica el número caracteres que pueden ingresar, el número de columnas, el uso de caracteres especiales y los campos en los cuales es necesario el ingreso de información,

dando como resultado que en los módulos de los sistemas diseñados no se pueda ingresar cualquier tipo de información.

## **RECOMENDACIÓN**

- Solicitar que los requerimientos de desarrollo de nuevas aplicaciones cumplan con las políticas establecidas para su programación, y de esta manera, determinar que la información que se ingresa a la base de datos, tanto en la programación como en la ejecución de los mismos, sean datos reales y que sirven para obtener reportes confiables.

## **MEDICIÓN DE RIESGOS**

La evaluación del riesgo en la evolución de los controles informáticos dentro de la Coordinación de Tecnología Informática (CTI), dio como resultado los siguientes datos mediante los cuales se ha podido identificar los procesos críticos que se realizan dentro de la coordinación, pudiendo ser medidos mediante los siguientes parámetros:

 <b>MINISTERIO DE FINANZAS</b> <b>COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</b> <b>TABLA DE PONDERACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DEL CONTROL INTERNO EN EL ÁREA DE DESARROLLO TECNOLÓGICO</b>				
No.	Controles Internos Informáticos	PT	CT	OBSERVACIONES
1	Control Interno para la Seguridad del área	420	310	
2	Control interno para la organización del área	110	75	
3	Control interno para el análisis, desarrollo e implementación de los sistemas del área	110	85	
4	Control interno para el ingreso, proceso de la información y obtención de resultados	50	40	
	<b>TOTAL</b>	<b>690</b>	<b>510</b>	

- **Riesgo de control, calificación del riesgo, en donde:**

**NC** = Nivel de Confianza

**CT** = Calificación total

**PT** = Ponderación total

$$NC = \frac{CT * 100}{PT}$$

$$NC = \frac{510}{690} * 100$$

$$NC = 73.91\%$$

**Riesgo de control** = Control del Riesgo – Nivel de Confianza

**Riesgo de control** = 100% - 73.91%

**Riesgo de control** = 26.09%

<b><u>RIESGO DE CONTROL</u></b>		
<b>Alto</b>	<b>Moderado</b>	<b>Bajo</b>
5% - 55% *	56% - 75%	76% - 95 %
<b>Bajo</b>	<b>Moderado</b>	<b>Alto</b>
<b><u>NIVEL DE CONFIANZA</u></b>		

El riesgo de control que se obtuvo es del 26.09% lo cual indica que existen controles que no se están aplicando adecuadamente dentro del área y un nivel de confianza bajo. Con esto se puede determinar que se debe mejorar los controles establecidos por los responsables de los mismos y difundirlos dentro del área. Además, es importante señalar que la información que se maneja dentro de los sistemas es de vital importancia para los usuarios del sistema y de igual manera para entidades de control, por lo cual es necesario cumplir con la mayor cantidad de controles que ayuden a cumplir con el cuidado y protección de la información.

### **5.2.2. Objetivos del Control Interno Informático**

Los objetivos de control interno informático ayudan a determinar si la gestión administrativa cumple con eficiencia y eficacia la gestión administrativa.

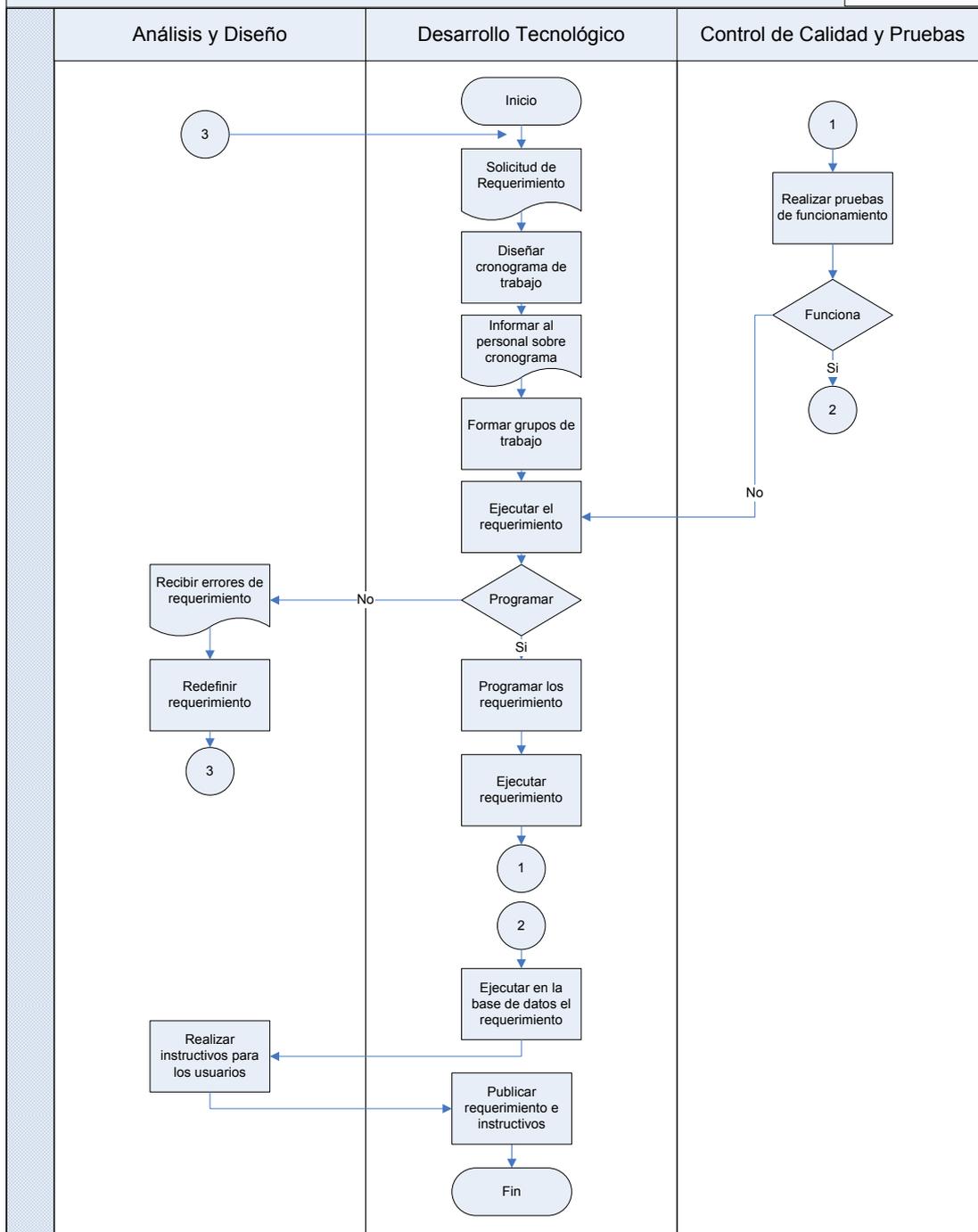
Dentro de los principales objetivos de control interno informático para el área de desarrollo tecnológico son:

- Establecer la seguridad física de los equipos entregados a cada uno de los funcionarios y proteger la información del sistema.

- Verificar que existan planes de contingencia para su ejecución de acuerdo a las necesidades de personal y de desarrollo de la información.
- Controlar el correcto funcionamiento de planes de contingencia en caso de emergencia nacional, para que las personas asignadas cumplan con las funciones requeridas para el desarrollo correcto del sistema
- Implantar y hacer cumplir las normas, políticas y procedimientos que regulen las actividades de sistematización de la institución

### **5.2.3. Diagrama de proceso propuesto**

El área de desarrollo, al ser quienes programan las aplicaciones de acuerdo con los requerimientos y las necesidades de los clientes internos y externos, tiene relación con todas las áreas de la coordinación por lo cual se propone el siguiente diagrama de procesos en el cual se detallan las principales actividades que realizan para el desarrollo de los sistemas.



Elaborado por: Diana Morales A.

## 5.2.4. Debilidades detectadas

H DT1 - 1/1

	<p style="text-align: center;"><b>MINISTERIO DE FINANZAS</b> <b>COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</b> <b>HOJA DE HALLAZGOS</b></p>
Área: Desarrollo tecnológico	
<b>INGRESO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS AL ÁREA</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Condición</b>  El personal que labora en esta área ingresa con alimentos y bebidas además de realizar eventos en los cuales se pone en riesgo a los equipos y a la información</li> <li>▪ <b>Criterio</b>  Lo citado anteriormente se origina por la falta de interés del los coordinadores para desarrollar políticas que sirvan para el cuidado de los equipos y de la información y de ser el caso prohibir eventos sociales dentro del área, como lo indica la circular MF DI – 320 en la cual se expresa que se encuentra prohibidas la realización de actividades dentro de la institución.</li> <li>▪ <b>Causa</b>  Esta situación se debe a la falta de aplicación de las circulares que emiten la subsecretaría administrativa en donde se indica expresamente que no se pueden realizar eventos sociales dentro de las áreas de la coordinación y de toda la institución.</li> <li>▪ <b>Efecto</b>  Esto puede ser motivo de sanciones para los funcionarios y para los coordinadores ya que de suceder algún accidente se pueden llegar a dañar los equipos y por ende la información que estos contengan</li> <li>▪ <b>Conclusión</b>  La falta de aplicación de circulares emitidas por las autoridades en la cuales se indica claramente que se encuentran prohibidas actividades sociales dentro de las áreas de esta cartera de estado y en especial, la aplicación de este tipo de circulares en el área de desarrollo ya que se pone en riesgo perder información e inclusive que los equipos llegaran a perderse o dañarse.</li> <li>▪ <b>Recomendación</b>  No realizar eventos en los cuales se ingrese comidas o bebidas al área para que de esta manera se pueda evitar posibles sanciones hacia el personal</li></ul>	
Elaborado por: <u>Diana Morales A.</u> Fecha de elaboración <u>15/07/2009</u>	
Revisado por: <u>Juan Salcedo</u> Fecha de revisión <u>12/08/2009</u>	



MINISTERIO DE FINANZAS  
COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA  
HOJA DE HALLAZGOS

H DT 2 - 1/1

Área: Desarrollo tecnológico

### RETRAZO EN LA PROGRAMACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS

▪ **Condición**

El área de desarrollo tecnológico mantiene una estrecha relación con el área de análisis y diseño debido a que es esta área es la encargada de analizar y diseñar los requerimientos adecuadas para que los programadores pueden mejorar el sistema o realizar nuevas aplicaciones y por ende el retraso en esta área retrasará también el desarrollo de las actividades en esta área.

▪ **Criterio**

Los cambios realizados en los cronogramas de trabajo y la falta de comunicación de dichos cambios en el personal que labora en esta área se deben a la falta de aplicación de políticas para evitar cambios que se produzcan una vez aprobado el desarrollo de un requerimiento

▪ **Causa**

Esta situación se debe a la falta de cumplimiento de los cronogramas de trabajo establecidos y la aplicación de políticas en las cuales se indiquen los procesos establecidos para el proceso de desarrollo, programación e implementación de los sistemas

▪ **Efecto**

El retraso en los procesos de programación, retrasa a las siguientes áreas de la coordinación lo cual genera molestias al usuario final, sin mencionar de las sanciones administrativas que se originan durante los procesos de evaluación de desempeño

▪ **Conclusión**

La falta de cumplimiento en los cronogramas de trabajo se debe a la inexistencias de políticas adecuadas para el desarrollo de los mismos y a la falta de información sobre cambios realizados dentro de los mismos para que de esta manera se obtenga a tiempo los requerimientos solicitados

▪ **Recomendación**

Verificar que los cronogramas de trabajo se los realice junto con el personal de las áreas involucradas para evitar cambios finales en el análisis y programación de requerimientos

Elaborado por: Diana Morales A. Fecha de elaboración 15/07/2009

Revisado por: Juan Salcedo Fecha de revisión 12/08/2009



## MINISTERIO DE FINANZAS

H 3 - 1/1

### COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA

#### HOJA DE HALLAZGOS

Área: Desarrollo tecnológico

#### **CAPACITACIÓN SOBRE LAS FUNCIONALIDADES DEL SISTEMA A LOS USUARIOS FINALES**

▪ **Condición**

El área de programación se ve en la necesidad de atender a los usuarios del sistema ya que los mismos no acuden al área de servicios por lo que los funcionarios se ven en la obligación de atender a los usuarios y dejar de lado sus labores normales

▪ **Criterio**

Lo citado anteriormente se origina por el poco interés por parte de los jefes de área para realizar especificar las funciones del personal del área en lo referente a capacitaciones.

▪ **Causa**

Esta situación se debe principalmente por la falta de políticas para la ejecución de los sistemas o módulos diseñados ya que el área de programación no es la adecuada para brindar capacitaciones debido a la naturaleza de sus operaciones y al perfil profesional de los funcionarios que laboran en esta área

▪ **Efecto**

Retrazo en el desarrollo de requerimientos y en muchos casos que el personal que labora en esta área se moleste por el ingreso continuo de personas ajenas al área

▪ **Conclusión**

Al no existir políticas adecuadas para el desarrollo de capacitaciones sobre las nuevas funcionalidades de los sistemas provoca que los usuarios acudan al área de desarrollo para resolver sus inconvenientes y de esta manera interrumpir el trabajo del personal que se desempeña en esta área

▪ **Recomendación**

Realizar políticas adecuadas para el manejo del área en las cuales se especifique claramente que el área es tecnológica y que por lo tanto brindar soporte a usuarios no es función de la misma

Elaborado por: Diana Morales A. Fecha de elaboración: 15/07/2009

Revisado por: Juan Salcedo Fecha de revisión: 12/08/2009

## **5.2.5. Carta de Control Interno Informático a la Coordinación de Tecnología Informática para el área de Desarrollo Tecnológico**



**Sangolquí, octubre 2009**

### **Evaluación a los Controles Informáticos Administrativos al Área de Desarrollo Tecnológico**

Ingeniera  
Alejandra Benavides  
Coordinadora General  
Coordinación de Tecnología Informática  
Presente.-

Presento a usted el resultado de la evolución a los controles realizados al área de análisis y desarrollo. La presente evaluación se realizó en un plazo máximo comprendido en el mes de abril hasta agosto del año en curso.

El área evaluada es la responsable de establecer y mantener una adecuada aplicación de los controles y del desarrollo de nuevos, las mismas que sean de utilidad para la evolución de los procesos realizados en esta área.

De los resultados obtenidos durante la evolución me permito informarle a usted los siguientes hallazgos:

## **INGRESO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS AL ÁREA**

La falta de aplicación de circulares emitidas por las autoridades en la cuales se indica claramente que se encuentran prohibidas actividades sociales dentro de las áreas de esta cartera de estado y en especial, la aplicación de este tipo de circulares en el área de desarrollo ya que se pone en riesgo perder información e inclusive que los equipos llegaran a perderse o dañarse. Para lo cual es importante prohibir la realización de eventos en los cuales se ingrese comidas o bebidas al área para que de esta manera se pueda evitar posibles sanciones hacia el personal

## **RECOMENDACIÓN**

### **Al Subcoordinador**

- Diseñar reglamentos en los cuales se prohíba el ingreso de alimentos y bebidas al área de desarrollo tecnológico y además difundir y aplicar las disposiciones de la subsecretaría administrativa para prohibir la realización de eventos sociales dentro del área para evitar sanciones para el personal

## **RETRAZO EN LA PROGRAMACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS**

La falta de cumplimiento en los cronogramas de trabajo se debe a la inexistencia de políticas adecuadas para el desarrollo y cumplimiento de cronogramas de trabajo en los cuales se indique los cambios realizados. Es importante verificar que los cronogramas de trabajo se los realice junto con el personal de las áreas involucradas para evitar cambios finales en el análisis y programación de requerimientos.

## **RECOMENDACIÓN**

### **Al los jefes de módulo**

- Realizar reuniones junto con el personal para elaborar políticas en las cuales se especifique los requisitos que deben contener las solicitudes de análisis y diseño de nuevos módulos a los sistemas, y de esta manera poder presentarlos a las autoridades de la coordinación y obtener la aprobación del departamento jurídico para su respectiva implementación dentro de la coordinación y el área.

## **CAPACITACIÓN SOBRE LAS FUNCIONALIDADES DEL SISTEMA A LOS USUARIOS FINALES.**

Al no existir políticas adecuadas para el desarrollo de capacitaciones sobre las nuevas funcionalidades de los sistemas provoca que los usuarios acudan al área de desarrollo para resolver sus inconvenientes y de esta manera interrumpir el trabajo del personal que se desempeña en esta área

## **RECOMENDACIÓN**

### **A los Jefes de Módulo**

- Establecer cronogramas de capacitación al personal que ingresa al área a prestar sus servicios para mejorar su desempeño y además realizar capacitaciones constante sobre actualizaciones tecnológicas que tengan relación con los sistemas que se diseñan y su programación.

## **Al Jefe de Infraestructura**

- Realizar controles periódicos en las instalaciones del área para que se verifique que el cableado de la entidad mantienen las seguridades necesarias para evitar accidentes en horas laborales o que personal ajeno a la entidad pueda manipular a los mismos.

Por lo antes expuesto, y sin nada mas que informar me despido muy atentamente

Diana Morales Alarcón

Auditora

### **5.3. ÁREA DE CONTROL DE CALIDAD Y PRUEBAS**

#### **5.3.1. Evaluación del Sistema de Control Interno Informático**

El control interno en el área de control de calidad verifica el correcto funcionamiento de los sistemas y módulos desarrollados debido a que los el sistema tiene la misión de satisfacer las necesidades por parte de los usuarios del mismo. Además el control interno verifica que los procesos se los realice con eficiencia y eficacia logrando de esta manera la consecución de los objetivos que sirven de apoyo para el correcto funcionamiento de la coordinación.

El área de control de calidad no se encuentra establecida en el organigrama estructural de la coordinación al igual que las demás áreas. Esto se debe a que en la reestructuración del Ministerio no se consideraron muchos aspectos importantes que cumple la coordinación afectando de esta manera a todas las áreas que forman parte de la misma.

Control de calidad, como su nombre lo indica es la encargada de comprobar que los diferentes sistemas y módulos diseñados cumplan con cada una de las especificaciones solicitadas en las áreas de análisis y diseño y desarrollo tecnológico. Verifican la funcionalidad del sistema, el cumplimiento de los cronogramas de trabajo, reportan problemas en la base de datos y es el grupo encargado de realizar las pruebas finales de ejecución de los sistemas antes de que tengan acceso los usuarios finales.

Esta área se encuentra en nivel asesor, ya que por las funciones que realiza es el encargado de realizar planes de contingencia en caso de emergencia nacional, planes protección para el personal en caso de siniestros y establecer

las políticas y controles administrativos para el correcto funcionamiento de la coordinación.

Para evaluar los controles que se mantienen dentro del área de control de calidad y pruebas se llenaron los formularios con los cuales se evaluó los posibles controles con los que debería contar el área. Además es importante señalar que los procesos que se realizan en esta área son mediante la creación de bitácoras o de casos de uso, con los cuales cada programador se respalda antes posibles evaluaciones o inconvenientes laborales.



**MINISTERIO DE FINANZAS**  
**COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA**  
**CUESTIONARIO PARA LA SEGURIDAD DE LA COORDINACIÓN**

CC.P 1 - 1/3

No	PREGUNTAS DE CONTROL	SI	NO	Pt. Obt	Pt. Opt	OBSERVACIONES
1	¿El área de análisis cuenta con los equipos necesarios para realizar su trabajo?	X		20	20	
2	¿El personal que labora en la entidad registra su ingreso al área de control de calidad?		X	0	20	No existe un control para el ingreso y salida del personal del área
3	¿Al ingresar nuevos funcionarios a la coordinación se entregan los equipos mediante actas de entrega – recepción?	X		10	10	
4	¿Los equipos como computadoras portátiles, infocus, micrófonos entre otros, mantienen un control de inventarios de acuerdo a los libros contables?	X		20	20	
5	¿Los equipos que son para préstamos se realizan mediante la solicitud de los funcionarios con respaldo de firmas de su jefe inmediato?		X	10	10	Los funcionarios del área no solicitan equipos
6	¿Existen cámaras de seguridad para vigilar la entrada del personal al área?	X		10	10	
7	¿Existe una adecuada distribución de los escritorios de trabajo?		X	0	10	No existe una adecuada distribución de los escritorios de trabajo en el área
<b>Seguridad lógica</b>				<b>70</b>	<b>100</b>	
8	¿Los funcionarios que laboran en esta área se poseen claves de acceso para consulta de los sistemas?	X		10	10	
9	¿Existen formularios para la entrega de claves?	X		20	20	

10	¿La entrega de claves depende del perfil profesional del empleado y de las funciones que vaya a cumplir dentro del área?	X		10	10	
11	¿Las claves requieren códigos alfanuméricos solicitados por el mismo sistema?	X		20	20	
12	¿Se realizan evaluaciones periódicas para determinar el acceso a los sistemas?		X	0	20	Existen políticas de manejo de claves y accesos al sistema pero no se encuentran legalizados en la entidad
13	¿Existen manuales de usuarios para la entrega, manejo y mantenimiento de claves?	X		10	20	
<b>Seguridad del personal</b>				<b>70</b>	<b>100</b>	
14	¿Existen planes de contingencia para la seguridad del personal en el área, difundida entre los funcionario?		X	0	20	No existen planes de contingencia en caso de siniestros para el área en caso de emergencia
15	¿El área consta con un botiquín de primeros auxilios		X	10	10	El Ministerio consta con un dispensario médico para cualquier emergencia
16	¿Los extintores se encuentran en lugares visibles y son de fácil acceso?		X	0	20	Dentro del área no existen extintores, el principal e encuentra en el pasillo a 20 metros del área
17	¿Los extintores se encuentran distribuidos en toda el área de programación?		X	0	10	
18	¿Los extintores son de polvo químico universal (ABC) para incendios tipo A – B – C o de polvo químico seco usados para incendios tipo D - C?	X		20	20	
19	¿La ubicación de los escritorios impide el paso en caso de emergencia?	X		0	10	Existe una mala distribución de lo escritorios de trabajo

20	¿Los cables se encuentran cubiertos para evitar que se rompan o constituyan una trampa en caso de emergencia?		X	0	10	Los cables son de fácil manipulación ya que se encuentran visibles
<b>TOTAL</b>				170	300	
Elaborado por: <u>Diana Morales A.</u> Fecha de elaboración <u>15/07/2009</u>						
Revisado por: <u>Juan Salcedo</u> Fecha de revisión <u>12/08/2009</u>						

## CONCLUSIÓN

El área de control de calidad mantiene no aplica los controles necesarios para salvaguardar la seguridad necesaria para cuidar los equipos, de la información y del personal siendo esto un gran inconveniente para el desarrollo de las actividades necesarias para el cumplimiento de sus funciones

## RECOMENDACIÓN

- Elaborar y diseñar planes de contingencias para salvaguardar los equipos y la información que estos contengan, además para proteger la integridad física del personal que laboren dentro del área, solicitar la aprobación de los planes diseñados al departamento jurídico de la institución para su respectiva aprobación y difusión dentro del personal que aquí laboren

 <b>MINISTERIO DE FINANZAS</b> <b>COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</b> <b>CUESTIONARIO PARA LA SEGURIDAD EN LA OPERACIÓN, LA ORGANIZACIÓN Y EL INGRESO, PROCESO DE LA INFORMACIÓN Y SALIDA DE RESULTADOS DEL ÁREA DE CONTROL DE CALIDAD Y PRUEBAS</b>						
<b>SEGURIDAD EN LA OPERACIÓN</b>						
1	¿El área de diseño los planes de contingencia requeridos para la ejecución de los procesos para toda la coordinación?		X	0	20	No se cuentan con el apoyo de las autoridades
2	¿Verifica el correcto funcionamiento de los módulos y sistemas diseñados?	X		10	20	Existen sistemas desarrollados que no son evaluados por el área
3	¿Realiza pruebas de funcionamiento de las aplicaciones diseñadas con el personal de las otras áreas de la coordinación?		X	0	20	Las pruebas las realizan en muchos casos sin la presencia del personal de esta área
4	¿Analiza los diferentes manuales e instructivos sobre el uso de los sistemas?		X	0	20	El desarrollo de manuales e instructivos lo realizan en el área de análisis y diseño y su aprobación depende del jefe de esa área
5	¿La aprobación de los sistemas diseñados constan con el OK por parte del área	X		10	20	No en todos los casos de aprobación consta el OK por parte de control de calidad
<b>ORGANIZACIÓN DEL ÁREA</b>						
1	¿La coordinación consta con un organigrama estructural en donde se identifique al área de análisis?		X	0	10	No existe un organigrama estructural para la coordinación.
2	¿La asignación de responsabilidades se establece en los contratos realizados a los funcionarios?	X		20	20	

3	¿El personal del área cumple con la realización de pruebas de funcionamiento para la ejecución de requerimiento?	X		20	20			
4	¿Se promueve la capacitación de los funcionarios en los sistemas que se diseñan?		X	0	10	No existe capacitación para los funcionarios en los sistemas que se analizan		
5	¿Existe una adecuada distribución del personal para la formación de grupos de trabajo para el análisis y diseño de un nuevo sistema o módulo?		X	0	10	No existen procedimientos adecuados para el desarrollo de las actividades dentro de la coordinación y en todos los casos es recursos humanos quien se encarga de realizar la selección de personal		
6	¿Existen procedimientos establecidos para el desarrollo de las actividades dentro de la coordinación?		X	0	10			
7	¿El personal que labora en la entidad cumple con el perfil requerido para ocupar un puesto de trabajo dentro de la coordinación	X		10	20			
<b>Control para el ingreso, proceso de la información y salida de resultados</b>								
8	¿Se verifica que los sistemas cumplan con las características establecidas en los requerimientos?	X		10	10			
9	¿Se controla que los programas desarrollados cumplen con las necesidades de los usuarios de los sistemas?	X		10	10			
10	¿Verifican que los instructivos sean de fácil entendimiento para los usuarios del sistema?		X	0	10			
11	¿El personal que labora en esta área acude cuando se realizan liberaciones de los requerimientos diseñados?		X	0	10			
<b>TOTAL</b>						<b>100</b>	<b>300</b>	
Elaborado por: <u>Diana Morales A.</u> Fecha de elaboración <u>15/07/2009</u>								
Revisado por: <u>Juan Salcedo</u> Fecha de revisión <u>12/08/2009</u>								

## **CONCLUSIÓN**

El área de control de calidad no cumple con los controles necesarios para el desarrollo de las actividades establecidas para su creación. Se puede identificar claramente que son pocos los controles y que existe un gran riesgo de en las operaciones que aquí se realizan

## **RECOMENDACIONES**

- Realizar reuniones con el personal que labora en esta área para diseñar políticas adecuadas para el cumplimiento de las funciones y presentarlas a las autoridades de la coordinación para su aprobación en el departamento jurídico para que de esta manera se pueda difundir entre el personal para determinar funciones y responsabilidades.
- Indicar que es necesaria la asistencia del personal del área en la ejecución de pruebas de funcionamiento de nuevas aplicaciones para comprobar que los requerimientos cumplen con las especificaciones solicitadas antes de que estos se publiquen en el sistema.

## **MEDICIÓN DE RIESGOS**

La evaluación del riesgo en la evolución de los controles informáticos dentro del Coordinación de Tecnología Informática (CTI), dio como resultado los siguientes datos mediante los cuales se ha podido identificar los procesos críticos que se realizan dentro de la coordinación pudiendo ser medidos mediante los siguientes parámetros:

		<b>MINISTERIO DE FINANZAS</b>		<b>CC-P 1.1 1/1</b>
<b>COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</b>				
<b>TABLA DE PONDERACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DEL CONTROL INTERNO EN EL ÁREA DE CONTROL DE CALIDAD Y PRUEBAS</b>				
No.	Controles Internos Informáticos	PT	CT	OBSERVACIONES
1	Control Interno para la Seguridades del área	300	170	
2	Control interno para la organización, operación e ingreso, proceso de la información y salida de resultados del área	300	100	
	<b>TOTAL</b>	<b>600</b>	<b>270</b>	

- **Riesgo de control, calificación del riesgo, en donde:**

**NC** = Nivel de Confianza

**CT** = Calificación total

**PT** = Ponderación total

$$NC = \frac{CT * 100}{PT}$$

$$NC = \frac{270}{600} * 100$$

$$NC = 45\%$$

**Riesgo de control** = Control del Riesgo – Nivel de Confianza

**Riesgo de control** = 100% - 45%

**Riesgo de control** = 55%

<b><u>RIESGO DE CONTROL</u></b>		
<b>Alto</b>	<b>Moderado</b>	<b>Bajo</b>
5% - 55% *	56% - 75%	76% - 95 %
<b>Bajo</b>	<b>Moderado</b>	<b>Alto</b>
<b><u>NIVEL DE CONFIANZA</u></b>		

El riesgo de control que se obtuvo es del 55% lo cual indica que no se están cumpliendo los controles necesarios para salvaguardar la información, los equipos, el personal y las funciones establecidas para esta área ya que se obtuvo un nivel de confianza es bajo (45%). Esto indica que el área de control de calidad y pruebas no se encuentra trabajando al mismo nivel que las áreas de análisis y desarrollo y el área tecnológica ya que el nivel de riesgo es alto. Es necesario indicar que el área de control de calidad es el filtro más importante dentro de los procesos de desarrollo de los requerimientos ya que son los encargados de verificar el funcionamiento del sistema, de analizar que los instructivos sean de fácil comprensión y además de controlar los cronogramas establecidos de trabajo. Con el nivel de riesgo que se obtuvo se determina que el área no cumple con sus funciones lo cual es perjudicial para la coordinación.

### **5.3.2. Objetivos del Control Interno Informático**

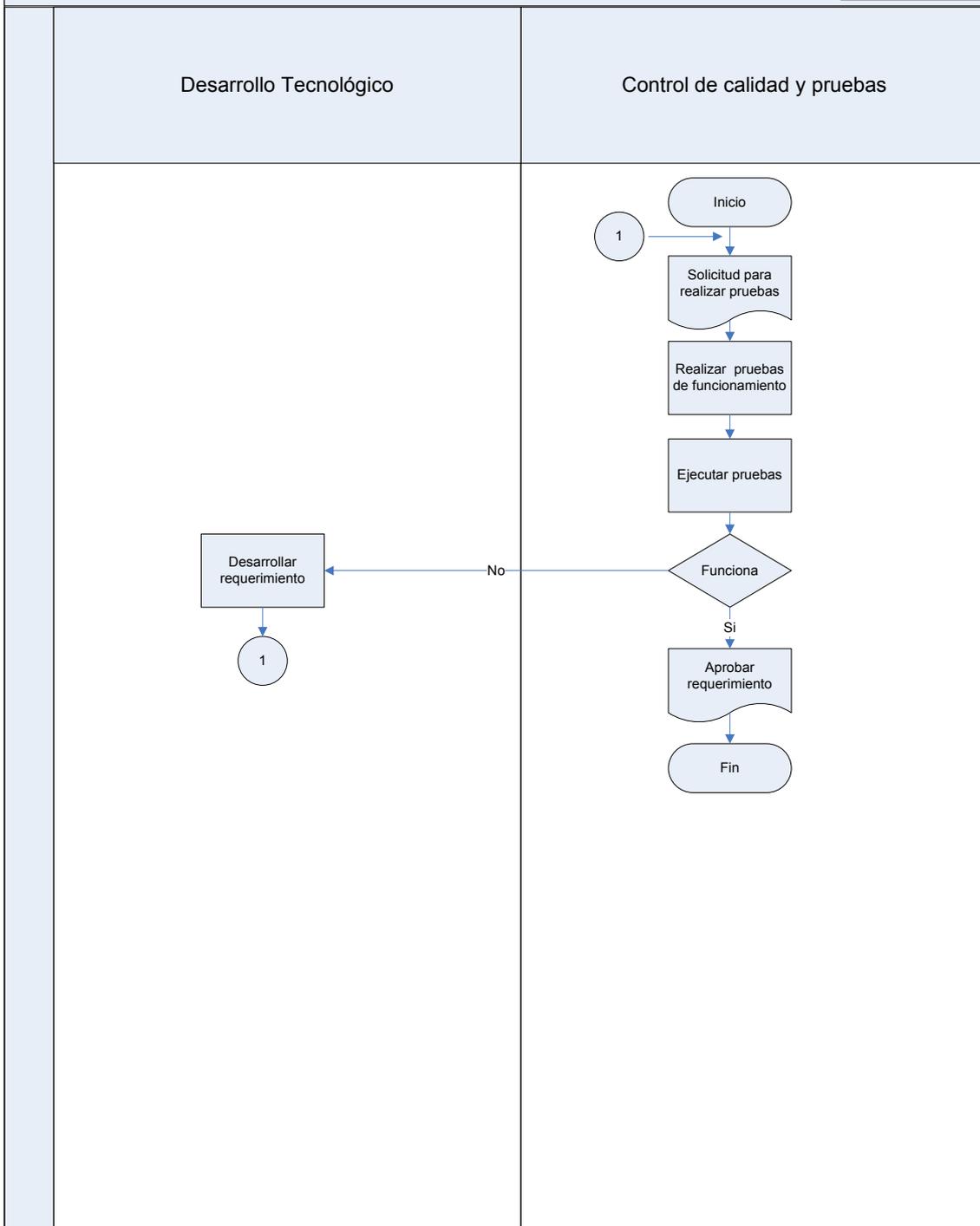
Los objetivos de control interno informático ayudan a determinar si la gestión administrativa cumple con eficiencia y eficacia la gestión administrativa.

Dentro de los principales objetivos de control interno informático para el área de desarrollo tecnológico son:

- Establecer la funcionalidad de los sistemas diseñados para su respectiva aplicación y uso por parte de los usuarios internos y externos y proteger la información desarrollada para la aplicación en el sistema.
- Diseñar y evaluar los planes de contingencia al igual que las políticas necesarias para la ejecución de las actividades de acuerdo a las necesidades de personal y desarrollo de la información.
- Controlar el correcto funcionamiento de planes de contingencia en caso de emergencia nacional para que las personas asignadas cumplan con las funciones requeridas para el desarrollo correcto del sistema y en caso de siniestro internos el buen manejo de recursos
- Implantar y hacer cumplir las normas, políticas y procedimientos que regulen las actividades de sistematización de la institución

### **5.3.3. Diagrama de proceso propuesto**

El área de análisis al ser quienes desarrollan los requerimientos de acuerdo a las necesidades de los clientes internos como externos tiene relación con todas las áreas de la coordinación por lo cual se propone el siguiente diagrama de procesos en el cual se detallan las principales actividades que realizan para el desarrollo de los sistemas.



Elaborado por: Diana Morales A.

### 5.3.4 Debilidades detectadas



MINISTERIO DE FINANZAS  
 COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA  
 HOJA DE HALLAZGOS

Área: Control de Calidad y Pruebas

Fecha: 27 - 07 - 2009

**EL ÁREA NO CUENTA CON UNA DISTRIBUCIÓN ADECUADA DE LOS ESCRITORIOS DE TRABAJO**

▪ **Condición**

Las instalaciones no son las adecuadas para el nivel que se pretende dar al área ya que se encuentran distribuidos un escritorio junto con el otro, en donde no hay espacio suficiente para comodidad del personal

▪ **Criterio**

Lo citado anteriormente se origina por la falta de políticas adecuadas para la ubicación del área de control de calidad.

▪ **Causa**

Esta situación se debe a la falta de políticas en las cuales se indica las funciones que se van a cumplir dentro del área lo cual provoca que el personal no cuente con las instalaciones adecuadas para el correcto desarrollo de sus funciones

▪ **Efecto**

La falta de políticas para la adecuada distribución del área de trabajo del personal provoca insatisfacción en los funcionarios.

▪ **Conclusión**

La falta de políticas en las cuales se especifiquen las funciones que se desarrollan en esta área provoca que no tenga la importancia necesaria para realizar su trabajo por lo que es necesario establecer de forma adecuada sus actividades para que el personal cuente con los materiales necesarios para el desarrollo de las mismas

▪ **Recomendación**

Diseñar políticas en las cuales se considere la adecuación del área de control de calidad para mejorar las instalaciones y los funcionarios cuenten con un ambiente laboral adecuado

Elaborado por: Diana Morales A. Fecha de elaboración 15/07/2009

Revisado por: Juan Salcedo Fecha de revisión 12/08/2009



MINISTERIO DE FINANZAS  
COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA  
HOJA DE HALLAZGOS

Área: Control de Calidad y Pruebas

Fecha: 27 – 07 - 2009

**NO SE CONVOCA AL PERSONAL DE ESTA ÁREA PARA REALIZAR PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO**

▪ **Condición**

El objetivo general del área de control de calidad y servicios es la de verificar el correcto desarrollo de los sistemas y su ejecución en el ambiente de producción

▪ **Criterio**

Esto se origina por la falta de aplicación de las políticas del área para verificar que los requerimientos sean desarrollados de acuerdo a las especificaciones de diseño y programación.

▪ **Causa**

Esto se debe a la falta de políticas establecidas y difundidas en las áreas de análisis y diseño y desarrollo tecnológico en las cuales se indique que la aprobación final depende del visto bueno que otorga el área de calidad con lo cual se aseguran que los procesos cumplen con las especificaciones técnicas y legales para su ejecución

▪ **Efecto**

Al no contar con políticas establecidas para la participación del área de calidad en la pruebas del sistema no se está cumpliendo con el ciclo completo para el desarrollo de los sistemas.

▪ **Conclusión**

Existen aplicaciones de los sistemas que no tienen la aprobación de esta área ya que no existen políticas adecuadas en las cuales se indique que los sistemas desarrollados deben ser probados en esta área y que de lo contrario estas no se deberán poner en producción

▪ **Recomendación**

Verificar la presencia y aprobación en el desarrollo de pruebas sobre nuevas aplicaciones y la verificación del visto bueno del área para su ejecución.

Elaborado por: Diana Morales A. Fecha de elaboración 15/07/2009

Revisado por: Juan Salcedo Fecha de revisión 12/08/2009

**5.3.5 Carta de Control Interno Informático a la Coordinación de Tecnología Informática para el Área de Control de Calidad y Pruebas**



Sangolquí, octubre 2009

## **Evaluación a los Controles Informáticos Administrativos al Área de Control de Calidad y Pruebas**

Ingeniera  
Alejandra Benavides  
Coordinadora General  
Coordinación de Tecnología Informática  
Presente.-

Presento a usted el resultado de la evolución a los controles realizados al área de análisis y desarrollo. La presente evaluación se realizó en un plazo máximo que comprende los meses desde abril hasta agosto del año en curso.

El área evaluada es la responsable de establecer y mantener una adecuada aplicación de los controles establecidos y el desarrollo de nuevos controles, las mismas que sean de utilidad para la evolución de los procesos realizados en esta área.

De los resultados obtenidos durante la evolución me permito informarle a usted los siguientes hallazgos:

**EL ÁREA NO CUENTA CON UNA DISTRIBUCIÓN ADECUADA DE LOS  
ESCRITORIOS DE TRABAJO**

La falta de políticas en las cuales se especifiquen las funciones que se desarrollan en esta área provoca que no tenga la importancia necesaria para realizar su trabajo por lo que es necesario establecer de forma adecuada sus actividades para que el personal cuente con los materiales necesarios para el desarrollo de las mismas.

## **RECOMENDACIÓN**

### **Al Coordinador General**

- Diseñar políticas en las cuales se considere la adecuación del área de control de calidad para mejorar las instalaciones y los funcionarios cuentes con un ambiente laboral adecuado

## **NO SE CONVOCA AL PERSONAL DE ESTA ÁREA PARA REALIZAR PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO**

Existen aplicaciones de los sistemas que no tienen la aprobación de esta área ya que no existen políticas adecuadas en las cuales se indique que los sistemas desarrollados deben ser probados en esta área y que de lo contrario estas no se deberán poner en producción. Es importante verificar la presencia y aprobación en el desarrollo de pruebas sobre nuevas aplicaciones y la verificación del visto bueno del área para su ejecución.

## **RECOMENDACIÓN**

### **Al Coordinador General**

- Indicar que es necesaria la asistencia del personal del área en la ejecución de pruebas de funcionamiento de nuevas aplicaciones para comprobar que los requerimientos cumplen con las especificaciones solicitadas antes de que estos se publiquen en el sistema.

Por lo antes expuesto me despido, muy atentamente:

Diana Morales Alarcón

Auditora

#### **5.4. ÁREA DE OPERACIONES Y SERVICIOS**

#### 5.4.1. Evaluación del Sistema de Control Interno Informático

El control interno en el área de operaciones y servicios verifica la ejecución de los sistemas desarrollados o de los módulos modificados ya que esta área se encarga de brindar soporte funcional al cliente externo que son todas las entidades de gobierno central, descentralizadas y autónomas las mismas que manejan los sistemas desarrollados por esta cartera de estado. Su principal misión es la de de satisfacer las necesidades por parte de los usuarios y reportar si existen problemas en la aplicación. Además el control interno verifica que los procesos se los realice con eficiencia y eficacia logrando de esta manera la consecución de los objetivos que sirven de apoyo para el correcto funcionamiento de la coordinación.

El área de operaciones y servicios también brinda atención a los diferentes trámites u oficios que ingresen por archivo general y que sean destinados para la coordinación. Analiza cada uno de estos requerimientos y la factibilidad de solución, en caso de que el problema sea en la parte técnica del sistema se remite los trámites para las demás áreas.

Se encarga además de la realizar cursos de capacitación en las diferentes provincias sobre nuevas funcionalidades del sistema. Para evaluar los controles que se mantienen dentro del área de operaciones y servicios se llenaron los formularios con los cuales se evaluó los posibles controles con los que debería contar el área. Es importante señalar que el área de servicios se encuentra en desarrollo ya que su creación se realizó en forma imprevista sin contar con una planificación.



No	PREGUNTAS DE CONTROL	SI	NO	Pt. Obt	Pt. Opt	OBSERVACIONES
1	¿El área de análisis cuenta con los equipos necesarios para realizar su trabajo?	X		20	20	
2	¿El personal que labora en la entidad registra su ingreso al área?	X		10	10	Existe un nuevo control en el cual se registra el ingreso y las atenciones realizadas
3	¿Al ingresar nuevos funcionarios a la coordinación se entregan los equipos mediante actas de entrega – recepción?	X		20	20	
4	¿El personal del área consta con equipos de oficina adecuados para colocar sus objetos personales?	X		10	10	
5	¿Los equipos que son para préstamos se realizan mediante la solicitud de los funcionarios con respaldo de firmas de su jefe inmediato?		X	10	10	Los funcionarios del área no solicitan equipos
6	¿Existen cámaras de seguridad para vigilar la entrada del personal al área?		X	0	10	
7	¿Existe una adecuada distribución de los escritorios de trabajo?		X	0	20	No existe una adecuada distribución de los escritorios de trabajo en el área
<b>Seguridad lógica</b>						
1	¿Los funcionarios que laboran en esta área se poseen claves de acceso para consulta de los sistemas?	X		5	10	Existe una clave única para consulta al sistema y una clave personalizada para registro
OyS 1 - 2/3						
2	¿Existen formularios para la entrega de claves?	X		20	20	

3	¿La entrega de claves depende del perfil profesional del empleado y de las funciones que vaya a cumplir dentro del área?	X		10	10	
4	¿Las claves requieren códigos alfanuméricos solicitados por el mismo sistema?	X		20	20	
5	¿Se realizan evaluaciones periódicas para determinar el acceso a los sistemas?		X	0	20	Existen políticas de manejo de claves y accesos al sistema pero no se encuentran legalizados en la entidad
6	¿Existen manuales de usuarios para la entrega, manejo y mantenimiento de claves?	X		10	20	
<b>Seguridad de personal</b>						
1	¿Existen planes de contingencia para la seguridad del personal en el área, difundida entre los funcionario?		X	0	10	No existen planes de contingencia en caso de siniestros para el área en caso de emergencia
2	¿El área consta con un botiquín de primeros auxilios?		X	10	10	El Ministerio consta con un dispensario médico para cualquier emergencia
3	¿Los extintores se encuentran en lugares visibles y son de fácil acceso?		X	0	5	Dentro del área existe un solo extintor
4	¿Los extintores se encuentran distribuidos en toda el área de programación?		X	0	5	
4	¿Los extintores son de polvo químico universal (ABC) para incendios tipo A – B – C o de polvo químico seco usados para incendios tipo D – C?	X		10	10	
OyS 1 - 3/3						
5	¿La ubicación de los escritorios impide el paso en caso de emergencia?	X		0	10	Existe una mala distribución de lo escritorios de trabajo

6	¿Los cables se encuentran cubiertos para evitar que se rompan o constituyan una trampa en caso de emergencia?		X	0	10	Los cables son de fácil manipulación ya que se encuentran visibles
7	¿El personal del área utiliza los medios adecuados para la atención al público?		X	0	10	No constan con mascarillas necesarias por la actual emergencia
8	¿Existe una adecuada ventilación, aire acondicionado dentro del área de servicios?		X	0	10	No existen ventiladores o algún medio para purificación del aire
9	¿Existe un guardia para resguardar la seguridad del personal del área		X	0	10	No hay guardias
10	¿Las personas que ingresan al área de servicios registran su entrada?	X		10	10	
	<b>TOTAL</b>			<b>165</b>	<b>300</b>	
Elaborado por: <u>Diana Morales A.</u> Fecha de elaboración <u>15/07/2009</u>						
Revisado por: <u>Juan Salcedo</u> Fecha de revisión <u>12/08/2009</u>						

## CONCLUSIONES

- El área de servicios no cuenta con la infraestructura adecuada para brindar un servicio de atención a usuarios ya que el área donde actualmente se brinda este servicio fue improvisada sin tomar en consideración que esta área es a donde acuden los usuarios a solicitar información.
- El personal que labora en esta área no recibe capacitaciones continuas sobre actualizaciones en los sistemas y en muchas ocasiones desconoce de cambios que se realizan por parte de otras áreas.

## RECOMENDACIONES

- Realizar reuniones con el personal que labora en el área para determinar cuales son las necesidades que mantienen los funcionarios y a transmitir las a las autoridades de la coordinación para que se desarrollen planes de adecuación de las instalaciones para mejorar el servicio que se brinda al usuario final.
- Realizar cronogramas para capacitar al personal que ingresa al área y solicitar capacitaciones al área de análisis y diseño sobre nuevas funcionalidades del sistema para que los funcionarios ayuden a los usuarios en el sistema con información rápida y oportuna

## **MEDICIÓN DE RIESGOS**

La evaluación del riesgo en la evolución de los controles informáticos dentro del Coordinación de Tecnología Informática (CTI), dio como resultado los siguientes datos mediante los cuales se ha podido identificar los procesos críticos que se realizan dentro de la coordinación pudiendo ser medidos mediante los siguientes parámetros:

OyS 1.1 1/1



**MINISTERIO DE FINANZAS**  
**COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA**

TABLA DE PONDERACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DEL CONTROL INTERNO EN EL ÁREA DE OPERACIONES Y SERVICIOS				
No.	Controles Internos Informáticos	PT	CT	OBSERVACIONES
1	Control Interno para la Seguridades del área	300	135	
	<b>TOTAL</b>	<b>300</b>	<b>135</b>	

- **Riesgo de control, calificación del riesgo, en donde:**

**NC** = Nivel de Confianza

**CT** = Calificación total

**PT** = Ponderación total

$$NC = \frac{CT * 100}{PT}$$

$$NC = \frac{135}{300} * 100$$

$$NC = 45\%$$

**Riesgo de control** = Control del Riesgo – Nivel de Confianza

**Riesgo de control** = 100% - 45%

**Riesgo de control** = 55%

<b><u>RIESGO DE CONTROL</u></b>		
<b>Alto</b>	<b>Moderado</b>	<b>Bajo</b>
5% - 55% *	56% - 75%	76% - 95 %
<b>Bajo</b>	<b>Moderado</b>	<b>Alto</b>
<b><u>NIVEL DE CONFIANZA</u></b>		

El riesgo de control que se obtuvo es del 55% lo cual indica que no se están cumpliendo los controles necesarios para brindar soporte funcional en las aplicaciones diseñadas ya que no existen políticas adecuadas en las cuales se

considere necesario brindar capacitación inmediata al personal que labora en esta área ya que se obtuvo un nivel de confianza es bajo (45%). Esto indica que el área de operaciones y servicios no se brinda el apoyo necesario a las instituciones que requieran información dando lugar de esta manera que los usuarios del sistema acudan a las áreas de análisis y desarrollo y el área tecnológica para obtener el soporte necesario en cuanto a las aplicaciones del sistema que se encuentren publicadas. Con el nivel de riesgo que se obtuvo se determina que el área no cumple con sus funciones lo cual es perjudicial para la coordinación.

#### **5.4.2. Objetivos del Control Interno Informático**

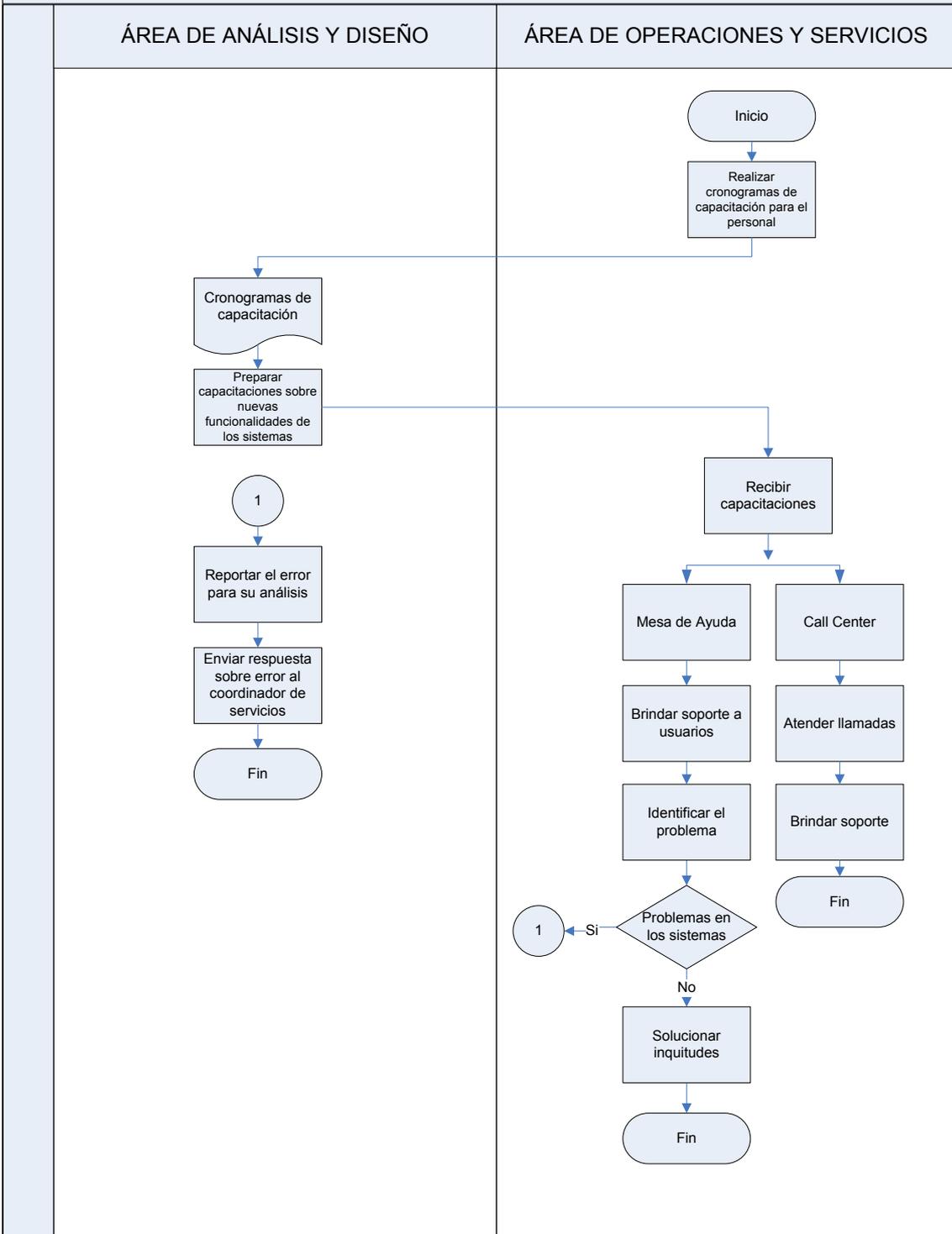
Los objetivos de control interno informático ayudan a determinar si la gestión administrativa cumple con eficiencia y eficacia la gestión administrativa.

Dentro de los principales objetivos de control interno informático para el área de desarrollo tecnológico son:

- Diseñar y evaluar cronogramas de capacitación sobre nuevas funcionalidades de los sistemas diseñados en los cuales se pueda obtener ayuda por parte de las demás áreas de la coordinación
- Diseñar planes de contingencia al igual que las políticas necesarias para la ejecución de las actividades de acuerdo a las necesidades de personal y desarrollo de la información.
- Implantar y hacer cumplir las normas, políticas y procedimientos que regulen las actividades de sistematización de la institución

### **5.3.3. Diagrama de proceso propuesto**

El área de análisis al ser quienes desarrollan los requerimientos de acuerdo a las necesidades de los clientes internos como externos tiene relación con todas las áreas de la coordinación por lo cual se propone el siguiente diagrama de procesos en el cual se detallan las principales actividades que realizan para el desarrollo de los sistemas.



Elaborado por : Diana Morales A.

## 5.4.4. DEBILIDADES DETECTADAS

	<b>MINISTERIO DE FINANZAS</b> <b>COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</b> <b>HOJA DE HALLAZGOS</b>	H Oys 1 - 1 /1
<b>Área:</b> Operaciones y Servicios <b>Fecha:</b> 27 – 07 - 2009		
<p><b>NO EXISTE PLANIFICACIÓN PARA EL ÁREA DE SERVICIOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Condición</b> <p>El área de servicios no cuenta con una planificación establecida para brindar soporte funcional a usuarios del sistema, por lo cual las condiciones en que brinda atención al público no son las adecuadas y de igual manera no es considerado por las demás áreas para la realizar pruebas de funcionamiento. Además el personal del área no recibe capacitaciones continuas en el manejo de los sistemas.</p></li><li>▪ <b>Criterio</b> <p>Esto se debe por la falta de interés por parte de las autoridades para realizar una planificación que cubra con todas los expectativas de un área de servicios</p></li><li>▪ <b>Causa</b> <p>El poco interés por parte de las autoridades se suma a la serie de cambios que ha sufrido el área de soporte y a la falta de capacitación tanto en el ejecución de los sistemas así como también en la parte conceptual (leyes, reglamentos, normativa entre otros).</p></li><li>▪ <b>Efecto</b> <p>El principal inconveniente del área de servicios es la falta de capacitación en muchos casos brindar una mala asesoría a los usuarios del sistema por desconocimiento, una mala infraestructura para la atención a usuarios.</p></li><li>▪ <b>Conclusión</b> <p>El área de servicios no tiene las condiciones necesarias para el desarrollo de sus actividades los cual es perjudicial para las la coordinación y para la institución esto se debe a la falta de interés pro parte de las autoridades para establecer los lineamientos necesarios para mejorar las actividades del área</p></li><li>▪ <b>Recomendación</b> <p>Realizar una planificación que contemple la organización, ejecución y manejo del área</p></li></ul>		
<p>Elaborado por: <u>Diana Morales A.</u> Fecha de elaboración <u>15/07/2009</u> Revisado por: <u>Juan Salcedo</u> Fecha de revisión <u>12/08/2009</u></p>		

#### **5.4.5. Carta de Control Interno Informático a la Coordinación de Tecnología Informática para el Área de Operaciones y Servicios**



Sangolquí, octubre 2009

#### **Evaluación a los Controles Informáticos Administrativos al Área de Operaciones y Servicios**

Ingeniera  
Alejandra Benavides  
Coordinadora General  
Coordinación de Tecnología Informática  
Presente.-

Presento a usted el resultado de la evolución a los controles realizados al área de análisis y desarrollo. La presente evaluación se realizó en un período que comprendido en los meses de abril hasta agosto del año en curso.

El área evaluada es la responsable de establecer y mantener una adecuada aplicación de los controles establecidos y el desarrollo de nuevos controles, las mismas que sean de utilidad para la evolución de los procesos realizados en esta área. De los resultados obtenidos durante la evolución me permito informarle a usted los siguientes hallazgos:

#### **NO EXISTE PLANIFICACIÓN PARA EL ÁREA DE SERVICIOS**

El área de servicios no tiene las condiciones necesarias para el desarrollo de sus actividades lo cual es perjudicial para la coordinación y para la

institución esto se debe a la falta de interés pro parte de las autoridades para establecer los lineamientos necesarios para mejorar las actividades del área para lo cual es importante realizar una planificación que contemple la organización, ejecución y manejo del área.

## **RECOMENDACIONES**

### **Al Jefe de Área**

- Realizar reuniones con el personal que labora en el área para determinar cuales son las necesidades que mantienen los funcionarios y a transmitir las a las autoridades de la coordinación para que se desarrollen planes de adecuación de las instalaciones para mejorar el servicio que se brinda al usuario final.
  
- Realizar cronogramas para capacitar al personal que ingresa al área y solicitar capacitaciones al área de análisis y diseño sobre nuevas funcionalidades del sistema para que los funcionarios ayuden a los usuarios en el sistema con información rápida y oportuna

Por lo antes expuesto me despido muy atentamente,

Diana Morales Alarcón

Auditores

## **INFORME FINAL SOBRE EXAMEN ESPECIAL A LA COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA EN EL MINISTERIO DE FINANZAS**

Quito, Agosto de 2009

Ingeniera

Alejandra Benavides

**Coordinadora de Tecnología Informática**

**Ministerio de Finanzas**

Presente

De mi consideración:

Se ha efectuado el examen especial a las diferentes Áreas de la Coordinación para determinar la aplicación de los controles informáticos administrativos en cada una de las áreas, por el período abril - agosto 2009.

El examen se efectuó de acuerdo con las Normas Ecuatorianas de Auditoría Gubernamental con la aplicación de las diferentes Técnicas de Auditoría Asistidas por Computador y de igual manera la evaluación de Control Interno. Estas normas requieren que el examen sea planificado y ejecutado para obtener certeza razonable de que la información y la documentación examinada no contiene exposiciones erróneas de carácter significativo, igualmente que las operaciones a las cuales corresponde.

Debido a la naturaleza especial del examen, los resultados se encuentran expresados

en los comentarios y conclusiones que constan en el presente informe y para lo cual es importante indicar que su aplicación depende directamente del Coordinador

Atentamente,

Dios, Patria y Libertad,

Diana Morales Alarcón

**Auditora**

## **CAPÍTULO 1**

### **INFORMACIÓN INTRODUCTORIA**

#### **MOTIVO.**

El examen especial realizado a las Áreas de la Coordinación de Tecnología Informática del Ministerio de Finanzas, se realizó por la necesidad que se mantiene dentro de la coordinación para evaluar el cumplimiento de los controles establecido e inclusive diseñar nuevos controles que sirvan para proteger la información y los equipos que son utilizados por el personal que labora dentro del área.

#### **OBJETIVOS**

- Revisar las normas establecidas dentro de la ley y establecer su aplicación dentro de la coordinación.
  
- Evaluar los controles informáticos administrativos dentro de la coordinación y determinar su correcta aplicación además con esta evaluación se determinará la necesidad de diseñar nuevos controles para salvaguardar la información y los equipos.
  
- Emitir un informe amparado en las diferentes leyes, normas, reglamentos establecidos por la institución y demás organismos de control

## **ALCANCE**

El examen especial cubrió el período comprendido entre abril y agosto de 2009. La información base de este examen proviene de las siguientes fuentes:

- Ministerio de Finanzas – Coordinación de Tecnología Informática
- Informe Final Proyecto e-Sigef 2008

## **BASE LEGAL**

Las actividades y los hechos relacionados con este examen especial, se rigen por la siguiente normativa y disposiciones:

- Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado y su Reglamento
- Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónica y Mensajes de Datos, Registro Oficial No 577 de abril de 2002
- Ley de Propiedad Intelectual – Codificación No 2006 – 13
- Normas de Control Interno para el Sector Público – Resolución de la Contraloría No 072 – 2000CG - Literal 500
- Registro Oficial No 5 Decreto Ejecutivo 3410

## **CAPÍTULO 2**

### **RESULTADOS DEL EXAMEN ESPECIAL**

#### **ANTECEDENTES**

La Coordinación de Tecnología Informática del Ministerio de Finanzas, se encuentra ubicada dentro del organigrama estructural como un área de apoyo la Subsecretaría Administrativa lo cual limita su campo de acción de acuerdo a las nuevas actividades que se realizan.

El gobierno, mediante la implementación de un sistema financiero que abarque a las entidades del Sector Público, comienza con el desarrollo del sistema e-Sigef y e-Sipren con la base del sistema e-Sigef Institucional para unificar estos sistemas e implementarlos en las entidades. Con este antecedente, la coordinación es la encargada del análisis, programación, implementación, capacitación y mantenimiento de los sistemas. Para lo cual no se concederán estas actividades dentro de la reestructuración institucional por lo que en la actualidad no se encuentran claramente definidas las actividades que se realizan.

Durante todo el proceso del examen, en cada una de las áreas se pudo determinar hallazgos, los mismos que son originados por la inexistencia o por la inapropiada aplicación de los controles diseñados.

A continuación se detallan los hallazgos para cada una de las áreas que forman la Coordinación de Tecnología Informática (CTI):

▪ **EVALUACIÓN Y ESTUDIO DE HALLAZGOS PARA EL ÁREA DE ANÁLISIS Y DISEÑO**

**NO EXISTEN CONTROLES EN EL INGRESO Y SALIDA DEL PERSONAL AUTORIZADO O NO AUTORIZADO**

La falta de políticas para determinar el acceso al área de desarrollo ha provocado que ingrese personal no autorizado, interrumpiendo el trabajo del personal que labora en esta área e inclusive que pueda perderse equipos, información y hasta objetos personales de los funcionarios.

**RECOMENDACIÓN**

**Al Coordinador General**

- Realizar reuniones entre el personal que brinda sus servicios en esta área y las autoridades responsables de la coordinación, para establecer controles específicos de seguridad en los cuales se proteja a equipos, información y al personal, los mismos que deben ser conocidos y aplicados por los funcionarios que aquí laboren, mediante la elaboración de políticas para el ingreso del personal al área.

**INEXISTENCIA DE PLANES DE CONTINGENCIA PARA ACCIDENTES LABORALES PARA EL PERSONAL DEL ÁREA**

La falta de actualización de planes de contingencias en caso de emergencia para el área y la poca difusión de los planes establecidos dentro de la Institución, provocan nerviosismo dentro de los funcionarios de esta área, ya que no tienen conocimiento sobre vías de evacuación en horas laborales o durante la permanencia de los mismos dentro de esta Cartera de Estado.

## **RECOMENDACIÓN**

### **Al Coordinador General**

- Realizar actualizaciones en los planes de contingencia diseñados y difundirlos dentro de las áreas, para una correcta aplicación de los mismos en caso de presentarse siniestros en horas laborables

## **FALTA DE POLÍTICAS SOBRE CRONOGRAMAS DE TRABAJO Y MODIFICACIONES EN PLANES DE TRABAJO**

La variabilidad que existe en los cronogramas establecidos para el desarrollo de nuevas aplicaciones, provoca que el proceso de ejecución se retrase dentro del área, y por tanto, que las demás áreas también tengan que asumir estos problemas, ya que dentro de la coordinación, las diferentes sub-áreas son parte de un trabajo continuo, y la falta de ejecución en los procesos de esta área afecta directamente a las demás.

## **RECOMENDACIONES**

### **Al Subcoordinador**

- Realizar reuniones junto con el personal para elaborar políticas en las cuales se especifique los requisitos que deben contener las solicitudes de análisis y diseño de nuevos módulos a los sistemas, y de esta manera poder presentarlos a las autoridades de la coordinación, para la aprobación de la Subsecretaría Jurídica y la Subsecretaría Administrativa y de esta manera implementarlos dentro de la coordinación y el área.

## **A los jefes de módulo**

- Elaborar políticas para el desarrollo de cronogramas de trabajo que estén de acuerdo a las cargas de trabajo que mantiene cada uno de los funcionarios para analizar cada uno de los requerimientos y establecer tiempos prudentes para el desarrollo de los mismos.

## **INEXISTENCIA DE PROGRAMAS PARA REALIZAR CAPACITACIÓN SOBRE NUEVAS FUNCIONALIDADES DE LOS SISTEMAS**

Los usuarios externos del sistema acuden primero al área de análisis y desarrollo para recibir directamente soporte funcional sobre las aplicaciones de los sistemas desarrollados, debido a que no existen procedimientos establecidos para capacitar a las demás áreas de esta coordinación, en especial para el área de servicios,

## **RECOMENDACIÓN**

### **Al Subcoordinador**

- Establecer dentro de los cronogramas de análisis de requerimientos la realización de capacitaciones sobre las nuevas aplicaciones o mejoras que se realicen en el sistema.

## ▪ **EVALUACIÓN Y ESTUDIO DE HALLAZGOS PARA EL ÁREA DE DESARROLLO TECNOLÓGICO**

### **INGRESO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS AL ÁREA**

La falta de aplicación de circulares emitidas por las autoridades en la cuales se indica claramente que se encuentran prohibidas actividades sociales dentro de las áreas de esta cartera de estado y en especial, la aplicación de este tipo de circulares en el área de desarrollo ya que se pone en riesgo perder información e inclusive que los equipos llegaran a perderse o dañarse. Para lo cual es importante prohibir la realización de eventos en los cuales se ingrese comidas o bebidas al área para que de esta manera se pueda evitar posibles sanciones hacia el personal

### **RECOMENDACIÓN**

#### **Al Subcoordinador**

- Diseñar reglamentos en los cuales se prohíba el ingreso de alimentos y bebidas al área de desarrollo tecnológico y además difundir y aplicar las disposiciones de la subsecretaría administrativa para prohibir la realización de eventos sociales dentro del área para evitar sanciones para el personal

### **RETRAZO EN LA PROGRAMACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS**

La falta de cumplimiento en los cronogramas de trabajo se debe a la inexistencia de políticas adecuadas para el desarrollo y cumplimiento de cronogramas de trabajo en los cuales se indique los cambios realizados. Es importante verificar que los cronogramas de trabajo se los realice junto con el personal de las áreas involucradas para evitar cambios finales en el análisis y programación de requerimientos.

## **RECOMENDACIÓN**

### **Al los jefes de módulo**

- Realizar reuniones junto con el personal para elaborar políticas en las cuales se especifique los requisitos que deben contener las solicitudes de análisis y diseño de nuevos módulos a los sistemas, y de esta manera poder presentarlos a las autoridades de la coordinación y obtener la aprobación del departamento jurídico para su respectiva implementación dentro de la coordinación y el área.

## **CAPACITACIÓN SOBRE LAS FUNCIONALIDADES DEL SISTEMA A LOS USUARIOS FINALES.**

Al no existir políticas adecuadas para el desarrollo de capacitaciones sobre las nuevas funcionalidades de los sistemas provoca que los usuarios acudan al área de desarrollo para resolver sus inconvenientes y de esta manera interrumpir el trabajo del personal que se desempeña en esta área

## **RECOMENDACIÓN**

### **A los Jefes de Módulo**

- Establecer cronogramas de capacitación al personal que ingresa al área a prestar sus servicios para mejorar su desempeño y además realizar capacitaciones constante sobre actualizaciones tecnológicas que tengan relación con los sistemas que se diseñan y su programación.

### **Al Jefe de Infraestructura**

- Realizar controles periódicos en las instalaciones del área para que se verifique que el cableado de la entidad mantienen las seguridades necesarias para evitar accidentes en horas laborales o que personal ajeno a la entidad pueda manipular a los mismos.
  
- **EVALUACIÓN Y ESTUDIO DE HALLAZGOS PARA EL ÁREA DE CONTROL DE CALIDAD Y PRUEBAS**

### **EL ÁREA NO CUENTA CON UNA DISTRIBUCIÓN ADECUADA DE LOS ESCRITORIOS DE TRABAJO**

La falta de políticas en las cuales se especifiquen las funciones que se desarrollan en esta área provoca que no tenga la importancia necesaria para realizar su trabajo por lo que es necesario establecer de forma adecuada sus actividades para que el personal cuente con los materiales necesarios para el desarrollo de las mismas.

### **RECOMENDACIÓN**

#### **Al Coordinador General**

- Diseñar políticas en las cuales se considere la adecuación del área de control de calidad para mejorar las instalaciones y los funcionarios cuenten con un ambiente laboral adecuado

### **NO SE CONVOCA AL PERSONAL DE ESTA ÁREA PARA REALIZAR PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO**

Existen aplicaciones de los sistemas que no tienen la aprobación de esta área ya que no existen políticas adecuadas en las cuales se indique que los sistemas desarrollados deben ser probados en esta área y que de lo contrario estas no se deberán poner en producción. Es importante verificar la presencia y aprobación en el desarrollo de pruebas sobre nuevas aplicaciones y la verificación del visto bueno del área para su ejecución.

## **RECOMENDACIÓN**

### **Al Coordinador General**

- Indicar que es necesaria la asistencia del personal del área en la ejecución de pruebas de funcionamiento de nuevas aplicaciones para comprobar que los requerimientos cumplen con las especificaciones solicitadas antes de que estos se publiquen en el sistema.

## **EL ÁREA NO CUENTA CON UNA DISTRIBUCIÓN ADECUADA DE LOS ESCRITORIOS DE TRABAJO**

La falta de políticas en las cuales se especifiquen las funciones que se desarrollan en esta área provoca que no tenga la importancia necesaria para realizar su trabajo por lo que es necesario establecer de forma adecuada sus actividades para que el personal cuente con los materiales necesarios para el desarrollo de las mismas.

## **RECOMENDACIÓN**

### **AL COORDINADOR**

- Diseñar políticas en las cuales se considere la adecuación del área de control de calidad para mejorar las instalaciones y los funcionarios cientes con un ambiente laboral adecuado

## **NO SE CONVOCA AL PERSONAL DE ESTA ÁREA PARA REALIZAR PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO**

Existen aplicaciones de los sistemas que no tienen la aprobación de esta área ya que no existen políticas adecuadas en las cuales se indique que los sistemas desarrollados deben ser probados en esta área y que de lo contrario estas no se deberán poner en producción. Es importante verificar la presencia y aprobación en el desarrollo de pruebas sobre nuevas aplicaciones y la verificación del visto bueno del área para su ejecución.

## **RECOMENDACIÓN**

### **AL COORDINADOR**

- Indicar que es necesaria la asistencia del personal del área en la ejecución de pruebas de funcionamiento de nuevas aplicaciones para comprobar que los requerimientos cumplen con las especificaciones solicitadas antes de que estos se publiquen en el sistema.
- 
- **EVALUACIÓN Y ESTUDIO DE HALLAZGOS PARA EL ÁREA DE OPERACIONES Y SERVICIOS**

## **NO EXISTE PLANIFICACIÓN PARA EL ÁREA DE SERVICIOS**

El área de servicios no tiene las condiciones necesarias para el desarrollo de sus actividades lo cual es perjudicial para la coordinación y para la institución esto se debe a la falta de interés pro parte de las autoridades para establecer los lineamientos necesarios para mejorar las actividades del área para lo cual es importante realizar una planificación que contemple la organización, ejecución y manejo del área.

## **RECOMENDACIONES**

### **Al Jefe de Área**

- Realizar reuniones con el personal que labora en el área para determinar cuales son las necesidades que mantienen los funcionarios y a transmitirlos a las autoridades de la coordinación para que se desarrollen planes de adecuación de las instalaciones para mejorar el servicio que se brinda al usuario final.
  
- Realizar cronogramas para capacitar al personal que ingresa al área y solicitar capacitaciones al área de análisis y diseño sobre nuevas funcionalidades del sistema para que los funcionarios ayuden a los usuarios en el sistema con información rápida y oportuna

## **CONCLUSIÓN GENERAL**

Después de haber revisado toda la información se recomienda realizar una planificación de cada una de las áreas para que las funciones que se cumplen ayuden a la obtención de objetivo de la institución. Y de igual manera cumplir con las diferentes disposiciones emitidas por las autoridades.

Establecer mecanismos de control para proteger la información y los diferentes equipos que se encuentran a disposición de los funcionarios de la coordinación y para los demás miembros de la institución.

Establecer cronogramas de trabajo y evitar realizar modificaciones en los mismos y de igual manera cronogramas de capacitación para las demás áreas de la coordinación para evitar con esto retrasos y errores en la información que se difunde hacia las demás instituciones.

Diana Morales Alarcón

Auditora

## **CAPÍTULO 6**

### **6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## **6.1 CONCLUSIONES**

1. La Coordinación de Tecnología Informática (CTI), no cuenta con una planificación estratégica de cada una de las áreas, en las cuales se detallan las actividades que se desarrollan ya que estas no se encuentran establecidas dentro del decreto 3410.
2. La falta de aplicación de los controles diseñados por la coordinación originan que los funcionarios incumplan las disposiciones establecidas por la sub secretaría administrativa dando como resultado sanciones hacia el personal.
3. La inexistencia de políticas para capacitaciones a los funcionarios en las diferentes áreas de la coordinación ocasiona que el personal que ingresa a prestar sus servicios no se encuentre en el mismo nivel de conocimiento sobre el desarrollo de los sistemas que se diseñen y programen en esta coordinación.
4. No se mantiene una infraestructura adecuada para el área de servicios ya que la misma fue diseñada sin una planificación idónea, por lo que no existen planes de capacitación para atención a usuarios y sobre las nuevas funcionalidades de los sistemas además, las seguridades son mínimas entre los usuarios y los capacitadores.

## **6.2 RECOMENDACIONES**

1. Solicitar que durante el proceso de reestructuración del Ministerio, se consideren las actuales actividades que se desempeñan en la

coordinación para que de esta manera se mantengan establecidas todas las actividades realizadas por cada área de la misma.

2. Difundir y aplicar de mejor manera las disposiciones emitidas por las Sub Secretaria Administrativa para evitar problemas que sean de carácter legal hacia los funcionarios que laboren en la coordinación.
3. Diseñar políticas de capacitación tanto para el personal que labora dentro de esta área sobre actualizaciones para el desarrollo de sistemas y de igual manera para mejorar el servicio de atenciones a usuarios.
4. Elaborar una planificación para las áreas de servicios y de control de calidad en las cuales se especifiquen el proceso que cumple dentro de la coordinación, debido a, que estas áreas verifican el correcto funcionamiento de los sistemas y de igual manera el soporte que se brinda a los usuarios del mismo siendo estos la imagen de la institución hacia las demás entidades del sector público.

## **GLOSARIO DE TÉRMINOS**

- **CAUSA.-** Por que, es el origen de la condición observada, el origen de las diferencias entre la condición y el criterio, deberán ser desarrolladas de acuerdo a la explicación que de el responsable.

- **CONDICIÓN.-** Lo que es, aquello que el auditor encuentra o descubre
- **CONTROLES.-** Proceso que se ejecuta con el fin de evaluar operaciones específicas con seguridad razonable en tres principales categorías: efectividad y eficiencia operacional, confiabilidad en la información y cumplimiento de políticas, leyes y normas.
- **CORTAFUEGOS (FIREWALLS).-** En seguridad informática, dispositivos que impiden el acceso no autorizado a la red de área local de una organización; en inglés se denomina firewalls. Puede estar implementado en hardware, software o una combinación de ambos. El corta fuego puede residir en el servidor en el servidor que actúa como gateway de la red del área local o en un sistema dedicado emplazado en la red local e Internet, de manera que la red privada nunca accede a Internet directamente.
- **CRACKER.-** Usuario y programador informático que tiene amplios conocimientos y crea código malicioso capaz de romper los sistemas de seguridad, para acceder a otros ordenadores o computadoras y así poder recabar o destruir información.
- **CRITERIO.-** Lo que debe ser, marco de referencia con el que se compara la condición para encontrar divergencias. Ley, reglamento, circular, memorando, procedimiento, norma de control interno, opinión de un experto o finalmente juicio del auditor
- **CTI.-** Coordinación Tecnológica Informática

- **DOCUMENTACIÓN DE LA AUDITORIA.-** Los papeles de trabajo o documentación de la auditoría son todos los documentos elaborados por el auditor durante el curso de la auditoría, que fundamentan y respaldan su informe.
- **EFFECTIVIDAD.-** Cumplimiento a término de los objetivos propuestos.
- **EFFECTO.-** Las consecuencias, surge de las diferencias entre la condición y el criterio, este tendrá un resultado positivo o negativo.
- **EFICACIA.-** Capacidad de lograra un efecto deseado o esperado; cumplir en el lugar, tiempo, calidad y cantidad las metas y objetivos establecidos.
- **EFICIENCIA.-** Uso racional de los medios con que se cuenta para alcanzar un objetivo predeterminado.
- **ENCRIPITAR.-** Interferir con una electrónica y organizarla de tal manera que solamente los suscritos autorizados puedan decodificarla para recibir el mensaje o la señal original.
- **E-SIGEF.-** Sistema Integrado de Gestión Financiera
- **E-SIPREN.-** Sistema Presupuestario de Remuneraciones y Nómina
- **ETHICAL HACKING.-** Accede a los equipos informáticos de la organización analizada e intenta obtener los privilegios del administrador del sistema, logrando así realizar cualquier tarea sobre esos privilegios.

- **HACKER.-** Término utilizado para referirse a un aficionado a los ordenadores o computadores, totalmente cautivado por la programación y la tecnología informática. Generalmente se utiliza para determinar a quién se conecta a una red para invadir en secreto computadoras, y consultar, alterar o eliminar programas o datos almacenados en las mismas aunque a eso es a lo que se dedican su atención los denominados crackers.
  
- **ÍNDICES Y REFERENCIAS.-** El propósito de las referencias es mostrar en forma objetiva a través de los papeles de trabajo, las conexiones entre cuentas, cédulas, análisis realizados, etc. Y su correspondiente relación con los estados financieros o el contenido del informe de auditoría, para lo cual se utilizan códigos alfabéticos, numéricos y alfanuméricos.
  
- **ÍNDICES, MARCAS Y REFERENCIAS DE LOS PAPELES DE TRABAJO.-** Al preparar los papeles de trabajo de la auditoría es importante agregarles los símbolos necesarios que permitan identificarlos claramente, hacerles seguimiento, conocer su relación con respecto a otros documentos y el tipo de revisión que se realizó, estos símbolos se conocen como índices, referencias y marcas.
  
- **INFORMÁTICA.-** La informática es la disciplina que estudie el tratamiento automático de la información utilizando dispositivos electrónicos y sistemas computacionales. También es definida como el procesamiento de información en forma automática. Para esto los sistemas informáticos deben realizar las siguientes tareas básicas
  
- **LAN.-** (Red de Área Local), Red informática que cubre un área relativamente pequeña (edificio o grupo de edificios). La mayoría conecta puestos de trabajo y PCs.

- **NODOS.-** Punto de intersección o unión de varios elementos que confluyen en el mismo lugar
- **PAPELES DE TRABAJO.-** Sirven para registrar los elementos de juicio específicos que se emplean para acumular las evidencias necesarias y que sean la base fundamental para la opinión que emite el auditor.
- **PLAN.-** Disposición general de una obra.
- **PLANES DE CONTINGENCIA.-** Es un instrumento que define los mecanismos de organización, recursos y estrategias de un país para hacer frente a una emergencia de contaminación, incluyendo la información básica necesaria.
- **RECOMENDACIÓN.-** Es el resultado del desarrollo de los atributos del hallazgo. La recomendación deberá admitirse con la idea de mejorar o anular la condición y llegar al criterio atacando la causa y arreglando el efecto para situaciones futuras. Esta deberá ser viable, técnica y económica.
- **RIESGO DE AUDITORIA.-** Consiste en que los auditores involuntariamente no modifiquen su opinión sobre los estados financieros que contienen errores materiales, dicho de otra manera, es el riesgo de que los auditores emitan o expresen una opinión limpia o no calificada sobre los estados financieros que contienen desviaciones sustanciales de los PCGA.

- **RIESGO DE CONTROL.-** Que es aquel que existe y que se propicia por falta de control de las actividades de la empresa y puede generar deficiencias del Sistema de Control Interno.
- **RIESGO DE DETECCIÓN.-** Es aquel que se asume por parte de los auditores que en su revisión no detecten deficiencias en el Sistema de Control Interno.
- **RIESGO INHERENTE.-** Son aquellos que se presentan inherentes a las características del Sistema de Control Interno.
- **SEGREGACIÓN DE FUNCIONES.-** Ninguna persona o departamento debe manejar todos los aspectos o fases de una misma transacción, desde el comienzo hasta el final. Toda transacción debe ser realizada en cuatro etapas: aprobación, autorización, ejecución y registro, cuyo control debe correr a cargo de empleados o departamentos relativamente independientes. Esta segregación de funciones se hace con la finalidad de poder detectar los errores involuntarios, y para que ninguna persona se halle en posición de poder cometer un desfalco y ocultar su acción por medio de la falsificación de documentos, sin confabularse con otros miembros de la organización.
- **SPYWARE.-** Los programas espía o spyware son aplicaciones que recopilan información sobre una persona u organización sin su conocimiento. La función más común que tienen estos programas es la de recopilar información sobre el usuario y distribuirlo a empresas publicitarias u otras organizaciones interesadas, pero también se han empleado en círculos legales para recopilar información contra sospechosos de delitos, como en el caso de piratería de software.

- **TAAC´S.-** Técnicas de Auditoría Asistidas por Computador
- **TÉCNICAS DE AUDITORÍA.-** Son métodos básicos utilizados por el auditor para obtener la evidencia necesaria a fin de formarse un juicio profesional sobre lo examinado. Son herramientas del auditor y su empleo se basa en su criterio o juicio, según las circunstancias. Como cualquier herramienta unas son empleadas con más frecuencia que otras.
- **VIRUS.-** Programa de ordenador que se reproduce a sí mismo e interfiere con el hardware de un computadora o con su sistema operativo (software básico que controla la computadora). Estos están diseñados para reproducirse y evitar su detección, este debe ser ejecutado para que funcione, es decir, e ordenador debe cargar el virus desde la memoria del ordenador y seguir sus instrucciones.
- **VLAN.-** (Red de Área Local Virtual). Tipo de red que aparentemente parece ser una pequeña red de área local cuando en realidad es una construcción lógica que permite la conectividad con diferentes paquetes de software.
- **VPN.-** (Red Privada Virtual). Red privada que se configura dentro de una red pública. Para establecer este tipo de red, la integridad de los datos y la confidencialidad se protegen mediante la autenticación y el cifrado
- **WAN.-** (Red de Área Amplia), Tipo de red compuesta por dos o más redes de área local, conectadas entre si vía teléfono.

- **WLAN.-** (Red de Área local inalámbrica). También conocida como Red WIRELESS. Permite a los usuarios comunicarse con una red local o a Internet sin estar físicamente conectada, opera mediante ondas y sin necesidad de una toma de cable o red.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- ECHENIQUE GARCÍA José Antonio, Auditoría Informática, Segunda Edición, Editorial McGraw Hill Interamericana Editores, S.A de C.V., Segunda edición, México
- HERNÁNDEZ Enrique, Auditoría en Informática, Editorial Continental, S.A. de C.V. Primera reimpresión México 2001
- MALDONADO Milton, Auditoría Administrativa, Gestión Estratégica del cambio, Editorial Pearson Educación, Segunda Edición, México 2005

- MALDONADO Milton, Auditoría de Gestión, Producciones Digitales Abya – Yala, Tercera edición
- MUÑOZ RAZO Carlos, Auditoría en Sistemas Computacionales, Pearson Educación, México, Primera Edición 2002
- PIATTINI Mario, DEL PESO Emilio, Auditoría Informática: Un enfoque práctico, Ra-Ma Editorial, Segunda edición.
- WHITITINGTON Ray, PANY Kart, Auditoría un Enfoque Integral Editorial McGraw Hill Interamericana Editores, S.A de C.V., Decimocuarta edición, México 2004
- WHITITINGTON Ray, PANY Kart, Principios de Auditoría, Editorial McGraw Hill Interamericana Editores, S.A de C.V., Decimocuarta edición, México 2004
- Ley Orgánica de Servicio Administrativa y de Unificación y Homologación de las Remuneraciones del Sector Público (LOSCA).
- Ley de Responsabilidad y Transparencia
- Ley de Seguridad Social
- Ley de Régimen Tributario Interno
- Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado (LOCGE)
- Ley de Propiedad Intelectual
- Ley de Comercio Exterior
- Estatutos del Ministerio de Economía y Finanzas, Decreto Ejecutivo 3410
- Código Tributario
- Código Trabajo
- NORMAS DE CONTROL INTERNO
- TÉCNICAS DE AUDITORÍA ASISTIDAS POR EL COMPUTADOR (TAAC´S)

- <http://es.wikipedia.org>
- <http://www.elmundo.es>
- <http://www.monografias.com/trabajos30/investigacion-de-campo/investigacion-de-campo.shtml>
- <http://www.mitecnologico.com/Main/MetodologiaInvestigacionDeCampo>
- <http://fccea.unicauca.edu.co/old/taac.htm>
- <http://google.com/tranajo30%ejercfccea.htm>
- [http://mef.gov.ec/portal/page?\\_pageid=37,23083&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://mef.gov.ec/portal/page?_pageid=37,23083&_dad=portal&_schema=PORTAL)
- <http://fccea.unicauca.edu.co/old/redes.htm>
- <http://fraudit.blogspot.com/2008/08/hallazgos-de-auditoria-de-sistemas.html>