



# **ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO**

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

**CARRERA: FINANZAS Y AUDITORÍA**

**AUDITORÍA SISTEMÁTICA A LA “EMPRESA PÚBLICA  
MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE  
IBARRA”, UBICADA EN LA CIUDAD DE IBARRA, PROVINCIA DE  
IMBABURA.**

**TOMO I**

**LISSETT JACQUELINE PORTILLA FLORES**

**Tesis de grado presentada como requisito previo a la obtención del grado de:**

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

**Dra. Eugenia Camacho, MSc.  
DIRECTORA**

**Ing. Carlos Sierra  
CODIRECTOR**

**SANGOLQUI, ENERO 2013**

# **INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA**

## **CERTIFICADO**

**DIRECTORA:** DRA. EUGENIA CAMACHO ESTRADA

**CODIRECTOR:** ING. CARLOS SIERRA

### **CERTIFICAN**

Que el trabajo titulado Auditoría Sistemática realizado a la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra, período: del 1 de enero al 31 de diciembre del 2011 ubicada en la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura, realizada por Lissett Jacqueline Portilla Flores, 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 que el trabajo realizado contiene información útil para la aplicación de la auditoría sistemática en las empresas, sí se recomienda su publicación.

El mencionado trabajo consta de un documento empastado y disco compacto el cual contiene los archivos en formato portátil de Acrobat (pdf). Autorizan Lissett Jacqueline Portilla Flores que lo entregue a la Ing. Helen Morales, en su calidad de Directora de la Carrera.

Sangolquí, enero de 2013

---

**Dra. Eugenia Camacho, MSc.**  
**DIRECTORA**

---

**Ing. Carlos Sierra**  
**CODIRECTOR**

**ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO**

**INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**LISSETT JACQUELINE PORTILLA FLORES DECLARO QUE:**

El Proyecto de Grado denominado “AUDITORÍA SISTEMÁTICA A LA EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE IBARRA, PERÍODO: DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2011 UBICADA EN LA CIUDAD DE IBARRA, PROVINCIA DE IMBABURA.”, ha sido desarrollado con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros, conforme las citas que constan en el pie de las páginas correspondientes, 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, enero 2013.

---

**Lissett Jacqueline Portilla Flores**  
**ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO**

# ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO

## INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA

### AUTORIZACIÓN

*Yo, Lissett Jacqueline Portilla Flores*

Autorizo a la Escuela Politécnica del Ejército la publicación, en la biblioteca virtual de la Institución del trabajo Auditoría Sistemática al Departamento de Recursos Informáticos de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra, período: del 1 de enero al 31 de diciembre del 2011 ubicada en la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y autoría.

Sangolquí, enero 2013.

---

**Lissett Jacqueline Portilla Flores**  
**ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO**

## DEDICATORIA

*La vida es un milagro de Dios en que nos brinda tantas oportunidades para cumplir nuestras metas, gracias a su amor incondicional nos da fuerza e iluminación para seguir adelante a pesar de los obstáculos que se presenta en nuestra vida.*

*A Dios y a la Virgen María, por no dejarme caer y haberme puesto en mi camino una luz de esperanza y fe que todo es posible cuando uno se propone a cumplir una meta y que la recompensa siempre llega al final de un largo camino de sacrificios y obstáculos.*

*A mis padres por haber sido los guías en mi vida que gracias a su amor, apoyo, confianza y sacrificio, me dieron la oportunidad de llegar a esta nueva etapa de ser una profesional, la felicidad más grande es haberles demostrado que a pesar de los obstáculos que se me presentaron al final de esta etapa no renuncié, seguí adelante y cumplí con mi gran meta.*

*Salomón Portilla y Esther Flores*

*A mis hermanos que con una palabra de aliento me ayudaron a salir adelante y hacerme ver que yo siempre he logrado lo que quiero, y a mi amor pequeño mi sobrina que con su ternura y alegría fortaleció mis esperanzas. Y amigos que con su apoyo y aprecio supieron brindarme su ayuda incondicional para culminar mis estudios superiores.*

*Janeth, Richard y Gisselle...*

*Con amor y gratitud...*

*Lissett Jacqueline Portilla Flores*

## AGRADECIMIENTO

*A la Escuela Superior Politécnica del Ejército por haberme dado la oportunidad de formar parte de esta institución de gran prestigio, que con las enseñanzas y experiencias de sus autoridades y docentes me supieron brindar confianza de lograr culminar una etapa más de mi vida tanto el crecer como persona y ser una profesional para servir a la sociedad.*

*A la Dra. Eugenia Camacho y al Ing. Carlos Sierra, por compartir sus conocimientos y experiencias, guiándome para la realización y culminación del presente trabajo, gracias por su ayuda incondicional.*

*A mis padres, que son el pilar fundamental en el trayecto de mi vida, que con sus consejos supieron llegar a mi mente y corazón que la mejor herencia que me dan es el estudio el cual no lo podre ni vender ni regalar.*

*A la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra, en especial al personal del Departamento de Recursos Informáticos, por haberme dado las facilidades para realizar el trabajo de tesis.*

*A un amigo en especial que estuvo en este trayecto, Jorge, que con sus palabras me dio fuerzas cuando ya me resignaba y parecía que no era posible, gracias por estar siempre apoyándome cuando más lo necesitaba.*

*Lissett Jacqueline Portilla Flores*

# ÍNDICE

<b>RESUMEN</b>	<b>1</b>
<b>SUMMARY</b>	<b>4</b>
<b>CAPÍTULO 1</b>	<b>7</b>
<b>1. ASPECTOS GENERALES</b>	<b>7</b>
<b>1.1. ANTECEDENTES.</b>	<b>7</b>
1.1.1 Base legal de la Empresa	8
1.1.2. Objetivos de la Cooperativa	33
<b>1.2 LA EMPRESA</b>	<b>35</b>
1.2.1 Reseña Histórica	37
1.2.2 Organigramas	40
1.2.2.1 Organigrama Estructural	40
1.2.2.2 Organigrama Funcional	43
1.2.2.3 Organigrama Personal	45
<b>CAPÍTULO 2</b>	<b>47</b>
<b>2. DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO</b>	<b>47</b>
2.1 Misión.	47
2.2 Visión.	48
2.3 Objetivos Estratégicos	49
2.4 Políticas.	49
2.5 Estrategias.	51
2.6 Principios Y Valores.	58
<b>CAPÍTULO 3</b>	<b>62</b>
<b>3. ANÁLISIS SITUACIONAL</b>	<b>62</b>
<b>3.1. ANÁLISIS INTERNO</b>	<b>62</b>
3.1.1. Departamento de Recursos Informáticos	63
3.1.1.1. Unidad de Hardware Redes y Telecomunicaciones	63
3.1.1.1.1. Mantenimiento de equipos de cómputo	64
3.1.1.1.2. Soporte técnico a usuarios interno y externos	65
3.1.1.1.3. Control y Administración de redes	66
3.1.1.2. Unidad de Software y Desarrollo	67

3.1.1.2.1. Administración de Sistemas Integrados	68
3.1.1.2.2. Administración de Base de Datos	69
3.1.1.2.3. Soporte técnico y mantenimiento del sistema	70
3.1.1.2.3.1. Análisis	70
3.1.1.2.3.2. Diseño	70
3.1.1.2.3.3. Programación	70
3.1.1.2.3.4. Digitación	71
<b>3.2. ANÁLISIS EXTERNO</b>	<b>72</b>
3.2.1 Influencias Macroeconómicas	72
3.2.1.1 Factor Político	72
3.2.1.2 Factor económico	76
3.2.1.3 Factor social	84
3.2.1.4 Factor tecnológico	89
3.2.1.5 Factor legal	91
3.2.2 Influencias Microeconómicas	93
3.2.2.2 Clientes	93
3.2.2.2 Proveedores	94
3.2.2.3 Competencia	101
<b>CAPÍTULO 4</b>	<b>102</b>
<b>4. METODOLOGÍA PARA LA AUDITORÍA SISTEMÁTICA</b>	<b>102</b>
4.1. Planificación de la Auditoría	102
4.1.1. Planificación Preliminar	103
4.1.2. Planificación Específica.	107
4.2. Control Interno para la Seguridad del Departamento de Recursos Informáticos	107
4.2.1. Seguridad física	108
4.2.2. Seguridad lógica	114
4.2.3. Seguridad de base de datos	121
4.2.4. Seguridad en la operación	124
4.2.5. Seguridad del personal informático	130
4.2.6. Seguridad en las redes	137
4.3. Técnicas de Evaluación	177
4.3.1. COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology)	177



(Objetivos de Control para la Información y Tecnologías)	
4.3.2.AUDIT (Automated Data Input Terminal)	260
(Terminal Automatizada para Ingreso de Datos)	
4.3.3.ACL (Access Control List)	264
(Lista de Control de Acceso)	
4.4.    Herramientas de Evaluación	268
4.4.1.Monitoreo de Actividades	268
4.4.2.Matriz de Evaluación	268
4.4.3.Guía de evaluación de controles Internos Informáticos	270
4.4.4.Matriz de Ponderación	272
4.5.    Objetivos de control Interno informático	274
4.6.    Diagrama de flujo	275
4.7.    Diagrama de flujo de datos	277
4.8.    Matriz de situaciones encontradas	279
4.9.    Tipos de informe	281
<b>CAPÍTULO 5</b>	<b>285</b>
<b>5.    AUDITORÍA SISTEMÁTICA A LA “EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE IBARRA”.</b>	<b>285</b>
<b>5.1.    PLANIFICACIÓN PRELIMINAR</b>	<b>285</b>
5.1.1.    Programa de Auditoría Preliminar	308
5.1.1.1.    Unidad de Hardware, Redes y Telecomunicaciones	360
5.1.1.1.1.    Mantenimiento y actualización de equipos de cómputo	360
5.1.1.1.2.    Soporte técnico a los usuarios internos y externos	
5.1.1.1.3.    Control y Administración de redes	369
5.1.1.2.    Unidad de Software y Desarrollo	372
5.1.1.2.1.    Administración de Sistemas Integrados	372
5.1.1.2.2.    Administración de Base de Datos	383
5.1.1.2.3.    Soporte técnico y mantenimiento	
5.1.1.2.3.1.    Análisis	
5.1.1.2.3.2.    Diseño	
5.1.1.2.3.3.    Programación	

5.1.1.2.3.4.	Digitación	
<b>5.2.</b>	<b>PLANIFICACIÓN ESPECÍFICA</b>	<b>400</b>
5.2.1.	Programa de Auditoría Específico	400
5.2.1.1.	Unidad de Hardware, Redes y Telecomunicaciones	428
5.2.1.1.1.	Mantenimiento y actualización de equipos de cómputo	428
5.2.1.1.2.	Soporte técnico a usuarios	
5.2.1.1.3.	Control y Administración de redes	434
5.2.1.2	Unidad de Software y Desarrollo	437
5.1.1.2.1.	Administración de Sistemas Integrados	437
5.1.1.2.2.	Administración de Base de Datos	439
5.1.1.2.3.	Soporte técnico y mantenimiento	
5.1.1.2.3.1.	Análisis	
5.1.1.2.3.2.	Diseño	
5.1.1.2.3.3.	Programación	
5.1.1.2.3.4.	Digitación	
5.2.2	Técnicas y procedimientos para cada Unidad	444
<b>5.3</b>	<b>INFORME DE AUDITORÍA</b>	<b>585</b>
5.3.1	Programa de Auditoría de Comunicación de Resultados	<b>585</b>
5.3.2	Informe de Auditoría	594
<b>CAPÍTULO 6</b>		<b>619</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>619</b>
6.3	Conclusiones	619
6.4	Recomendaciones	621
<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS</b>		<b>623</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>		<b>628</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

---

CUADRO N° 1:	Inflación Mensual Enero.2010-Dic. 2011	78
CUADRO N° 2:	PIB 2003-2011	80
CUADRO N° 3:	Tasas de Interés Activas 2010- 2011	82
CUADRO N° 4:	Tasas de Interés Pasiva 2010-2011	83
CUADRO N° 5:	Desempleo Sept. 2007- 2011	87
CUADRO N° 6:	Segmentación de Mercado	93
CUADRO N° 7:	Calificación de Proveedores	106
CUADRO N° 8:	Importancia del Proceso, proceso de destino de los Objetivos de madurez de los niveles de proceso	441
CUADRO N° 9:	Resumen de la Evaluación de madures de los procesos de COBIT.	565
CUADRO N° 10:	Resumen actual Vs corto y largo plazo de los Objetivos de madurez de los niveles de procesos	567

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

---

GRÁFICO N° 1:	Inflación 2010-2011	78
GRÁFICO N° 2:	Producto Interno Bruto 2010-2011	80
GRÁFICO N° 3:	Tasas de Interés Activa 2010-2011	82
GRÁFICO N° 4:	Tasas de Interés Pasiva 2010-2011	83
GRÁFICO N° 5:	Población Económica Activa	86
GRÁFICO N° 6:	Distribución Población Económica Activa	87
GRÁFICO N° 7:	Desempleo 2007-2011	88
GRÁFICO N° 8:	Segmentación del Mercado	94
GRÁFICO N° 9:	Calificación Proveedores	101
GRÁFICO N° 10:	Afectación de los problemas existentes en TI	185
GRÁFICO N° 11:	Autoevaluación de las prácticas de Gobernanza de TI	186
GRÁFICO N° 12:	Cómo la Administración esta direccionada en los problemas de TI	187
GRÁFICO N° 13:	Sistema Organizacional Gobernanza TI	188
GRÁFICO N° 14:	Niveles de madurez de los procesos de COBIT	259
GRÁFICO N° 15:	Directrices de AUDIT	263
GRÁFICO N° 16:	Objetivo Acordado niveles de madurez de procesos para el corto y	443

	largo plazo	
GRÁFICO N° 17:	Niveles de madurez del proceso actual	566
GRÁFICO N° 18:	Actual Vs Corto y Largo plazo, objetivos de madurez de los niveles de procesos	568

## RESUMEN

El presente trabajo se realizó en la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra, una institución que brinda la prestación de servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento para el cantón Ibarra, constituido por la ciudad de Ibarra y las parroquias rurales que lo conforman, basados en los principios de universalidad de los servicios, calidad, eficiencia y eficacia en su gestión.

La Auditoría Sistemática es un proceso evolutivo que mediante técnicas y procedimientos aplicados en una organización por personal independiente a la operación de la misma, evalúa la función de tecnología de información y su aportación al cumplimiento de los objetivos institucionales; emite una opinión al respecto y efectúa recomendaciones para mejorar el nivel de apoyo al cumplimiento de dichos objetivos.

El presente trabajo de culminación de la carrera tiene como finalidad ejecutar una Auditoría Sistemática al Departamento de Recursos Informáticos de la EMAPA – Ibarra, evaluando mediante el método de COBIT que sirve como guía para la buena práctica de la auditoría de las TI (Tecnologías de Información), emitido por la ISACA. Éste contempla los procesos típicos de la función de TI, agrupados en cuatro dominios:

**Planificar y organizar:** identificación de la forma en que las TI pueden contribuir de la mejor manera al logro de los objetivos institucionales, y al establecimiento de una organización e infraestructura tecnológica apropiada.

**Adquirir e implementar:** para llevar a cabo la estrategia de TI es necesario identificar, desarrollar o adquirir soluciones de TI adecuadas, así como implementarlas e integrarlas dentro del proceso del negocio. Además, cubre los cambios y el mantenimiento realizados a sistemas existentes.

**Entregar y Dar soporte:** corresponde a la entrega de los servicios requeridos, desde las tradicionales operaciones sobre seguridad y continuidad, hasta la capacitación, así como los procesos de soporte necesarios.

**Monitorear y Evaluar:** todos los procesos necesitan ser evaluados de forma regular a través del tiempo, para verificar su calidad y suficiencia en cuanto a los requerimientos de control.

El presente trabajo está estructurado en seis capítulos que se detallan a continuación:

## **CAPÍTULO 1: ASPECTOS GENERALES**

Se da a conocer la base legal a la que se rige la institución, los organismos de control que controlan la actividad de la entidad, la reseña histórica, los objetivos de la institución y su organización estructural, con la finalidad de dar a conocer al lector una idea general de las actividades que realiza la Institución.

## **CAPÍTULO 2: DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO**

EMAPA-Ibarra mantiene bien estructurada su planificación estratégica misma que presenta en forma clara la Misión, Visión, Objetivos, políticas, estrategias, principios y valores.

## **CAPÍTULO 3: ANÁLISIS SITUACIONAL**

Es el análisis interno, se describen un análisis de la Unidad de Hardware, Redes y Telecomunicaciones y la Unidad de Software y Desarrollo y el análisis externo, se detallan los factores macro y microeconómicos que influyen directa o indirectamente a la institución.

## **CAPÍTULO 4: METODOLOGÍA PARA LA AUDITORÍA SISTEMÁTICA**

La metodología para la auditoría sistemática se presenta el proceso para efectuar la planificación preliminar, planificación específica y comunicación de resultados, así como la información de los procedimientos de auditoría.

## **CAPÍTULO 5: AUDITORÍA SISTEMÁTICA A LA “EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE IBARRA”.**

La Auditoría Sistemática se aplicará al Departamento de Recursos Informáticos de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra, durante el periodo del 1 de enero al 31 de diciembre del 2011; con el objeto de evaluar la eficiencia, eficacia, confiabilidad, integridad, disponibilidad de los recursos informáticos, proporcionando al Gerente un informe con las recomendaciones que fortalezcan a las Unidades de Hardware, Redes y Telecomunicaciones y Software y Desarrollo de la Institución.

## **CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Al finalizar el trabajo de auditoría el equipo expone las conclusiones y recomendaciones dirigidas a la Gerencia, las mismas que permitirán tomar decisiones para mejorar la gestión del Departamento de Recursos Informáticos.

## SUMMARY

The present work was carried out in the Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra, an institution that provides services of drinking water, sewerage and sanitation for canton Ibarra, comprising the city of Ibarra and rural parishes that comprise it, based on the principles of universality of service, quality, efficiency and effectiveness in its management.

Systematic auditing is an evolutionary process that through techniques and procedures applied in an organization by independent personnel to the operation of the same, assesses the role of information technology and its contribution to the achievement of institutional objectives; It issues an opinion on the matter and made recommendations to improve the level of support to the fulfillment of these objectives.

The present work's culmination of the race aims to run a systematic Audit Department of computer resources of the public - Ibarra, evaluating using the method of COBIT, which serves as a guide to good practice for the audit of the IT (information technology), issued by ISACA. This includes typical processes of the IT function, grouped in four domains:

**Plan and organize:** Identification of the manner in which it can best contribute to the achievement of institutional goals, and the establishment of an organization and appropriate technological infrastructure.

**Acquire and implement:** To carry out the strategy it is necessary to identify, develop or acquire appropriate IT solutions, as well as implement and integrate them within the business process. In addition, it also covers the changes and maintenance carried out on existing systems.



**DELIVER AND SUPPORT:** Corresponds to the delivery of the services required, from the traditional operations on security and continuity, until the training, as well as support processes necessary.

**MONITOR AND EVALUATE:** All processes need to be evaluated on a regular basis over time, to check its quality and sufficiency in regard to the control requirements.

The present work is structured in six chapters which are detailed next:

### **CAPÍTULO 1: GENERAL ASPECTS**

Is given to know the legal basis for the governing the institution, control organisms that control the activity of the entity, the historical review, the objectives of the institution and their structural organization, with the purpose to know the activities that are developed the Institution.

### **CAPÍTULO 2: STRATEGIC PLAN**

EMAPA-Ibarra maintains its strategic planning well-structured in order to clearly present its Mission, Vision, Objectives, Policies, Strategies, Principles and Values.

### **CAPÍTULO 3: SITUATIONAL ANALYSIS**

It is the internal analysis, describes an analysis of the drive hardware, networking and telecommunications and the Unit of Software and Development and the external analysis, detailing the macro- and microeconomic factors that influence directly or indirectly to the institution

#### **CAPÍTULO 4: METHODOLOGY FOR MANAGEMENT AUDIT**

Methodology for systematic auditing is the process to carry out preliminary planning, specific planning and communication of results, as well as the information of the audit procedures.

#### **CAPÍTULO 5: MANAGEMENT AUDIT OF “EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE IBARRA”.**

The systematic audit shall apply to the Department of information resources technology of the Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra, during the period from January 1 to December 31, 2011; in order to evaluate the efficiency, effectiveness, reliability, integrity, availability of computing resources, giving the Manager a report with recommendations that will strengthen the units of Hardware, networks and telecommunications and Software and development of the institution.

#### **CAPÍTULO 6: CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS**

At the end of the audit work team sets out conclusions and recommendations addressed to management, which will allow decisions to improve the management of the Department of information resources technology.

# CAPÍTULO 1

## 1. ASPECTOS GENERALES

### 1.1. ANTECEDENTES

La Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra, es una Institución que tiene como finalidad la prestación de servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento para el cantón Ibarra, constituido por la ciudad de Ibarra y las parroquias rurales que lo conforman, basados en los principios de universalidad de los servicios, calidad, eficiencia y eficacia en su gestión.

La administración de sus recursos financieros se lo realiza mediante la utilización de un sistema informático que es administrado por el Departamento de Recursos Informáticos, que tiene por objeto el contribuir en el mejoramiento y cumplimiento de los recursos informáticos, que son el apoyo fundamental para el buen manejo, funcionamiento, estructura y organización de la Institución.

Para el cumplimiento de los objetivos de este departamento es necesario contar con recursos humanos, económicos, tecnológicos y materiales, mediante nuevas políticas y estrategias de inversión a corto, mediano y largo plazo.

Al aplicar una Auditoría Sistemática ayudará a proponer alternativas para el logro de objetivos y aprovechamiento de los recursos informáticos mediante un control interno informático de la seguridad física, seguridad lógica, seguridad de base de datos, seguridad de operación, seguridad del personal, seguridad de telecomunicaciones y seguridad de redes de cómputo en las Unidades del Departamento de Recursos Informáticos.

Los resultados obtenidos se presentarán en un informe en el que contendrá las conclusiones y recomendaciones, dirigido a la Gerencia de EMAPA; para la toma de decisiones y la aplicación de las mismas de manera inmediata.

### **1.1.1. BASE LEGAL**

La Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra se rige a las siguientes leyes:

#### **LEY ORGÁNICA DE RÉGIMEN MUNICIPAL**

“Determina que El Gobierno cantonal estará a cargo del Concejo Municipal con facultades normativas cantonales, de planificación, consultivas y de fiscalización, presidido por el Alcalde, con voto dirimente, siendo este órgano, la máxima autoridad del Gobierno Municipal; y, en uso de sus atribuciones que le confiere la Ley Orgánica de Régimen Municipal.

La presente ley ha sido realizada en cumplimiento de lo dispuesto por los Artículos 139 y 160 de la Constitución Política de la República. La Ley Orgánica de Régimen Municipal en su Artículo 148 contiene la competencia de servicios públicos; que el Artículo. 213 prevé la declaratoria de Centros de Desarrollo Urbano de Emergencia, guardando conformidad con los Artículos 214, 196 y 201 que prevén determinar previsiones de crecimiento, desarrollo humano, restructuración parcelaria y aplicación racional de soluciones urbanísticas, acogiéndose a las disposiciones tributarias del Artículo 319.

Los fines de esta Ley son:

1. Procurar el bienestar material y social de la colectividad y contribuir al fomento y protección de los intereses locales;
2. “Planificar e impulsar el desarrollo físico del cantón y sus áreas urbanas y rurales;”<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Ley Orgánica de Régimen Municipal, págs. 3, 4,5

3. “Acrecentar el espíritu de nacionalidad, el civismo y la confraternidad de los asociados, para lograr el creciente progreso y la indisoluble unidad de la Nación; y,
4. Promover el desarrollo económico, social, medio ambiental y cultural dentro de su jurisdicción.”<sup>2</sup>

La Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra se rige a la Ley Orgánica de Régimen Municipal ya que se constituye una persona jurídica de derecho público, con patrimonio propio y con capacidad para realizar los actos jurídicos que fueren necesarios para el cumplimiento de sus fines, en la forma y condiciones que determinan la Constitución y la ley.

## **LEY ORGÁNICA DE EMPRESAS PÚBLICAS**

“Se determina a las empresas municipales, entre otras, para seguir operando adecuarán su organización y funcionamiento a las normas previstas en esta ley en un plazo no mayor a ciento ochenta días contados a partir de su expedición, sin que en el proceso de transición se interrumpa o limite su capacidad administrativa y operativa, una vez que la máxima autoridad del Gobierno Autónomo descentralizado, según sea el caso, emita la ordenanza de creación de la o las nuevas empresas públicas, aquellas dejarán de existir y transferirán su patrimonio a la o las nuevas empresas públicas que se creen.

Según el artículo 1 las disposiciones de la presente Ley se regulan la constitución, organización, funcionamiento, fusión, escisión y liquidación de las empresas públicas que no pertenezcan al sector financiero y que actúen en el ámbito internacional, nacional, regional, provincial o local; y establecen los mecanismos de control económico, administrativo, financiero y de gestión que se ejercen sobre ellas, de acuerdo a lo dispuesto por la Constitución de la República.”<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Ley Orgánica de Régimen Municipal, pág. 5

<sup>3</sup> Ley Orgánica de Empresas Públicas, págs.1, 2.

“De acuerdo al artículo 2 esta Ley tiene los siguientes objetivos:

1. Determinar los procedimientos para la constitución de empresas públicas que deban gestionar los sectores estratégicos con alcance nacional e internacional;
2. Establecer los medios para garantizar el cumplimiento, a través de las empresas públicas, de las metas fijadas en las políticas del Estado ecuatoriano, de conformidad con los lineamientos del Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa ;
3. Regular la autonomía económica, financiera, administrativa y de gestión de las empresas públicas, con sujeción a los principios y normativas previstos en la Constitución de la República, en esta y las demás leyes en lo que fueren aplicables.
4. Fomentar el desarrollo integral, sustentable, descentralizado y desconcentrado del Estado, contribuyendo a la satisfacción de las necesidades básicas de sus habitantes, a la utilización racional de los recursos naturales, a la reactivación y desarrollo del aparato productivo y a la prestación eficiente de servicios públicos con equidad social.”<sup>4</sup>

La Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra aplica la Ley Orgánica de Empresas Públicas, ya que contribuye al desarrollo humano y buen vivir de la población del cantón Ibarra y ayuda promover el desarrollo sustentable, integral, descentralizado y desconcentrado del Estado y de las actividades económicas que correspondan al mismo, con el fin de lograr mayores niveles de eficiencia en la gestión técnica, administrativa y financiera.

---

<sup>4</sup> Ley Orgánica de Empresas Públicas, pág. 2, 3.

## 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 y la utilización de recursos, administración y custodia de bienes públicos.

Las disposiciones de esta ley rigen para las instituciones del Estado, previstas en el artículo 118 de la Constitución Política de la República; su aplicación se extenderá a las entidades de derecho privado, exclusivamente respecto de los bienes, rentas u otras subvenciones de carácter público de que dispongan.

El control externo de la Contraloría del Estado lo realiza mediante la auditoría gubernamental y el examen especial, utilizando normas nacionales e internacionales y técnicas de auditoría.”<sup>5</sup>

**Auditoría Gubernamental.-** Consiste en un sistema integrado de asesoría, asistencia y prevención de riesgos que incluye el examen y evaluación críticos de las acciones y obras de los administradores de los recursos públicos.

**Examen especial.-** Verificará, estudiará y evaluará aspectos limitados o de una parte de las actividades relativas a la gestión financiera, administrativa, operativa y medio ambiental; con posterioridad a su ejecución, aplicará las técnicas y procedimientos de auditoría, de la ingeniería o afines, o de las disciplinas específicas, de acuerdo con la materia de examen y formulará el correspondiente informe que deberá contener comentarios, conclusiones y recomendaciones.

La Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra, está bajo la Ley de la Contraloría General del Estado, por ser una institución del sector público que deben cumplir los respectivos deberes y obligaciones de sus servidores, y asuma con responsabilidad la existencia y mantenimiento de su

---

<sup>5</sup> Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado, págs. 1, 8.

propio sistema de control interno, en concordancia con los demás órganos de control externo que ejerzan sobre las operaciones y actividades del sector público y sus servidores.

## **LEY DE AGUAS Y SU REGLAMENTO**

“Las disposiciones de la presente Ley regulan el aprovechamiento de las aguas marítimas, superficiales, subterráneas y atmosféricas del territorio nacional, en todos sus estados físicos y formas.

Según artículo 13, dice que el aprovechamiento de los recursos hidrológicos, corresponde al Consejo Nacional de Recursos Hídricos:

- a) Planificar su mejor utilización y desarrollo;
- b) Realizar evaluaciones e inventarios;
- c) Delimitar las zonas de protección;
- d) Declarar estados de emergencia y arbitrar medidas necesarias para proteger las aguas; y,
- e) Propender a la protección y desarrollo de las cuencas hidrográficas.”<sup>6</sup>

## **REGLAMENTO TÉCNICO DE FIJACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE TARIFAS DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO**

“La empresa fija las tarifas por sus servicios de conformidad con lo dispuesto en la Codificación de la Ley Orgánica de Régimen Municipal y esta Ordenanza. Dichas tarifas son establecidas, teniendo como objetivo la sostenibilidad financiera de la empresa, que le permita brindar servicios de calidad de acuerdo a sus objetivos empresariales y permitir la recuperación de los costos eficientes así como asegurar las inversiones futuras en los diversos sistemas, bajo un enfoque de autonomía financiera de la empresa.”<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Ley de Aguas, pág. 10

<sup>7</sup> Ordenanza Municipal, pág. 29



Para ello, la tarifa debe tender a producir ingresos suficientes para cubrir la totalidad de los gastos de explotación de la empresa, incluyendo los de operación, mantenimiento, administración, depreciación y amortizaciones. Además debe asegurar que la generación de fondos sea suficiente para atender el servicio de su deuda y participar en el financiamiento de sus programas de expansión.

## **REGLAMENTO PARA LA RECAUDACIÓN DE VALORES**

Es la recaudación de los valores que genera la institución, de acuerdo a las normas establecidas para ser utilizados los recursos en beneficio de sus usuarios para mejoramiento del servicio.

## **REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS A LOS USUARIOS**

Es una norma en la que se establece en el cumplimiento del uso de las instalaciones con los usuarios, en que se encuentra especificado la distancia de una nueva conexión de acometida de acuerdo a lo establecido en el reglamento que al no cumplir el usuario tiene una sanción económica por el no cumplimiento.”<sup>8</sup>

Esta Ley, siendo la principal a la que se sujeta la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra.; debido a que se aplica en lo que se refiere a la constitución, responsabilidad, estructura contribuyendo a un mejor desempeño de las actividades realizadas por la institución en relación con los objetivos planteados y disposiciones establecidas en los organismos de control.

---

<sup>8</sup> Ordenanza Municipal, págs. 29, 30

## **LEY ORGÁNICA DE RÉGIMEN TRIBUTARIO INTERNO**

Establece la normativa relacionada a la grabación de impuestos, tarifas, exenciones, sujetos de impuesto, liquidación, declaración y pago de impuestos.

La Ley de Régimen Tributario Interno aplica la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra, ya que como institución pública está obligada a realizar la declaración de los impuestos: IVA, Impuesto a la Renta y Retención en la Fuente según lo que establece la Ley, que permitirá el estímulo de la inversión, el ahorro y una mejor distribución de la riqueza, mediante herramientas que posibilitarán un manejo efectivo y eficiente del mismo, que posibilite el establecimiento de tributos justos y como contribuyente saber la base de su verdadera capacidad para contribuir.

## **REGLAMENTO DE APLICACIÓN A LA LEY DE EQUIDAD TRIBUTARIA**

En este Reglamento constan aspectos los cuales permiten que se cumplan eficientemente la Ley de Equidad Tributaria, como también las obligaciones que tiene la EMAPA-I de realizar sus respectivas declaraciones de impuestos correctamente de manera tal que se evite la evasión de los impuestos y que se pague más de lo que establece la Ley; permitiendo mejorar la liquidez tanto de personas naturales y jurídicas

## **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.

Además siendo los tributos medios para recaudar ingresos públicos, que servirán como instrumento de política económica general, estimulando la inversión, la reinversión, el ahorro y destinado hacia los fines productivos y de desarrollo nacional, que atenderán a las exigencias de estabilidad y progresos sociales procurando una mejor distribución de la renta nacional.

## **LEY DE SEGURIDAD SOCIAL**

“El Seguro General Obligatorio forma parte del sistema nacional de seguridad social y, como tal, su organización y funcionamiento se fundamentan en los principios de solidaridad, obligatoriedad, universalidad, equidad, eficiencia, subsidiariedad y suficiencia.

El Seguro General Obligatorio proteger a sus afiliados obligados contra las contingencias que afecten su capacidad de trabajo y la obtención de un ingreso acorde con su actividad habitual, en casos de:

➤ **Enfermedad.** En caso de enfermedad, el afiliado tendrá derecho a la asistencia médica, quirúrgica, farmacéutica y de rehabilitación, con sujeción a los protocolos de diagnóstico y terapéutica elaborados por los especialistas médicos del IESS y aprobados por la administradora de este Seguro; y, a un subsidio monetario de duración transitoria, cuando la enfermedad produzca incapacidad en el trabajo.

➤ **Maternidad.** La asegurada tendrá derecho a la asistencia médica y obstétrica necesaria durante el embarazo, parto y puerperio, cualquiera sea la calificación de riesgo del embarazo; a un subsidio monetario, durante el período de descanso por maternidad, en el caso de la mujer trabajadora; y, a la asistencia médica preventiva y curativa del hijo, con inclusión de la prestación farmacológica y quirúrgica, durante el primer año de vida, sin perjuicio de la prestación de salud hasta los seis (6) años de edad.

➤ **Riesgos del trabajo.** El Seguro General de Riesgos del Trabajo protege al afiliado y al empleador mediante programas de prevención de los riesgos derivados del trabajo, y acciones de reparación de los daños derivados de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, incluida la rehabilitación física y mental y la reinserción laboral.

El Seguro General de Riesgos del Trabajo cubre toda lesión corporal y todo estado delicado originado a consecuencia del trabajo que realiza el afiliado, incluidos los que se originen durante los desplazamientos entre su domicilio y lugar de trabajo.

➤ **Invalidez.** Tienen derecho cuando el siniestro ha provocado la suspensión forzosa en la actividad principal que realiza el afiliado.

➤ **Cesantía.** Se entenderá como cesantía la falta de ingresos provenientes del trabajo de un empleado u obrero o servidor público, afiliado al IESS, siempre que:

- El afiliado no haya abandonado voluntariamente su trabajo; no se entenderá abandono voluntario la firma de un Acta de Finiquito;
- La terminación de la relación laboral haya sido resuelta unilateralmente por el empleador;
- La permanencia en el trabajo supere los doce (12) meses; y,
- El afiliado cesante no tenga acceso a recibir otras prestaciones del IESS.

**Préstamos quirografarios.-** “Según el Art. 63 el IESS podrá conceder a sus afiliados préstamos quirografarios, hasta un monto equivalente a diez (10) salarios mínimos de aportación, a una tasa de interés que ningún caso será inferior a la suma de la tasa pasiva referencial del Banco Central del Ecuador vigente al inicio de la semana de concesión del préstamo más el interés anual que se establezca en el Reglamento.”<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Ley de Seguridad Social, págs. 1, 2, 26, 48, 49

“Los préstamos quirografarios que se otorguen a plazos superiores a los trescientos sesenta y cinco (365) días se expresaran en dólares de los Estados Unidos de América, y pagaran el interés anula establecido en el Reglamento.

**Monte de Piedad.-** El servicio público del Monte de Piedad del IESS se realizar· a través de las sucursales y agencias que determine el Director General, con sujeción a los informes técnicos de factibilidad y rentabilidad de esta inversión privativa.

**Préstamos hipotecarios:** De acuerdo al Art. 69 el IESS podrá realizar operaciones de descuento de títulos hipotecarios con los afiliados del Seguro General Obligatorio que carecen de vivienda propia, cuando se trate de programas de urbanización y construcción de viviendas financiadas por el Banco Ecuatoriano de la Vivienda, las asociaciones mutualistas de ahorro y crédito para la vivienda o cualquier otra entidad financiera debidamente calificada para este efecto, con sujeción al Reglamento que expedirá el consejo Directivo.

En estas operaciones de descuento de títulos hipotecarios será obligatoria la certificación previa de que el afiliado no es propietario de vivienda

**Fondos de Reserva:** “Según Art. 149, el IESS será recaudador del Fondo de Reserva de los empleados, obreros y servidores públicos, afiliados al Seguro General Obligatorio, que prestare servicios por más de un (1) año para un mismo empleador, con lo previsto en el Código del Trabajo y otras leyes de la misma materia y transferir los aportes en forma normativa a una cuenta individual de ahorro obligatorio del afiliado, que será administrada por la empresa adjudicataria administrativa de fondos provisionales respectiva, a elección del afiliado. La misma norma se aplicara a la Superintendencia de Bancos y Seguro y las instituciones financieras sometidas a su control.

El Fondo de Reserva administrado por la empresa adjudicataria administradora de fondos provisionales respectivamente se sujetará a las mismas reglas de”<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Ley de Seguridad Social, págs. 26, 27, 82, 83.

“colocación, rendimiento mínimo y garantías del régimen de jubilación por ahorro individual obligatorio.”<sup>11</sup>

La Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra, se apoya con esta Ley ya que se encuentra estipulado todos aquellos beneficios sociales que deben recibir los empleados de una empresa, los riesgos que cubre como es riesgo de enfermedad, maternidad, invalidez, montepío; así también todos aquellos rubros que los empleadores están obligados a aportar al Instituto de Seguridad Social para cada uno de sus empleadores.

### **LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR (LOES)**

La ley regulará la carrera docente y la política salarial, garantizará la estabilidad, capacitación, promoción y justa remuneración de los educadores en todos los niveles y modalidades a base de la evaluación de su desempeño.

En que contribuirá a la transformación de la sociedad, a su estructura social, productiva y ambiental formando profesionales y académicos con capacidades y conocimientos respondiendo a las necesidades del desarrollo nacional y a la construcción de la ciudadanía

### **LEY ORGANICA DEL SERVIDOR PÚBLICO (LOSEP)**

En esta ley prevalecen los principios de: calidad, calidez, competitividad, continuidad, descentralización, desconcentración, eficacia, eficiencia, equidad, igualdad, jerarquía, lealtad, oportunidad, participación, racionalidad, responsabilidad, solidaridad, transparencia, unicidad y universalidad que promuevan la interculturalidad, igualdad y la no discriminación.

---

<sup>11</sup> Ley de Seguridad Social, págs. 26, 27, 83

El servicio público y la carrera administrativa tienen por objetivo propender al desarrollo profesional, técnico y personal de las y los servidores públicos, para lograr el permanente mejoramiento, eficiencia, eficacia, calidad, productividad del Estado y de sus instituciones, mediante la conformación, el funcionamiento y desarrollo de un sistema de gestión del talento humano sustentado en la igualdad de derechos, oportunidades y la no discriminación.

La Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra, se relaciona con la LOSEP porque es una norma que regula el cumplimiento de las exigencias de la sociedad, brindando un servicio público eficaz, eficiente y de calidad del recurso humano de las empresas públicas

## **CÓDIGO DE TRABAJO**

Esta normativa establece todo lo que corresponde a contratos de trabajo, beneficios, derechos y obligaciones que deben cumplir tanto los empleadores como trabajadores.

El presente código lo utilizarán las partes cuando se lo requiera según sea el caso que se presentare.

Los tipos de contrato que existen son:

**Contrato a prueba.-** Es el que se celebrará por primera vez, señalándose un tiempo de prueba, de duración máxima de noventa días. Vencido este plazo, automáticamente se entenderá que continúa en vigencia por el tiempo que faltare para completar el año. Tal contrato no podrá celebrarse sino una sola vez entre las mismas partes.

**Contrato a plazo fijo.-** Es aquel cuya duración se establece en el propio contrato. El tiempo de duración no puede ser menor a un año ni mayor a dos años. Estos contratos no pueden renovarse. Si la relación laboral persiste al término del plazo contractual, este se convierte automáticamente en contrato a plazo indefinido.

**Contrato colectivo.-** Contrato o pacto colectivo es el convenio celebrado entre uno o más empleadores o asociaciones empleadoras y una o más asociaciones de trabajadores legalmente constituidas, con el objeto de establecer las condiciones o bases conforme a las cuales han de celebrarse en lo sucesivo, entre el mismo empleador y los trabajadores representados por la asociación contratante, los contratos individuales de trabajo determinados en el pacto.

**Contratos ocasionales.-** Son aquellos cuyo objeto es la atención de necesidades emergentes o extraordinarias, no vinculadas con la actividad habitual del empleador, y cuya duración no excederá de treinta días en un año.

El código de trabajo es el organismo que regula las relaciones entre empleadores y trabajadores y aplica las diversas modalidades y condiciones de trabajo, por lo que la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado, están obligados a prestar a los trabajadores oportuna y debida protección para la garantía y eficacia de sus derechos.

## **LEY ORGÁNICA DE DEFENSA DEL CONSUMIDOR**

“Que de conformidad con lo dispuesto por el numeral 7 del artículo 23 de la Constitución Política de la República, en que es deber del estado garantizar el derecho a disponer de bienes y servicios públicos y privados, de óptima calidad; a elegirlos con libertad, así como a recibir información adecuada y veraz sobre su contenido y características.

Y según el artículo 92 de la Constitución Política de la República dispone que la ley establecerá los mecanismos de control de calidad, los procedimientos de defensa al consumidor, la reparación e indemnización por deficiencias, daños y mala calidad de bienes y servicios y por la interrupción de los servicios públicos no ocasionados por catástrofes, caso fortuito o fuerza mayor, y las sanciones por la violación de estos derechos.”<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> Ley Orgánica de Defensa del Consumidor , pág. 2



La Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra, debe regirse a esta Ley, ya que tiene relación directa con los usuarios lo cual es importante para el éxito de la EMAPA-I por lo que se debe capacitar al personal con la finalidad de brindar un buen servicio con un trato justo a sus usuarios, de lo contrario los mismos puede denunciar ante la Defensoría del Pueblo inconvenientes como el cobro excesivo por servicios, el no cumplimiento eficiente de los servicios que brindan entre otros.

## **LEY ORGÁNICA DE TRANSPARENCIA**

“Es el acceso a la información pública que garantiza al Estado el manejo transparente, de manera que se posibilite la participación ciudadana en la toma de decisiones de interés general, a fin de que pueda exigirse la rendición de cuentas a los funcionarios de la empresa. Como parte de este compromiso la EMAPA-I, implementará en forma progresiva los mecanismos previstos en la normativa vigente.”<sup>13</sup>

Toda la información que emane o que esté en poder de las instituciones, organismos y entidades, personas jurídicas de derecho público o privado que, para el tema materia de la información tengan participación del Estado o sean concesionarios de éste, en cualquiera de sus modalidades, conforme lo dispone la Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado; las organizaciones de trabajadores y servidores de las instituciones del Estado, instituciones de educación superior que perciban rentas del Estado, las denominadas organizaciones no gubernamentales (ONG'S), están sometidas al principio de publicidad; por lo tanto, toda información que posean es pública, salvo las excepciones establecidas en esta Ley.

Sin perjuicio del derecho que las leyes asignan a otras instituciones públicas de solicitar información y de las facultades que le confiere su propia legislación, corresponde a la Defensoría del Pueblo, la promoción, vigilancia y garantías establecidas en esta Ley tendrá las siguientes atribuciones:

---

<sup>13</sup> Ordenanza Municipal, pág. 30

- a) “Ser el órgano promotor del ejercicio y cumplimiento del derecho de acceso a la información pública;
- b) Vigilar el cumplimiento de esta Ley por parte de las instituciones públicas, personas jurídicas de derecho público o privado y demás entes señalados en el artículo 1 de la presente Ley;
- c) Vigilar que la documentación pública se archive bajo los lineamientos que en esta materia dispone la Ley del Sistema Nacional de Archivos;
- d) Precautelar que la calidad de la información que difundan las instituciones del sector público, contribuyan al cumplimiento de los objetivos de esta Ley;
- e) Elaborar anualmente el informe consolidado nacional de evaluación, sobre la base de la información publicada en los portales o páginas web, así como todos los medios idóneos que mantienen todas las instituciones y personas jurídicas de derecho público o privado, sujetas a esta Ley;
- f) Promover o patrocinar a solicitud de cualquier persona natural o jurídica o por iniciativa propia, acciones judiciales de acceso a la información pública, cuando ésta ha sido denegada; y,
- g) Informar al Congreso Nacional en forma semestral, el listado índice de toda la información clasificada como reservada.”<sup>14</sup>

La Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra, da cumplimiento a la Ley de Transparencia ya que da el derecho al libre acceso a la información pública por parte de la ciudadanía y el cumplimiento de las instituciones públicas y privadas obligadas por la ley a proporcionar la información pública; y, de recibir los informes anuales que deben presentar las instituciones sometidas a este reglamento, con el contenido especificado en la ley.

## **ORDENANZA MUNICIPAL**

“La presente ordenanza regulará la constitución, organización básica y funcionamiento de los órganos de dirección y de gestión de la empresa, establecerá los alcances de la autonomía legal, competencias, funciones y responsabilidades de la EMAPA-I requeridas para cumplir con los objetivos.”<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> Ley Orgánica de Transparencia, págs. 2, 7.

<sup>15</sup> Ordenanza Municipal, pág. 25

«En que se definen y regulan un conjunto de reformas sustantivas en la actual Ordenanza de constitución de la EMAPA-I, que aseguren los objetivos de calidad, cantidad, continuidad, cobertura y costo, que forman parte de los objetivos de las políticas nacionales de agua y saneamiento, basados en los siguientes pilares, sostenibilidad financiera, eficiencia operativa de la empresa, autonomía de gestión, utilización de criterios comerciales en su operación, separación de funciones de política, regulación y provisión del servicio; y, claros subsidios focalizados y en lo posible dirigidos a los grupos vulnerables de más bajos ingresos»<sup>16</sup>

## **REGLAMENTO DE ELECCIÓN DE DIRECTORES O REPRESENTANTES DE EMAPA-I**

“EL Artículo 225 de la Constitución de la de la República del Ecuador, numeral 4: señala que son parte de la administración pública, las personas jurídicas creadas por acto normativo de los gobiernos autónomos descentralizados para la prestación de servicios públicos.

Y según el Artículo 7, literal d) de La Ordenanza sustitutiva a la Ordenanza de Creación de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra y su Reformatoria, indica: que son parte del Directorio dos representantes con sus respectivos suplentes de la ciudadanía.

“En ejercicio de la facultad que le confiere el Art. 10, literal c) de la Ordenanza Sustitutiva a la Ordenanza de Creación de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra.”<sup>17</sup>

## **REGLAMENTO PARA LA ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS**

“Según la Ordenanza Municipal se establecen los mecanismos de reclutamiento, selección, evaluación del desempeño y remoción o destitución según el caso, conforme a las disposiciones legales vigentes.

---

<sup>16</sup> Ordenanza Municipal, pág. 25

<sup>17</sup> Reglamento de Elección de Directores o Representantes DE EMAPA-I, pág. 1

“La designación y contratación de personal se realizará a través de procesos de selección que atiendan los requerimientos empresariales de cada cargo y conforme a los principios y políticas establecidas en la Ley Orgánica de Empresas Públicas, la codificación del Código del Trabajo y las leyes que regulan la Administración Pública. Para los casos de directivos, asesores y demás personal de libre designación, se aplicarán las resoluciones del Directorio. El Directorio, en aplicación de lo dispuesto en la Ley Orgánica de Empresas Públicas, expedirá las normas internas de administración del talento humano, en las que se regularán los mecanismos de ingreso, ascenso, promoción, régimen disciplinario, vacaciones y remuneraciones para el talento humano.”<sup>18</sup>

La Administración de Recursos Humanos, es el conjunto de procesos necesarios para dirigir a las personas dentro de la institución, partiendo del reclutamiento, la selección, la capacitación, la evaluación del desempeño, las recompensas, la salud ocupacional y el bienestar general de los trabajadores, por lo tanto la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra, la gestión del talento humano es el mantener personas dentro de la organización que trabajen y den lo máximo de sí mismos con actitud positiva y favorable para lograr los objetivos y metas de la institución.

## **INSTRUCTIVO DE SERVICIOS DE LA EMAPA-IBARRA**

### **SERVICIOS:**

#### **“Solicitud de Instalación de Acometidas Domiciliarias para agua potable y alcantarillado**

Valor: \$ 3.00 por cada solicitud

Tiempo máximo de ejecución: 3 días laborables

#### **Requisitos:**

- Escritura o copia de la escritura”<sup>19</sup>

---

<sup>18</sup> Ordenanza Municipal, pág. 29

<sup>19</sup> Instructivo de Servicios en Atención al Cliente, pág. 1

- “Copia de la Cédula de Identidad y Papeleta de Votación
- Croquis de ubicación del previo a inspeccionar

**Nota:** En caso de ser una SOLICITUD PARA OTRO MEDIDOR EN EL MISMO DOMICILIO presentar solo la última planilla de pago.

Para tener la aprobación de la Solicitud de Agua Potable y/m Alcantarillado es necesario:

- Que el inmueble se encuentre con cerramiento o muro definitivo.
- La red de agua potable debe cubrir el frente del predio.
- “La red de alcantarillado por donde va a desaguar el predio.
- Codificación del predio.

**❖ Instalación de Acometidas Domiciliarias para agua potable y/o alcantarillado:**

Valor acometida Agua potable: \$ 190.00 hasta 8m desde red matriz a la línea de fábrica.

Valor acometida Alcantarillado: \$118.00 hasta 8m desde red matriz a la línea de fábrica.

“Tiempo máximo Ejecución: 3º días laborables

Forma de pago: Contado y/o Crédito

Requisitos:

- Aprobación de la solicitud de agua potable y/o alcantarillado por el Inspector EMAPA-I
- La factura de pago del valor total y/o crédito por la instalación de la acometida domiciliaria.
- Firma del contrato.”<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup> Instructivo de Servicios en Atención al Cliente, pág. 1

“**Nota:** Mediante la firma del contrato se debe tomar en cuenta un plazo no mayor a 30 días, para la cancelación de los valores de la primera carta de consumo, a partir de esta fecha se cobrara las planillas mensualmente.

❖ **Requisitos para Factibilidad de Servicios y Parámetros de Diseño**

Valor: \$5.00 por cada solicitud

Tiempo máximo de Ejecución: 5 días laborables

Requisitos:

- Cedula de identidad y papeleta de votación
- El anteproyecto de la urbanización o lotización
- El formulario que se entrega en atención al cliente lleno con todos los datos.
- El pago del impuesto predial
- El pago de la factura del timbre de EMAPA-I.

**Nota:** Toda esta documentación se ingresa por el Archivo y se direcciona al área de Ingeniería quienes emiten el informe de factibilidad de servicios y/o parámetros de diseño.

❖ **“Requisitos para solicitud de columna de Agua**

(Desde tres medidores en adelante)

Valor: \$2.00 por cada solicitud

Tiempo máximo de ejecución: 5 días laborables

Requisitos:

- Presentar la Cédula de identidad y Papeleta de Votación
- El formulario con los datos completos (valor \$2.00)
- Ingreso por Archivo de los anterior indicando y la factura de pago
- Se remite a la Dirección de ingeniería para la inspección y presupuesto”<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> Instructivo de Servicios en Atención al Cliente, pág. 2

- “El presupuesto es enviado nuevamente al Archivo para ser entregado al cliente.
- Cancelar los valores en los Centros de Atención integral de EMAPA-I

**Nota:** Cancelado los valores de presupuesto en las ventanillas, se deberá emitir una copia de pago al Departamento de Agua Potable para ejecución de los trabajos que se realizarán en un tiempo máximo de 15 días.

#### ❖ **Requisitos para reubicación de medidor**

Valor:	\$2.00 por cada solicitud
Tiempo máximo de ejecución:	5 días laborables
Valores materiales Reubicación Medidor:	\$80.00 valor promedio material

Requisitos:

- Última carta de pago de consumo
- Croquis de ubicación del predio
- Copia de Cédula de identidad y Papeleta de Votación

**Nota:** Una vez realizada la reubicación del medidor, y de acuerdo al comprobante de instalación de materiales firmado por el cliente se cargan los valores del trabajo realizado a la cuenta correspondiente a la reubicación

#### ❖ **Requisitos cambio de categoría tercera edad**

Tiempo Ejecución: A partir de la siguiente emisión de factura

Requisitos:

- Copia de la Cedula de identidad
- Copia de la última carta de pago”<sup>22</sup>

---

<sup>22</sup> Instructivo de Servicios en Atención al Cliente, pág. 3

❖ **“Requisitos cambio de nombre**

Valor del timbre: \$0.60 por cada solicitud

Tiempo de ejecución: A partir de la siguiente emisión de factura

Requisitos:

- Copia de escrituras donde consta el nombre del nuevo dueño
- Copia de Cedula de identidad y papeleta de votación
- Ultima carta de pago de consumo de agua potable

❖ **Requisitos para solicitud de línea de fábrica**

Valor: \$0.60 por cada solicitud

Tiempo de ejecución: Inmediato

Requisitos:

- Cedula de identidad y papeleta de votación
- Encontrarse al día en las planillas de pago”<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup> Instructivo de Servicios en Atención al Cliente, pág. 4



## ORGANISMOS DE CONTROL

Son entidades que por facultad legal ejecutan actividades de control sobre otros organismos del Estado o sobre los particulares que manejan recursos de éste. Los objetivos básicos y el alcance de dichas actividades son específicamente definidos por la Ley y por la misma Constitución para cada uno de dichos organismos.

Organismos a los cuales confía la Constitución las funciones relativas al control disciplinario, al control defensorial y al control fiscal

CONTROL	FISCAL	Corresponde a la Contraloría General
	DISCIPLINARIO	A cargo de la Procuraduría General
	DEFENSORIAL	Lo ejerce el Defensor del Pueblo

## CONTRALORÍA GENERAL DEL ESTADO



“La Contraloría General del Estado, es quien se encarga de velar de que los recursos públicos se utilicen de acuerdo a los objetivos y metas en beneficio del pueblo, esto es, mejorar las condiciones de vida de la población, una misión que obliga a que el trabajo del auditor sea lograr la excelencia en el cumplimiento de sus funciones, por lo que anualmente desarrolla un programa de control que determina los servicios que brindará la comunidad con estándares de calidad.”<sup>24</sup>

La Contraloría General del Estado es el organismo técnico de control de la utilización de los recursos estatal que por lo tanto la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra al ser una institución del estado debe

<sup>24</sup> [http://www.contraloria.gob.ec/informativo.asp?id\\_SubSeccion=14](http://www.contraloria.gob.ec/informativo.asp?id_SubSeccion=14)

emitir información para que sea remitida a la Dirección de Planificación, Evaluación y Control de Calidad, para fines de elaboración de los correspondientes ámbitos y la planificación institucional, mediante un examen posterior a las operaciones financieras y administrativas a través de exámenes especiales, auditorías financieras y auditorías operacionales.

## SERVICIO DE RENTAS INTERNAS



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 tiene a su cargo la ejecución de la política tributaria del país en lo que se refiere a los impuestos internos. Por lo que esta entidad tiene la facultad de:

- Determinar, recaudar y controlar los tributos internos.
- Difundir y capacitar al contribuyente respecto de sus obligaciones tributarias.
- Preparar estudios de reforma a la legislación tributaria
- Aplicar sanciones.

El Servicio de Rentas Internas tiene como objetivos los siguientes:

1. Incrementar anualmente la recaudación de impuestos con relación al crecimiento de la economía.
2. Diseñar propuestas de política tributaria orientadas a obtener la mayor equidad, fortalecer la capacidad de gestión institucional y reducir el fraude fiscal.”<sup>25</sup>

---

<sup>25</sup> <http://www.sri.gob.ec/web/guest/67?jsessionid=FABB46CB3188A47EAF973AF625D441B7.sriint>

3. “Lograr altos niveles de satisfacción en los servicios al contribuyente.
4. Reducir los índices de evasión tributaria y procurar la disminución en la aplicación de mecanismos de elusión de impuestos.”<sup>26</sup>

La Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra cumple con lo que dispone el Servicio de Rentas Internas, como son las obligaciones de realizar la declaración de los impuestos los cuales son recaudados por este organismo y en su falta aplicar las medidas respectivas según lo establece la Ley de Régimen Tributario Interno y su Reglamento.

### **INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL**



“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 IESS tiene como misión proteger a la población urbana y rural, con relación de dependencia laboral o sin ella, contra las contingencias de enfermedad, maternidad, riesgos del trabajo, discapacidad, cesantía, invalidez, vejez y muerte, en los términos que consagra la Ley de Seguridad Social.”<sup>27</sup>

El IESS es el órgano rector encargado de hacer cumplir los principios de proteger al empleado de las contingencias de enfermedad, maternidad, riesgos del trabajo, discapacidad, cesantía, invalidez, vejez y muerte, en que la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra debe cumplir con lo que exige el cumplimiento Obligatorio del Seguro Social según establezca la Ley de Seguridad Social.

---

<sup>26</sup> <http://www.sri.gob.ec/web/guest/67?jsessionid=FABB46CB3188A47EAF973AF625D441B7.sriint>

<sup>27</sup> <http://www.iess.gob.ec/site.php?content=292-quienes-somos>

## DEFENSORÍA DEL PUEBLO



La Defensoría del Pueblo es un órgano de derecho público con jurisdicción nacional, personalidad jurídica y autonomía administrativa y financiera.

La Defensoría del Pueblo tiene como finalidad la protección y tutela de los derechos de los habitantes del Ecuador y la defensa de los derechos de las ecuatorianas y ecuatorianos que estén fuera del país.

“La Defensoría del Pueblo tiene como misión ser una Institución Nacional de Derechos Humanos que protege y promueve los derechos de las personas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos que habitan en el país; de ecuatorianas y ecuatorianos en el exterior y de los derechos de la naturaleza, para propiciar la vida digna y el buen vivir.”<sup>28</sup>

La Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra está bajo el control de este organismo el cual ampara a los empleados, trabajadores como también a sus clientes tanto personas naturales como jurídicas quienes pueden acudir a esta institución con el fin de orientarse de cuáles son sus derechos como deberes lo cual permite el buen funcionamiento de la EMAPA-I y de esta manera brindar un servicio de calidad.

---

<sup>28</sup> [http://www.dpe.gob.ec/dpe/index.php?option=com\\_content&view=article&id=55&Itemid=73](http://www.dpe.gob.ec/dpe/index.php?option=com_content&view=article&id=55&Itemid=73)

### 1.1.2. OBJETIVOS DE LA EMPRESA

El objetivo de la Empresa Pública EMAPA-I es la prestación de servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento para el cantón Ibarra, constituido por la ciudad de Ibarra y las parroquias rurales que lo conforman, basados en los principios de universalidad de los servicios, calidad, eficiencia y eficacia en su gestión.

La prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado incluye los siguientes objetivos específicos:

1. "Servicio de agua potable, que comprende:
  - a) Sistemas de producción, captación, reserva y conducción de agua cruda, tratamiento y conducción de agua tratada;
  - b) Sistema de distribución, almacenamiento, redes de distribución, proceso de tratamiento de agua, mismos que se regularán mediante reglamento interno expedido por la EMAPA-I; y,
  - c) Dispositivos entrega al usuario, conexiones domiciliarias, considerando medición, pileta pública, unidad sanitaria y otros.
  
2. Servicio de alcantarillado sanitario y pluvial que comprende:
  - a) Sistema de recolección, conexiones domiciliarias, sumideros, redes y emisores;
  - b) Sistemas de tratamiento y disposición de las aguas servidas; y,
  - c) Sistema de recolección y disposición de aguas lluvias.
  
3. Acciones de protección del medio ambiente vinculadas a los proyectos que ejecuta la empresa para el cumplimiento de sus objetivos, apoyando inclusive al Concejo Municipal en la regeneración de la urbe. Además, la protección de inundaciones y la prevención de riesgos naturales"<sup>29</sup> "incluyendo capacitación, participación y educación en general de la población beneficiada.

---

<sup>29</sup> Ordenanza Municipal, pág. 26

4. Realizará otras actividades complementarias, afines vinculadas a sus objetivos determinados en la presente ordenanza, incluyendo la posibilidad de industrializar los subproductos de sus plantas de tratamiento de agua y desagües, que por delegación sean entregadas por el Concejo Municipal y/o decisión de su Directorio.
  
5. En toda clase de urbanizaciones los empresarios y promotores realizarán las obras de agua potable y alcantarillado, para lo cual deberán presentar los documentos exigidos por la EMAPA-I y solicitar autorización para la construcción por administración propia, así mismo la EMAPA-I fiscalizará dichos trabajos. También podrán contratar su construcción con la EMAPA-I y pagar su respectivo costo.

La contravención a esta disposición será sancionada con una multa de hasta el 10% del presupuesto de inversión.”<sup>30</sup>

---

<sup>30</sup> Ordenanza Municipal, pág. 26

## 1.2. LA EMPRESA

“La empresa es todo ente económico, compuesta por capital y trabajo que se dedica a actividades de producción, comercialización y prestación de bienes y servicios a la colectividad.”<sup>31</sup>

**Clasificación de las Empresas:** “Son diversos los criterios para clasificar a las empresas, para efectos contables la siguiente es la clasificación más utilizada.”<sup>32</sup>

### a) Por su naturaleza:

- **Empresas Industriales:** Son aquellas que se dedican a la transformación de materias primas en nuevos productos.
- **Empresas Comerciales:** Son aquellas que se dedican a la compra–venta de productos, convirtiéndose en intermediarias entre productores y consumidores.
- **Empresas de Servicios:** Son aquellas que se dedican a la venta de servicios.

Basándonos en esta clasificación, la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra pertenece por su naturaleza a la empresa de Servicios, ya que brinda a la ciudadanía el servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento para el cantón.

### b) Por el sector al que pertenece:

**Empresas públicas:** Son aquellas cuyo capital pertenece al sector público (Estado).

**Empresas Privadas:** Aquellas cuyo capital pertenece al sector privado /personas naturales o jurídicas).

---

<sup>31</sup> Zapata, Pedro: Contabilidad General 4, Pág. 13

<sup>32</sup> Bravo, Mercedes: Contabilidad General, Pág. 1

**Empresas Mixtas:** “Son aquellas cuyo capital pertenece tanto al sector público como al sector privado (personas jurídicas)”.<sup>33</sup>

En base a esta clasificación, la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra pertenece al sector público, ya que para su manejo y funcionamiento utiliza bienes y recursos de este sector.

**c) Por la integración del capital:**

- **Unipersonales:** Son aquellas en las cuales el capital se conforma con el aporte de una sola persona.
- **Sociedades o compañías:** Aquellas en las cuales el capital se conforma mediante el aporte de varias personas naturales o jurídicas, y a la vez se subdividen en:
  - **Sociedades de personas:** En Comandita Simple y Nombre Colectivo.
  - **Sociedades de capital:** “En Sociedad Anónima, Economía Mixta, Compañía Limitada y En Comandita por Acciones”.<sup>34</sup>

La Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra es una empresa de Servicios del sector público, constituida como Persona Jurídica de derecho público municipal con patrimonio propio y dotado de autonomía presupuestaria, financiera, económica, administrativa y de gestión.

---

<sup>33</sup> Zapata, Pedro: Contabilidad general, Pág. 14

<sup>34</sup> Zapata, Pedro: Contabilidad general, Pág. 15



## 1.2.1. RESEÑA HISTÓRICA

**Gráfico No. 1**



**EDIFICIO CENTRAL MATRIZ**

Sucre 7-77 y Pedro Moncayo (Plazoleta Francisco Calderón)

**Gráfico No. 2**



**CENTRO DE ATENCIÓN INTEGRAL**

Centro Comercial Pía María, ubicado en la calle Bolívar

El 12 de agosto de 1969, el Ilustre Concejo Municipal de Ibarra, presidido entonces por el Alcalde Mayor Galo Larrea Torres, tuvo la visión de los problemas que afrontaba la colectividad, y amparado en los artículos 199 al 208 de la Ley de Régimen Municipal, expidió la Ordenanza de Creación de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra (EMAPA-I), bajo los mejores auspicios, con personería jurídica propia y autonomía administrativa y financiera con todas las atribuciones y deberes que corresponden a una institución de esta naturaleza.

Su primer gerente fue el Ingeniero Ivo Rosero Cueva, competente profesional que supo satisfacer plenamente las expectativas que de él se generaron; desarrolló su actividad con una correcta y bien planificada política, lo que le hizo merecedor del reconocimiento general de toda la ciudadanía.

Consciente de la responsabilidad asumida, el Ilustre Municipio de Ibarra, brindó a la recientemente creada EMAPA-I, el empuje necesario para que la capital de la provincia de Imbabura se ponga a la altura de otras capitales de provincias ecuatorianas en ese aspecto y cuente con una entidad especializada que ha velado siempre por el mantenimiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado existentes y propenderá a la ejecución de nuevas obras en todas las parroquias que pertenecen al cantón, solucionando la infraestructura como fin y objetivo fundamental de la misma.

Al asignársele a la EMAPA-I, las funciones antes anotadas, también se creaba sobre ella la gran responsabilidad de afrontar el problema sanitario del cantón que por diferentes causas, entre otras, la falta de un departamento específico y la falta de disponibilidades económicas, pese a esto llegó con obras de agua potable y alcantarillado a varios sectores que, a esa fecha no representaba sino el 30 % de la población a servirse.

Por lo tanto, la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra, siguiendo fielmente los propósitos para los cuales fue creada. Hasta el 31 de diciembre de 1973, instaló el servicio de agua potable en 17 de las 18

parroquias e inició la construcción de los sistemas de alcantarillado, según los estudios prioritarios que hasta ese entonces se tenían.

Uno de los aspectos que con más detenimiento ha tratado de llevar adelante la Institución es la concienciación del ciudadano ibarreño de que estos servicios no pueden, ni deben ser gratuitos, razón por la cual tiene que convertirse en un ente positivo en bien de la comunidad al reconocer que las inversiones realizadas tienen que ser recuperables y, más que eso, tienen que ser mantenidas por medio de retribuciones establecidas, a través del cobro de las tarifas, mismas que aseguran la permanencia y buen funcionamiento de estos servicios.

El presupuesto con el que se manejaba la EMAPA-I en los primeros años de creación, hoy constituyen cifras realmente irrisorias. Por ejemplo, en el balance presupuestario de ingresos y egresos del 1 de enero al 31 de diciembre de 1970, la Empresa contó con un presupuesto de S/. 1'764.276,98 sucres.

Pero a partir del año 2000, cuando el gobierno nacional decidió dolarizar la economía, el presupuesto cambió totalmente. En ese año, el presupuesto de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra, fue de 2.018.300.00 dólares.

## **1.2.1. ORGANIGRAMAS**

Un organigrama es la representación gráfica de la estructura de una empresa u organización. Representa las estructuras departamentales y, en algunos casos, las personas que las dirigen, hacen un esquema sobre las relaciones jerárquicas y competenciales de vigor en la organización.

### **1.2.1.1. ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL**

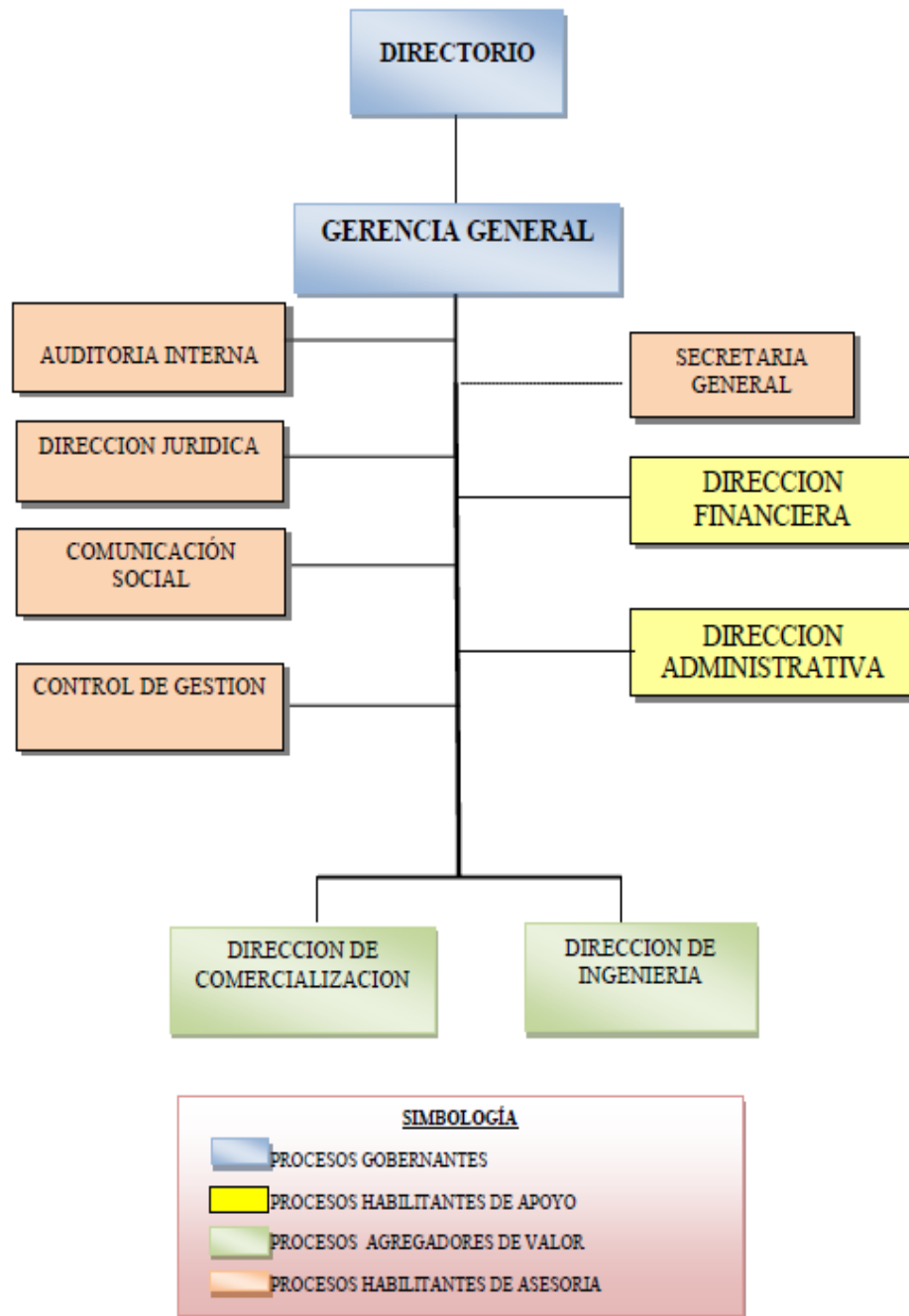
“Representa el esquema básico de una organización, lo cual permite conocer de una manera objetiva sus partes integrantes, es decir, sus unidades administrativas y la relación de dependencia que existe entre ellas”<sup>35</sup>

---

<sup>35</sup> Vásquez Víctor Hugo, Organización Aplicada, 2<sup>da</sup> Edición, pp. 219

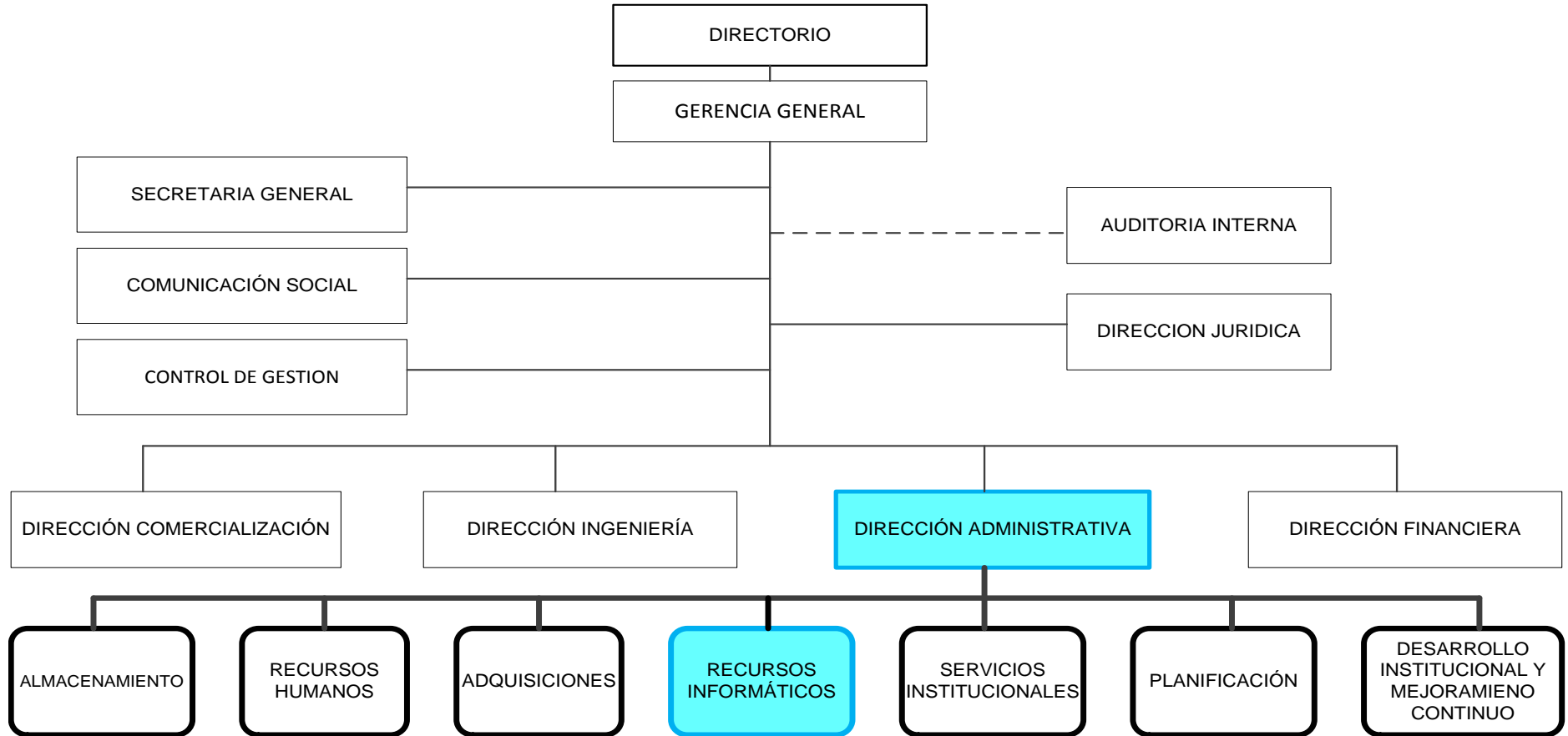
EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE IBARRA  
ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL POR PROCESOS (ACTUAL)  
AÑO 2010

ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL POR PROCESOS



**Fuente:** Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra.  
**Elaborado por:** Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra.

**EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE IBARRA**  
**ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL (PROPUESTO)**  
**AÑO 2011**

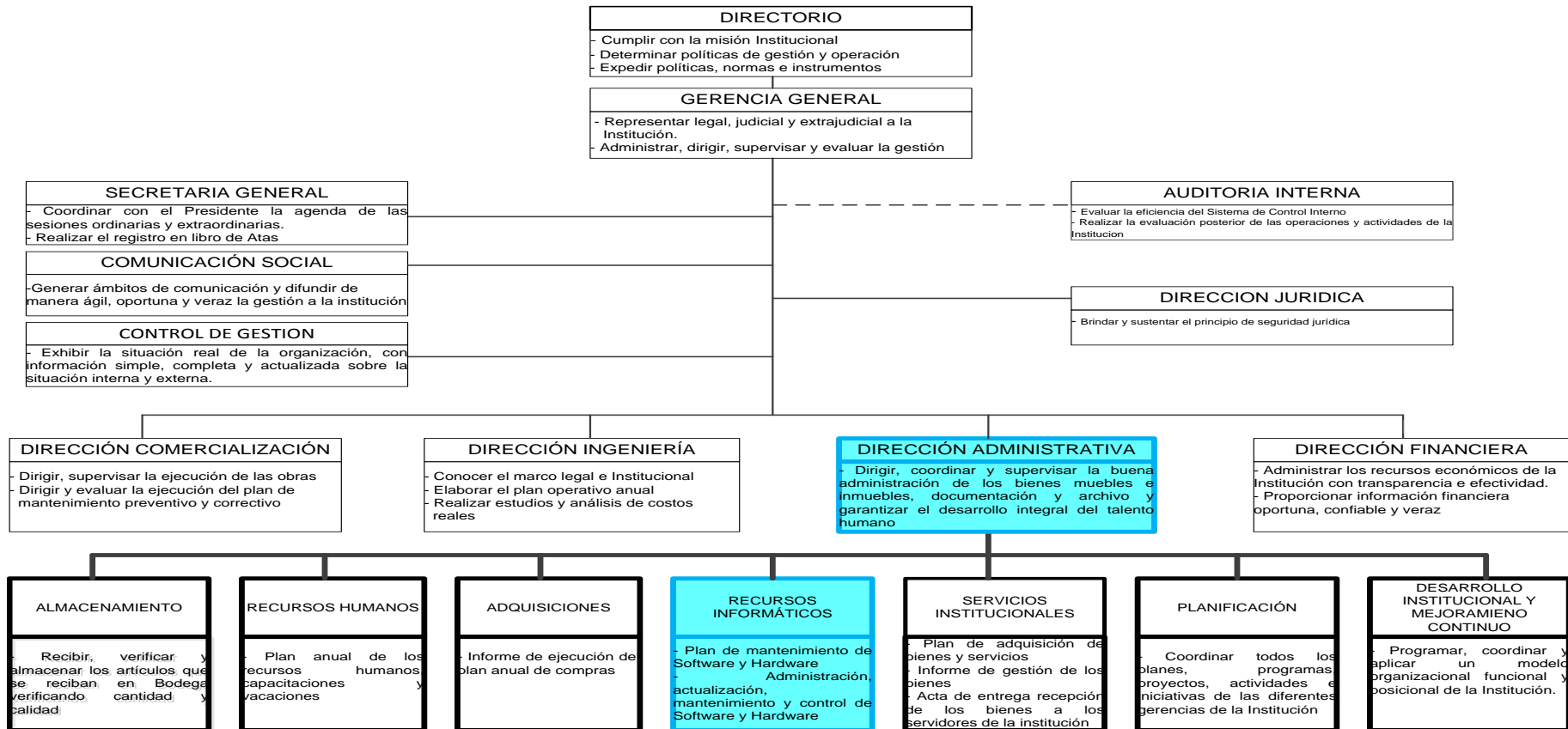


**Fuente:** Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra.  
**Elaborado por:** Lissett Portilla

### **1.2.1.2. ORGANIGRAMA FUNCIONAL**

Parte del organigrama estructural y a nivel de cada unidad administrativa se detalla las funciones principales básicas, iniciando por las más importantes y luego se registra las de menor transcendencia. En este organigrama se determina que es lo que se hace no como se hace, siendo de gran utilidad para la capacitación del personal y presentar a la organización en general.

**EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE IBARRA**  
**ORGANIGRAMA FUNCIONAL (PROPUESTO)**  
**AÑO 2011**



Fuente: Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra.  
 Elaborado por: Lissett Portilla



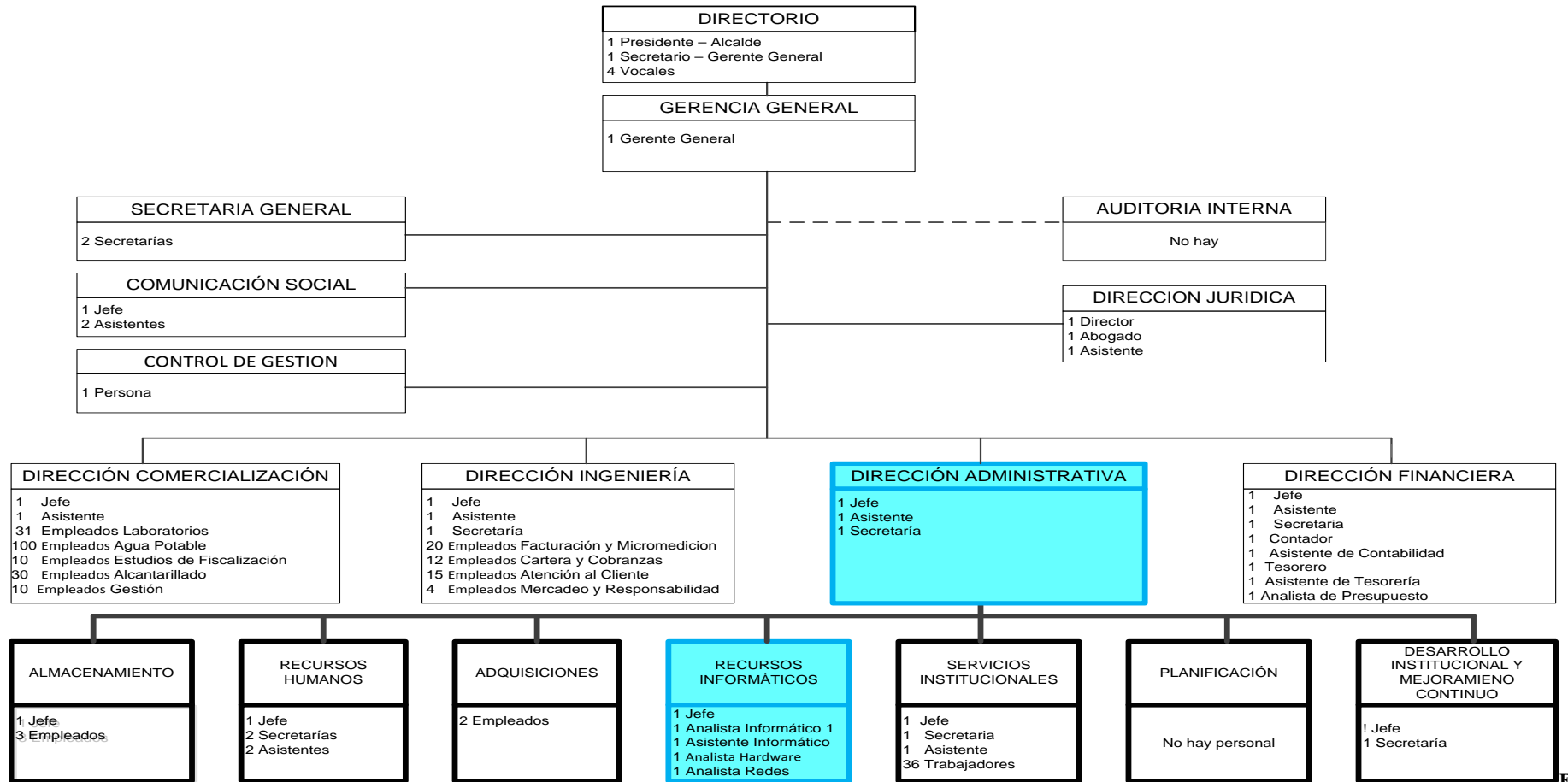
### **1.2.1.3. ORGANIGRAMA PERSONAL**

“Constituye una variación del organigrama estructural y sirve para representar, en forma objetiva, la distribución del personal en las diferentes unidades administrativas. Se indican el número de cargos, la denominación del puesto y la clasificación en caso de haberla. En algunos casos se puede incluir la numeración de cada puesto y aún el nombre del funcionario que lo desempeña”.<sup>36</sup>

---

<sup>36</sup> Vásquez Víctor Hugo, Organización Aplicada, 2<sup>da</sup> Edición, pp. 221

**EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE IBARRA**  
**ORGANIGRAMA PERSONAL (PROPUESTO)**  
**AÑO 2011**



UENTE: Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra.

ELABORADO POR: Lissett Portilla

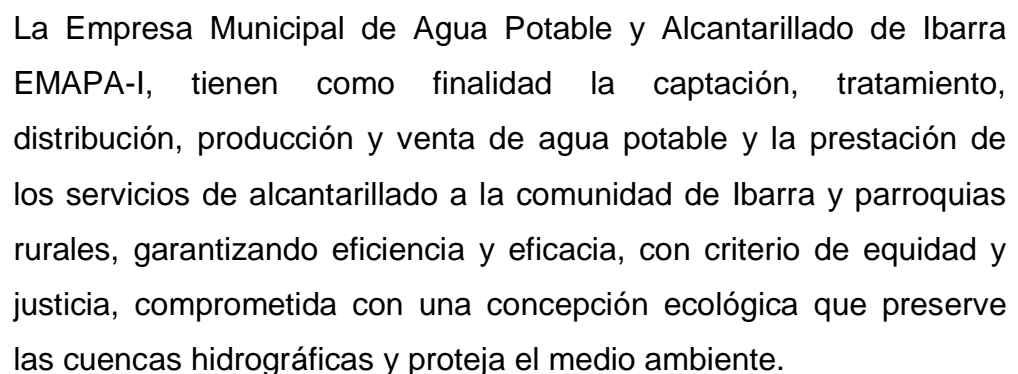
## CAPÍTULO 2

### 2. DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

Es una disciplina mediante el proceso de la planeación estratégica a través de la estrategia de mercado que se define la orientación de los productos y servicios hacia el mercado, estrategia corporativa que es la base de los recursos, oportunidades y amenazas del entorno que se determinan para la estrategia operativa que enuncia la visión, visión, los objetivos y metas de la institucionales.

#### 2.1. MISIÓN

“La misión de una empresa es su razón de ser, es el propósito o motivo por el cual existe, y por lo tanto da sentido y guía a las actividades de la empresa”<sup>37</sup>



La Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra EMAPA-I, tienen como finalidad la captación, tratamiento, distribución, producción y venta de agua potable y la prestación de los servicios de alcantarillado a la comunidad de Ibarra y parroquias rurales, garantizando eficiencia y eficacia, con criterio de equidad y justicia, comprometida con una concepción ecológica que preserve las cuencas hidrográficas y proteja el medio ambiente.

Porque somos una empresa pública municipal que cuida del recurso no renovable agua y del medio ambiente, garantizando la calidad del servicio.

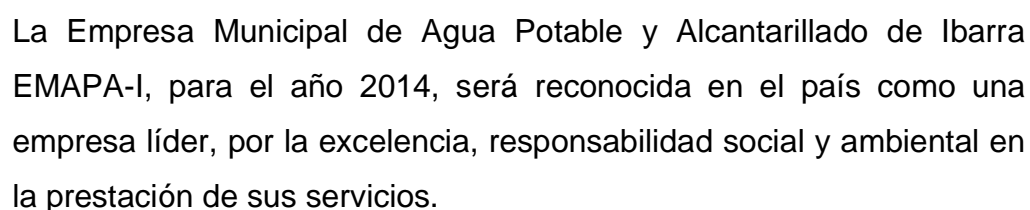
<sup>37</sup> Alcazar Rodríguez Rafael, “El Emprendedor del Éxito”, pág. 16

“Porque su personal realiza las actividades con profesionalismo; conocen lo que hacen, comparten y contribuyen a los objetivos institucionales.

Porque contribuye a mejorar las condiciones de vida de la población del cantón Ibarra, ampliando su cobertura y continuidad.”<sup>38</sup>

## 2.2. VISIÓN

“La visión debe proporcionar respuesta a la pregunta ¿Qué queremos crear? La visión es el estado futuro que deseamos para nuestra organización. Esta visión recoge las aspiraciones del directorio general, o personas encargadas de establecer la dirección de la empresa. Hacia estas aspiraciones debe ir encaminados los esfuerzos y las acciones de todos los miembros de la organización”<sup>39</sup>



La Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra EMAPA-I, para el año 2014, será reconocida en el país como una empresa líder, por la excelencia, responsabilidad social y ambiental en la prestación de sus servicios.

Porque consolidará el SGC, asegurando la calidad de sus procesos y servicios, para alcanzar la mejora continua y fortalecer la imagen institucional.

Porque promueve la educación ambiental y de valores, con la finalidad de elevar la calidad del medio ambiente, precautelando la disponibilidad presente y futura del Agua.

<sup>38</sup> Plan Estratégico 2009-2014, EMAPA-I, pág. 9

<sup>39</sup> <http://www.elergonomista.com>, pág. 1

### **2.3. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS**

Son los que se formulan para aprovechar las oportunidades, evitar las amenazas, impulsar las fortalezas y superar las debilidades.

Los objetivos estratégicos de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra son los siguientes:

1. Consolidar el reconocimiento regional y nacional.
2. Alcanzar la excelencia en nuestras operaciones.
3. Mejorar la calidad en la gestión integral de nuestros servicios.
4. Fortalecer una familia empresarial comprometida con los objetivos y direccionamiento estratégico.
5. Garantizar la sostenibilidad financiera.

### **2.4. POLÍTICAS**

Son el medio por el cual las metas fijadas van a lograrse, o normas establecidas para respaldar con el objeto de lograr las metas ya definidas.

La Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra, garantiza la satisfacción de los clientes entregando servicios eficientes, a través de un equipo humano competente y comprometido; el mejoramiento de procesos y la conformidad de la legislación aplicable mediante las siguientes políticas:

#### **➤ Política de apropiación ciudadana**

La Empresa es de todos sus clientes y por ello busca el reconocimiento, la valoración y la pertenencia de la comunidad, para lo cual mantendrá una permanente comunicación y brindará toda la información necesaria para propiciar la participación y el control ciudadano.

➤ **Política de sostenibilidad del recurso hídrico**

La Empresa hará una gestión ambiental integral y sostenible de los recursos naturales bajo su responsabilidad directa o delegada, desde las fuentes de agua hasta la disposición de las aguas servidas.

➤ **Política de excelencia operacional**

La Empresa investigará y aplicará las mejores prácticas de gestión en sus servicios. La excelencia y la certificación y/o acreditación en sus procesos, serán la evidencia de que estamos cumpliendo este propósito.

➤ **Política de comunidad empresarial con visión compartida**

Busca alcanzar los fines organizacionales con la participación de todo el personal directo o indirecto de la Empresa, creando un ambiente empresarial amable, productivo, basado en el respeto integral por las personas y promoviendo una remuneración justa, para hacer del trabajo una fuente de desarrollo humano y profesional.

La Empresa, para integrar los fines de su personal con la visión y la misión organizacional, propiciará una vinculación laboral de largo plazo, en aquellas actividades relacionadas con su misión, siendo muy cuidadosa en sus procesos de selección y desvinculación de personal. Velaremos por el trato humano al personal vinculado al cumplimiento de nuestra visión y misión.

➤ **Política de sostenibilidad financiera**

La Empresa cumplirá su función social de atención oportuna y adecuada de los servicios, con transparencia en el manejo de los recursos públicos, de forma que el desarrollo de sus actividades se realice con calidad, costos competitivos y la aplicación de tarifas ajustadas a la capacidad económica de los clientes, sin poner en peligro la suficiencia financiera y desarrollo a mediano y largo plazo de la Empresa

## ➤ **Política de nuevos mercados y negocios**

La Empresa ampliará la prestación de los servicios relacionados con la gestión integral del agua, con el propósito de servir y generar recursos adicionales para cumplir su función social.

## **2.5. ESTRATEGIAS**

Son acciones que se llevan a cabo con el fin de alcanzar determinados objetivos, en relación entre el medio ambiente interno y el medio externo de la empresa.

**Directriz 1: Consolidar el reconocimiento regional y nacional.**

**Objetivo 1: Consolidar la imagen institucional**

**Meta 1:** Lograr la confianza del cliente interno y externo del 75% al 81%.

### **Estrategias:**

- Motivar la apropiación ciudadana por el reconocimiento, valoración y pertenencia a la EMAPA-I
- Cumplir la Responsabilidad Empresarial y Ambiental.

**Directriz 2: Alcanzar la excelencia en nuestras operaciones.**

**Objetivo 1: Mantener y ampliar el Sistema de Gestión de Calidad**

**Meta 1:** Certificar y mantener en el sector urbano la Norma ISO 18001 del 0% al 100%

**Meta 2:** Certificar e implementar la norma ISO 14001 del 0% al 100%

**Meta 3:** Mantener en el sector urbano la certificación ISO 9001:2008 al 100%

**Meta 4:** Ampliar la certificación ISO 9001:2008 a 6 sistemas del sector rural del 0% al 100%

**Objetivo 2: Entregar un servicio de excelencia en los procesos comerciales hacia los clientes, con beneficio empresarial.**

**Meta 1:** Mejorar la satisfacción del cliente en el servicio comercial del 80% al 83%

**Meta 2:** Facturar a los clientes con base en lecturas tomadas del medidor del 81.39% al 87.00%

**Meta 3:** Lograr eficiencia en la recaudación del año vigente, por servicios en el cantón del 91.50% al 92.10%

Lograr cultura de planeación y control de gestión es indispensable para la sobrevivencia y crecimiento de nuestra Empresa, con la aplicación de las mejores prácticas empresariales para construir una empresa eficiente y proactiva.

Si bien debemos lograr excelencia en todos nuestros procesos, es de vital importancia fortalecer la gestión integral de inversiones y la gestión comercial.

A nivel organizacional, a pesar de los avances en el proceso de modernización, aún se requieren esfuerzos para eliminar el fraccionamiento de procesos y lograr una gestión compartida de la Visión y Misión de la EMAPA-I. Así mismo, se hace necesario fortalecer nuestro sistema de indicadores para realizar un monitoreo permanente de la gestión.



“En cumplimiento de lo que establece la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, estos objetivos están alineados a la meta Estructurar un sistema equilibrado de competencias territoriales: descentralización progresiva, ordenamiento territorial y nuevo modelo de gestión; del objetivo 12: Reformar el estado para el bienestar colectivo del plan nacional de desarrollo; y de la meta 4.5: Promover el acceso universal al agua entubada y agua potable - Alcanzar el 70% de viviendas con acceso a agua entubada por red pública dentro de la vivienda; del objetivo.

4 Promover un medio ambiente sano y sustentable y garantizar el acceso seguro al agua, aire y suelo.”<sup>40</sup>

#### **Estrategias:**

- “Consolidar el SGC para alcanzar la mejora continua y fortalecer la imagen institucional.
- Promocionar los servicios.
- Interactuar con la comunidad.
- Lograr la confiabilidad de la medición y facturación.

**Directriz 3: Mejorar la calidad en la gestión integral de nuestros servicios.**

**Objetivo 1: Mejorar el servicio de agua potable en el cantón.**

**Meta 1:** Ampliar la cobertura de agua potable en el cantón del 93.51% al 96.52%

**Meta 2:** Cumplir con la norma NTE 1108 de calidad de agua potable al 100%.

**Meta 3:** Reducir el agua no contabilizada del 44.13% al 39%

---

<sup>40</sup> Plan Estratégico 2009 2014, EMAPA-I, pág. 13

**Meta 4:** “Conservar el área de influencia de las fuentes de abastecimiento urbano del 0.18% al 1,10 %

**Objetivo 2: Mejorar el servicio de alcantarillado en el cantón.**

**Meta 1:** Implementar tratamiento de aguas servidas en el cantón del 2% al 50%

**Meta 2:** Ampliar la cobertura de alcantarillado en el cantón del 91.86% al 95.44%.

“Es indispensable para nuestra vida y negocio, garantizar el abastecimiento de agua potable a toda la comunidad del cantón Ibarra así como del uso del alcantarillado.

La sostenibilidad del recurso hídrico es una obligación de la empresa ya que sin agua no sería factible la vida humana y la razón de ser de la institución.

Es compromiso de la EMAPA-I., evacuar en forma oportuna las aguas residuales y de lluvias que se generen en el cantón, debiéndolas tratar antes de su vertido final al cuerpo receptor.

En cumplimiento de lo que establece la Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo, estos objetivos están alineados a la meta 3.9: Aumentar 300.000 viviendas con un sistema de eliminación de excretas; el objetivo 3: Aumentar la esperanza y la calidad de vida de la población; y de la meta 4.3: Promover el manejo sostenible de recursos naturales estratégicos (suelo, agua, subsuelo, bosques y biodiversidad) – Reforestar 150.000 Has de plantaciones para: industria, conservación y agroforestería y de la meta 4.5: Promover el acceso universal al agua entubada y agua potable - Alcanzar el 70% de viviendas con acceso a agua entubada por red pública dentro de”<sup>41</sup>

---

<sup>41</sup> Plan Estratégico 2009 2014, EMAPA-I, pág. 14

“la vivienda; del objetivo 4 Promover un medio ambiente sano y sustentable y garantizar el acceso seguro al agua, aire y suelo

**Estrategias:**

- Optimizar el uso de la infraestructura de agua potable.
- Administrar la calidad y continuidad en el servicio de agua potable.
- “Incrementar y mejorar la evacuación y tratamiento de aguas residuales.

**Directriz 4: Fortalecer una familia empresarial comprometida con los objetivos y direccionamiento estratégico.**

**Objetivo 1: Disponer de un recurso humano calificado y comprometido**

**Meta 1:** Implementar y mantener el sistema integrado de recursos humanos del 4% al 100%

La EMAPA-I., se propone contar con un equipo humano de mayor competencia para operar su cadena de valor, de tal forma que la capacidad de crear e Innovar se constituya en una verdadera ventaja competitiva aplicable, en procura del mejoramiento de los procesos internos de la Empresa. Así mismo velará por el mantenimiento de un ambiente de trabajo gratificante, que permita el desarrollo del recurso humano, a través del establecimiento de políticas de bienestar y capacitación orientadas a promover el cambio cultural y organizacional que viene afrontando la Empresa.

En cumplimiento de lo que establece la Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo, estos objetivos están alineados a la meta 11.12: Impulsar la investigación, ciencia y tecnología; del objetivo 11: Establecer un sistema económico solidario y sostenible.”<sup>42</sup>

---

<sup>42</sup> Plan Estratégico 2009 2014, EMAPA-I, págs. 14, 15

### **“Estrategias:**

- Lograr la participación del personal, promoviendo la actitud y aptitud que facilite los objetivos de la EMAPA-I.
- Gestión del conocimiento para el capital humano.

### **Directriz 5: Garantizar la sostenibilidad financiera.**

Crear una cultura institucional e implantar estrategias que permitan el mejoramiento continuo, desarrollo y la correcta asignación de recursos a la empresa, para la consecución y cumplimiento de sus metas operacionales y objetivos estratégicos.

La EMAPA-I., cumplirá su función social de cubrimiento oportuno de los servicios con un crecimiento controlado de sus costos y gastos, sin poner en peligro su sostenibilidad y suficiencia financiera en el mediano y largo plazo.

En cumplimiento de lo que establece la Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo, estos objetivos están alineados a la meta la meta 11.15: Promover el desarrollo económico local del objetivo 11: Establecer un sistema económico solidario y sostenible;

### **Estrategias:**

- Controlar y optimizar los recursos financieros.
- Revisar y analizar los estados financieros y presupuestarios para su evaluación.”<sup>43</sup>

## **SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD**

La Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra, se establece el sistema de gestión de calidad en base a la Norma ISO 9001:2008, siendo la decisión estratégica de la institución.

---

<sup>43</sup> Plan Estratégico 2009-2014, EMAPA-I, pág. 16

Es el diseño e implementación en la Institución que están influenciados por:

- a) El entorno de la organización, los cambios en ese entorno y los riesgos asociados con ese entorno,
- b) Sus necesidades cambiantes,
- c) Sus objetivos particulares,
- d) Los productos que proporciona,
- e) Los procesos que emplea,
- f) Su tamaño y la estructura de la organización.

Esta Norma Internacional es utilizarla en las partes internas y externas, incluyendo organismos de certificación, para evaluar la capacidad de la organización para cumplir los requisitos del cliente, los legales y los reglamentarios aplicables al producto y los propios de la Institución.

Teniendo como referencia los principios de gestión de la calidad enunciados en las Normas ISO 9000 e ISO 9004 y promover la adopción de un enfoque basado en procesos para desarrollar, implementar y mejorar la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, aumentando la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

## 2.6. PRINCIPIOS Y VALORES

### 2.6.1. PRINCIPIOS

Son un conjunto de valores y normas de carácter general, máximamente universales, que sirven de marco de referencia para la toma de decisiones en los distintos ámbitos de la Institución.

Los principios de EMAPA - Ibarra son:

- **División del trabajo.** Especialización de las tareas de las personas para aumentar la eficiencia.
- **Autoridad y responsabilidad.** Autoridad es el derecho de dar órdenes y el poder de esperar obediencia; la responsabilidad es una consecuencia natural de la autoridad e implica el deber de rendir cuentas. Ambas deben estar equilibradas entre sí.
- **Disciplina.** Es el respeto por acuerdos que están dirigidos a obtener obediencia, aplicación, energía y las características exteriores de respeto, con buenos superiores en todos los niveles.
- **Unidad de mando.** cada empleado debe recibir órdenes de un solo superior.
- **Unidad de dirección.** Asignación de un jefe y un plan a cada grupo de actividades que tengan el mismo objetivo.
- **Remuneración del personal.** debe haber (en cuanto retribución) satisfacción justa y garantizada para los empleados y para la institución.
- **Cadena escalar.** Es la línea de autoridad que va del escalón más alto al más bajo.

- **Orden.** Debe existir un lugar para cada cosa y cada cosa debe estar en su lugar, es el orden material y humano.
- **Equidad.** Mantener la lealtad y la devoción para obtener del personal una combinación de amabilidad y justicia por parte de los gerentes cuando traten con los subordinados.
- **Estabilidad del personal.** La rotación tiene un impacto negativo en la eficiencia de la organización. Cuanto más tiempo permanezca una persona en un cargo, tanto mejor para la institución.
- **Iniciativa.** Capacidad de visualizar un plan y asegurar personalmente su éxito.
- **Espíritu de equipo.** Mantener la armonía y unión entre las personas constituyen grandes fortalezas para la institución.

## 2.6.2. VALORES

Son principios que permiten orientar al comportamiento que ayudan a preferir, apreciar y elegir unas cosas en lugar de otra, o un comportamiento en lugar de otro.

Los valores de EMAPA – Ibarra son:

- **“Identidad.** Capacidad para reconocer y afirmarnos como institución, miembros de una comunidad comprometida con la sociedad,” manifestada por un acuerdo y adhesión con los compromisos y objetivos de desarrollo local, regional y nacional.
- **Justicia y honestidad.** Demostrada con criterios, juicios y acciones de búsqueda y defensa de los derechos; con un respeto por los demás, de los bienes materiales y la seguridad de los otros.
- **Solidaridad.** Sensibles y comprometidos a colaborar con los propósitos de la comunidad y especialmente, con la búsqueda de alternativas de servicios a los sectores más pobres y necesitados del cantón.
- **Respeto y tolerancia.** Reconocer, aceptar y valorar las diferencias ideológicas y culturales de los miembros de la empresa y la comunidad.
- **Libertad y responsabilidad.** Con una capacidad de decisión para asumir las atribuciones, derechos y deberes individuales y grupales, difusión y práctica de obligaciones y derechos en el contexto de las “aspiraciones y normas de la comunidad; disciplina en el cumplimiento del trabajo cotidiano.
- **Creatividad.** Apertura al cambio, capacidad de crear; análisis crítico y propuestas alternativas de solución a los problemas que se presentaren en el orden técnico, administrativo y financiero.”<sup>44</sup>

---

<sup>44</sup> Plan Estratégico 2009-2014, EMAPA-I, págs. 10, 11



- **Calidad.** En los servicios, en los procesos, en las relaciones, en la calidad de vida.
- **Equidad.** Buscamos el bienestar para todos sin excepción.
- **Ética.** Disponemos de personal profesional con conocimiento especializado en lo que hacemos y destreza técnica en su aplicación.
- **Responsabilidad social.** Consideramos que el respeto al entorno constituye un compromiso social que exige hacer compatible el desarrollo empresarial con la protección del ambiente.
- **Trabajo en equipo.** Sinergia como resultado de la integración de las personas y procesos. Compartimos la información, compartimos la responsabilidad, compartimos los resultados.
- **Compromiso con el cliente.** La empresa orientará su acción hacia el cliente, satisfaciendo sus necesidades y expectativas, ofreciéndole un
- servicio de excelente calidad.”<sup>45</sup>

---

<sup>45</sup> Plan Estratégico 2009-2014, EMAPA-I, págs. 10, j1

## **CAPÍTULO 3**

### **3. ANÁLISIS SITUACIONAL**

El análisis situacional implica en determinar la situación financiera microeconómica, macroeconómica, política, legal, social y tecnológica del país con la finalidad de establecer que factores endógenos (internos) y exógenos (externos) afectan al desenvolvimiento de las empresas como también en los procesos contables, los cuales son causa de los rápidos y constantes cambios que día a día se viene dando.

#### **3.1. ANÁLISIS INTERNO**

Los factores a analizarse internamente durante el análisis FODA comprenden la identificación de las debilidades y fortalezas que tiene la institución con respecto a la disponibilidad de recursos informáticos, estructura interna y de mercado existente entre otros.

El análisis interno de una situación o un factor de estudio consiste en dividir o separar sus elementos componentes hasta conocer la naturaleza, características y origen de su comportamiento, sin perder de vista la relación, interdependencia e ínter actuación de las partes entre sí y con el todo, y de éste con su contexto o medio ambiente.

El propósito de este análisis es establecer los fundamentos para desarrollar opciones de solución con el fin de introducir las medidas de mejoramiento administrativo, financiero y tecnológico que permitan el buen aprovechamiento de los recursos y alinearse a los objetivos de la institución.

### **3.1.1. Departamento de Recursos Informáticos**

Este Departamento cuenta con dos unidades bien definidas, las cuales revisaremos para evaluar y determinar los inconvenientes que en cada una encontremos al realizar la evaluación con la aplicación del software COBIT y de los controles informáticos. Estas son las siguientes:

#### **3.1.1.1. UNIDAD DE HARDWARE REDES Y TELECOMUNICACIONES**

Esta Unidad realiza las siguientes actividades:

- Plan de mantenimiento de hardware que sirve para asegurar a la EMAPA - I ante cualquier eventualidad, representa una garantía de continuidad, buen funcionamiento y un crecimiento adecuado de la institución.
- Administración, actualización, mantenimiento y control de los recursos de hardware con la finalidad de proteger todos los recursos informáticos y mejorar los índices de economía, eficiencia y efectividad de los procesos operativos automatizados.
- Informe de ejecución de proyectos tecnológicos de información y comunicación que facilitarán para la toma de decisiones correcta durante la realización de un nuevo proyecto.
- Informe de características y especificaciones técnicas para la adquisición de hardware en que se establecen las prioridades y la selección tomando en cuenta: estudio técnico, precio, calidad, experiencia, desarrollo tecnológico, estándares y capacidad.
- Informe sobre el soporte técnico a los usuarios internos y externos sobre la utilización de hardware que garantizan la continuidad de la institución en el caso de que se produzcan incidencias, fallos,

actuaciones malintencionadas por parte de terceros, pérdidas accidentales o desastres que afecten a los datos e informaciones que son almacenados y tratados, ya sea a través de sistemas informáticos como en otro tipo de soportes, como el papel.

- Inventario de equipos informáticos que permite mantener actualizados en forma automática los inventarios de PCS y equipos de red.
- Mantenimiento de los servicios de red, aplicaciones y equipos que permitan realizar las operaciones de manera normal de las unidades de la Institución.

#### **3.1.1.1.1. Mantenimiento de equipos de cómputo**

En esta área los reportes de mantenimiento de los equipos de cómputo desde enero del 2011 se realizan en base a un cronograma de mantenimiento planificado por el personal que administra el hardware, donde se encuentra especificado (nombres del usuario, departamento, N° de veces y mes del mantenimiento) el mismo que se realiza una vez al año pero sin determinar el día y mes.

El mantenimiento de las impresoras Plotter se contrata a una empresa proveedora de este servicio, esto por no disponer la Institución de personal que tenga el perfil profesional para esta actividad, además la empresa proveedora de este tipo de equipos dentro de sus políticas no cuenta con servicio de capacitación para clientes.

Algunos equipos de cómputo pertenecientes a otros departamentos se encuentran a cargo de la Unidad de Hardware de cuatro a seis meses en la oficina en condición de mantenimiento y reparación, sin existir un inventario actualizado que garantice la permanencia de estos equipos en esta área esto por no disponer de un presupuesto aprobado acorde a las necesidades

de la Institución que permitan solucionar los problemas de reparación de equipos.

Una vez realizada la visita preliminar en las áreas de estudio se encontró las siguientes deficiencias:

- La falta de disponibilidad de tiempo del personal de la Unidad de Hardware ya que tienen múltiples funciones y además realizan actividades propias de sus responsabilidades fuera de la Institución (agencias), ocasionando que no se dé un mantenimiento adecuado que permita una vida útil de los equipos en forma razonable y que fundamentalmente se evite daños de consideración que en lo posterior se tenga pérdida de información, acumulación de trabajo y costos mayores de lo presupuestado.
- No disponen de normas de procedimientos que regulen y controlen los contratos para este tipo de adquisiciones donde necesariamente se requiera de un mantenimiento periódico ocasiona que se incurra en costos extras para el mantenimiento, paralización de la máquina y retraso en la entrega de información (planos).
- No existe un análisis pormenorizado y estadístico de ejecución presupuestaria a fin de proyectar gastos futuros para reparación de equipos, además no existe una comunicación adecuada entre el departamento de Hardware y la Bodega recepcionista de los bienes adquiridos y sin garantizar disponibilidad de partes y repuestos para el perfecto estado de funcionamiento de los equipos de cómputo.

#### **3.1.1.1.2. Soporte técnico a usuarios interno y externos**

El soporte técnico se lo realiza de acuerdo a las necesidades y requerimientos de los usuarios mediante petición verbal al personal de la Unidad de Hardware, a fin de alcanzar una atención inmediata.

Una vez realizada la visita preliminar en las áreas de estudio se encontró las siguientes deficiencias:

- Los funcionarios no disponen de un manual de usuario que les permita solucionar de manera oportuna inconvenientes menores de operatividad y aplicación del sistema instalado así como problemas dentro de los equipos en aspectos de instalación.
- En la unidad de hardware existe rotación de personal debido a los cambios del nivel Directivo por ser cargos de carácter político, por lo que no permite tener secuencia del personal técnico que realice las actividades de soporte y así mismo no se realizan y actualizan los manuales de usuario peor aún difundirlos.

#### **3.1.1.1.3. Control y Administración de redes**

El servidor principal de controlador de dominios que disponía la Institución se encuentra en reparación y no ha sido entregado hace ocho meses, por lo que se vieron obligados a instalar servidores en cada planta por medio de switch interconectados hacia los computadores e impresoras.

El Plan de Contingencias Informático se planificó para el año 2010, pero hasta la actualidad no existe un nivel de avance del mismo, solo existen detectores de incendios que es monitoreado por el Departamento de Servicios Generales de la Institución protegiendo la seguridad tanto de recursos materiales y de personal de la Institución.

Una vez realizada la visita preliminar en las áreas de estudio se encontró las siguientes deficiencias:

- La falta de mantenimiento de la red, renovación de equipo (servidor) y el no disponer de un espacio adecuado para los servidores estos se

encuentran expuestos a manipulación de información rompiendo esquemas de seguridad y de preservación de equipos.

- No existe interés por parte de la autoridad de reestructurar un Plan de Contingencias, por no contar con personal que tenga el perfil profesional para cumplir esta función.

### **3.1.1.2 UNIDAD DE SOFTWARE Y DESARROLLO**

Esta Unidad realiza las siguientes actividades:

- Aplicar las leyes, los reglamentos, los instructivos y manuales de procedimientos, en que se basa la gestión de la Unidad de Software que aseguran el análisis efectivo y la máxima protección posible contra errores, fraude y corrupción.
- Participar en el proceso de planificación de mediano y largo plazo, así como el control y elaboración de las normas correspondientes a su área de responsabilidad, para sistematizar previamente objetivos, estrategias y políticas en planes y programas de acción
- Administrar las bases de datos y sistemas operativos par mantener la integridad y seguridad de los datos.
- Definir y establecer políticas de respaldos de información electrónica a nivel institucional, para tener la tranquilidad acerca de la integridad y seguridad de la información.
- Asignar claves de usuarios a los sistemas en producción, que permiten controlar el acceso a la información de la Institución.
- Elaborar el plan de contingencias del sistema informático, con el propósito de estructurar y ejecutar aquellos procedimientos y asignar

responsabilidades que salvaguarden la información y permitan su recuperación garantizando la confidencialidad, integridad y disponibilidad de ésta en el menor tiempo posible y a unos costos razonables.

#### **3.1.1.2.1 Administración de Sistemas Integrados**

La administración y desarrollo del Sistema de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado Ibarra, fue adquirido a personal externo de la Institución, que ya no se encuentran prestando sus servicios, quienes no dejaron los respectivos manuales de usuario e instructivos sobre la operatividad del sistema.

En la unidad de software no existe un archivo de respaldos físicos y magnéticos que respalden la administración de las claves de acceso de usuarios que ayuden para el respaldo de la información.

Las licencias de software no se encuentran inventariadas y disponibles para todos los equipos solo cuentan con licencias del Antivirus.

Una vez realizada la visita preliminar en las áreas de estudio se encontró las siguientes deficiencias:

- El personal encargado anteriormente de la administración del sistema no realizó la entrega de manuales e instructivos tanto en archivos físicos como magnéticos, dejando solo capacitando a los usuarios sobre el funcionamiento del sistema.
- No cuenta con un reglamento para el registro y control de claves de acceso al sistema, conlleva a que no se tenga un control eficiente de acceso por parte de los usuarios al sistema como también la manipulación de la información del mismo.



- Existe falta de presupuesto para el Departamento de Recursos Informáticos y de conocimiento por parte de los directivos en cuanto al uso de software sin licencias en los equipos de cómputo.

#### **3.1.1.2.2 Administración de Base de Datos**

El servidor SQL Sever 2000 tiene una capacidad de almacenamiento de datos de 8060 bytes siendo insuficiente su capacidad y volumen de información que se procesa.

Una vez realizada la visita preliminar en las áreas de estudio se encontró las siguientes deficiencias:

- Frente al crecimiento Institucional no se proyectó en su momento oportuno una adquisición de un servidor que permita suplir un crecimiento informático con generación de información a procesarse.

#### **3.1.1.2.3 Soporte técnico y mantenimiento del sistema**

Esta área realiza las siguientes actividades:

- Participar conjuntamente en el diseño y actualización de los sistemas informáticos que apoyan el proceso de formular las características que el sistema debe tener para satisfacer los requerimientos detectados durante las actividades de análisis:
- Proporcionar soporte técnico y capacitación necesarios a los usuarios del sistema, para establecer la disponibilidad del sistema, y la coordinación necesaria para la resolución de los problemas técnicos en el área.

- Preparar los datos ha ser procesados, inherentes a la gestión de la unidad, administración de las bases de datos y sistemas, proporcionando oportunidad, asociado a la eficiencia y eficacia para el crecimiento de la base de datos.

#### **3.1.1.2.3.1 Análisis**

La restructuración de la base de datos del sistema no cuenta con el procesamiento adecuado de la información, sin cumplir a cabalidad las necesidades que requiera la institución, en que el personal de software tienen el propósito de realizar la emigración de los datos a un base de datos más segura y confiable.

#### **3.1.1.2.3.2 Diseño**

Para la implementación de un nuevo requerimiento o incorporación al sistema por parte de algún departamento, se realiza una reunión con El Jefe del Departamento de Recursos Informáticos, el personal de software y El Jefe del Departamento y luego se envía un oficio por escrito a la Dirección Administrativa para que apruebe y de la orden para que se realice el requerimiento solicitado.

#### **3.1.1.2.3.3 Programación**

El sistema fue desarrollado por el personal que fue contratado por la institución, que en la actualidad ya no se encuentra laborando, que eran los encargados de realizar la modificaciones ante errores que se presentaban en el sistema, y ahora el personal de software es el responsable de hacer cualquier cambio del sistema

#### **3.1.1.2.3.4 Digitación**

El personal de software es el encargado de hacer las pruebas para la implementación en el sistema, en que ellos ven cuales son los beneficios o problemas para realizar de acuerdo a normas para el funcionamiento del proceso de la información a los módulos del sistema. En que se evalúa el perfil profesional hasta un quinto nivel, para saber la capacidad y confiabilidad de la información.

El análisis, diseño y programación del sistema fue realizado por personal contratado por la Institución sin existir las coordinaciones pertinentes con los funcionarios de la Unidad de software.

La Unidad de Software no cuenta con un cronograma para el mantenimiento del sistema y aplicaciones, el mismo que interrumpe en la operación del sistema.

Una vez realizada la visita preliminar en las áreas de estudio se encontró las siguientes deficiencias:

- No existió una participación directa en el desarrollo del sistema dentro de las aplicaciones y requerimientos de usuarios para cumplir sus funciones.
- No existe un responsable de controlar y mejorar la aplicabilidad del software en sus diferentes módulos y de acuerdo a requerimientos de los usuarios.

## **3.2. ANÁLISIS EXTERNO**

Los elementos a analizarse durante el análisis FODA corresponden a las oportunidades y amenazas que tiene la institución, comprendiendo su situación competitiva como también el factor político, económico, social, legal y tecnológico lo cual permita determinar la situación competitiva de la institución.

### **3.2.1. Influencias Macroeconómicas**

El análisis de las influencias macroeconómicas permite identificar las oportunidades y amenazas del entorno en que se desenvuelve la institución, como las variables económicas, normas legales, variables políticas, tecnología, globalización, entre otras; luego del estudio de las mismas nos permitirá determinar las estrategias que nos ayudarán a aprovechar de mejor manera los recursos, fortalezas y oportunidades para contrarrestar las posibles amenazas y debilidades de la institución

#### **3.2.1.1. Factor Político**

Está integrado por las leyes, oficinas gubernamentales y grupos de presión que influyen y limitan las actividades de diversas organizaciones e individuos en la sociedad.

La vida política del país desde tiempos inmemorables, ha sido bastante ajetreada e inconstante, por eso, los eventos políticos más destacados son indicadores de la realidad nacional. Ahora dichos sucesos, son la base de un estado acostumbrado a la mediocridad, la falta de veracidad en las ofertas realizadas, el desinterés social, disconformidad, pasividad.

Entre los más destacados eventos actuales están:

- En el Gobierno de Lucio Gutiérrez existía la importación de equipos de computación. Sin embargo, el lento crecimiento de las importaciones de bienes de capital y de computación, así como la menor inversión en regalías y licencias, mostrando la necesidad de establecer compromisos y crear mecanismos para que las empresas destinen mayores recursos para la modernización de equipos, la adaptación de nuevas prácticas y conocimientos para la innovación y el mejoramiento continuo.

Uno de los principales motivos de la irritación de la CONAIE era el acusado interés de Gutiérrez por las dinámicas de integración comercial y desarme arancelario. El otro lo crítico con los procesos librecambistas se había convertido en un paladín de los mismos. El Gobierno no ahorra los gestos ostensiblemente favorables al ALCA; así debía verse la decisión de conceder parte del patrimonio de Petroecuador a las multinacionales. El Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos, propuesto formalmente por Gutiérrez a Bush en octubre de 2003, que se empezó a negociarse el 18 de mayo del mismo año.

La grave crisis política y social, que no económica, en términos de producción e ingresos financieros, ya que las macromagnitudes se estaban beneficiando del *boom* petrolero, con más exportaciones y a precios más altos (así, 2004 iba a cerrar con un crecimiento del PIB del 6,6%, la inflación rebajada a un histórico 1,9%, un superávit primario del sector público no financiero del 4,9% del PIB y un superávit comercial de 318 millones de dólares), entró en una fase de no retorno a partir de dos actuaciones extremadamente controvertidas de la nueva mayoría congresual formada por el oficialismo y sus aliados, entre los que volvían a estar los izquierdistas MPD y PSE.

- Durante los primeros tres años del Gobierno de Rafael Correa la política se ha debido a los siguientes criterios:

- La aprobación y vigencia de una nueva y progresista Constitución Política de la República, en remplazo de la vieja y atrasada Constitución neoliberal;
- La finalización de la Base militar norteamericana en Manta, como una expresión de una política nacionalista y de resistencia a las órdenes del pentágono;
- El alza del bono de la pobreza de \$15 a \$35 mensuales para un millón seiscientos mil pobres e indigentes;
- El alza del bono de la vivienda a 5.000;
- El no pago del aporte de \$25 en la educación primaria;
- La entrega de uniformes y desayunos escolares en varias escuelas;
- El no pago de la consulta externa en los hospitales públicos;
- La importante inversión en obra pública como la construcción de carreteras y puentes.
- La reducción del monto del pago de la deuda externa y la utilización de esos recursos en obra pública;
- La utilización de la reserva internacional para financiar a pequeños productores.
- La inversión en el sector eléctrico para la futura construcción de centrales hidroeléctricas como Coca Codo Sinclair, Sopladora, Toachi – Pilatón;
- El proyecto de construcción de la Refinería del Pacífico; etc.
- La incorporación al ALBA.

En conclusión en la política del Gobierno de Correa el Software Libre en la Administración Pública ha favorecido en lo siguiente:

- **Autonomía tecnológica:** Adoptando Software Libre y con las posibilidades que éste ofrece de acceder al código fuente, muchos usuarios pasaran de ser de consumidores a ser desarrolladores de software.

- **Estandarización e Integración:** El Software Libre es producido utilizando especificaciones y estándares tecnológicos libres y públicos, también denominados estándares abiertos. Esto beneficia la integración de sistemas y el intercambio de información, de forma que se garantiza la accesibilidad sin restricciones por parte de la ciudadanía.
- **Seguridad:** El hecho de hacer públicos los códigos de los programas favorece a la seguridad de los mismos. Utilizando Software Libre se puede saber que está haciendo realmente un programa, que tipo de información maneja y como lo hace. Una buena seguridad debe basarse en la transparencia. El software privativo oculta aspectos y muchas veces no se conoce si la información esta siendo enviada a otras computadoras
- **Independencia de proveedores:** Adquiriendo un software privativo se genera una relación de dependencia con respecto a un fabricante. Una vez que se instala dicho software, se dependerá del fabricante para obtener actualizaciones. En muchos casos el fabricante obligará a actualizar a nuevas versiones aunque no se desee.
- **Democratización de la información:** Las tecnologías de la información han pasado a ocupar un lugar central en la sociedad. Si bien cada vez más los usuarios que acceden a dichas tecnologías, la brecha tecnológica todavía es grande y es un factor más de exclusión social. El Software Libre favorece la democratización de la información permitiendo la utilización de protocolos, formatos y lenguajes abiertos.
- **Economía:** Se estima que la compra de un sistema operativo más un paquete de suite de oficina, ambos con una licencia privativa, cuesta entre 300 y 600 dólares por cada computadora y ese gasto debe renovarse cada dos o tres años debido a la dependencia hacia el fabricante en que se incurre. Los países en vía de desarrollo, con las

carencias de recursos que cuentan, pueden ahorrar una gran cantidad de recursos económicos.

Así siendo la política en este Gobierno de contratación de servicios frente a la compra de licencias responde a un cambio de modelo de negocios. Se potencia el desarrollo del conocimiento y la experiencia del tejido tecnológico y empresarial local. Con este modelo ganan las empresas nacionales de software y los usuarios del mismo. Los primeros porque el dinero que era para el pago de licencias se queda en los bolsillos de técnicos nacionales. Y los segundos porque el costo total del software es menor.

La política de este gobierno en relación al Software Libre beneficia a la Empresa Pública de Agua Potable y Alcantarillado – Ibarra, ya que no tendrá que contratar personal para realizar cambios del sistema, y al contrario de los equipos de cómputo si han bajado los precios, pero la adquisición para renovar los equipos no han sido posible por el bajo presupuesto para el Departamento de Recursos Informáticos.

### **3.2.1.2. Factor Económico**

Consiste en los factores que afectan el poder de compra y los patrones de gasto de los consumidores. El poder de compra depende del ingreso, el precio, los ahorros y el crédito del momento; entre las principales tendencias económicas, tanto en el ingreso como en los cambiantes patrones de gastos de consumidores.

Todo se ha visto influenciado por la globalización que ha dado beneficios en muchos aspectos de la vida, no sólo en el campo económico sino en varios tales como el tecnológico, en las comunicaciones y en lo cultural.



Las tecnologías han influenciado en los procesos productivos haciéndolos más eficientes. Las comunicaciones han irradiado la información de los nuevos productos así como de las tecnologías de punta. La cultura de diferentes lugares del planeta la podemos conocer gracias a los canales de televisión e Internet en tiempo real. Es así como una nación en su conjunto se integra a la comunidad internacional.

## **La 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; 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.

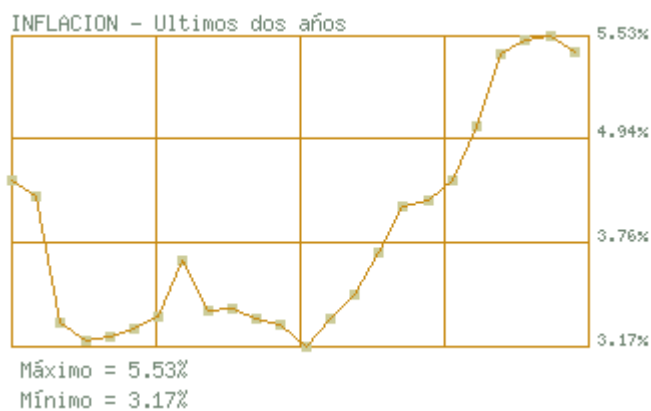
**Cuadro No. 1**  
**Inflación Mensual Enero 2010 – Diciembre 2011**

FECHA	VALOR
Enero-31-2012	5.29 %
Diciembre-31-2011	5.41 %
Noviembre-30-2011	5.53 %
Octubre-31-2011	5.50 %
Septiembre-30-2011	5.39 %
Agosto-31-2011	4.84 %
Julio-31-2011	4.44 %
Junio-30-2011	4.28 %
Mayo-31-2011	4.23 %
Abril-30-2011	3.88 %
Marzo-31-2011	3.57 %
Febrero-28-2011	3.39 %
Enero-31-2011	3.17 %
Diciembre-31-2010	3.33 %
Noviembre-30-2010	3.39 %
Octubre-31-2010	3.46 %
Septiembre-30-2010	3.44 %
Agosto-31-2010	3.82 %
Julio-31-2010	3.40 %
Junio-30-2010	3.30 %
Mayo-31-2010	3.24 %
Abril-30-2010	3.21 %
Marzo-31-2010	3.35 %

FUENTE: Banco Central del Ecuador  
ELABORADO: Lissett Portilla

La inflación desde enero del 2008 hasta abril 2011 ha mantenido constantes cambios llegando a la fecha a un 3.88% menor al alcanzado, en noviembre de 2011 de 5.53% nivel más alto en el año, esto debido a un elevado déficit fiscal, constantes aumentos en el precios de la canasta básica entre otros.

**Gráfico 1. Inflación 2010 – 2011**



FUENTE: Banco Central del Ecuador  
ELABORADO: Lissett Portilla

La inflación acumulada, entre enero y noviembre, alcanzó 4,99 %, mientras que la anual se situó en 5,53 %, frente al 3,39 % en el mismo período del año pasado.

La inflación acumulada sobrepasó el 3% pronosticado por el Banco Central a finales del año pasado para todo 2011, esto debido a los alimentos y las bebidas no alcohólicas que subieron un 0,72 %, mientras que los bienes transables se incrementaron un 0,66 % su precio, por lo que estos productos fueron los que contribuyeron en el aumento de la inflación.

En la realidad en el siglo XXI la generación de tecnologías ha intensificado la conexión entre personas, las empresas tienen vínculos de negocios en distintos lugares del mundo y el intercambio cultural es cotidiano. Y debido a la superficie territorial y población tenemos una limitante de economías de escala (por un mercado interno pequeño), con la necesidad de incentivar la producción local y las exportaciones para la sostenibilidad en el largo plazo de la economía ecuatoriana.

### **Producto Interno Bruto**

El producto interno bruto (PIB) o el valor de todos los bienes y servicios finales producidos dentro de una nación en un año determinado. El PIB al tipo de cambio de paridad del poder adquisitivo (PPA) de una nación es la suma de valor de todos los bienes y servicios producidos en el país valuados a los precios que prevalecen en los Estados Unidos.

El Ecuador está aún con un porcentaje bajo para la ciencia y tecnología, que es el 0,5% del PIB (Producto Interno Bruto), con lo que el Gobierno deberá incrementar. Siendo la aspiración de llegar al 2%. Como gran reto que es un porcentaje sugerido por la propia Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

Pocos países lo aplican y quienes lo hacen cuentan con comunidades científicas. En Brasil es del 2%. Ese número es mayor que el resto de América Latina y el Ecuador debe dar un salto muy grande.

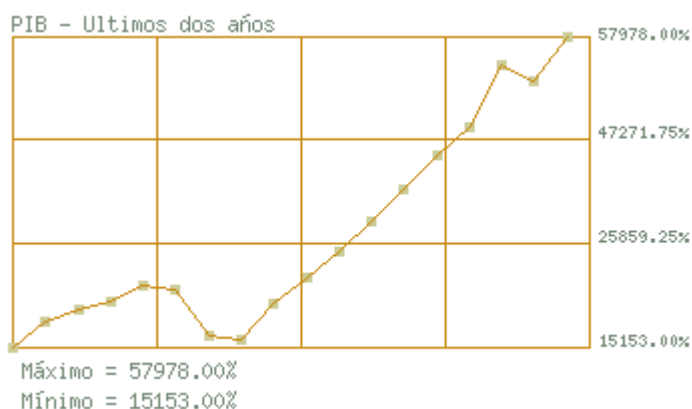
**Cuadro No. 2**  
**PIB 2003 – 2011**

Año	Producto Interno Bruto (PIB) - Tasa de Crecimiento Real
2003	3,30 %
2004	2,50 %
2005	5,80 %
2006	4,70 %
2007	4,10 %
2008	2,00 %
2009	6,50 %
2010	,40 %
2011	3,70 %

FUENTE: Banco Central del Ecuador  
ELABORADO: Lissett Portilla

Las Tasas de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB), en el país en los últimos años, con la excepción de la recesión del 2009. Así, según las cifras del Banco Central del Ecuador, el 2008 creció 7,2%; el 2010 su nivel bajó y llegó a 3.6%; el 2011, el porcentaje sube nuevamente y se ubica en 6.5%; para finalmente el 2012, según las proyecciones, llegar a 5.3%.

**Gráfico No. 2.**  
**PIB 2010 – 2011**



FUENTE: Banco Central del Ecuador  
ELABORADO: Lissett Portilla

El crecimiento del Producto interno bruto es en relación al aumento de la inflación mensual de la canasta básica por los alimentos y bebidas no alcohólicas (0.44%), educación (0.12%), bienes y servicios diversos (0,05) y prendas de vestir y calzado (0.05).

Siendo el crecimiento de la economía ecuatoriana ha estado muy ligado a sus exportaciones. Desde el boom cacaotero, pasando por el banano y llegando al petróleo, el Ecuador ha sustentado su economía básicamente en un producto de exportación. Por otro lado, la diversidad y la cantidad de importaciones del país, nos presenta una situación complicada a la hora de financiar nuestras compras al extranjero.

### **Tasas de interés**

La tasa de interés es el porcentaje al que está invertido un capital en una unidad de tiempo, determinando lo que se refiere como el precio del dinero en el mercado financiero. En términos generales, a nivel individual, la tasa de interés (expresada en porcentajes) representa un balance entre el riesgo y la posible ganancia (oportunidad) de la utilización de una suma de dinero en una situación y tiempo determinado. En este sentido, la tasa de interés es el precio del dinero, el cual se debe pagar/cobrar por tomarlo prestado/cederlo en préstamo en una situación determinada.

### CUADRO No. 3.

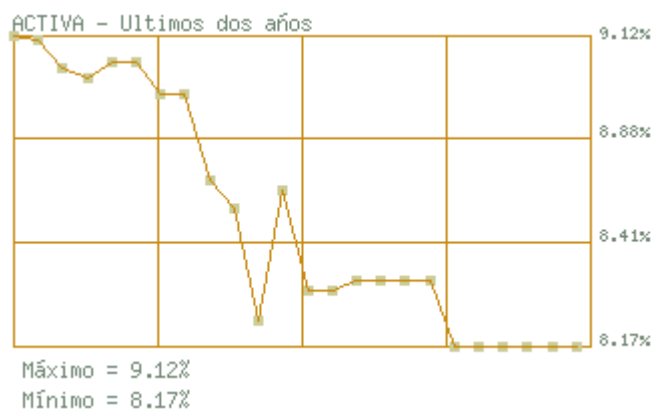
#### Tasa de Interés activa

FECHA	VALOR
Marzo-31-2012	8.17 %
Febrero-29-2012	8.17 %
Enero-31-2012	8.17 %
Diciembre-31-2011	8.17 %
Noviembre-30-2011	8.17 %
Octubre-31-2011	8.17 %
Septiembre-30-2011	8.37 %
Agosto-31-2011	8.37 %
Julio-31-2011	8.37 %
Junio-30-2011	8.37 %
Mayo-31-2011	8.34 %
Abril-30-2011	8.34 %
Marzo-31-2011	8.65 %
Febrero-28-2011	8.25 %
Enero-31-2011	8.59 %
Diciembre-31-2010	8.68 %
Noviembre-30-2010	8.94 %
Octubre-30-2010	8.94 %
Septiembre-30-2010	9.04 %
Agosto-31-2010	9.04 %
Julio-31-2010	8.99 %
Junio-30-2010	9.02 %
Mayo-31-2010	9.11 %
Abril-30-2010	9.12 %

FUENTE: Banco Central del Ecuador  
ELABORADO: Lissett Portilla

### Gráfico No. 3.

#### Tasa de Interés Activa 2010-2011



FUENTE: Banco Central del Ecuador  
ELABORADO: Lissett Portilla

La tasa activa al mes de Octubre del 2011 registra una baja de 8,37% a 8,17% con relación al mes de Septiembre del mismo año.

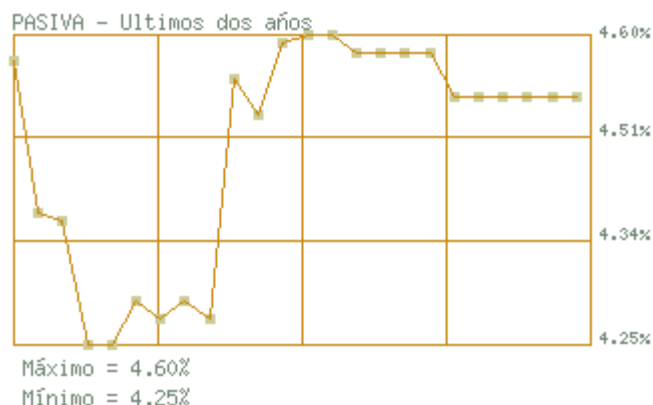
**CUADRO No. 4.**  
**Tasa de Interés Pasiva**

FECHA	VALOR
Marzo-31-2012	4.53 %
Febrero-29-2012	4.53 %
Enero-31-2012	4.53 %
Diciembre-31-2011	4.53 %
Noviembre-30-2011	4.53 %
Octubre-31-2011	4.53 %
Septiembre-30-2011	4.58 %
Agosto-31-2011	4.58 %
Julio-31-2011	4.58 %
Junio-30-2011	4.58 %
Mayo-31-2011	4.60 %
Abril-30-2011	4.60 %
Marzo-31-2011	4.59 %
Febrero-28-2011	4.51 %
Enero-31-2011	4.55 %
Diciembre-31-2010	4.28 %
Noviembre-30-2010	4.30 %
Noviembre-29-2010	4.28 %
Octubre-30-2010	4.30 %
Septiembre-30-2010	4.25 %
Agosto-31-2010	4.25 %
Julio-31-2010	4.39 %
Junio-30-2010	4.40 %
Mayo-31-2010	4.57 %

FUENTE: Banco Central del Ecuador  
ELABORADO: Lissett Portilla

**Gráfico No. 4.**

**Tasa de Interés Pasiva 2010-2011**



FUENTE: Banco Central del Ecuador  
ELABORADO: Lissett Portilla

La tasa pasiva cuando se tiene excesos de efectivo pueden colocarse para ganar intereses como inversiones de corto plazo, el alza de esta tasa es beneficiosa. Con la regularización y control que ejerce la Superintendencia de Bancos del Ecuador a todas las instituciones financieras, se logro reducir las tasas de interés activas y pasivas, factor que impulsó a la generación de préstamos y a la reactivación del sector comercial e industrial del país.

### **3.2.1.3. Factor Social**

Relacionados con criterios específicos de pobreza, marginalidad y sesgo social. Los óptimos procesos económicos de la población influyen en el mejoramiento de su calidad de vida y por ende a una mejor asimilación de eventos adversos. Dentro de estos criterios la ausencia de activos necesarios puede marcar vulnerabilidades altas. Otros factores que se toman en cuenta son la carencia de servicios básicos y necesidades básicas como la educación, salud, alimentación y vivienda

La evolución del empleo en América Latina muestra las limitadas perspectivas del desarrollo social en el marco del modelo vigente. En los últimos años se ha agravado la debilidad estructural debido al lento crecimiento económico, el acelerado cambio tecnológico que reduce la oferta de trabajo en el sector moderno, la rápida e indiscriminada apertura comercial que ha tenido efectos sobre las empresas medianas y pequeñas y la reducción del empleo en el sector público. La estructura del empleo se ha deteriorado en varios aspectos. Se observa una tendencia al aumento del desempleo. Los grupos más afectados por el desempleo son las mujeres, jóvenes y trabajadores de baja calificación. Por otro lado en varios países se ha dado un aumento de las diferencias salariales entre trabajadores calificados y no calificados.



Las nuevas tecnologías y la difusión de la informática ha reducido la capacidad de generación de empleo productivo en el sector de la economía; además el impacto de la apertura comercial ha sido severo entre las pequeñas y medianas empresas que se han encontrado con reducidas posibilidades para sobrevivir y competir internacionalmente.

## **Empleo, Subempleo y Desempleo**

### **Empleo**

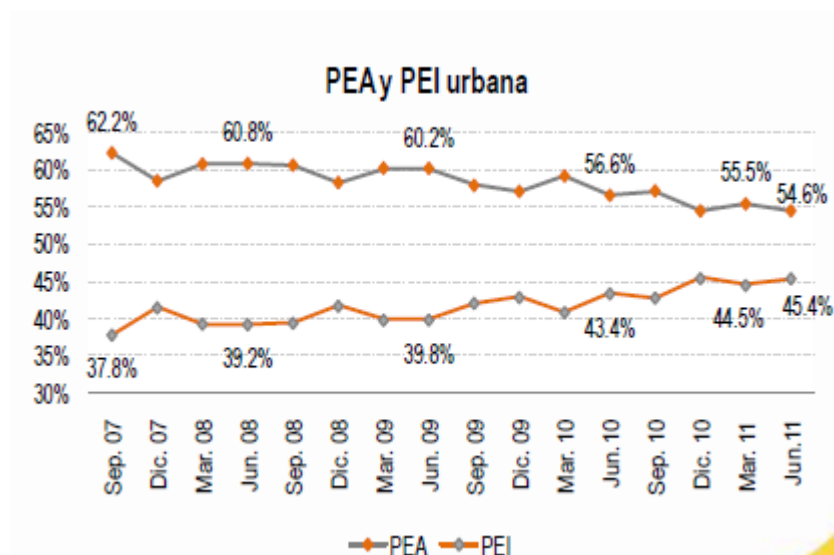
El Banco Central del Ecuador a septiembre de 2011, señala que en Ecuador, la población urbana en condiciones de pobreza es el 12,5% de la Población Económicamente Activa (PEA). El índice registra que la tasa bajó, una vez que en septiembre 2010 alcanzó el 17,13% y en el mismo periodo del 2009 se ubicó en el 19,31%.

El Índice de pobreza, desigualdad y mercado laboral calcula la línea de pobreza en un ingreso per cápita menor a \$71,88 mensual, de igual manera se considera dentro de la pobreza extrema a quienes perciben menos de \$40,5 por mes.

La Población Económicamente Activa se compone de un 58,5 % de hombres y 41,5% de mujeres. El 48% de la PEA goza de un empleo pleno, frente a un 46% de subocupados y un 5,5% de desempleados.

La incidencia de pobreza se compone, en una mayor parte, con subocupados, que representan el 9,6%, mientras que los desempleados en pobreza tienen 1,5% y los trabajadores con un empleo pleno, el 1,2%.

**Gráfico No. 5**



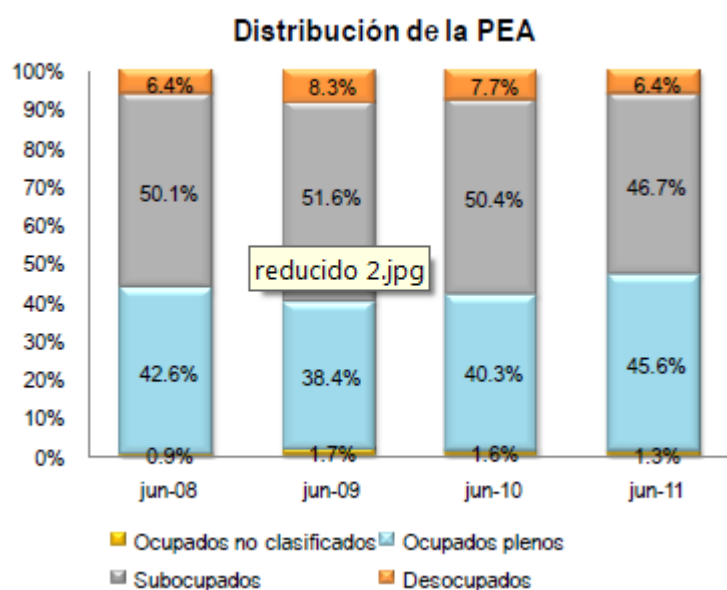
Elaborado por Banco Central del Ecuador.  
Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

La participación de la PEA dentro de la PET, registró una disminución en junio de 2011 de 2.0 puntos porcentuales respecto a junio de 2010, para ubicarse en 54.6%. Como se observa, la tendencia de la PEA se mantiene decreciente, en tanto que la PET y la Población Económicamente Inactiva (PEI) son crecientes.

### **Subempleo**

En junio 2011, los subocupados representaron la mayor parte de la PEA, constituyeron el 4.6%, registrando el nivel más bajo de desocupación desde junio 2008, por otro lado, la tasa de ocupación plena aumento a 5.3% En junio de 2011 al (45.6%). Por el contrario la tasa de desocupación total disminuyo 1.3%, situándose en 6.3%.

**Gráfico No. 6**



## Desempleo

El desempleo en Ecuador se situó en 6,4% en junio 2010, lo que significó una disminución de 1,3 puntos porcentuales con respecto al mismo mes, informó este viernes el Instituto Nacional de Estadística y Censos (Inec, estatal).

**Cuadro No 5.**

### Desempleo Septiembre 2007 – Septiembre 2011

FECHA	VALOR
Septiembre-30-2011	5.52 %
Junio-30-2011	6.36 %
Marzo-31-2011	7.04 %
Diciembre-31-2010	6.11 %
Septiembre-30-2010	7.44 %
Junio-30-2010	7.71 %
Marzo-31-2010	9.09 %
Diciembre-31-2009	7.93 %
Septiembre-30-2009	9.06 %
Junio-30-2009	8.34 %
Marzo-31-2009	8.60 %
Diciembre-31-2008	7.31 %
Septiembre-30-2008	7.06 %
Junio-30-2008	6.39 %
Marzo-31-2008	6.86 %
Diciembre-31-2007	6.07 %
Septiembre-30-2007	7.06 %

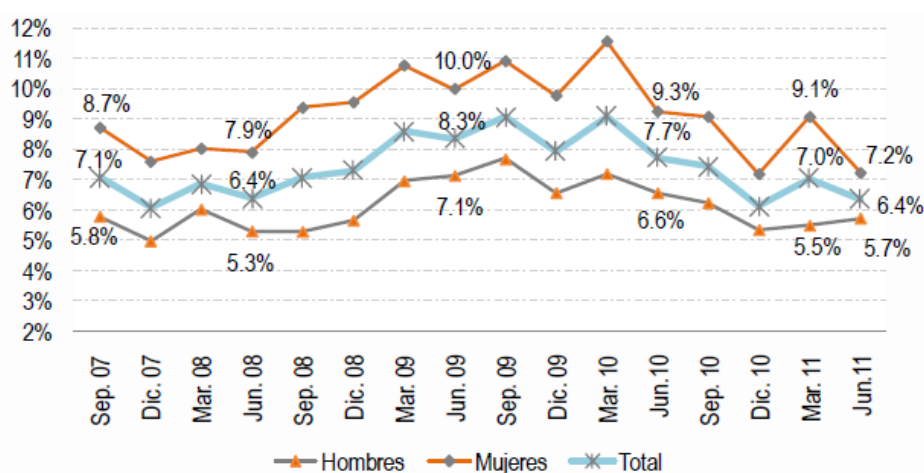
FUENTE: Banco Central del Ecuador  
ELABORADO: Lissett Portilla

En tanto, el subempleo bajó 3,7 puntos al pasar de 50,4% a 46,7% en igual período, sobre una población económicamente activa de 4,4 millones de personas. La desocupación en marzo se ubicaba en 7%.

Los sectores que más generaron puestos de trabajo fueron transporte, comercio, actividades inmobiliarias y manufactura, precisó la entidad, que además reportó un aumento de 53,5% a 59,3% en la tasa de afiliados a la seguridad social.

De acuerdo con el Banco Central, la economía ecuatoriana creció 8,6% en el primer trimestre de 2011 impulsada por la inversión, las exportaciones y el consumo.

**Gráfico No. 7**  
**Desempleo 2007 – 2011**



Elaborado por Banco Central del Ecuador.  
Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

La tasa de desempleo durante los últimos cinco años se ha mostrado una tendencia decreciente, ubicándose al mes de junio de 2011 en 6.4%. Dentro de las mujeres que conforman la PEA, el 7.2% se encontraron desocupadas; en tanto que los hombres desocupados se ubicaron en el 5.7% con respecto a la PEA de su respectivo género.

La EMAPA-I ante este factor se ha logrado que exista empleo en la empresa basados en concursos de méritos y no por política, así teniendo posibilidades más aspirantes a ocupar un puesto de trabajo en la empresa pública.

#### **3.2.1.4. Factor Tecnológico**

Son una de las dimensiones que más están evolucionando a lo largo de las últimas décadas es la tecnológica. El desarrollo y su aceleración modifican constantemente las condiciones en las que compete la empresa.

La apertura de nuevas posibilidades para la empresa, o peligro para aquellas que no sepan adaptarse.

La influencia de la tecnológica sobre la organización y sus participantes es significativa. La tecnología tiene la propiedad de determinar la naturaleza de la estructura organizacional y el comportamiento organizacional de las empresas. A pesar de todo, no hay duda alguna que existe un fuerte impacto de la tecnología sobre la vida, naturaleza y funcionamiento de las organizaciones.

Dentro de la tecnología utilizada en la EMAPA-Ibarra podemos determinar que la parte administrativa cuenta con un sistema contable-administrativo, diseñado en una base de datos SQ Seel Sever 2000, Visual Basic y ASP, y compone de 5 módulos los cuales son:

**Comercialización:** (Facturación, Recaudación, Cobranzas y atención al Cliente.

**Financiero:** (Tesorería, Contabilidad y Presupuesto).

**Ingeniería:** (Presupuesto y Precio Unitario de cotización de proyectos)

**Administrativo:** (Rol de Pagos y Servicios en Generales).

**Gerencial:** (Indicadores, Desarrollo Integral y Procedimientos).

Los equipos de cómputo tienen un sistema operativo Pentium 4, office XP, Antivirus KesperKy, Outs, Sistema de administración de documentos SADX, Simbra (correos), Elastic (Control central telefónico), AUTOCA (Ingeniería) y los cuales cuando son dados de baja son almacenados en bodega.

La estructura de la red es LAN en cual se interconecta por cables a los servidores que hay en cada planta por medio de switch interconectados hacia los computadores e impresoras, a través de IP.

En el Gobierno Constitucional del Economista Rafael Correa se promueve el uso de Software Libre como política de Gobierno. El Software Libre son los programas de computación que se pueden utilizar y distribuir sin restricción alguna, que permiten el acceso a sus códigos fuentes para auditarlos y adaptarlos.

El Software Libre le permite al Estado mayor seguridad informática, libre accesos a datos y programas, ahorro en costos de licencias y es generador de empleo para profesionales ecuatorianos.

Se debió a la promulgación del Decreto de Software Libre en abril del 2008, la mayoría de instituciones de la Administración Central utilizan software privativo en sus sistemas informativos. Actualmente, todas estas entidades tienen planificado o se encuentran ejecutando procesos de migración y prácticamente todos los nuevos proyectos informáticos consideran la adopción de herramientas de Software libre.

La EMAPA-I no cuenta con una inversión considerable en sistemas de red que permita brindar una inversión con mayor eficiencia del proceso de la información y ahorro de tiempo en el que no mantiene presupuesto estable para el cambio permanente de nueva tecnología.

En el sistema operativo EMAPA-I existen amenazas como:

- Con la actualización del sistema operativo se requiere de un alto costo de capital por lo que para lograr su adquisición se dependerá básicamente del factor económico.
- Se necesita estar al día con la innovación tecnológica para aumentar la eficiencia y eficacia del área por lo que se requiere una implementación de hardware y software constante.

### **3.2.1.5. Factor Legal**

La Empresa Pública de Agua Potable y Alcantarillado Ibarra se encuentra bajo la norma ISO 9001:2008 basado en proceso de gestión de la calidad así la institución funcionará de manera eficaz, determinando y gestionando numerosas actividades relacionadas entre sí, con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados.

La ventaja del enfoque basado en procesos es el control continuo que proporciona sobre los vínculos entre los procesos individuales dentro del sistema de procesos, así como sobre su combinación e interacción.

Esta circunstancia ha determinado que algunos gobiernos seccionales se hayan visto forzados a planear herramientas de gestión técnica y empresarial con el fin de mantener la calidad de sus servicios a la altura de las exigencias de la ciudadanía. Las leyes vigentes de Defensa del Consumidor y de Prevención de la Contaminación Ambiental entre otras, establecen planes y acciones exigentes cuyo cumplimiento requiere la aplicación de Normas Internacionales tales como ISO 9000, ISO 14000, ISO 18000 e ISO 22000 que proporcionan modelos de asegurar la idoneidad de las empresas e instituciones en la gestión de la calidad, en la gestión ambiental, en la salud ocupacional y seguridad industrial y en la responsabilidad social, por su orden.

Los gobiernos seccionales latinoamericanos que han consolidado la aplicación de estos instrumentos evidencian una imagen exitosa de estabilidad y eficiencia ante sus respectivas comunidades, por oposición a los Gobiernos Centrales cuya gestión se ve afectada de constante turbulencia y cuestionamiento; inclusive la cultura anticorrupción, tema recurrente en las agendas gubernamentales se ve pragmáticamente soportada por estas herramientas de gestión de los procesos, donde generalmente afloran las debilidades estructurales de los gobiernos.

La EMAPA-I al tener esta implantación irreflexiva y secuencial de los estándares internacionales nombrados, podría conducir a un estado indeseable de saturación mental y de stress laboral de los colaboradores de la empresa que podrían refugiarse en una subcultura del burocratismo y de la papelería a ultranza, conduciendo la empresa a fines opuestos a los buscados. Para evitar la ocurrencia de estos fenómenos, es apropiado generar un SISTEMA INTEGRADO ISO 9000/ ISO 14000 que permita acoplar armónicamente las estructuras de proceso y documentales, sobre la base de una eficiente utilización de los recursos humanos.

La EMAPA-I está constituida como persona jurídica de derecho público municipal con patrimonio propio y otorgado de autonomía presupuestaria, financiera, económica, administrativa y de gestión. La presente ordenanza regulará la constitución, organización básica y funcionamiento de los órganos de dirección y de gestión de la empresa, establecerá los alcances de la autonomía legal, competencias, funciones y responsabilidades de la EMAPA-I requeridas para cumplir con los objetivos.



### 3.2.2. Influencias Microambientales

Son los recursos principales con que cuenta una empresa, estos tienen las características de que pueden ser controlables por la organización y son la base para el óptimo desarrollo de las actividades.

#### 3.2.2.1. Clientes

La participación de los clientes es primordial, por lo que el usuario es el establecido en la vida de las empresas, es la razón de ser y existir, sin clientes una empresa de agua, simplemente no vive.

En que se rigen a la Ley de Prestación de Servicios Públicos a nivel nacional; que es el organismo que regula y controla el cumplimiento de las normativas de eficiencia y eficacia, para que no quede como razonamiento, sino sea medido a través de indicadores de gestión que permitan garantizar, un buen servicio público; una ley de establecimiento de tarifas, con las políticas de distribución equitativa; y, la focalización de los subsidios, siempre buscando calidad y eficiencia en la gestión de la política pública.

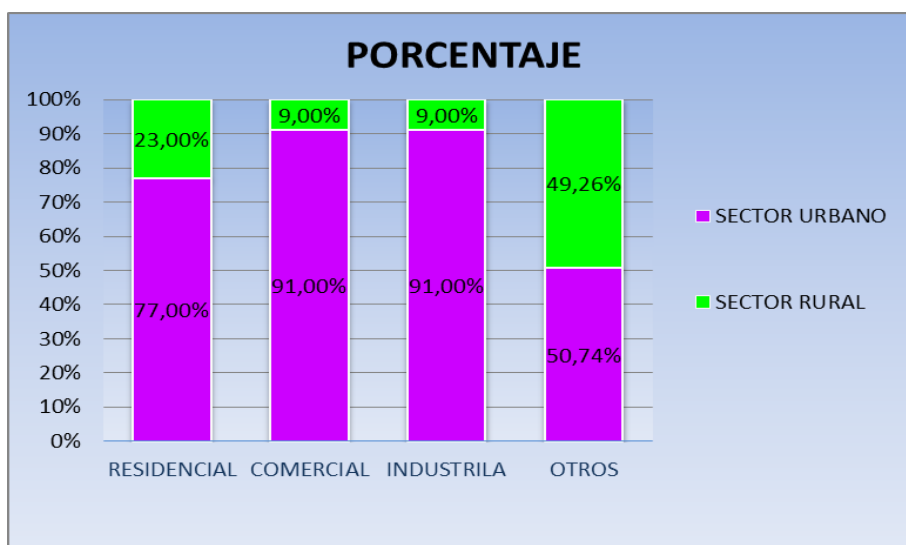
La Empresa Pública de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra, clasifica a sus clientes tanto para el sector urbano y rural en:

**Cuadro No. 6.**  
**Segmentación de Mercado**

TIPO DE CLIENTE	URBANO	RURAL
RESIDENCIAL	77%	23%
COMERCIAL	91%	9%
INDUSTRIAL	91%	9%
OTROS	51%	49%

FUENTE: EMAPA-Ibarra  
ELABORADO POR: Lissett Portilla

**Gráfico No 8.**  
**Segmentación del Mercado**



FUENTE: EMAPA-Ibarra  
ELABORADO POR: Lissett Portilla

La distribución de los clientes de la Empresa Pública de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra. El porcentaje del sector rural es de acuerdo a la población que habita en la ciudad de Ibarra, el 49% es el mayor porcentaje que son los clientes otros (municipios, personas de tercera edad), el 23% a clientes residenciales y el 9% a clientes comerciales e industriales.

La EMAPA-I es la única empresa que presta sus servicios de agua potable y alcantarillado que beneficia a los ciudadanos de la ciudad de Ibarra.

### **3.2.2.2. Proveedores**

Son las empresas que proporcionan los recursos materiales, servicios que requieren la institución.

La Empresa Pública de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra se rige al Sistema Nacional de Compras Públicas del Ecuador, a través del cual las Instituciones Públicas podrán realizar sus adquisiciones a través de las diferentes herramientas como son:

- Publicación de procesos de contratación pública.
- Registro Único de Proveedores, teniendo una sola base de datos de proveedores para todas las Instituciones del Estado.
- Proceso transaccional de compra a través de esta plataforma, que permitirá a las instituciones adquirir sus bienes, obras o servicios, utilizando diferentes herramientas de compra como son: Licitación, Subasta Inversa Electrónica y catálogo de productos (convenio Marco).

Como resultado, las Instituciones Públicas podrán adquirir sus bienes y servicios de una forma más ágil, eficiente, y sobre todo de forma transparente, apoyados sobre una Ley de Contrataciones que permita realizar este tipo de adquisiciones.

Los proveedores de la Empresa Pública de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra son:



**Acero Comercial Ecuatoriano S.A.** El 1 de junio, inicio con la comercialización del hierro y sus derivados: acero, planchas, tubería; además de accesorios para la construcción, válvulas, sanitarios, griferías, placas, eternit, entre otros productos, funciona alrededor de 35 años y se posiciona en el mercado como una compañía sólida, confiable y con los más altos estándares de seguridad y calidad en todas sus áreas. Proveedores, clientes y personal reafirman su compromiso de trabajo para continuar incursionando con éxito en el mercado ecuatoriano.

### **Productos y servicios**

El personal de Acero Comercial Ecuatoriano S.A. es altamente calificado, con un equipo de ventas que lo asesorará y apoyará en la ejecución de sus proyectos desde el inicio hasta su finalización. El departamento técnico le

dará soporte en reparación, control, garantías y mantenimiento, mientras que nuestro servicio y atención al cliente estarán siempre prestos a brindar soluciones.

- Capacitación al personal
- Servicio técnico
- Demostraciones
- Posventa



**Automekano** es una empresa que nace hace seis años producto de una alianza estratégica de dos grupos empresariales que tienen más de 30 años de experiencia en el mercado automotriz.

Automekano es líder en el mercado de comercialización de camiones y maquinaria pesada

### **Productos y servicios**

- Camiones, volquetas y tractocamiones Ud trucks marca japonesa
- Maquinaria pesada para la industria y la construcción JCB marca inglesa
- Equipos de asfalto para la industria de la construcción LEE BIY-ROSCO marca norte americana
- Posventa
- Talleres - Garantía y repuestos



**Supercentro Ferretero Kywi** en el 2005, pasó a formar parte de Supermercados La Favorita C.A. sin perder el posicionamiento que había logrado en el público desde su creación en 1943.

Desde 2005, su expansión en el mercado ha crecido y se han elevado los índices de fidelidad de los clientes. La empresa inició un proceso de crecimiento regional, abriendo locales y ratificando su presencia, sobre todo en la Sierra.

### **Productos y servicios**

Como valor agregado al cliente, actualmente, Supercentro Ferretero Kywi ofrece:

- Asesoramiento profesional,
- Instalación y
- Garantía de los productos.



**Tecnohidro** es una empresa líder en tecnología hidráulica y agrícola en el Ecuador.

**Tecnohidro** ofrece equipos de última tecnología y de marcas a nivel internacional.

Son distribuidores e importadores de válvulas, tuberías, accesorios hidráulicos, electrobombas, medidores volumétricos de calidad, macro medidores con GPRS y equipos de última tecnología y de marcas a nivel internacional

### **Productos y servicios**

- Son distribuidores e importadores de válvulas, tuberías, accesorios hidráulicos, electrobombas, medidores volumétricos de calidad, macro medidores con GPRS.
- Asesoría técnica en proyectos de diseño, construcción, operación, y mantenimiento de sistemas de tratamiento para agua potable .



**Corporación Nacional de Telecomunicaciones**  
**CNT S.A**, Empresa líder en telecomunicaciones del Ecuador.

### **Productos y servicios**

- Telefonía fija
- Telefonía internacional
- Telefonía pública
- Internet



DELTA SEGURIDAD esta fuertemente introducida en el sector de la seguridad privada dentro del ambito autonomico. DELTA SEGURIDAD lleva prestando sus servciso de vigilancia desde el año 1895, alcanzando altas cuotas de calidad como asi li demuestra la confianza que las empresas y organismos oficiales mas importantes han puesto en nuestra Institución.

### **Productos y servicios**

- Sistemas de seguridad
- Videovigilancia Vizcaya
- Control de accesos Viscaya
- Camaras de seguridad Viscaya
- Proteccion y vigilancia
- Rondas
- Vigilancia con atencion al publico
- Controladores y auxiliares



**Indura Cía. Ltda.**, es una empresa líder en el mercado Latinoamericano en la entrega de soluciones tecnológicas integrales a otras industrias, principalmente con gases, soldaduras y seguridad industrial.

### **Productos y servicios**

- Asesoría técnica
- Centro técnico Indura
- Redes de gases



**INTEROCEÁNICA COMPAÑÍA ANÓNIMA DE SEGUROS Y REASEGUROS** desde hace más de 20 años han venido desarrollando la actividad aseguradora con responsabilidad y transparencia, gozando de la confianza de un importante número de clientes a nivel nacional.

### **Productos y servicios**

- Interauto
- SOAT
- Plan de Protección Familiar



**PROTECOMPU C.A.**, ofrece Soluciones IT & Telecomunicaciones” de infraestructura para áreas críticas, instalando soluciones completas para Centros de Cómputo, salas de control, salas de telecomunicaciones, laboratorios, etc., con un portafolio de productos y servicios orientado a aplicaciones específicas acordes a los requerimientos y necesidades de los clientes. Contamos con un equipo de ingenieros de aplicaciones, quienes realizan el diseño, analizan y evalúan los requerimientos y parámetros técnicos dentro del enfoque estructural de la infraestructura dimensional a implementarse y con la ayuda de herramientas mediante software se

presenta la mejor propuesta técnica y económica así como las alternativas que puedan darse.

### Productos y servicios

- Soluciones integrales
- Soporte a infraestructura
- Ingeniería en aplicaciones



**Purifluidos Cía. Ltda.** Son líderes en la comercialización de Bienes y Servicios de alta tecnología dirigida a procesos de Producción y Control de Calidad de la Industria Farmacéutica, química, cosmética, alimentos bebidas, sector salud, centros de investigación y universidades.

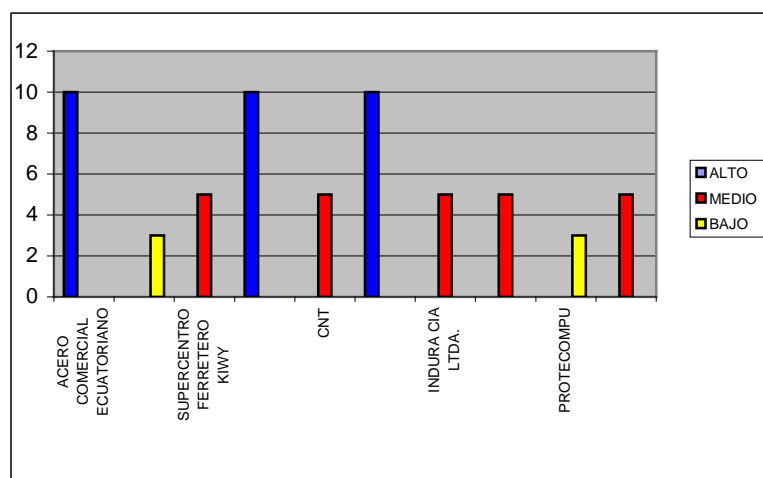
**Cuadro No. 7.**  
**Calificación de Proveedores**

PROVEEDORES	CALIFICACION		
	ALTO	MEDIO	BAJO
ACERO COMERCIAL ECUATORIANO S.A.	X		
AUTOMEKANO			X
SUPERCENTRO FERRETERO KIWY		X	
TECNOHIDRO	X		
CNT		X	
DELTA	X		
INDURA CIA LTDA.		X	
INTEROCEANICA		X	
PROTECOMPU			X
PURIFLUIDOS		X	

FUENTE: EMAPA-Ibarra  
ELABORADO POR: Lissett Portilla



**Gráfico No. 9.**  
**Calificación Proveedores**



FUENTE: EMAPA-Ibarra  
ELABORADO POR: Lissett Portilla

El mayor proveedor de la Empresa Pública de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra es ACERO COMERCIAL ECUATORIANO S.A., TECNOHIDRO Y DELTA quienes proveen en forma constante, SUPERCENTRO FERRETERO KIWY, CNT, INDURA CIA LTDA., INTEROCEÁNICA Y PURIFLUIDOS en un rango medio y AUTOMEKANO Y PROTECOMPU en forma ocasional esta clasificación se ha tomado en base al número de compras mensuales a cada proveedor.

### 3.2.2.3. Competencia

La Empresa Pública de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra, en la ciudad de Ibarra no tiene competencia por ser la única que dispone de un sistema de aguas servidas con el 100 por ciento de cobertura, así como disponer de un sistema de agua potable que garantice cantidad y calidad 24 horas de servicio y 100 por ciento de cobertura.

Además, la empresa implementará un sistema de información gerencial integrado en el 100 por ciento, así como logrará que la administración de los recursos económicos y financieros se los realice con el 100 por ciento de agilidad y transparencia.

## **CAPÍTULO 4**

### **4. Metodología para la Auditoría Sistemática**

La metodología de la Auditoría Sistemática es la evaluación del funcionamiento y uso correcto del sistema computacional desde el punto de vista físico (hardware) y lógico (software), incluyendo las funciones de su personal y usuarios, la información, telecomunicaciones y demás componentes del sistema.

Para la utilización de los métodos se deberán seguir las herramientas e instrumentos de revisión que serán utilizados en la evaluación que permitirá diseñar correctamente los pasos a seguir en las áreas del Departamento de Recursos Informáticos y actividades elegidas, a fin de que el seguimiento, desarrollo y aplicación de las etapas y eventos propuestos para que la auditoría sean más sencillos.

También servirá para establecer las técnicas, métodos y procedimientos adaptables a las características especiales de la auditoría del área específica de sistemas a evaluar, incluyendo los recursos humanos, técnicos y materiales necesarios en la revisión.

Esta metodología tiene tres etapas fundamentales:

- Planificación Preliminar
- Planificación Específica
- Comunicación de Resultados

#### **4.1. Planificación de la Auditoría**

La planificación de la auditoría es definir las actividades necesarias para la ejecución, en la que se identifica claramente las razones por las que se va hacer la auditoría y la determinación del objetivo de la misma, así como el diseño de los métodos, técnicas y procedimientos necesarios para llevarla a

cabo y preparar los documentos que servirán de apoyo para la ejecución de la auditoría.

#### **4.1.1. Planificación Preliminar**

“En esta etapa el propósito de la auditoría sistemática es con el fin de identificar aquellos puntos que se pueden establecer como la base fundamental para definir las etapas y eventos que servirán para planear el desarrollo de la auditoría.

Los pasos para realizar la planificación preliminar son:

- **Identificar el origen de la auditoría**
  - 1.1. Por solicitud expresa de procedencia interna
  - 1.2. Por solicitud expresa de procedencia externa
  - 1.3. Como consecuencia de emergencias y condiciones especiales
  - 1.4. Por riesgos y contingencias informáticas
  - 1.5. Como resultado de los planes de contingencia
  - 1.6. Por resultados obtenidos de otras auditorías
  - 1.7. Como parte del programa integral de auditoría
  
- **Realizar una visita preliminar al área que será evaluada**
  - 2.1. Visita preliminar de arranque
  - 2.2. Contacto inicial con funcionarios y empleados del área
  - 2.3. Identificación preliminar de la problemática del área de sistemas
  - 2.4. Prever los objetivos iniciales de la auditoría
  - 2.5. “Calcular los recursos y personas necesarias para la auditoría.”<sup>46</sup>

---

<sup>46</sup> Muñoz, Carlos: Auditoría en Sistemas Computacionales, Págs. 187, 188

- **“Establecer los objetivos de la auditoría**
  - 3.1. Objetivo general
  - 3.2. Objetivos particulares
  - 3.3. Objetivos específicos de la auditoría sistemática
  
- **Determinar los puntos que serán evaluados**
  - 4.1. Evaluación de las funciones y actividades del personal del área de sistemas
  - 4.2. Evaluación de las áreas y unidades administrativas del centro de cómputo
  - 4.3. Evaluación de la seguridad de los sistemas de información
  - 4.4. Evaluación de la información, documentación y registros de los sistemas
  - 4.5. Evaluación de los sistemas, equipos, instalaciones y componentes
  - 4.6. Elegir los tipos de auditoría que serán utilizados
  - 4.7. Determinar los recursos que serán utilizados en la auditoría
  
- **Elaborar planes, programas y presupuestos para realizar la auditoría**
  - 5.1. Elaborar el documento formal de los planes de trabajo para la auditoría
  - 5.2. Contenido de los planes para realizar la auditoría
  - 5.3. Elaborar el documento formal de los programas de auditoría
  - 5.4. Elaborar los programas de actividades para realizar la auditoría
  - 5.5. “Elaborar los presupuestos para la auditoría.”<sup>47</sup>

---

<sup>47</sup> Muñoz, Carlos: Auditoría en Sistemas Computacionales, Págs. 188, 189

- **“Identificar y seleccionar los métodos, procedimientos, instrumentos y herramientas necesarias para la auditoría**

- 6.1. Establecer la guía de ponderación de los puntos que serán evaluados
- 6.2. Elaborar la guía de auditoría
- 6.3. Elaborar los documentos necesarios para la auditoría
- 6.4. Determinar herramientas, métodos y procedimientos para la auditoría sistemática
- 6.5. Diseñar los sistemas, programas y métodos de pruebas para la auditoría

- **Asignar los recursos y sistemas computacionales para la auditoría**

- 7.1. Asignar los recursos humanos para la realización de la auditoría
- 7.2. Asignar los recursos informáticos y tecnológicos para la realización de la auditoría
- 7.3. Asignar los recursos materiales y de consumo para la realización de la auditoría
- 7.4. Asignar los demás recursos para la realización de la auditoría”<sup>48</sup>

---

<sup>48</sup> Muñoz, Carlos: Auditoría en Sistemas Computacionales, Pág. 189, 190



**EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y  
ALCANTARILLADO DE IBARRA  
MODELO DE UN PROGRAMA DE AUDITORÍA PRELIMINAR**

Área: .....

Para el periodo: .....

**Objetivo:**

Nº	Procedimiento de auditoría	Ref. P/T	Realizado por	Fecha	Observaciones
Elaborado: Fecha:			Revisado: Fecha:		

#### **4.1.2. Planificación Específica**

En esta etapa, como se indica en el título, es donde se ejecuta propiamente la auditoría, que estará determinada por las características concretas, los puntos y requerimientos que se estimaron en la planificación preliminar.

En la cual se indican los puntos más importantes, que se aplicará de acuerdo a las características específicas de la auditoría. Los principales puntos a considerar son:

- Realizar las acciones programadas para la auditoría
- Aplicar los instrumentos y herramientas para la auditoría
- Identificar y elaborar los documentos de desviaciones
- Elaborar el dictamen preliminar y presentarlo a discusión
- Integrar el legado de papeles de trabajo de la auditoría

#### **4.2. Control Interno para la Seguridad del Departamento de Recursos Informáticos**

“Dentro de los aspectos fundamentales que se deben contemplar en el control interno de cualquier departamento de sistemas, se encuentra la seguridad de sus recursos informáticos, del personal, de la información, de sus programas, etc. Esto se puede lograr a través de medidas preventivas o correctivas, o mediante el diseño de programas de prevención de contingencias para la disminución de riesgos.”<sup>49</sup>

Para el mejor entendimiento de la importancia de este tipo de control, estudiaremos cada uno de sus aspectos más relevantes:

---

<sup>49</sup> Muñoz, Carlos: Auditoría en Sistemas Computacionales, Pág. 164

**4.2.1. Seguridad física:** “Es todo lo relacionado con la seguridad y salvaguarda de los bienes tangibles de los sistemas computacionales de la empresa, tales como el hardware y equipos asociados, las instalaciones eléctricas, las instalaciones de comunicación y de datos, el mobiliario y equipo de oficina; así como la protección a los accesos al centro de sistematización.”<sup>50</sup>

En sí, es todo lo relacionado con la seguridad, la prevención de riesgos y protección de los recursos informáticos de la empresa. Para el mejor entendimiento de la adopción de este subelemento, y aunque existen muchos controles para la prevención de contingencias y salvaguarda de estos recursos informáticos, a continuación proponemos algunos controles básicos que deberán ser adoptados en las áreas de sistematización para la protección de sus recursos; sin embargo, la empresa deberá determinar estos controles de acuerdo con sus características, necesidades y condiciones específicas de procesamiento de información:

- **Inventario del hardware, mobiliario y equipo:** Es el registro de carácter contable que se hace de todos los activos de los sistemas; en dicho registro se anotan las características, la configuración, el tipo de procesadores, la velocidad, los componentes, las especificaciones y demás elementos que componen el hardware de cada uno de los sistemas. También se registran los costos, las depreciaciones, las actualizaciones, los cambios y otros movimientos del sistema, así como el mobiliario, los equipos y demás activos similares del área de sistemas.
- **Resguardo del equipo de cómputo:** Es la asignación documental del equipo de cómputo como el mobiliario y demás componentes que se hace al personal o a los usuarios del área de sistematización; por medio de estos documentos se les responsabiliza de la salvaguarda y buen uso del equipo que tienen asignado; la intención es contar con un documento de control sobre este tipo de activos y mantenerlo vigente, así como

---

<sup>50</sup> Muñoz, Carlos: Auditoría en Sistemas Computacionales, Pág. 164



responsabilizar al usuario del uso adecuado y la protección de estos activos.

- **Bitácoras de mantenimiento y correcciones:** Es el registro pormenorizado y cronológico del mantenimiento preventivo y las reparaciones del hardware y equipos asociados de los sistemas, así como de sus instalaciones y mobiliario; estas bitácoras se utilizan con el propósito de evaluar el uso, aprovechamiento e incidencias de cada uno de los sistemas asignados al departamento de sistemas. Además, con estas bitácoras, una por cada sistema, se obtienen estadísticas útiles para valorar su utilidad en la empresa.
- **Controles de acceso del personal al área de sistemas:** Son las medidas establecidas en la empresa con el propósito de limitar y controlar el ingreso del personal y usuarios del área de sistemas, para evitar contingencias y riesgos físicos a los equipos de dicha área.
- **Control del mantenimiento a instalaciones y construcciones:** Es el control que establece el administrador de la empresa, a fin de salvaguardar y mantener en buen estado las instalaciones del sistema, ya sean eléctricas, las comunicaciones vía telefónica, satelital, módem u otros medios similares, así como las conexiones de los sistemas, sean individuales, redes internas, externas, entre otras.

Es también el control para el mantenimiento de las construcciones del área de sistemas, incluyendo la iluminación, el medio ambiente, el clima artificial para la comodidad de los usuarios, etc.

- **Seguros y fianzas para el personal, equipos y sistemas:** Son las medidas preventivas para garantizar la reposición de los activos informáticos de la empresa en caso de ocurrir alguna contingencia. Estas medidas se establecen para asegurar la vigencia de las pólizas de los activos informáticos asegurados, así como sus coberturas.

Igual ocurre al afianzar la participación del personal y usuarios del área de sistemas de la empresa, ya sea para salvaguardar su fidelidad, o para protegerse de su ausencia por cualquier motivo.

- **Contratos de actualización, asesoría y mantenimiento del hardware:**  
Es el convenio que se realiza con los proveedores, distribuidores de equipos y demás personas involucradas en el buen funcionamiento del hardware, mobiliario y equipo del área de sistemas. Incluyendo la asesoría, actualización de sistemas, los avances tecnológicos y demás aspectos que permiten el uso óptimo del sistema.



**Empresa Pública Municipal De Agua Potable Y Alcantarillado De Ibarra**

**Evaluación de Control Interno de la SEGURIDAD FÍSICA**

Del..... Al.....

<b>1. Tarjeta madre del sistema</b>					
<b>Evaluar y calificar los siguientes aspectos</b>	<b>Excelente</b>	<b>Bueno</b>	<b>Regular</b>	<b>Deficiente</b>	<b>No cumple</b>
	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>
Fabricante, tipo, versión del BIOS, configuración y componentes.					
Arquitectura, componentes y características de la tarjeta madre.					
Conjunto de chips.					
Ranuras de expansión para bus.					
Ranuras de expansión tipo PCI.					
Ranuras de expansión tipo ISA.					
Capacidad máxima en RAM.					
Ranuras de expansión de memoria (SIMM y DIMM).					
Puertos paralelos, seriales y para ratón.					
Socket para multiprocesadores.					
Bahías para unidades accesibles en parte frontal e interna.					
Capacidad del voltaje de la fuente de energía.					
Capacidad máxima en ROM, EROM y EPROM					
Conexiones periféricas					
<b>2. Procesador</b>					
Fabricante, marca, tipo, configuración y características.					
Velocidad de procesamiento en MHz.					

Máxima memoria en RAM del sistema.					
Memoria caché y RAM externa.					
Coprocesador matemático.					
Conjunto de chips (fabricante, modelo, capacidad y características).					
Administrador de memoria.					
<b>3. Unidades adicionales, características, interfaz y capacidad</b>					
Unidades de discos flexibles.					
Discos duros (fabricante, capacidad, características y número).					
Unidades de CD-ROM, DVD, CD-R (modelo y velocidad)					
Unidades de cinta.					
Diapositivas multimedia: sonido, tarjetas, bocinas, tarjeta multimedia y sintetizador, bocinas, micrófono y video.					
Fax-módem (marca, modelo, velocidad en kbps).					
Soporte para gráficos (fabricante, capacidad en RAM e interfaz).					
Monitor (fabricante, modelo, tamaño y características).					
Teclado, ratón, joystick.					
<b>4. Tarjetas adicionales al sistema</b>					
Tarjeta aceleradora de gráficos.					
Tarjetas para red.					
Tarjetas para multimedia.					
Tarjetas para fax-módem.					
Tarjetas para video.					
Otras tarjetas a través de extensiones del sistema.					

<b>5. Periféricos externos asociados al sistema</b>					
Impresoras (fabricante, modelo, tamaño y características)					
Sistemas de video conferencias (fabricante, modelo, alcance, nitidez y características).					
Escáner y dictador de textos.					
<b>6. Aprovechamiento y utilidad de cada uno de los componentes internos y periféricos del sistema</b>					
Monitor, teclado, ratón y unidad de disco flexible.					
CR-ROM, RW, DVD y disco duro.					
Conexiones de periféricos, de conectores y de comunicación.					
<b>7. Aprovechamiento y utilidad del sistema computacional</b>					
Capacidad para el crecimiento del sistema.					
Calidad de los componentes del sistema (fabricante, marca y características).					
Obsolescencia y durabilidad del equipo (sistema y componentes).					
Garantía y soporte del fabricante.					
<b>8. Mantenimiento básico para los sistemas</b>					
Mantenimiento preventivo y correctivo (frecuencia y resultados).					
Sistemas reguladores de corriente y no – breaks.					
Instalaciones y conexiones eléctricas y de tierra.					
Protección del medio ambiente contra humedad, polvo y estática.					
<b>Elaborado:</b>	<b>Revisado:</b>				
<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>				

**4.2.2. Seguridad lógica:** “Es todo lo relacionado con la seguridad de los bienes intangibles de los centros informáticos, tales como software (aplicaciones, sistemas operativos y lenguajes), así como lo relacionado con los métodos y procedimientos de operación, los niveles de acceso a los sistemas y programas institucionales, el uso de contraseñas, los privilegios y restricciones de los usuarios, la protección de los archivos e información de la empresa y las medidas y programas para prevenir y erradicar cualquier virus informático.”<sup>51</sup>

En sí, es todo lo relacionado con las medidas de seguridad, protección y forma de acceso a los archivos e información del sistema. Cabe aclarar que estos controles se deben establecer de acuerdo con el tipo de sistemas de la empresa, al tamaño y configuración de su equipo, a la forma de procesamiento de su información y a sus características concretas y procedimientos de operación, así como de acuerdo con los lenguajes de programación, paqueterías, programas y aplicaciones concretas que se realizan con los sistemas.

A continuación proponemos algunos controles que se deben considerar en la seguridad lógica, los cuales, al igual que en la seguridad física, se tienen que establecer de acuerdo con las características y necesidades de procesamiento de la empresa:

- **Control para el acceso al sistema, a los programas y a la información:** Es la implementación de las medidas de seguridad y de los controles necesarios para delimitar el nivel de acceso de los usuarios y personal del área de sistemas, establecimiento de los privilegios, modos de entrada, forma de uso del sistema y otras características, para el control de los usuarios. Estas pueden ser desde la limitación de procedimientos de acceso, pasando por el establecimiento de claves de acceso (password) hasta limitar el uso de programas e información.

---

<sup>51</sup> Muñoz, Carlos: Auditoría en Sistemas Computacionales, Pág. 165

- **Establecimiento de niveles de acceso:** Es la definición, mediante la programación y las paqueterías específicas de control lógico, de los límites de acceso de los usuarios a los programas institucionales, paqueterías y herramientas de desarrollo, de acuerdo con la importancia del software e información que pueden manejar.
- **Dígitos verificadores y cifras de control:** Es el establecimiento de operaciones aritméticas, controles sumarizados y dígitos de verificación matemática de los datos que se capturan y se procesan en el sistema, con el propósito de mantener la confiabilidad de estos últimos.
- **Palabras claves de acceso:** Es el control que se establece por medio de palabras clave (contraseñas) para el acceso y uso de los programas y archivos de información. Estas claves son establecidas por el administrador del sistema y por el propio usuario.
- **Controles para el seguimiento de las secuencias y rutinas lógicas del sistema:** Este tipo de controles son más especializados para los administradores y operadores del sistema, y se establecen para controlar las rutinas de procesamiento y las secuencias lógicas del sistema operativo, de los lenguajes de programación y de las paqueterías especializadas que permiten el manejo de los sistemas.



**Empresa Pública Municipal De Agua Potable Y Alcantarillado De Ibarra**  
**Evaluación de Control Interno de la SEGURIDAD LÓGICA**  
**Del..... Al.....**

<b>1. Evaluación al sistema operativo</b>					
<b>Evaluar y calificar los siguientes aspectos</b>	<b>Excelente</b>	<b>Bueno</b>	<b>Regular</b>	<b>Deficiente</b>	<b>No cumple</b>
	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>
Fabricante, características y operatividad.					
Plataformas y ambientes de aplicación.					
Licencias y permisos.					
Versión, actualizaciones, cambios e innovaciones.					
Manuales e instructivos técnicos, de operación, de programación y demás documentación relacionada con el funcionamiento del lenguaje.					
Facilidad para la administración del sistema operativo.					
Sistemas, rutinas y programas para la seguridad y protección de los datos y del sistema operativo.					
Tecnología de aprovechamiento.					
Compatibilidad y escalabilidad con otros sistemas operativos.					
Ventajas y desventajas.					
<b>2. Evaluación de los lenguajes de desarrollo</b>					
Fabricante, características y operatividad del lenguaje.					
Plataformas y ambientes de aplicación y desarrollo.					



Versión, actualización y utilidad para el sistema.					
Facilidad de compilación y traducción al lenguaje de máquina.					
Uso y generación de códigos y programas fuente, pseudocódigos, programas objeto y programas ejecutables.					
Bibliotecas, herramientas y utilerías para programación.					
Facilidad para programación y desarrollo.					
Manuales e instructivos de instalación, operación, técnicos, de programación y demás documentación para el funcionamiento del programa.					
Administración del lenguaje.					
Sistemas para la seguridad y protección de los datos y del propio lenguaje.					
Facilidad de programación, compatibilidad, escalabilidad y desarrollo con otras plataformas y lenguajes.					
Ventajas y desventajas					
Requerimientos de capacitación y especialización.					
<b>3. Evaluación de los programas de desarrollo</b>					
Fabricante, características y operatividad.					
Plataformas y ambientes de aplicación y explotación.					



Versión, actualización y utilidad para el sistema.					
Licencias y permisos.					
Facilidad de traducción, comunicación y compilación con el lenguaje de máquina.					
Biblioteca, herramientas y utilerías para programación.					
Programas para base de datos.					
Facilidad de programación (visual y de codificación).					
Uso y generación de programas fuente, programas objeto, programas gráficos y programas ejecutables.					
Compatibilidad, exportabilidad y escalabilidad con otros lenguajes y programas.					
Sistemas para la seguridad y protección de los datos y del propio programa.					
Administración del programa de aplicación.					
Manuales e instructivos de instalación, operación, técnicos, de programación y demás documentación para el funcionamiento y uso del programa.					
Requerimientos de capacitación y especialización.					
Facilidad de programación, compatibilidad, escalabilidad y desarrollo con otros sistemas, plataformas, lenguajes y programas.					
Ventajas y desventajas.					



<b>4. Evaluación de los programas y paquetes de aplicación y explotación</b>					
Fabricantes, características y operatividad de programa.					
Ambiente de aplicación y uso.					
Versión, actualización y utilidad para el usuario.					
Licencias y permisos.					
Bibliotecas y utilerías de apoyo.					
Compatibilidad, exportabilidad y escalabilidad con otros programas y paqueterías de aplicación, de desarrollo o con el sistema operativo.					
Requerimientos de capacitación y especialización.					
Paqueterías y programas desarrollados internamente.					
Manuales e instructivos de instalación, operación, técnicos, de programación y demás documentación para el funcionamiento del programa.					
Ventajas y desventajas de los programas y paqueterías de aplicación.					
<b>5. Evaluación de la administración del software para aplicaciones</b>					
Paquetería y programas integrados (Office y SmartSuite, por ejemplo)					
Programas y paqueterías para aplicación de escritorio (hoja de cálculo, bases de datos, procesadores de texto, agendas y presentaciones).					



Programas y paqueterías para gráficos, diseños, presentaciones, publicaciones, autoedición y multimedia.					
Programas y paqueterías de negocio y productividad.					
Programas y paqueterías para comunicación y redes.					
Aplicaciones y utilerías para Internet.					
Aplicaciones para la administración de redes, cliente/servidor y sistemas mayores.					
Manuales e instructivos de instalación, operación, técnicos, de programación y demás documentación para el funcionamiento del programa.					
Otro software para aplicaciones y productividad.					
<b>6. Evaluación de las utilerías para el funcionamiento del sistema</b>					
Utilerías para el archivo de información.					
Utilerías para la compresión de datos.					
Utilerías para la administración del sistema.					
Utilerías para la administración del sistema Windows.					
Utilerías para Internet y telecomunicaciones.					
Otras utilerías para el manejo del sistema.					
<b>Elaborado:</b>	<b>Revisado:</b>				
<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>				

**4.2.3. Seguridad de bases de datos:** “Es la protección específica de la información que se maneja en las áreas de sistemas de la empresa, ya sea a través de las medidas de seguridad y control que limiten el acceso y uso de esa información, o mediante sus respaldos periódicos con el fin de mantener su confidencialidad y prevenir las alteraciones, descuidos, robos y otros actos delictivos que afecten su manejo.”<sup>52</sup>

El activo más importante de cualquier empresa es la información que se captura, que se procesa y que se emite en las bases de datos de los sistemas; por lo tanto, es el bien que más se debe proteger. El control interno informático ayuda a proteger las bases de datos de la empresa, por medio de controles especiales y medidas preventivas y correctivas.

Con las restricciones de acceso al sistema se pueden evitar posibles alteraciones, uso fraudulento, piratería, destrucción y sabotaje de la información de la empresa. Estos controles pueden ser establecidos por el área administrativa para vigilar el acceso de los usuarios al sistema, así como para proteger la información a través de respaldos periódicos y recuperación de datos en caso de pérdidas, deterioros y de cualquier mal uso que se haga de ellos.

Los siguientes son algunos de los controles que se pueden establecer para la seguridad de las bases de datos de la empresa:

- **Programas de protección para impedir el uso inadecuado y la alteración de datos de uso exclusivo:** Los controles establecidos por medio de programación, ya sean derivados del sistema operativo, de lenguajes y paqueterías o de programas de desarrollo y aplicación, ayudan a proteger la información contenida en los archivos del sistema, ya que sólo el usuario autorizado tiene acceso a ella. También ayudan a proteger dicha información de posibles alteraciones, sean involuntarias o dolosas.
- **Respaldos periódicos de información:** Es la implementación de los planes y programas de respaldo (backups) de la información de las bases de datos, de la información de cada usuario, de las diferentes áreas o de toda la institución,

---

<sup>52</sup> Muñoz, Carlos: Auditoría en Sistemas Computacionales, Pág. 165

según sea el caso; estos programas de respaldo se realizan en forma periódica y programada y se pueden copiar en cintas, disquetes, o en discos ópticos, de acuerdo con las necesidades de la empresa y a la configuración de sus sistemas, así como a su forma de gestión informática.

- **Planes y programas para prevenir contingencias y recuperar información:** Es la elaboración, implementación y seguimiento de planes para prevenir contingencias y riesgos que se pueden presentar en el manejo de información de la empresa; dichos planes se estable para salvaguardar las bases de datos de la institución, por medio de medidas preventivas, de control o de recuperación en caso de alteración, pérdida o mal uso de la información empresarial con el propósito de incluir los respaldos, limitación de accesos y administración de bases de datos.
- **Control de accesos a las bases de datos:** Es el establecimiento de los controles administrativos y del propio sistema por medio de los cuales se limita el acceso de usuarios no autorizados a las bases de datos; con estos controles también se establecen en forma específica el acceso a las bases de datos para las actividades de consulta, para un primer nivel de acceso; para la manipulación de datos sin pérdida de los mismos ni alteración de las bases de datos en un segundo nivel, y las dos anteriores con alteración y modificación de datos para un tercer nivel, de acuerdo con los privilegios otorgados a los usuarios de las bases de datos y a las características de la información.
- **Rutinas de monitoreo y evaluación de operaciones relacionadas con las bases de datos:** Es el establecimiento de las rutinas y procedimientos de monitoreo de la información de las bases de datos, a fin de evaluar su manejo y uso.



**Empresa Pública Municipal De Agua Potable Y Alcantarillado De Ibarra**  
**Evaluación de Control Interno de la SEGURIDAD DE BASES DE DATOS**

Del..... Al.....

Evaluar y calificar los siguientes aspectos	Excelente	Bueno	Regular	Deficiente	No cumple
	10	9	8	7	6
Existen programas de protección para impedir el uso inadecuado y la alteración de datos de uso exclusivo.					
Se realizan planes y programas de respaldo (backups) de la información de las bases de datos, de la información de cada usuario, de las diferentes áreas y de toda la institución.					
Se salvaguarda las bases de datos de la institución, por medio de medidas preventivas, de control o de recuperación en caso de alteración, pérdida o mal uso de la información empresarial.					
Se limita el acceso de usuarios no autorizados a las bases de datos					
El monitoreo de la información de las bases de datos, evalúa el manejo y uso.					
<b>Elaborado:</b> <b>Fecha:</b>	<b>Revisado:</b> <b>Fecha:</b>				

**4.2.4. Seguridad en la operación:** “Se refiere a la seguridad en la operación de los sistemas computacionales, en cuanto a su acceso y aprovechamiento por parte del personal informático y de los usuarios, al acceso a la información y bases de datos, a la forma de archivar y utilizar la información y los programas institucionales, a la forma de proteger la operación de los equipos, los archivos y programas, así como las instalaciones, mobiliario, etc.”<sup>53</sup>

Para el buen funcionamiento de los sistemas de procesamiento de datos, es necesario establecer controles y medidas preventivas para evitar accidentes, actos dolosos premeditados o negligencias que repercutan en la operación y funcionamiento del sistema o a la emisión de resultados del procesamiento de la información.

Con la instalación de estos controles internos informáticos en las áreas de sistematización de la empresa, se garantiza una buena operación y un buen funcionamiento del sistema; los siguientes aspectos deben ser tomados en cuenta para la seguridad en la operación del sistema:

- **Controles para los procedimientos de operación:** Es el establecimiento de métodos y procedimientos de procesamiento de información y emisión de resultados, así como de rutinas de trabajo, de verificación de entrada de datos y de validación de operaciones, los cuales ayudan en la correcta operación de los sistemas; también se pueden establecer otras medidas de acuerdo con los programas de operación del sistema, a sus programas de aplicación y a sus equipos de trabajo.
- **Controles para el procesamiento de información:** Son las medidas de seguridad necesarias para controlar la entrada de los datos al sistema, así como para vigilar su procesamiento y la emisión de sus resultados; el

---

<sup>53</sup> Muñoz, Carlos: Auditoría en Sistemas Computacionales, Pág. 165



propósito es evitar alteraciones, modificaciones, duplicidad o adición de datos durante alguna de estas etapas.

También es la adopción de los controles administrativos, en relación con la seguridad y protección de la operación del sistema antes, durante y después del procesamiento de información; así mismo, en cuanto a tiempo, a la eficiencia y productividad del operador y del propio sistema, así como en relación a la oportunidad, veracidad y las demás características de la información procesada.

- **Controles para la emisión de resultados:** Son los controles que se establecen para asegurar la oportuna, confiable y eficiente emisión de resultados del procesamiento de datos, así como para la correcta administración y control en distribución, respaldo y resguardo de dichos resultados. El propósito es proteger esta información de utilidades indebidas, de alteraciones o de cualquier otro aspecto que sea distinto a su uso normal en la empresa.
- **Controles específicos para la operación de la computadora:** Son todas las medidas internas (las del área de sistemas) y externas (las de la empresa, proveedores o distribuidores de equipo) que regulan la operación normal del sistema de cómputo; estas medidas se establecen en función a las características de hardware, software y demás componentes asociados del sistema, y se tienen que adoptar para su buen funcionamiento y para la protección de las operaciones que se realizan en el mismo.
- **Controles para el almacenamiento de información:** Son las medidas de seguridad y protección, internas y externas, que se adoptan en el área de sistemas para el almacenamiento de la información contenida en las bases de datos, así como de los programas, lenguajes, y paqueterías que se utilizan para la operación normal de dicha área. Un ejemplo de estas medidas son los archivos periódicos de respaldo, los cuales pueden estar en cintas, disquetes, discos ópticos, CD, flash o en

cualquier otro medio de grabación de datos. También en lo referente a la recuperación de archivos en casos de desastres y a las medidas preventivas o correctivas para evitar las deficiencias de almacenamiento de información del sistema.

- **Controles para el mantenimiento del sistema:** Es el establecimiento de los reportes de fallas, bitácoras de mantenimiento preventivo y correctivo y de estadísticas que permiten valorar las incidencias sobre el funcionamiento de los sistemas de información, a fin de valorar el aprovechamiento en su uso y la repercusión de las fallas que se puedan presentar. Es también el establecimiento de las acciones preventivas para evitar descomposturas, tanto del hardware como del software, en los sistemas.



**Empresa Pública Municipal De Agua Potable Y Alcantarillado De Ibarra**  
**Evaluación de Control Interno de la SEGURIDAD EN LA OPERACIÓN**  
**Del..... Al.....**

<b>1. Controles de seguridad del sistema computacional</b>					
<b>Evaluar y calificar los siguientes aspectos</b>	<b>Excelente</b>	<b>Bueno</b>	<b>Regular</b>	<b>Deficiente</b>	<b>No cumple</b>
	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>
Evaluación de los métodos, rutinas de programación, procedimientos y medidas de seguridad y protección de los sistemas operativos, lenguajes, programas, paquetes, utilerías y demás software del sistema computacional.					
Evaluación de los métodos, rutinas de programación, procedimientos y medidas de seguridad y protección de los componentes físicos (internos y externos) del sistema computacional, como son los periféricos, dispositivos asociados y demás componentes físicos.					
Evaluación de las rutinas de programación, procedimientos y medidas de seguridad y protección de la información que se procesa en el sistema computacional.					



<p>Evaluación de los métodos, procedimientos y sistemas de administración y control para los accesos (lógicos y físicos), uso, consulta, captura de datos y modificación de información del sistema computacional del área de sistemas y de las demás áreas de la empresa que cuenten con sistemas.</p>					
<p>Evaluación de la administración y control de los niveles de acceso, privilegios, permisos y contraseñas para los administradores, operadores, desarrolladores ajenos al área de sistemas.</p>					
<p>Evaluación de los métodos, procedimientos y sistemas de administración y control para los accesos remotos al sistema computacional, al procesador, a las terminales a los programas e información del área de sistemas por medio de redes, Internet, Intranet, fax-módem, redes virtuales y demás comunicación externa.</p>					
<p>Evaluación de los métodos, procedimientos y sistemas de administración y control para la protección contra virus informáticos, hackers y personas ajenas al sistema computacional de la empresa.</p>					



Lista de verificación para la administración de los controles de seguridad del sistema computacional.					
Evaluación de la existencia, difusión acceso y uso de manuales e instructivos del usuario, de operación, técnicos, de procedimientos, de elaboración de proyectos informáticos, de programación y los demás manuales e instructivos para el manejo de los sistemas de la organización.					
Evaluación de la difusión y uso de metodología y estándares para el desarrollo de nuevos sistemas en la organización.					
Evaluación de la existencia, difusión y uso de los estándares para el uso y programación de sistemas operativos, lenguajes, programas y paqueterías de desarrollo y aplicación de la empresa.					
<b>Elaborado:</b>	<b>Revisado:</b>				
<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>				

**4.2.5. Seguridad del personal informático:** “Se refiere a la seguridad y protección de los operadores, analistas, programadores y demás personal que está en contacto directo con el sistema, así como a la seguridad de los beneficiarios de la información. El activo más valioso de la empresa es el personal que labora en ella, debido a que es el que realiza todas las funciones y actividades, desde la dirección hasta la operación de sus áreas y equipos; evidentemente, en el área de sistemas de una empresa, el personal informático y los usuarios del sistema también conforman el activo más importante, debido a que es el que demanda, analiza, diseña e implementa los sistemas de la empresa; además opera, procesa, emite, almacena y custodia su información.”<sup>54</sup>

Por esta razón, es indispensable el establecimiento de los controles internos informáticos en los centros de cómputo a fin de ayudar a proteger y salvaguardar la seguridad de este valioso activo del área de sistematización y de la empresa; con dichos controles se logra un mejor funcionamiento de estas áreas, una mejor operación del sistema y un mejor desarrollo de los nuevos proyectos que ayudan al procesamiento de información de la empresa.

Respecto al control de estos recursos informáticos existen muchas variantes, de acuerdo con las características y necesidades de la empresa, a su forma de administración de personal y a las condiciones especiales de trabajo del área de sistemas; sin embargo, entre los principales controles que se pueden adoptar para salvaguardar la seguridad del personal de estas áreas se encuentran las siguientes:

- **Controles administrativos de personal:** Es el establecimiento de los controles y de todos los demás aspectos normativos, administrativos y disciplinarios de la empresa para el manejo del personal, así como de

---

<sup>54</sup> Muñoz, Carlos: Auditoría en Sistemas Computacionales, Pág. 165

sus sueldos y prestaciones, derechos y obligaciones, entrada, salida y cumplimiento de las jornadas de trabajo de dicho personal.

- **Seguros y fianzas para el personal de sistemas:** Son las medidas preventivas para asegurar la vida y la salud de los trabajadores y usuarios del área de sistemas de una empresa, con los cuales se protegen tanto a los trabajadores como a los valores de la empresa. También se refieren a las medidas que adoptan las empresas para asegurar la fidelidad de sus trabajadores, en cuanto a su actuación, a la protección de los activos, de la empresa y al cumplimiento de sus funciones y actividades.
- **Planes y programas de capacitación:** Una de las mejores formas de protección de los activos es el establecimiento de los planes, programas y eventos de capacitación tanto para el personal del área como para los usuarios del sistema, con el fin de utilizar correctamente los sistemas, su información y sus archivos.



**Empresa Pública Municipal De Agua Potable Y Alcantarillado De Ibarra**  
**Evaluación de Control Interno de la SEGURIDAD DEL PERSONAL INFORMÁTICO**  
**Del..... Al.....**

<b>Administración del factor humano en el área de sistemas</b>					
<b>Calificar el grado de cumplimiento de:</b>	<b>100%</b>	<b>75%</b>	<b>50%</b>	<b>25%</b>	<b>Observación</b>
La coordinación de las funciones, actividades, tareas y operaciones del personal informático del área de sistemas.					
La división funcional de las funciones, actividades y operaciones del factor humano del área de sistemas.					
Los planes y programas de capacitación, adiestramiento y promoción del personal y usuarios del área de sistemas.					
La rotación y movilidad del personal del área de sistemas.					
La motivación para el personal y usuarios del área de sistemas.					
Los procesos de selección de personal para el área de sistemas.					
La remuneración y prestación para el personal del área de sistemas.					
Integración de grupos de trabajo.					
La evaluación del cumplimiento de las funciones y actividades del personal, del perfil de puestos y la asignación de actividades en el área de sistemas.					
La gestión directiva de funciones, empleados y usuarios.					
<b>Elaborado:</b> <b>Fecha:</b>	<b>Revisado:</b> <b>Fecha:</b>				



**4.2.6. Seguridad de telecomunicaciones:** “Es todo lo relacionado con la seguridad y protección de los niveles de acceso, privilegios, recepción y envío de información por medio del sistema de cómputo, protocolos, software, equipos e instalaciones que permiten la comunicación y transmisión de la información en la empresa.”<sup>55</sup>

En algunos casos es necesario implementar controles internos informáticos en las áreas de sistematización para asegurar el buen funcionamiento de los sistemas de transmisión de datos de la empresa, mismos que van desde el establecimiento de protocolos de comunicación, contraseñas y medios controlados de transmisión, hasta la adopción de medidas de verificación de transmisión de la información, las cuales pueden ser dígitos verificadores, dígitos de paridad, protocolos de acceso a frecuencias y otras especificaciones concretas del área de transmisión de datos.

Al respecto existen tipos de controles específicos para la seguridad de las telecomunicaciones, los cuales se establecen de acuerdo con el modo de transmisión de datos, al sistema adoptado para ello, a los protocolos y medios de comunicación, a la forma de conexión de los sistemas y a otras características especiales. A continuación detallamos los controles básicos para la seguridad en la telecomunicación de datos:

- **Establecimiento de contraseñas y medios controlados de transmisión:** Es una forma de mantener y proteger la seguridad en la transmisión de datos, estableciendo contraseñas seguras por el responsable de esta transmisión, de tal manera que se asegure de que la información transmitida no está siendo vista por personas ajenas y no autorizadas que puedan hacer mal uso de esta información. De igual forma los medios de transmisión deben ser confiables y de seguridad comprobada para que la empresa tenga la certeza de que su información está protegida y resguardada.

---

<sup>55</sup> Muñoz, Carlos: Auditoría en Sistemas Computacionales, Pág. 165

- **Adopción de medidas de verificación de transmisión de información:** Estas medidas pueden ser: contraseñas, dígitos verificadores o cualquier otro control que el administrador del sistema crea conveniente para verificar que la información transmitida conserve su integridad y no sea manipulada o revisada por personas que no tengan autorización para hacerlo.

De esta manera la empresa puede confiar en que la información guarda su forma original.



**Empresa Pública Municipal De Agua Potable Y Alcantarillado De Ibarra**  
**Evaluación de Control Interno de la SEGURIDAD DE TELECOMUNICACIONES**  
**Del..... Al.....**

<b>1. Administración de accesos</b>					
<b>Evaluar y calificar los siguientes aspectos:</b>	<b>Excelente</b>	<b>Bueno</b>	<b>Regular</b>	<b>Deficiente</b>	<b>No cumple</b>
	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>
Evaluación de los estándares e instructivos de operación y manipulación para el procesamiento de datos, de acuerdo con el propio sistema y su software.					
Evaluación de la estandarización del uso de sistemas operativos, lenguajes, programas y paqueterías para el procesamiento de información para el sistema.					
Evaluación de los procesos lógicos y físicos para el procesamiento de datos.					
Evaluación para los procesos en línea, en lote, multiprocesamiento y procesos compartidos en el sistema.					
Evaluación de la administración y control de la frecuencia, volumen, repetitividad e incidencias en los procesamientos de datos y operaciones lógico-matemáticas de las actividades que se realizan en el sistema.					
Evaluación de la administración centralizada y descentralizada del sistema para el procesamiento de información.					



Lista de verificación para la administración y los controles de almacenamiento.					
Evaluación del diseño de archivos, bases datos y medios establecidos para el almacenamiento de información de la empresa.					
Evaluación de la administración y control de archivos y información del área de sistema y de la empresa.					
Evaluación de los planes y programas de prevención de contingencias relacionadas con el manejo de la información en el área de sistemas.					
Evaluación de la administración y control de respaldos de información y de datos de sistemas, así como de los programas institucionales para el manejo de los archivos del centro de cómputo.					
Evaluación de la administración y control de la seguridad y protección de respaldos de información y datos.					
Evaluación de las normas, políticas y procedimientos para el almacenamiento, custodia, protección y seguridad de la información del área de sistemas y de las áreas de la empresa que cuenten con sistemas computacionales.					
<b>Elaborado:</b> <b>Fecha:</b>	<b>Revisado:</b> <b>Fecha:</b>				

**4.2.7. Seguridad en las redes:** “Es todo lo relacionado con la seguridad y control de contingencias para la protección adecuada de los sistemas de redes de cómputo, en cuanto a la salvaguarda de información y datos de las redes, la seguridad en el acceso a los sistemas computacionales, a la información y a los programas del sistema, así como la protección de accesos físicos, del mobiliario, del equipo y de los usuarios de los sistemas; incluyendo el respaldo de información y los privilegios de accesos a sistemas, información y programas.”<sup>56</sup>

Debido a que cada día es más frecuente el uso de redes en las empresas, las cuales van desde simples redes internas y redes locales (LANs), hasta las redes metropolitanas (MANs) o las redes instaladas a escala mundial (WANs). El establecimiento de estos controles para la seguridad en sistemas de redes de una empresa es de vital importancia. Razón por la cual se tienen que establecer medidas muy específicas para la protección, resguardo y uso de programas, archivos e información compartida de la empresa.

Respecto a la seguridad en redes, existe un sin número de medidas preventivas y correctivas, las cuales constantemente se incrementan en el mundo de los sistemas. Debido a las características de los propios sistemas, a las formas de sus instalaciones, al número de terminales y a sus tipos de conexión, es necesario adaptarse a los constantes cambios tecnológicos que buscan garantizar la seguridad en el funcionamiento de las propias redes, de sus programas de uso colectivo, de sus archivos de información y de sus demás características.

La seguridad en las redes es muy eficiente y con una profundidad digna de señalarse, debido a que constantemente se establecen y actualizan sus controles, los cuales van desde la restricción de accesos para los usuarios, hasta el uso de palabras clave para el ingreso a los programas y archivos de la empresa, así como el monitoreo de actividades, rutinas de auditoría para

---

<sup>56</sup> Muñoz, Carlos: Auditoría en Sistemas Computacionales, Pág. 165

identificar comportamientos, archivos utilizados y demás movimientos, con el propósito de salvaguardar la información y programas de estos sistemas.

Los controles necesarios para la evaluación del funcionamiento de la seguridad en las redes de los sistemas de la empresa son los siguientes:

- **Restricción de accesos para los usuarios:** Es necesario controlar el acceso a la información, grabando e investigando los eventos realizados y el acceso a los recursos, por medio de la identificación del usuario; por lo tanto la restricción de acceso para los usuarios es fundamental para proteger la información mediante la identificación de los usuarios autorizados con las llaves de acceso, que son archivadas y guardadas en el software de seguridad de la empresa.

A cada usuario se le debe asignar un alcance en el acceso y por cada módulo un grado de protección, para que la información esté protegida de un acceso no autorizado.

Algunos paquetes de seguridad pueden ser usados para restringir el acceso a programas y archivos de datos, otros pueden además limitar el acceso de terminales o restringir el acceso a base de datos, y existen otros más para confirmar y evaluar la autorización de la terminal remota para utilizar determinada información.

- **Uso de palabras clave para ingresar a los programas y archivos:** La identificación es definida como el proceso de distinción de un usuario de otros. La identificación de entrada proporcionará un reconocimiento individual; cada usuario debe tener una identificación de entrada única que debe ser reconocida por el sistema.

Las claves de acceso deben tener las siguientes características:

- El sistema debe verificar primero que el usuario tenga una clave de acceso válida.

- La clave de acceso debe ser de una longitud adecuada para ser un secreto.
  - La clave de acceso no debe ser desplegada cuando es tecleada.
  - Las claves de acceso deben ser encriptados, ya que esto reduce el riesgo de que alguien obtenga la clave de otras personas.
  - Las claves de acceso deben de prohibir el uso de nombres, palabras o cadenas de caracteres difíciles de retener, además el password no debe ser cambiado por un valor pasado. Se recomienda la combinación de caracteres alfabéticos y numéricos. No debe ser particularmente identificable con el usuario, como su nombre, apellido o fecha de nacimiento, ya que serían presa fácil de los crackers de claves.
- **Monitoreo de actividades:** Es el monitoreo que realiza el administrador del sistema (ver como se está trabajando en el sistema, sin que lo note el usuario) con el propósito de verificar el uso del sistema, del software, de los archivos y de la información que está permitida al usuario.

Se incluye el reporte de auditoría (listado de actividades y archivos utilizados por ornada y usuario), la intervención y limitación en las actividades del usuario.



**Empresa Pública Municipal De Agua Potable Y Alcantarillado De Ibarra**  
**Evaluación de Control Interno de la SEGURIDAD EN LAS REDES**  
**Del..... Al.....**

<b>1. Gestión administrativa de la red</b>					
<b>Evaluar y calificar los siguientes aspectos</b>	<b>Excelente</b>	<b>Bueno</b>	<b>Regular</b>	<b>Deficiente</b>	<b>No cumple</b>
	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>
Los objetivos de la red de cómputo.					
Las características de la red de cómputo.					
Los componentes físicos de la red de cómputo.					
La conectividad y las comunicaciones de la red de cómputo.					
Los sistemas operativos, lenguajes, programas, paqueterías, utilerías y biblioteca de la red de cómputo.					
Las configuraciones, topologías, tipos y cobertura de las redes de cómputo.					
Los protocolos de comunicación interna de la red de cómputo.					
La administración de la red de cómputo.					
La seguridad de las redes de cómputo.					
<b>2. Evaluación del análisis de la red de cómputo</b>					
Evaluación de la excelencia y uso de metodologías, normas estándares y políticas para el análisis y diseño de redes de cómputo.					



Análisis de la definición de la problemática y solución para instalar redes de cómputo en la empresa.					
Análisis del cumplimiento de los objetivos fundamentales de la organización para instalar una red de cómputo, evaluando en cada caso.					
La forma de compartir los recursos informáticos de la organización, especialmente la información y los activos.					
La cobertura de los servicios informáticos para la captura, el procesamiento y la emisión de información en la organización.					
La cobertura de los servicios de comunicación.					
La frecuencia con que los usuarios recurren a los recursos de la red.					
La confiabilidad y seguridad en el uso de la información institucional.					
La centralización, administración, operación, asignación y el control de los recursos informáticos de la organización.					
La distribución equitativa de los costos de adquisición y operación de los recursos informáticos de la organización.					
La escalabilidad y migración de los recursos computacionales de la organización.					
La satisfacción de las necesidades de poder computacional de la organización, sea con redes, cliente/servidor o mainframe.					

La solución a los problemas de comunicación de información y datos en las áreas de la organización.					
<b>3. Análisis de la red de área local (LAN)</b>					
Evaluar su cobertura de 10 metros a 10 kilómetros.					
Evaluar el uso adecuado y confiable de la tecnología utilizada internamente para la transmisión de datos, como el cable coaxial, cable de par trenzado, fibra óptica o sistemas de transmisión satelital o de microondas, en todas las computadoras conectadas a la LAN.					
Evaluar la restricción adoptada para establecer el tamaño de la red.					
Evaluar el tiempo promedio de transmisión de la red (entre el peor caso y el mejor caso de transmisiones conocidas de datos).					
Evaluar que las velocidades utilizadas normalmente en su transmisión estén en el rango de 10 a 100 Mbps.					
<b>4. Análisis de la red de área metropolitana (MAN)</b>					
Evaluar su cobertura de 10 metros a 10 kilómetros.					
Evaluar los criterios adoptados para establecer el tamaño y la cobertura de la red.					
Evaluar el funcionamiento de la tecnología utilizada internamente en la transmisión de datos, como el cable coaxial, cable de par trenzado, fibra óptica o sistemas de transmisión satelital o de microondas, en todas las computadoras conectadas a la LAN.					

Evaluar el tiempo promedio de transmisión de la red.					
Evaluar las velocidades utilizadas normalmente en la transmisión.					
<b>5. Análisis de la red de área amplia (WAN)</b>					
Evaluar su cobertura de 100 a 1.000 kilómetros.					
Evaluar el funcionamiento de la composición, consistencia en la colección de hosts (computadoras interconectadas) o LANs de hosts conectadas por medio de subredes.					
Evaluar la forma de enviar los paquetes de un enrutador a otro, según las características de envío de la red.					
Evaluar el uso adecuado y confiable de la tecnología (interna y externa) de transmisión de datos, como el cable coaxial, cable de par trenzado, fibra óptica o sistemas de transmisión satelital o de microondas, en todas las máquinas conectadas a las LANs y a la WAN.					
Evaluar la conveniencia del tiempo promedio de transmisión de la red entre LANs y entre subredes.					
Evaluar que las velocidades utilizadas normalmente en la transmisión cumpla con los rangos establecidos para este tipo de redes.					
<b>6. Análisis de las redes públicas (también conocidas como Internet)</b>					
Evaluar su cobertura de 100 a 1.000 kilómetros.					

Evaluar la composición de esta red, consistente en la integración de la red Internet a la vinculación con puertas de enlace (gateways), computadores que pueden traducir entre formatos incompatibles.					
Evaluar el uso adecuado y confiable de la tecnología y sistemas de interconexión utilizados (interna y externamente) en la transmisión de datos, como el cable coaxial, cable de par trenzado, fibra óptica o sistemas de transmisión satelital o de microondas.					
Evaluar las velocidades utilizadas normalmente en la transmisión.					
<b>7. Análisis de las redes inalámbricas</b>					
Evaluar el uso adecuado de este tipo de red según sus características.					
Evaluar el uso adecuado y confiable del radio, microondas, satélites, infrarrojo o cualquier otro mecanismo de comunicación sin cable.					
Evaluar la posibilidad de combinar las redes inalámbricas con otras computadoras móviles y/u otras redes.					
Evaluar las posibilidades de integrar internet o su vinculación con puertas de enlace u otros sistemas de computadoras que pueden traducir entre formatos incompatibles.					
<b>8. Evaluación del diseño e instalación de la red según su configuración básica</b>					
Red(es) establecida(as) en la empresa.					
Análisis del diseño e implementación del tipo de red basada en el concepto del servidor único.					

Análisis del diseño e implementación del tipo de red basada en el concepto cliente/servidor					
Análisis del diseño e implementación del tipo de red de punto a punto (uno a uno)					
Análisis del diseño e implementación del tipo de redes lógica basadas en el concepto de conexión entre terminales sin cables.					
Análisis del diseño e implementación del tipo de red virtual basada en el concepto de tecnología y comunicación vía internet.					
<b>9. Análisis del funcionamiento y la confiabilidad de los elementos de enlace físico de la red</b>					
Análisis del diseño e implementación de los nodos de la red.					
Análisis del uso de las tarjetas de red.					
Tarjetas de interfaz de red.					
Adaptador de 2Mbps (este adaptador soporta longitudes de hasta 500 metros de cable de par trenzado sin blindaje o UTP).					
Adaptador Ethernet AE-1/t de bajo costo y número limitado por el número de puertos hub, y velocidad de transferencia de 10 Mbps.					
Adaptador Ethernet AE-2/t para conexiones de cables UTP					
Adaptador Ethernet AE-3 para soportar tres tipos de cable; UTP, coaxial grueso y coaxial delgado.					
Cable para trenzado de amplio rango.					
Cable coaxial.					
Cable de banda base para un solo canal mensaje a la vez y velocidades de 10 a 80 Mbps.					

Cable de banda ancha; este cable maneja varias bandas a la vez y en diferentes frecuencias de manera simultánea, con sistema dual de cable o un solo cable y amplificadores					
Cable de fibra óptica.					
<b>1. Evaluación de la instalación física de la red</b>					
Análisis del diseño arquitectónico de las instalaciones de la red.					
Análisis de los elementos de enlace y cableado de la red.					
Análisis del mantenimiento físico, correctivo y preventivo de los foros donde están las instalaciones de la red.					
Análisis de la instalación, el funcionamiento y mantenimiento de las tarjetas que configuran la red.					
Análisis de la instalación, el funcionamiento y mantenimiento de los servidores y terminales de la red de la empresa.					
<b>2. Evaluación de la administración y el control de la red de cómputo</b>					
Análisis del acceso a la información institucional por áreas, privilegios y niveles de operación de los datos.					
Análisis de los sistemas y software.					
Análisis del cambio periódico de niveles, privilegios y contraseñas de acceso al sistema.					
Análisis de los reportes de incidencias, contingencias y circunstancias que afecten el funcionamiento de la red, de su información o software.					



Análisis de la instalación y rapidez de respuesta para satisfacer las necesidades informáticas de los usuarios del sistema.					
Análisis de la existencia, acatamiento y actualización de las políticas y reglamentos de uso de los sistemas computacionales de la red.					
Análisis del cumplimiento de la actividad informática de los servidores, terminales, sistemas y programas de cómputo utilizados para satisfacer las necesidades de los usuarios del sistema.					
<b>3. Evaluación del uso y funcionamiento adecuado del software de la red.</b>					
Análisis de los sistemas operativos para el funcionamiento de la red.					
Análisis de los lenguajes y programas de desarrollo de la red.					
Análisis de los programas y paquetes de aplicación de la red.					
Análisis a las utilerías y bibliotecas de la red.					
Análisis de la disponibilidad de licencias y permisos de instalación de software de la red.					
Análisis de la situación informática y de los proveedores de sistemas de red.					
Análisis del diseño de nuevos proyectos informáticos para el funcionamiento de la red.					
Análisis de la actualización tecnológica del software desarrollado en la empresa y del que se encuentra en el mercado.					



Análisis de la administración y el control de utilerías y bibliotecas para el funcionamiento adecuado de la red.					
Análisis de las utilerías para el funcionamiento del software y juegos no autorizados (piratas).					
Evaluación del mantenimiento de la red.					
Análisis de los reportes y servicios de mantenimiento correctivo y preventivo de la red.					
Análisis de las bitácoras y estadísticas de incidencias de la res.					
Análisis de las estadísticas de incidencias, descomposturas, caídas del sistema, colisiones, perdidas de información y demás detalles que repercuten en la operación de la red.					
<b>Elaborado:</b> <b>Fecha:</b>	<b>Revisado:</b> <b>Fecha:</b>				



#### **4.2.8. Controles internos sobre la organización del área de informática:**

Determinar si la estructura de organización del área de sistemas computacionales es la más apropiada para que estos funcionen con eficacia y eficiencia en la empresa, lo cual se logra mediante el diseño adecuado de la **estructura de puestos, unidades de trabajo, líneas de autoridad y canales de comunicación**, complementados con la **definición correcta de funciones y actividades**, la asignación de responsabilidad y **la definición clara de los perfiles de los puestos**. Para este elemento de control interno se proponen los siguientes subelementos:

- Dirección
- División de trabajo
- Asignación de responsabilidad y autoridad
- Establecimiento de estándares y métodos
- Perfiles de puestos

#### **DIRECCIÓN**

“La dirección es uno de los subelementos básicos del control interno en cualquier empresa, ya que esta es la función primordial de la entidad o persona que tiene la misión de dirigir la actividades en la institución o en un área específica, así como la de coordinar el uso de los recursos disponibles en el área para cumplir en objetivo institucional. Esto se aplica al control interno informático ya que el titular de la entidad o persona responsable de dirigir el área de sistemas de la empresa tiene la responsabilidad de ejercer la autoridad en la conducción de las funciones y actividades del personal de dicha área, así como en la coordinación de los recursos informáticos que le permitirán satisfacer los requerimientos de sistemas de la empresa., este subelemento permite determinar de manera correcta los niveles de autoridad y responsabilidad que se necesitan en la estructura de organización del área de sistemas, con el fin de poder supervisar y evaluar el cumplimiento de las funciones y el buen desempeño de las actividades del personal asignado a esos puestos.”<sup>57</sup>

---

<sup>57</sup> Muñoz, Carlos: Auditoría en Sistemas Computacionales, Pág. 137, 138

Este subelemento estará apoyado por lo siguiente:

- La coordinación de los recursos.- Asignar y distribuir de manera correcta los recursos informáticos disponibles en la empresa.
- La supervisión de actividades.- Es la vigilancia sobre la realización adecuada de las funciones y actividades que se tienen encomendadas en esta área.
- La delegación de autoridad y responsabilidad.- Es indispensable hacer una distribución adecuada de los límites de autoridad y responsabilidad en todos los niveles, Obligar al personal del área de acuerdo a la delegación de autoridad y responsabilidad a cumplir con las tareas y funciones y operaciones que tienen encomendadas.
- La asignación de actividades.- Definición clara y concreta de todas las funciones, tareas y operaciones de cada puesto.
- La distribución de recursos.- Es la asignación que se hace de los recursos informáticos disponibles con el propósito de que los empleados de esta área cumplan eficientemente con las actividades y tareas que tienen encomendadas.

## **DIVISIÓN DE TRABAJO**

“Para el buen desarrollo de las actividades de cualquier empresa es necesario que las actividades se realicen de acuerdo a como hayan sido diseñadas en la estructura de la organización y de acuerdo con lo delimitado por el perfil de puestos. (Se deben distribuir de manera correcta las cargas de trabajo).<sup>58</sup>

La división del trabajo incrementa la eficacia y eficiencia de las actividades de cualquier empresa. Se requiere una división más especializada del trabajo para el cumplimiento de las actividades y operaciones y tareas que se desarrollan en los centros de cómputo.

Funciones básica de un Centro de Cómputo:

---

<sup>58</sup> Muñoz, Carlos: Auditoría en Sistemas Computacionales, Pág. 138, 139,140

- Dirección general del área de informática
- Área de análisis y diseño
- Área de Programación
- Arrea de Sistemas de redes
- Área de operación
- Área de telecomunicación
- Área de administración

### **ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD**

“Es la asignación de las líneas de autoridad por puesto y el establecimiento de los límites de responsabilidad de las líneas de autoridad por puesto y el establecimiento de los límites de responsabilidad que tendrá cada uno de estos, incluyendo los canales formales de comunicación. Delimita claramente la autoridad y responsabilidad que tendrá cada integrante de cada área para tener un mejor desarrollo de las actividades, funciones y tareas por lo que el procesamiento de información en la empresa será más eficiente y más eficaz.

### **ESTABLECIMIENTO DE ESTÁNDARES Y MÉTODOS**

Es de suma importancia estandarizar el desarrollo de todas las actividades y funciones a fin de que estas se realicen de manera uniforme conforme a las necesidades concretas de las unidades de informática que integran la empresa. Se deben establecer de manera homogénea y uniforme todos aquellos procedimientos y metodologías informáticas que permitan estandarizar la operación de los sistemas, así como para el desarrollo de nuevos sistemas.”<sup>59</sup>

- Estandarización del diseño del hardware, así como del uso de sus componentes, procesadores, equipos periféricos y de arquitectura.
- Estandarización del diseño, adquisición y uso del software, así como de lo relacionado con el aprovechamiento de sus sistemas operativos, sus programas de aplicación y sus métodos de procesamiento, los

---

<sup>59</sup> Muñoz, Carlos: Auditoría en Sistemas Computacionales, Pág. 140, 142, 143

lenguajes de programación, los programas y paqueterías para desarrollo y su aplicación en los sistemas de la empresa.

- Estandarización del diseño, implementación y administración de las bases de datos en las cuales se maneja la información de los sistemas computacionales de la empresa, así como del respaldo y la protección de los datos.
- Estandarización del diseño, instalación y aprovechamiento de los sistemas de redes y sistemas multiusuarios que se tengan instalados en la empresa, incluyendo la configuración, el hardware, el software, la información y demás recursos de la red.
- Estandarización del mantenimiento y de la modificación parcial o total de los sistemas informáticos de la empresa con el fin de obtener un mejor aprovechamiento en el procesamiento de la información.
- Estandarización de los sistemas de seguridad y protección al personal y usuario de sistemas, información, bases de datos, hardware, software, mobiliario y equipo, así como de todos los aspectos relacionado con el sistema de cómputo de la empresa.

## **PERFILES DE PUESTOS**

“Este elemento del control interno informático ayuda a identificar y establecer los requisitos, habilidades, experiencia y conocimientos específicos que necesita tener el personal que ocupa un puesto en el área de sistemas. Se debe de considerar dentro del perfil de puestos cada una de las características que deben poseer quienes ocupan los puestos que integran la estructura de organización del centro informático de la empresa. Aunque la existencia de este documento es fundamental para el control interno informático a veces quienes dirigen estas áreas de sistemas dejan de utilizarlo debido a que no es fácil definir perfiles de puestos en un centro de cómputo, porque desconocen su utilidad o simplemente porque ignoran la importancia de considerar en su diseño los siguientes aspectos:”<sup>60</sup>

---

<sup>60</sup> Muñoz, Carlos: Auditoría en Sistemas Computacionales, Pág. 144

- La forma de operación establecida para cada puesto, de acuerdo con los sistemas de cómputo de la empresa.
- Las necesidades de procesamiento de datos, desde la captura hasta la emisión de resultados.
- La configuración de los equipos, instalaciones y componentes del sistema, incluyendo su arquitectura y la forma de administración de los mismos.
- La manera cómo influye esta delineación en el uso de los recursos informáticos tanto de hardware y software como de los recursos técnicos de comunicación y del propio factor humano informático especializado.

Con el perfil de puestos se pretende estandarizar hasta donde es posible, los requisitos mínimos que se deben contemplar para cada uno de los puestos del centro informático.

“Es trascendental destacar la importancia del uso del perfil de puestos para la selección adecuada del personal que ocupara los puestos dentro del área de sistemas, debido a que en este documento se establecerán en forma precisa y correcta las características, conocimientos y habilidades que deberán tener quienes ocupen dichos puestos. Esto será la garantía de un desarrollo eficiente y eficaz de las funciones y actividades de cada puesto.”<sup>61</sup>

---

<sup>61</sup> Muñoz, Carlos: Auditoría en Sistemas Computacionales, Pág. 145



**Empresa Pública Municipal De Agua Potable Y Alcantarillado De Ibarra**

**Contenido del perfil de puestos**

Del..... Al.....

Nombre genérico del puesto:.....

Objetivo del puesto:.....

Líneas de autoridad:

Dependencia de..... y

Responsabilidad sobre .....

Funciones del puesto:

Sustantivas, básicas o fundamentales:.....

.....

Específicas, concretas o cotidianas: .....

.....

Requisitos del puesto:

Conocimientos: .....

En sistemas: .....

En áreas similares: .....

Otros conocimientos del puesto: .....

.....

Experiencia:

En el puesto: .....

En el área: .....

Características de personalidad: .....

Otros requerimientos: .....

Otros conocimientos:.....

Elaborado: Fecha:	Revisado: Fecha:
----------------------	---------------------

#### **4.2.9. Controles internos sobre el análisis, desarrollo e implementación de sistemas**

- Estandarización de metodologías para el desarrollo de proyectos
- Asegurar que el beneficio del sistema sea optimo
- Elaborar estudios de factibilidad del sistema
- Garantizar la eficiencia y eficacia en el análisis y diseño del sistema.
- Vigilar la efectividad y eficacia en la implementación y en el mantenimiento del sistema.
- Lograr un uso eficiente del sistema por medio de su documentación.

#### **Estandarización de metodologías para el desarrollo de proyectos**

La empresa debe adoptar alguna metodología que sea acorde al desarrollo de sus proyectos de sistemas, la aplicación de una metodología estandarizada para el desarrollo de un proyecto informático garantiza la uniformidad en la aplicación de cualquier sistema y contribuye en gran medida a la máxima eficiencia en el uso de los recursos informáticos del área de sistemas. Por lo que es de suma importancia estandarizar el desarrollo de los proyectos de sistemas en una empresa, existen empresas que jamás aplican una metodología uniforme y que utilizan diferentes métodos para desarrollar sus proyectos por lo que sus sistemas no son similares y sus aplicaciones y utilidad para la empresa frecuentemente difieren debido a que no tienen los mismos estándares, ni las mismas normas, políticas ni lineamientos.

- Estandarización de métodos para el diseño de sistemas
- Lineamientos en la realización de sistemas
- Uniformidad de funciones para desarrollar sistemas
- Políticas para el desarrollo de sistemas
- Normas para regular el desarrollo de proyectos

### **Asegurar que el beneficio del sistema sea óptimo**

Se busca la optimización de las tareas, operaciones y funciones que resultarán con la implementación de los sistemas, contando para ello con el seguimiento de una metodología uniforme para el desarrollo de nuevos sistemas, con lo cual se pretende garantizar la eficacia y eficiencia de acciones después de que se implemente el nuevo sistema. Al implementar un nuevo sistema se busca optimizar el desarrollo de las actividades que normalmente se llevan a cabo en la empresa o en cualquiera de sus áreas, con ello se pretende mejorar las operaciones normales de cómputo que se realizan en la empresa, a fin de incrementar la eficiencia de sus sistemas actuales. Hay que aclarar que la optimización del sistema no se refiere exclusivamente a las aplicaciones informáticas, sino también a la optimización del equipo con el cual se desarrolla su función informática.

### **Elaborar estudios de factibilidad del sistema**

Todo proyecto de informática tiene que evaluar desde dos puntos de vista específicos: *la viabilidad y la factibilidad*, es decir se deben analizar la viabilidad de realizar el proyecto y la factibilidad de llevarlo a cabo.

Viable: se dice del asunto con posibilidad de salir adelante. (Valorar la posibilidad de hacerlo)

Factible: que se puede llevar a cabo o que es posible realizar. (Valorar si se puede realizar).

El resultado final de estas certificaciones será la certificación y confianza de que el proyecto será aplicable a las necesidades de la empresa para así poder satisfacer sus requerimientos de control interno de informática.

- Viabilidad y factibilidad operativa.- aspectos que se refieren a la posible operación del proyecto, se estudian todos los aspectos relacionados con la futura operación del sistema que será implementado con el fin de lograr la adecuada operatividad del sistema.
- Viabilidad y factibilidad económica.- Aquellos aspectos que se refieren a la parte económica del proyecto, aspectos relacionados con costo.



- Viabilidad y factibilidad técnica.- Aquellos que serán útiles para valorar la calidad y cualidad de los sistemas desde el punto de vista técnico.
- Viabilidad y factibilidad administrativa.- Aspectos que repercuten en la cuestión administrativa del sistema los cuales permitirán evaluar las facilidades para la futura administración del mismo.

### **Garantizar la eficiencia y eficacia en el análisis y diseño del sistema.**

La premisa fundamental del análisis y diseño de sistemas es la realización de proyectos que optimicen las actividades que se desarrollarán con la implementación de un nuevo sistema computacional, además un nuevo proyecto solo se justifica si con el se busca satisfacer la *eficiencia y eficacia* de las actividades de la empresa lo cual se logra mediante la adopción de una metodología estándar en la realización de los sistemas. Esto es lo que se debe contemplar para poder garantizar un buen resultado final con su implementación. Si estas condiciones no se cumplen o solo satisfacen de manera parcial, entonces no tiene caso la existencia de un nuevo proyecto ya que su consecuencia será muy pobre y deficiente en cuanto a los resultados esperados.

- Adopción y seguimiento de una metodología institucional.- Es necesario que en la empresa se establezca y se lleve a cabo una metodología única para el desarrollo de proyectos, a fin de que esta sea de aplicación uniforme en toda la institución, esto se hace con el fin de uniformar las actividades de análisis y diseño de los sistemas.
- Adoptar una adecuada planeación, programación y presupuestario para el desarrollo del sistema.
- Contar con la participación activa de los usuarios finales o solicitantes del nuevo sistema para garantizar su buen desarrollo.
- Contar con el personal que tenga la disposición, experiencia, capacitación y conocimientos para el desarrollo de sistemas.
- Utilizar los requerimientos técnicos necesarios para el desarrollo del sistema, como son el hardware, software y personal informático.
- Diseñar y aplicar las pruebas previas a la implementación del sistema.

- Supervisar permanentemente el avance de las actividades del proyecto.

### **Vigilar la efectividad y eficacia en la implementación y en el mantenimiento del sistema.**

Es necesario vigilar la efectividad en la implementación del sistema y, una vez liberado, también se debe procurar su eficiencia a través del mantenimiento. No basta con elaborar el sistema, también se tiene que implementar totalmente, se tiene que liberar a cargo del propio usuario y se le tiene que dar un mantenimiento permanente para garantizar su efectividad.

### **Lograr un uso eficiente del sistema por medio de su documentación**

Después de terminado el desarrollo del sistema o durante su elaboración es requisito indispensable elaborar documentos relativos al buen funcionamiento, en relación con su operación, con las características técnicas operativas, administrativas y económicas que lo fundamentaron, con los manuales que apoyaran al usuario y con todos los demás manuales que apoyaran al usuario y con todos los demás manuales e instructivos que servirán de apoyo al propio desarrollador del sistema, es de suma importancia que antes o durante la implementación del sistema se proporcione la capacitación a sus usuarios finales, debido a que solo se pueden garantizar la eficiencia y eficacia en la implementación del proyecto. También se debe contar con la completa documentación de respaldo y apoyo que sirva de consulta a los usuarios para el buen uso del sistema.

- Manuales e instructivos del usuario.
- Manual e instructivo de operación del sistema
- Manual técnico del sistema
- Manual para el seguimiento del desarrollo del proyecto del sistema.
- Manual e instructivo de mantenimiento del sistema.

- Otros manuales e instructivos del sistema (otros documentos que sirven de apoyo para conocer el funcionamiento del nuevo sistema como manuales de organización, manuales de métodos y procedimientos, cursos de capacitación y adiestramiento, libros de consulta, diccionarios especializados, otros documentos técnicos, otros documentos administrativos, etc.,).



**Empresa Pública Municipal De Agua Potable Y Alcantarillado De Ibarra**  
**Evaluación de Control Interno para el Análisis, Desarrollo e Implementación de**  
**Sistemas**  
**Del..... Al.....**

<b>1. Evaluación de la administración del área de sistemas</b>					
<b>Evaluar y calificar los siguientes aspectos</b>	<b>Excelente</b>	<b>Bueno</b>	<b>Regular</b>	<b>Deficiente</b>	<b>No cumple</b>
	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>
Diseño de la estructura de organización del sistema, de las áreas de trabajo y de las funciones y líneas de autoridad y responsabilidad de funcionarios, empleados y usuarios del área de sistemas.					
Administración centralizada de sistemas, archivos y procesamiento de información.					
Administración desconcentrada de sistemas, archivos y procesamiento de información.					
Administración y control de los recursos informáticos, personal, instalaciones, mobiliario y equipo del área de sistemas y de las demás áreas de la empresa que cuenten con sistemas.					
Estándares, normas, políticas para la evaluación y adquisición del hardware, software, periféricos, mobiliario, equipos, instalaciones y artículos de consumo para el área de sistemas.					



Estándares para la selección, capacitación, desarrollo del personal y usuarios del centro de cómputo.					
Supervisión, control y control de funciones y actividades de funcionarios, personal y usuarios del área de sistemas computacionales.					
Evaluación de los aspectos técnicos del sistema, en cuanto a características, configuración, procesamiento de información, componentes y demás peculiaridades de la función informática en la empresa.					
Administración y control del sistema operativo, de los lenguajes, programas y paqueterías institucionales utilizados en el sistema computacional del procesador.					
Administración y control de los sistemas de red, cliente/servidor, multiusuarios y micro cómputo de la empresa.					
Administración y control de sistemas de telecomunicación de datos y teleprocesamiento de información.					
Prevención y control de la contaminación informática.					
Actualización permanente de acuerdo con los cambios computacionales y tecnológicos informáticos de vanguardia.					



Diseño e implementación de los estándares de operación, adquisición, capacitación, desarrollo de sistemas, acceso al sistema, procesamiento de datos y demás estándares relacionados con la administración y control del sistema de cómputo.					
Evaluación de los perfiles de puestos del área de sistemas y cumplimiento de los requisitos del puesto.					
Análisis del entorno de los sistemas, en relación con la comunicación de las áreas de la empresa y atención a usuarios.					
Cumplimiento de las funciones administrativas de los funcionarios del área de sistemas, en lo referente a la planeación, organización, dirección y control de las funciones informáticas de la empresa.					
<b>Elaborado:</b> <b>Fecha:</b>	<b>Revisado:</b> <b>Fecha:</b>				

#### **4.2.10. Controles internos para la seguridad del área de sistemas**

Seguridad de los recursos informáticos, del personal, de la información, de sus programas, etc., lo cual se puede lograr a través de medidas preventivas o correctivas, o mediante el diseño de programas de prevención de contingencias para la disminución de riesgos.

Controles para prevenir y evitar amenazas, riesgos y contingencias en las áreas de sistematización.

- Control de accesos físicos del personal del área de computo
- Control de accesos al sistema, a las bases de datos, a los programas y a la información
- Uso de niveles de privilegios para acceso, de palabras clave y de control de usuarios
- Monitoreo de accesos de usuarios, información y programas de uso
- Existencia de manuales e instructivos, así como difusión y vigilancia del cumplimiento de los reglamentos del sistema
- Identificación de los riesgos y amenazas para el sistema, con el fin de adoptar las medidas preventivas necesarias
- Elaboración de planes de contingencia, simulacros y bitácoras de seguimiento



**Empresa Pública Municipal De Agua Potable Y Alcantarillado De Ibarra**  
**Evaluación de Control Interno para la SEGURIDAD DEL ÁREA DE SISTEMAS**  
Del..... Al.....

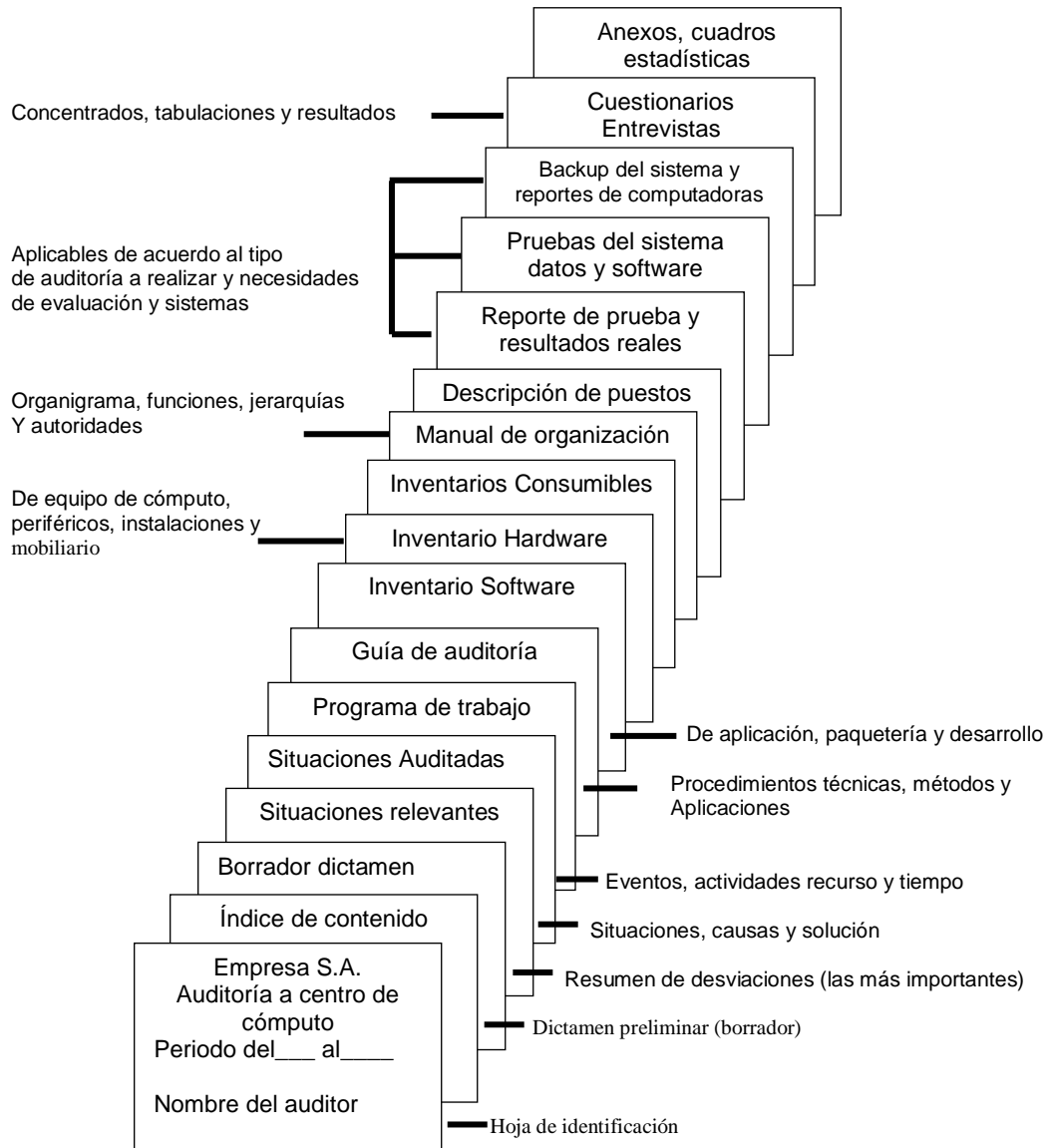
<b>2. Evaluación de los métodos de acceso, seguridad y seguridad del área de sistemas</b>					
<b>Evaluar y calificar los siguientes aspectos</b>	<b>Excelente</b>	<b>Bueno</b>	<b>Regular</b>	<b>Deficiente</b>	<b>No cumple</b>
	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>
Planes y programas de prevención contra contingencias en el funcionamiento de los sistemas, en la información y datos de la empresa y en los demás bienes informáticos y de las demás áreas de la empresa que cuenta con sistemas.					
Identificación de accesos, almacenamiento y custodia de la información, sistemas operativos, lenguajes archivos y programas institucionales.					
Evaluación de controles y sistemas de seguridad, protección y salvaguardar de los activos, del personal, instalaciones información, mobiliario y equipo del área de sistemas y de las demás áreas de la empresa que cuenta con sistemas.					
Planes contra contingencias para seguridad y protección de los programas información, instalaciones, empleados y usuarios del sistema computacional.					





Sistemas de control de accesos lógicos al sistema al centro de cómputo.					
Sistemas de control de accesos físicos al sistema al centro de cómputo.					
Prevención y erradicación de virus informáticos.					
Sistemas de protección y supresión de sistemas piratas y juegos en los sistemas computacionales de la empresa.					
<b>Elaborado:</b> <b>Fecha:</b>	<b>Revisado:</b> <b>Fecha:</b>				

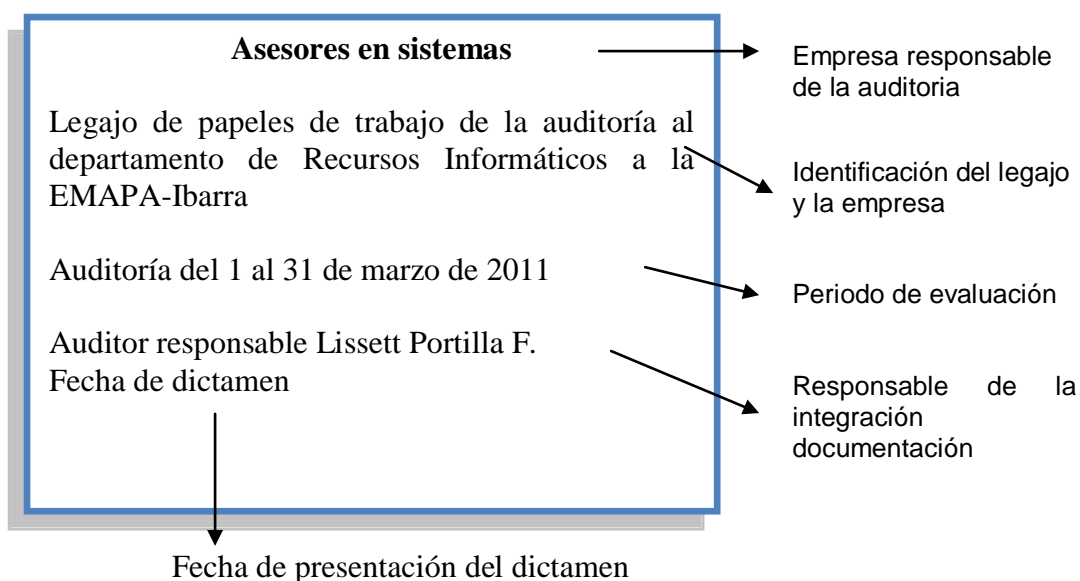
## Diseño de papeles de trabajo para la evaluación de controles internos informáticos



Elaborado:	Revisado:
Fecha:	Fecha:

## HOJA DE IDENTIFICACIÓN

Este es el primer documento formal que se identifica en los papeles de trabajo; en esta hoja, que puede utilizarse como carátula formal rigurosamente empastada o una simple portada de cartón o de papel común y corriente, se anotan los datos elementales que sirven para identificar la documentación contenida.



Elaborado:	Revisado:
Fecha:	Fecha:

## ÍNDICE DE CONTENIDO DE LOS PAPELES DE TRABAJO

En esta parte se hace la descripción detallada y se pagina el contenido total de los papeles de trabajo, con el propósito de identificar rápidamente la página en donde se encuentra cada una de las partes que integran los papeles de trabajo.

Respecto al índice, no existe ninguna condicionante ni forma especial de presentarlo, salvo lo estipulado de acuerdo con las necesidades o preferencias de la empresa o del auditor responsable de la evaluación de controles. La única condición es que sea una presentación ordenada y que se identifiquen claramente las páginas y su contenido. Sin embargo sugeriremos numerar con siglas cada capítulo o parte importante de la evaluación, seguidas de un número consecutivo que vuelva a iniciar en cada parte; por ejemplo: SI-001 (Seguridad Informática – hoja 001).

<b>SIGLAS</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
HW	Para la documentación relacionada con el equipo físico, periféricos y demás equipos de sistemas.
SW	Para la documentación relacionada con el software y paqueterías
SG	Para la documentación relacionada con la seguridad informática.
BD	Para la documentación relacionada con las bases de datos información y demás archivos de datos.
DS	Para la documentación relacionada con el análisis, diseño y desarrollo de sistemas.
IS	Para la documentación relacionada con las instalaciones del área de sistemas.
CC	Para la documentación relacionada con el centro de cómputo.
GA	Para la documentación relacionada con la gestión administrativa del centro de cómputo.
CM	Para la documentación relacionada con los consumibles del área de sistemas.

Elaborado: Fecha:	Revisado: Fecha:
----------------------	---------------------

## **DICTÁMEN PRELIMINAR (borrador)**

El auditor utiliza esta sección para conservar, como papeles de trabajo, el resultado del dictamen preliminar que presentó a discusión con los involucrados en la evaluación, a fin de hacer el análisis y consulta posteriores de todos los aspectos que presentó en forma de borrador.

### **RESUMEN DE DESVIACIONES DETECTADAS (las más importantes)**

Otro de los documentos importantes que debe conservar el auditor como papeles de trabajo es la copia de los documentos originales, y en algunos casos el borrador manuscrito, de las desviaciones que considera como las más importantes encontradas durante la revisión, así como sus causas y posibles soluciones, que se presenta en el formato de desviaciones encontradas.



**Empresa Pública Municipal De Agua Potable Y Alcantarillado De Ibarra**  
**Resumen de Desviaciones Detectadas**  
Del..... Al.....

Empresa	Área auditada	Día	Mes	Año

Situaciones	Causas	Solución

<b>Elaborado:</b> <b>Fecha:</b>	<b>Revisado:</b> <b>Fecha:</b>
------------------------------------	-----------------------------------

## **INVENTARIO DE SOFTWARE**

Uno de los documentos fundamentales que el auditor debe integrar en el grupo de papeles de trabajo, es el inventario de los programas, lenguajes, paqueterías, sistemas operativos y cualquier otro software que se utilice en la empresa para el procesamiento de la información y la operación de los sistemas.

En el documento que se presenta a continuación se debe anotar la versión del software, las licencias para su uso y en general todas sus características, así como a los responsables de su resguardo.



**Empresa Pública Municipal De Agua Potable Y Alcantarillado De Ibarra  
Inventario Físico Software**

**Fecha:**

**Periodo:**

**Responsable:**

Inventario de Software							
Ref.	Software	Versión	# Inv.	Licencias	Presentación	Asignado a	Localización

<b>Elaborado:</b> <b>Fecha:</b>	<b>Revisado:</b> <b>Fecha:</b>
------------------------------------	-----------------------------------



## **INVENTARIO DE HARDWARE**

Uno de los documentos fundamentales que el auditor debe integrar en el grupo de papeles de trabajo, es el inventario de los equipos de cómputo, periféricos, instalaciones, mobiliario y cualquier otro dispositivo que se utilice en la empresa para el funcionamiento y la operación del departamento de sistemas.

En el documento que se presenta a continuación se deben anotar las especificaciones del hardware, su vida útil y en general todas sus características, así como a los responsables de su resguardo.



**Empresa Pública Municipal De Agua Potable Y Alcantarillado De Ibarra**  
**Inventario Físico Hardware**

**Fecha:**

**Periodo:**


















**Responsable:**

<b>INVENTARIO DE HARDWARE</b>							
<b>Ref.</b>	<b>Hardware</b>	<b>Características</b>	<b>No Inventario</b>	<b>Marca</b>	<b>Asignado</b>	<b>Fecha de compra</b>	<b>Observación</b>

<b>Elaborado:</b> <b>Fecha:</b>	<b>Revisado:</b> <b>Fecha:</b>
------------------------------------	-----------------------------------

**Empresa Pública Municipal De Agua Potable Y Alcantarillado De Ibarra**  
**Propuesta de Símbolos o Siglas Convencionales Utilizados en una Auditoría**  
**Sistemática**

**Del..... Al.....**

<b>Símbolo</b>	<b>Significado e interpretación</b>	<b>Símbolo</b>	<b>Significado e interpretación</b>
	Verificado una vez		Archivo verificado
	Verificación dos veces		Archivo con errores
	Dato correcto		Listado de resultados
	Dato con error		Verificación en pantalla
	Pendiente de chequear		Errores en resultados
	Chequeado y corroborado		Transmisión interrumpida
	Desviación pendiente de comprobar		Comentario especial
	Desviación comprobada	<b>OBS</b>	Observación
	Confirmar preguntas	<b>EE</b>	Entrevista empleado
	Observación importante	<b>EF</b>	Entrevista funcionario
<b>ERR</b>	No coinciden datos	<b>EU</b>	Entrevista usuario
<b>VIR</b>	Virus informático Disco contaminado	<b>EP</b>	Entrevista al personal
<b>ENT</b>	Entrevista	<b>CUES</b>	Cuestionario

**Elaborado:**  
**Fecha:**

**Revisado:**  
**Fecha:**



**Empresa Pública Municipal De Agua Potable Y Alcantarillado De Ibarra**

**Diccionario de Datos**

Del..... Al.....

CAMPO	TIPO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
Cmater	Carácter	5	Clave del material *
Cusuario	Carácter	5	Clave del usuario *
Fprestam	Numérico	6	Fecha del préstamo*
Flimite	Numérico	6	Fecha límite de entrega*
Fentrega	Numérico	6	Fecha de devolución del préstamo*
Xedopres	Carácter	9	Estado del préstamo: PRESTADO, PERDIDO O DEVUELTO*
Crespons	Carácter	3	Iniciales de la persona que modifico el registro por última vez*

<b>Elaborado:</b> <b>Fecha:</b>	<b>Revisado:</b> <b>Fecha:</b>
------------------------------------	-----------------------------------

### 4.3. Técnicas de Evaluación

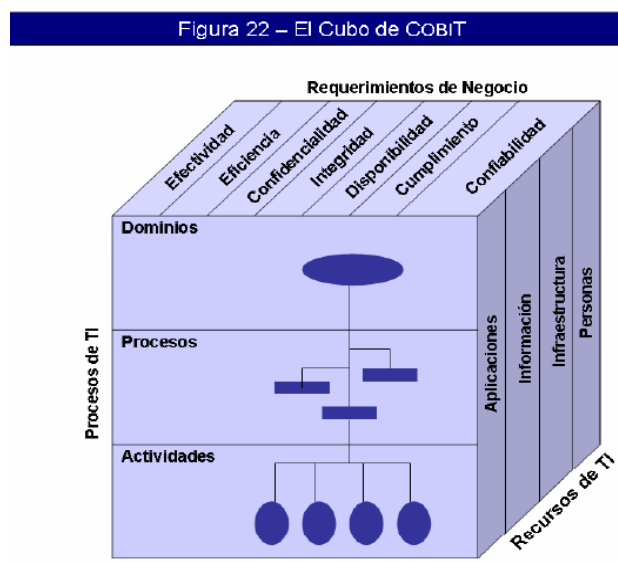
#### 4.3.1. COBIT (Objetivos de control para la Información y Tecnologías)

A nivel internacional y nacional existen diferentes normas que intentan estandarizar el proceso de la auditoría de sistemas, algunas de ellas son:

COBIT (Control Objectives for Information and related Technology). La misión y objetivos de COBIT [ISACA, 2004] es investigar, desarrollar, publicar y promover un conjunto de objetivos de control en tecnología de la información con autoridad, actualizados, de carácter internacional y aceptados generalmente para el uso cotidiano de gerentes de empresas y auditores.

La Information Systems Audit and Control Foundation y los patrocinadores de COBIT, han diseñado este producto principalmente como una fuente de instrucción para los auditores de sistemas. COBIT ha sido desarrollado como estándares para mejorar las prácticas de control y seguridad de las TI que provean un marco de referencia para la Administración, Usuarios y Auditores.

COBIT define los siguientes elementos:



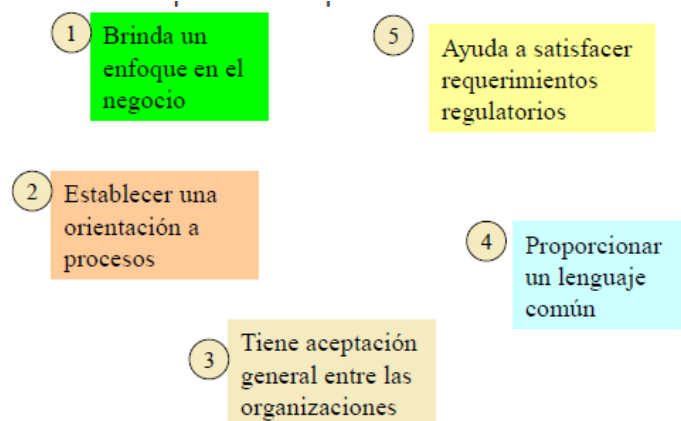
- Dominios: Agrupación natural de procesos, se definen en cuatro:

- Planificación y organización,
  - Adquisición e implementación,
  - Prestación y soporte, y
  - Monitoreo.
- Procesos: Conjuntos o series de actividades unidas con delimitación o cortes de control. En cada proceso se definen objetivos de control.
  - Actividades: Acciones requeridas para lograr un resultado medible.

Se definen 34 objetivos de control generales, uno para cada uno de los procesos de las Tecnología, estos procesos están agrupados en los cuatro grandes dominios citados.

COBIT se enfoca en la mejora de la gobernanza de las TI en las organizaciones.

COBIT brinda un marco de trabajo para administrar y controlar las actividades de TI y sustentada en cinco requerimientos para un marco de control.



## **Matrices para el Análisis de metas organizacionales y metas de TI**

Permitirán determinar los requerimientos, metas y métricas específicas del negocio para la empresa.

El enlace entre metas y procesos, proporcionará una visión global de como las metas genéricas de negocio se relacionan con las metas de TI, los procesos de TI y los criterios de la información. Y demostrar el ámbito de COBIT y las relaciones completas de negocio entre COBIT y los impulsores de la empresa, que vienen del negocio y desde la capa de Gobierno Corporativo, enfocándose más en las funcionalidades y velocidad de la entrega, y en la relación costo-eficiencia, retorno de inversión (ROI) y cumplimiento.

**Empresa Pública Municipal De Agua Potable Y Alcantarillado De Ibarra**  
**Modelo de una Matriz de la Madurez de las Metas Genéricas Organizacionales**

**Percepción de la Madurez de las Metas Genéricas Organizacionales**

**0 No existente.** Carencia completa de cualquier proceso reconocible. La empresa no ha reconocido siquiera que existe un problema a resolver.

**1 Inicial.** Existe evidencia que la empresa ha reconocido que los problemas existen y requieren ser resueltos. Sin embargo; no existen procesos estándar en su lugar existen enfoques *ad hoc* que tienden a ser aplicados de forma individual o caso por caso. El enfoque general hacia la administración es desorganizado.

**2 Repetible.** Se han desarrollado los procesos hasta el punto en que se siguen procedimientos similares en diferentes áreas que realizan la misma tarea. No hay entrenamiento o comunicación formal de los procedimientos estándar, y se deja la responsabilidad al individuo. Existe un alto grado de confianza en el conocimiento de los individuos y, por lo tanto, los errores son muy probables.

**3 Definido.** Los procedimientos se han estandarizado y documentado, y se han difundido a través de entrenamiento. Sin embargo, se deja que el individuo decida utilizar estos procesos, y es poco probable que se detecten desviaciones. Los procedimientos en sí no son sofisticados pero formalizan las prácticas existentes.

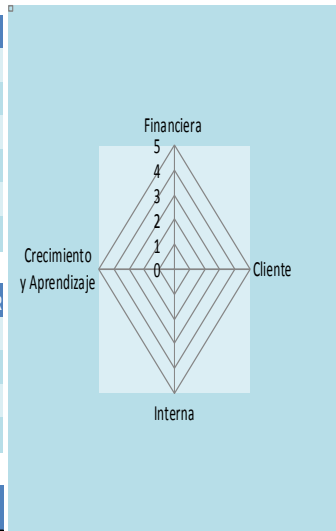
**4 Administrado.** Es posible monitorear y medir el cumplimiento de los procedimientos y tomar medidas cuando los procesos no estén trabajando de forma efectiva. Los procesos están bajo constante mejora y proporcionan buenas prácticas. Se usa la automatización y herramientas de una manera limitada o fragmentada.

**5 Optimizado.** Los procesos se han refinado hasta un nivel de mejor práctica, se basan en los resultados de mejoras continuas y en un modelo de madurez con otras empresas. TI se usa de forma integrada para automatizar el flujo de trabajo, brindando herramientas para mejorar la calidad y la efectividad, haciendo que la empresa se adapte de manera rápida.

Escala CMM	
No Existente	0
Inicial	1
Repetible	2
Definido	3
Administrado	4
Optimizado	5

PERSPECTIVAS	VALOR
Financiera	####
Cliente	####
Interna	####
Crecimiento y Aprendizaje	####



PERSPECTIVAS Y METAS ORGANIZACIONALES	VALORACIÓN
<b>Financiera</b>	#;DIV/O!
1. Proporcionar un buen retorno en inversiones relacionadas con TI	
2. Gestionar riesgos de la organización asociados a TI	
3. Mejorar la gobernanza corporativa y la transparencia financiera	
<b>Cliente</b>	#;DIV/O!
4. Mejorar la orientación y el servicio al cliente	
5. Ofrecer productos y servicios competitivos	
6. Establecer la continuidad y disponibilidad del servicio	
7. Crear agilidad para responder a los requerimientos cambiantes del negocio	
8. Lograr la optimización de costos en la entrega del servicio	
9. Obtener información útil y confiable para la toma de decisiones estratégicas	
<b>Interna</b>	#;DIV/O!
10. Mejorar y mantener la funcionalidad de los procesos del negocio	
11. Optimizar los costos de los procesos del negocio	
12. Asegurar el cumplimiento de leyes y regulaciones externas	
13. Asegurar el cumplimiento de las políticas internas	
14. Promover y gestionar el cambio organizacional	
15. Mejorar y mantener la productividad del personal y de las operaciones	
<b>Crecimiento y Aprendizaje</b>	#;DIV/O!
16. Identificar, promover y gestionar la innovación de productos y procesos	
17. Adquirir, desarrollar y mantener personal capacitado y motivado	



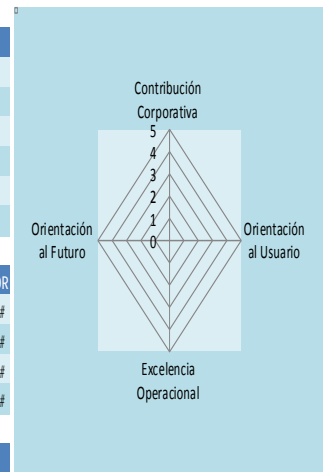
**Modelo de una Matriz de la Madurez de las Metas De Ti**

**Percepción de la Madurez de las Metas de TI**

- 0 **No existente.** Carencia completa de cualquier proceso reconocible. La empresa no ha reconocido siquiera que existe un problema a resolver.
- 1 **Inicial.** Existe evidencia que la empresa ha reconocido que los problemas existen y requieren ser resueltos. Sin embargo, no existen procesos estándar en su lugar, existen enfoques ad hoc que tienden a ser aplicados de forma individual o caso por caso. El enfoque general hacia la administración es desorganizado.
- 2 **Repetible.** Se han desarrollado los procesos hasta el punto en que se siguen procedimientos similares en diferentes áreas que realizan la misma tarea. No hay entrenamiento o comunicación formal de los procedimientos estándar, y se deja la responsabilidad al individuo. Existe un alto grado de confianza en el conocimiento de los individuos y, por lo tanto, los errores son muy probables.
- 3 **Definido.** Los procedimientos se han estandarizado y documentado, y se han difundido a través de entrenamiento. Sin embargo, se deja que el individuo decida utilizar estos procesos, y es poco probable que se detecten desviaciones. Los procedimientos en sí no son sofisticados pero formalizan las prácticas existentes.
- 4 **Administrado.** Es posible monitorear y medir el cumplimiento de los procedimientos y tomar medidas cuando los procesos no estén trabajando de forma efectiva. Los procesos están bajo constante mejora y proporcionan buenas prácticas. Se usa la automatización y herramientas de una manera limitada o fragmentada.
- 5 **Optimizado.** Los procesos se han refinado hasta un nivel de mejor práctica, se basan en los resultados de mejoras continuas y en un modelo de madurez con otras empresas. TI se usa de forma integrada para automatizar el flujo de trabajo, brindando herramientas para mejorar la calidad y la efectividad, haciendo que la empresa se adapte de manera rápida.

Escala CMM	
No Existente	0
Inicial	1
Repetible	2
Definido	3
Administrado	4
Optimizado	5

PERSPECTIVAS	VALOR
Contribución Corporativa	####
Orientación al Usuario	####
Excelencia Operacional	####
Orientación al Futuro	####



Metas de TI	VALORACIÓN
<b>Contribución Corporativa</b>	#1DIV0!
1. Responder a los requerimientos de gobernanza acorde con las disposiciones del directorio	
2. Mejorar costo-eficiencia de las TI y su contribución a la rentabilidad de la organización	
3. Responsabilizarse y proteger todos los activos de TI	
4. Proteger el logro de los objetivos de TI	
5. Clarificar el impacto en el negocio de los riesgos de las TI en recursos y objetivos de las TI	
6. Asegurar que la información crítica y confidencial no sea accedida por quienes no tienen autorización	
<b>Orientación al Usuario</b>	#1DIV0!
7. Asegurar la satisfacción de los usuarios finales con oferta y niveles de servicio	
8. Optimizar el uso de la información	
9. Asegurar satisfacción mutua en relaciones con terceros	
10. Asegurar transparencia y comprensión de costos, beneficios, estrategias, políticas y niveles de servicio de las TI	
11. Reducir los defectos y repeticiones de trabajo en las soluciones y la entrega de servicios	
12. Asegurar la disponibilidad de los servicios de TI cuando sean requeridos	
13. Mantener la integridad de la información y de la infraestructura de procesamiento	
<b>Excelencia Operacional</b>	#1DIV0!
14. Asegurar la confiabilidad de las transacciones del negocio y del intercambio de información	
15. Responder a los requerimientos del negocio alineado con su estrategia	
16. Definir la forma en que los requerimientos funcionales y de control del negocio son traducidos en soluciones automatizadas efectivas y eficientes	
17. Adquirir y mantener sistemas de aplicaciones integradas y estandarizadas	
18. Adquirir y mantener infraestructura de TI integrada y estandarizada	
19. Asegurar la integración apropiada de las aplicaciones en los procesos	
20. Asegurar el uso y el desempeño apropiados de las aplicaciones y soluciones tecnológicas	
21. Optimizar la infraestructura de TI, recursos y capacidades	
22. Asegurar que los servicios de TI y la infraestructura pueden resistir apropiadamente y recuperarse de fallas debido a errores, ataques deliberados o desastres	
23. Asegurar un mínimo impacto en el negocio, en el evento de una interrupción o cambio en el servicio de las TI	
24. Asegurar el cumplimiento de las TI con leyes, regulaciones y contratos	
<b>Orientación al Futuro</b>	#1DIV0!
25. Crear agilidad en las TI	
26. Adquirir, desarrollar y mantener las habilidades de TI que responden a la estrategia de TI	
27. Entregar proyectos a tiempo y dentro de presupuesto, manteniendo estándares de calidad	
28. Asegurar que las TI demuestran mejoramiento continuo y están listas para cambios futuros	



**Empresa Pública Municipal De Agua Potable Y Alcantarillado De Ibarra**  
**Modelo de Plantilla de Capacidad – Diagrama de Mejoras**

Plantilla [worksheet] de Capacidad – Diagrama de Mejoras “to-be”						
Procesos de TI/Niveles de madurez para el proceso XXX	Conciencia y Comunicación	Políticas, estándares & procedimientos	Herramientas y automatización	Habilidades y experiencia	Responsabilidad	Establecimiento de objetivos y medición
1 Inicial/Ad Hoc						
2 Repetible pero intuitivo						
3 Proceso definido						
4 Administrado y medible						

## Matrices basado en las áreas de enfoque del gobierno TI

Se brindará un marco de trabajo que garantiza que:

- TI está alineada con el negocio
- TI habilita al negocio y maximiza los beneficios
- Los recursos de TI se usan de manera responsable
- Los riesgos de TI se administran apropiadamente

La medición del desempeño del gobierno de TI, COBIT le dará soporte e incluirá el establecimiento y el monitoreo de objetivos que se puedan medir, referentes a lo que los procesos de TI requieren generar (resultado del proceso) y como lo generan (capacidad y desempeño del proceso). La falta de transparencia en los costos, valor y riesgos de TI, es uno de los más importantes impulsores para el gobierno de TI. Mientras las otras áreas consideradas contribuyen, la transparencia se logra de forma principal por medio de la medición del desempeño.

### – Áreas de Enfoque del Gobierno de TI



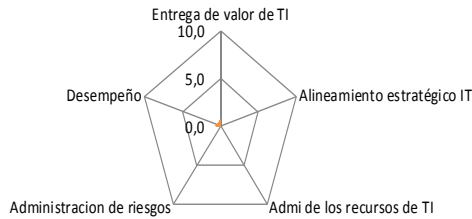
- **Alineación Estratégica** se enfoca en garantizar la alineación entre los planes de negocio y de TI; en definir, mantener y validar la propuesta de valor de TI; y en alinear las operaciones de TI con las operaciones de la empresa.
- **Entrega de Valor** se refiere a ejecutar la propuesta de valor a todo lo largo del ciclo de entrega, asegurando que TI genere los beneficios prometidos en la estrategia, concentrándose en optimizar los costos y en brindar el valor intrínseco de la TI.
- **Administración de Recursos** se trata de la inversión óptima, así como la administración adecuada de los recursos críticos de TI: aplicaciones, información, infraestructura y personas. Los temas claves se refieren a la optimización de conocimiento y de infraestructura.
- **Administración de Riesgos** requiere conciencia de los riesgos por parte de los altos ejecutivos de la empresa, un claro entendimiento del apetito de riesgo que tiene la empresa, comprender los requerimientos de cumplimiento, transparencia de los riesgos significativos para la empresa, y la inclusión de las responsabilidades de administración de riesgos dentro de la organización.
- **Medición del Desempeño** rastrea y monitorea la estrategia de implementación, la terminación del proyecto, el uso de los recursos, el desempeño de los procesos y la entrega del servicio, con el uso, por ejemplo, de balanced scorecards que traducen la estrategia en acción para lograr las metas medibles más allá del registro convencional.

Estas áreas de enfoque de gobierno de TI describirán los tópicos en los que la dirección ejecutiva requiere poner atención para gobernar a TI en las empresas. COBIT brindará un modelo de procesos genéricos que representa todos los procesos que normalmente se encuentran en las funciones de TI, ofreciendo un modelo de referencia común entendible para los gerentes operativos de TI y del negocio.

**Empresa Pública Municipal De Agua Potable Y Alcantarillado De Ibarra**

**Áreas de enfoque del gobierno TI**

**Gráfico No 10**

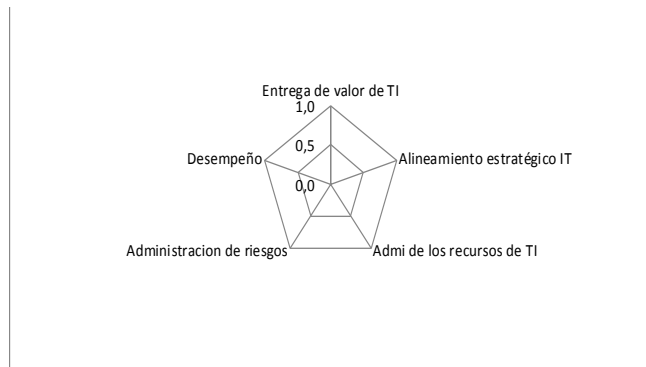


Rango	Interpretación
76% - 100%	Fortaleza
51% - 75%	Debilidad Leve
26% - 50%	Debilidad Moderada
0% - 25%	Debilidad Grave

Respuestas	Resultados
1 Nada	Entrega de valor de TI 0,0
2 Poco	Alineamiento estratégico IT 0,0
3 Algo	Admi de los recursos de TI 0,0
4 Mucho	Administracion de riesgos 0,0
5 Totalmente	Desempeño 0,0

AFECTACION DE LOS PROBLEMAS EXISTENTES DE TI	
<b>I ENTREGA DE VALOR DE TI</b>	<b>0,0</b>
1 ¿Con que frecuencia los proyectos de TI en la entrega de lo prometido?	
2 ¿Los usuarios finales están satisfechos con la calidad de los servicios de TI?	
3 ¿Que tan bien estan siendo administrados los acuerdos de outsourcing de TI?	
4 ¿El total del esfuerzo y las inversiones son transparentes?	
5 ¿Que tanto del esfuerzo de TI esta encaminada a apagar incendios en vez de mejorar el negocio?	
6 ¿El conjunto de habilidades de TI de la parte interna de la empresa esta creciendo?	
7 ¿Porcentaje de asignación de ingresos dedicado a TI en comparación con el promedio de la industria? ¿Nivel de evolución de TI en los últimos años?	
8 ¿Costos de operación de TI en comparación con el presupuesto general de la empresa?	
<b>II Alineamiento estratégico de IT</b>	<b>0,0</b>
9 ¿Los proyectos a cargo de TI son entregados en el plazo prometido?	
10 ¿Las funciones de TI son completamente entendibles y generan el resultado esperado?	
11 ¿Son suficientes los recursos de TI y la infraestructura disponible para satisfacer los objetivos estratégicos que la empresa requiere?	
12 ¿Las competencias básicas de TI mantiene un nivel eficiente en el cumplimiento de los objetivos?	
13 ¿Las decisiones importantes de TI son tomadas con responsabilidad?	
14 ¿Que tanto del esfuerzo de TI esta encaminada a pagar incendios en vez de mejorar el negocio?	
15 ¿El conjunto de habilidades de TI de la parte interna de la empresa esta creciendo?	
16 ¿Se atrae correctamente los recursos calificados de TI a la organización?	
17 ¿TI soporta el cumplimiento de los reglamentos y los niveles de servicio?	
18 ¿Qué tan bien la empresa y TI alinean sus objetivos?	
<b>III Administracion de recursos de TI</b>	<b>0,0</b>
19 ¿Son suficientes los recursos de TI y la infraestructura disponible para satisfacer los objetivos estratégicos que la empresa requiere?	
20 ¿Que tan bien estan siendo administrados los acuerdos de outsourcing de TI?	
21 ¿Se mantiene correctamente los recursos calificados de TI a la organización?	
<b>IV Administracion de riesgos</b>	<b>0,0</b>
22 ¿Que tan bien estan siendo administrados los acuerdos de outsourcing de TI?	
23 ¿Tiempo requerido para tomar decisiones importantes de TI?	
24 ¿Se atrae correctamente los recursos calificados de TI a la organización?	
<b>V Desempeño</b>	<b>0,0</b>
25 ¿Que tan bien estan siendo administrados los acuerdos de outsourcing de TI?	
26 ¿Frecuentemente los proyectos de TI superan el presupuesto asignado?	
27 ¿El total del esfuerzo y las inversiones son transparentes?	
28 ¿Porcentaje de asignación de ingresos dedicado a TI en comparación con el promedio de la industria? ¿Nivel de evolución de TI en los últimos años?	
29 ¿Con cuanta frecuencia y en que cantidad los proyectos de TI sobrepasan el presupuesto?	
30 ¿TI soporta el cumplimiento de los reglamentos y los niveles de servicio?	

**Gráfico No 11**



Rango
76% - 100%
51% - 75%
26% - 50%
0% - 25%

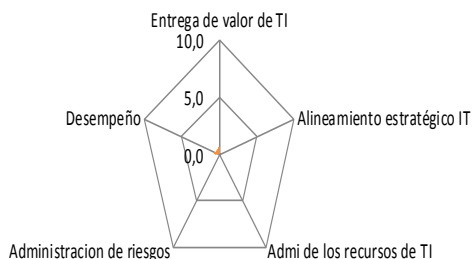
Interpretación
Fortaleza
Debilidad Leve
Debilidad Moderada
Debilidad Grave

Respuestas
1 Nada
2 Poco
3 Algo
4 Mucho
5 Totalmente

Resultados	
Entrega de valor de TI	0,0
Alineamiento estratégico IT	0,0
Admi de los recursos de TI	0,0
Administración de riesgos	0,0
Desempeño	0,0

AUTOEVALUACION SOBRE LAS PRACTICAS DE GOBERNANZA DE TI	
<b>I Entrega de valor TI</b>	<b>0,0</b>
1 ¿Conoce el Directorio como y cuánto se invierte la empresa en TI?	
2 ¿Los directivos de la empresa tienen una visión clara de las grandes inversiones de TI desde una perspectiva de riesgo y retorno?	
3 ¿Los directivos de la empresa obtienen informes periódicos sobre la marcha de grandes proyectos de TI?	
4 ¿El directorio obtiene reportes del desempeño de TI ilustrando el valor de las TI desde la perspectiva del del indicador de negocio (servicio al cliente, costos, agilidad, calidad, etc)?	
5 ¿El directorio tiene la garantía independiente de alcanzar los objetivos de TI y contension de los riesgos de TI?	
<b>II Alineamiento estratégico de TI</b>	<b>0,0</b>
6 ¿Está el Directorio conciente de los últimos avances de TI desde una perspectiva de negocio?	
7 ¿Es TI un tema regular en la agenda del Directorio y es dirigido de manera estructurada?	
8 ¿El Directorio articula y comunica la dirección de negocio a la cual debe estar alineada TI?	
9 ¿El Directorio comprende los potenciales conflictos que pueden existir entre las áreas de la empresa y la función de TI?	
10 ¿Los niveles de reportería del administrador de TI son coherentes con la importancia de TI?	
11 ¿El directorio esta seguro que los recursos de TI, infraestructura y habilidades estan disponibles para cumplir los objetivos estrategicos de la empresa?	
<b>III Administración de recursos de TI</b>	<b>0,0</b>
12 ¿Está el Directorio conciente de los últimos avances de TI desde una perspectiva de negocio?	
13 ¿Conoce el Directorio como y cuánto se invierte la empresa en TI?	
14 ¿Los directivos de la empresa tienen una visión clara de las grandes inversiones de TI desde una perspectiva de riesgo y retorno?	
15 ¿El directorio esta seguro que los recursos de TI, infraestructura y habilidades estan disponibles para cumplir los objetivos estrategicos de la empresa?	
<b>IV Administración de riesgos</b>	<b>0,0</b>
16 ¿El Directorio comprende los potenciales conflictos que pueden existir entre las áreas de la empresa y la función de TI?	
17 ¿Los directivos de la empresa tienen una visión clara de las grandes inversiones de TI desde una perspectiva de riesgo y retorno?	
18 ¿Es el directorio regularmente informada de los riegos de TI a los cuales la empresa esta expuesta ?	
19 ¿El directorio tiene la garantía independiente de alcanzar los objetivos de TI y contension de los riesgos de TI?	
<b>V Desempeño</b>	<b>0,0</b>
20 ¿Cuan fiable es la información proporcionada en este documento?	
21 ¿Conoce el Directorio como y cuánto se invierte la empresa en TI?	
22 ¿Los directivos de la empresa obtienen informes periódicos sobre la marcha de grandes proyectos de TI?	
23 ¿El directorio obtiene reportes del desempeño de TI ilustrando el valor de las TI desde la perspectiva del del indicador de negocio (servicio al cliente, costos, agilidad, calidad, etc)?	
24 ¿El directorio tiene la garantía independiente de alcanzar los objetivos de TI y contension de los riesgos de TI?	

**Gráfico No 12**



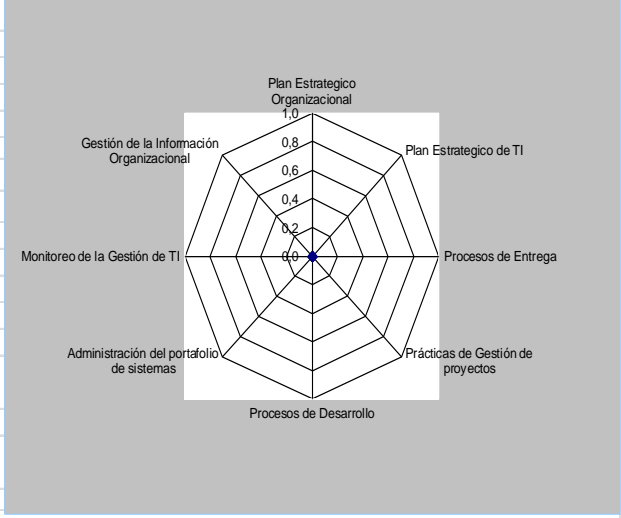
Rango	Interpretación
76% - 100%	Fortaleza
51% - 75%	Debilidad Leve
26% - 50%	Debilidad Moderada
0% - 25%	Debilidad Grave

Respuestas	Resultados
1 Nada	Entrega de valor de TI 0,0
2 Poco	Alineamiento estratégico IT 0,0
3 Algo	Admi de los recursos de TI 0,0
4 Mucho	Administracion de riesgos 0,0
5 Totalmente	Desempeño 0,0

COMO LA ADMINISTRACION ESTA DIRECCIONADA EN LOS PROBLEMAS DE TI	
<b>I Entrega de valor TI</b>	0,0
1 ¿La empresa tiene claro conocimiento de la posición relativa de tecnología: es pionera, adaptable, progresiva?	
<b>II Alineamiento estratégico de TI</b>	0,0
2 ¿Utiliza la empresa investigación tecnológica, procesos y perspectivas de negocio para establecer directrices de crecimiento futuro?	
3 ¿TI participa en todos los procesos de cambios corporativos y dirección estratégica?	
4 ¿La empresa tiene claro conocimiento de la posición relativa de tecnología: es pionera, adaptable, progresiva?	
5 ¿Los objetivos de TI están vinculados y sincronizados con los objetivos de la empresa?	
6 ¿Puede decirse que la empresa tiene "precauciones razonables" en relación a riesgos de	
<b>III Administracion de recursos de TI</b>	0,0
7 ¿Utiliza la empresa investigación tecnológica, procesos y perspectivas de negocio para establecer directrices de crecimiento futuro?	
8 ¿Puede decirse que la empresa tiene "precauciones razonables" en relación a riesgos de tecnología?	
<b>IV Administracion de riesgos</b>	0,0
9 ¿Tiene clara la empresa su posición relativa a la gestión de riesgos: cuáles se evitan, cuáles se aceptan?	
10 ¿Existen fechas de actualización del inventario de riesgos relevantes para la empresa?	
11 ¿Existen acciones definidas para gestionar los riesgos detectados?	
12 ¿Existen procesos de mitigación de riesgos y están sus costos justificados por los beneficios obtenidos?	
13 ¿El directorio es regularmente informado de los riesgos a los cuales está expuesta la compañía?	
14 ¿Puede decirse que la empresa tiene "precauciones razonables" en relación a riesgos de tecnología?	
15 ¿Utiliza la empresa las mejores prácticas de la industria para generar valor, manejar riesgos y gestionar recursos?	
<b>V Desempeño</b>	0,0
16 ¿Cuan fiable es la información proporcionada en este documento?	
17 ¿Conoce el Directorio como y cuánto se invierte la empresa en TI?	

**Empresa Pública Municipal De Agua Potable Y Alcantarillado De Ibarra**  
**Sistema Organizacional Gobernanza de TI**  
**Gráfico No 13**

		<b>Rango</b>	<b>Interpretación</b>
		76% - 100%	Fortaleza
		51% - 75%	Debilidad Leve
		26% - 50%	Debilidad Moderada
		0% - 25%	Debilidad Grave
		<b>Respuestas</b>	<b>Resultados</b>
		0 No existe	
		1 Inicial	Plan Estrategico Organizacional 0,0
		2 Repetible	Plan Estrategico de TI 0,0
		3 Definido	Procesos de Entrega 0,0
		4 Administrado	Prácticas de Gestión de proyectos 0,0
		5 Optimizado	Procesos de Desarrollo 0,0
			Administración del portafolio de sistemas 0,0
			Monitoreo de la Gestión de TI 0,0
			Gestión de la Información Organizacional 0,0

<b>Plan Estratégico Organizacional</b>	<b>0,0</b>
Definición de la misión y visión de la organización	
Metodología utilizada en la Planeación Estratégica	
Nivel del Personal involucrado	
Actualización periódica del Plan Estratégico Organizacional	
<b>Plan Estratégico de TI</b>	<b>0,0</b>
Definición de la misión y visión de TI	
Metodología utilizada en la Planeación Estratégica de TI	
Correlación de las metas organizacionales con las metas y objetivos de las TI	
Nivel del Personal involucrado	
Actualización periódica del Plan Estratégico de TI	
Identificación de las mayores iniciativas de TI y los recursos necesarios	
Indicadores de desempeño de las funciones de TI	
Monitoreo de los indicadores de desempeño de TI	
Proceso de revisiones periódicas de las funciones de gobernanza de TI	
<b>Procesos de Entrega</b>	<b>0,0</b>
Controles operativos sobre las aplicaciones o Sistemas de Información	
Procedimientos para desarrollo o modificación de aplicaciones	
Metodologías para gestionar los proyectos de Sistemas de Información	
Elaboración de Presupuesto asignado a TI	
Definición de controles de variación del presupuesto de TI	
<b>Prácticas de Gestión de proyectos</b>	<b>0,0</b>
Metodología utilizada para la gestión de Proyectos de TI	
Aplicación de Controles a la gestión de Proyectos de TI	
Uso de herramientas para la gestión de proyectos de TI	
Participación de personal de otras áreas de la organización en el desarrollo de Proyectos de TI	
Implementación de metodologías en la gestión de cambios en los proyectos de TI	
<b>Procesos de Desarrollo</b>	<b>0,0</b>
Implementación de metodología para el proceso de desarrollo de aplicaciones	
Implementación de metodologías altamente estructurada y orientada a sistemas distribuidos	
Estándares de calidad aplicados al ciclo de vida del desarrollo	
Definición de métricas para evaluar el desarrollo de aplicaciones y su progreso	
Implementación de metodologías para estimar el tamaño proyectos de desarrollo	
Implementación de técnicas para prueba de aplicaciones	
Retro-alimentación de lecciones aprendidas para mejorar la metodología de desarrollo y controles para futuros proyectos	
Procedimientos que segreguen usuarios de ejecución, desarrollo, registro y mantenimiento	





<b>Administración del portafolio de sistemas</b>	<b>0,0</b>		
Relacionamiento de las políticas del Plan Estratégico con el área TI			
Proceso seguido por la alta gerencia para elaborar, comunicar, poner en ejecución y monitorear el cumplimiento de las políticas de TI			
<b>Políticas debidamente documentadas sobre:</b>			
Seguridad de la información			
Gestión de Personal			
Datos Corporativos			
Uso de Computadoras			
Propiedad Intelectual			
Adquisición e Implementación de Sistemas			
OutSourcing			
Planes de Continuidad			
Privacidad de la Información			
Disponibilidad			
Definición de los roles y responsabilidades de las personas involucradas en los procesos de TI			
Coherencia del personal involucrado en los procesos de TI con las habilidades, experiencia y recursos requeridos para cumplir con sus roles.			
Nivel de involucramiento de la auditoría interna en los procesos de TI			
Proceso de evaluación de la posición del personal especialistas de TI y sus funciones			
Proceso de evaluación de gestión de especialistas en TI y no especialistas con responsabilidades de TI, para enfrentar los riesgos de la organización			
Procedimiento de asignación de recursos para el personal del Area de TI			
<b>Monitoreo de la Gestión de TI</b>	<b>0,0</b>		
Monitoreo de las actividades de Gestión de TI por la Alta Gerencia			
<b>Gestión de la Información Organizacional</b>	<b>0,0</b>		
Cumplimiento de Requisitos Legales			
Cumplimiento de Requisitos de Seguridad			
Cumplimiento de Requisitos de Fiabilidad			
Cumplimiento de Requisitos de Disponibilidad			
Cumplimiento de Requisitos de Calidad			

## Matrices del modelo de madurez

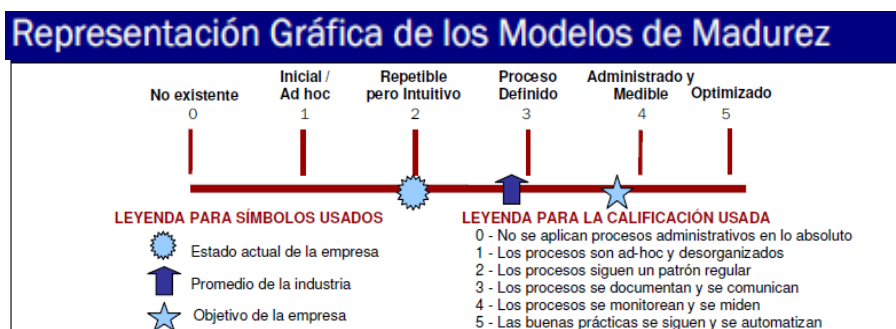
Es un método de evaluación de la organización, de tal forma que se pueda evaluar a sí misma desde un nivel de no-existente (0) hasta un nivel de optimizado (5).

Con el fin de identificar dónde se encuentran los problemas y cómo fijar prioridades para las mejoras. El propósito no es evaluar el nivel de adherencia a los objetivos de control.

Los modelos de madurez son desarrollados para cada uno de los 34 procesos TI de COBIT, así la gerencia podrá identificar:

- El desempeño real de la empresa—Dónde se encuentra la empresa hoy
- El estatus actual de la industria—La comparación
- El objetivo de mejora de la empresa—Dónde desea estar la empresa
- El crecimiento requerido entre “como es” y “como será”

Para hacer que los resultados sean utilizables con facilidad en resúmenes gerenciales, donde se presentarán como un medio para dar soporte al caso de negocio para planes futuros.



Y el modelo de madurez medirá que tan bien desarrollados están los procesos administrativos, que tan capaces son en realidad. Que tan bien desarrollados o capaces deberían ser, principalmente dependen de las metas de TI y en las necesidades del negocio subyacentes a las cuales sirven de base. Cuánta de esa capacidad es realmente utilizada actualmente para retornar la inversión deseada en una empresa.



**Empresa Pública Municipal De Agua Potable Y Alcantarillado De Ibarra**  
**Modelo de Madurez de los Dominios de Cobit**

Proceso **PO1 Definir un Plan Estratégico de TI.**

Administración del proceso de Definir un plan estratégico de TI que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de sostener o extender la estrategia de negocio y los requerimientos de gobierno al mismo tiempo que se mantiene la transparencia sobre los ben

Nivel de madurez **0 No Existente**

Nr	Quando	Peso
1	No se lleva a cabo la planeación estratégica de TI.	
2	No existe conciencia por parte de la gerencia de que la planeación estratégica de TI es requerida para dar soporte a las metas del negocio.	

Total peso 0

Nivel de madurez **1 Inicial / Ad Hoc**

Nr	Quando	Peso
1	La gerencia de TI conoce la necesidad de una planeación estratégica	
2	La planeación de TI se realiza según se necesite como respuesta a un requerimiento de negocio específico.	
3	La planeación estratégica de TI se discute de forma ocasional en las reuniones de la gerencia de TI.	
4	La alineación de los requerimientos de las aplicaciones y tecnología del negocio se lleva a cabo de modo reactivo en lugar de hacerlo por medio de una estrategia organizacional.	
5	La posición de riesgo estratégico se identifica de manera informal proyecto por proyecto.	

Total peso 0

Nivel de madurez **2 Repetible pero Intuitivo**

Nr	Quando	Peso
1	La planeación estratégica de TI se comparte con la gerencia del negocio según se necesite.	
2	La actualización de los planes de TI ocurre como respuesta a las solicitudes de la dirección.	
3	Las decisiones estratégicas se toman proyecto por proyecto, sin ser consistentes con una estrategia global de la organización.	
4	Los riesgos y beneficios al usuario, resultado de decisiones estratégicas importantes se reconocen de forma intuitiva.	

Total peso 0

Nivel de madurez **3 Definido**

Nr	Quando	Peso
1	Una política define cómo y cuando realizar la planeación estratégica de TI.	
2	La planeación estratégica de TI sigue un enfoque estructurado, el cual se documenta y se da a conocer a todo el equipo.	
3	El proceso de planeación de TI es razonablemente sólido y garantiza que es factible realizar una planeación adecuada.	
4	Sin embargo, se otorga discrecionalidad a gerentes individuales específicos con respecto a la implantación del proceso, y no existen procedimientos para analizar el proceso.	
5	La estrategia general de TI incluye una definición consistente de los riesgos que la organización está dispuesta a tomar como innovador o como seguidor.	
6	Las estrategias de recursos humanos, técnicos y financieros de TI influyen cada vez más la adquisición de nuevos productos y tecnologías.	
7	La planeación estratégica de TI se discute en reuniones de la dirección del negocio.	

Total peso 0

Evaluación del estado **Open**

Enlace Descripción de la evaluación posterior a

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
				0,00
				0,00

PO1 Definir un Plan Estratégico de TI.

Nivel	Conformidad	Contribucion	Valor
0	0,00	0,00	0,00
1	0,00	1,00	0,00
2	0,00	1,00	0,00
3	0,00	1,00	0,00
4	0,00	1,00	0,00
5	0,00	1,00	0,00

Nivel de madurez = 0,00

Instrucciones: un peso relativo entre 0 y 10 se destinarán a cada declaración, y luego una 'x' se utiliza para indicar que la declaración es aplicable.

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00



**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

Nr	Cuando	Peso
1	La planeación estratégica de TI es una práctica estándar y las excepciones son advertidas por la dirección.	
2	La planeación estratégica de TI es una función administrativa definida con responsabilidades de alto nivel.	
3	La dirección puede monitorear el proceso estratégico de TI, tomar decisiones informadas con base en el plan y medir su efectividad.	
4	La planeación de TI de corto y largo plazo sucede y se distribuye en forma de cascada hacia la organización, y las actualizaciones se realizan según son necesarias.	
5	La estrategia de TI y la estrategia organizacional se vuelven cada vez más coordinadas al abordar procesos de negocio y capacidades de valor agregado y al apalancar el uso de aplicaciones y tecnologías por medio de la re-ingeniería de procesos de negocio.	
6	Existen procesos bien definidos para determinar el uso de recursos internos y externos requeridos en el desarrollo y las operaciones de los sistemas.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

Nr	Cuando	Peso
1	La planeación estratégica de TI es un proceso documentado y vivo, que cada vez más se toma en cuenta en el establecimiento de las metas del negocio y da como resultado un valor observable de negocios por medio de las inversiones en TI.	
2	Las consideraciones de riesgo y de valor agregado se actualizan de modo constante en el proceso de planeación estratégica de TI.	
3	Se desarrollan planes realistas a largo plazo de TI y se actualizan de manera constante para reflejar los cambiantes avances tecnológicos y el progreso relacionado al negocio.	
4	Se realizan evaluaciones por comparación contra normas industriales bien entendidas y confiables y se integran con el proceso de formulación de la estrategia.	
5	El plan estratégico especifica cómo los nuevos avances tecnológicos pueden impulsar creación de nuevas capacidades de negocio y mejorar la ventaja competitiva de la organización.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0



**Proceso PO2 Definir la Arquitectura de la Información.**

La administración del proceso de Definir la arquitectura de la información que satisface el requerimiento de negocio de TI de agilizar la respuesta a los requerimientos, para brindar información confiable y consistente y para integrar de forma transparente las aplicaciones hacia los procesos de negocio es:

**Nivel de madurez 0 No Existente**

Nr	Cuando	Peso
1	No existe conciencia de la importancia de la arquitectura de la información para la organización.	
2	El conocimiento, la experiencia y las responsabilidades necesarias para desarrollar esta arquitectura no existen en la organización.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 1 Inicial / Ad Hoc**

Nr	Cuando	Peso
1	La gerencia reconoce la necesidad de una arquitectura de información.	
2	El desarrollo de algunos componentes de una arquitectura de información ocurre de manera específica.	
3	Las definiciones abarcan datos en lugar de información, y son impulsadas por ofertas de proveedores de software aplicativo.	
4	Existe una comunicación esporádica e inconsistente de la necesidad de una arquitectura de información.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

Nr	Cuando	Peso
1	Surge un proceso de arquitectura de información y existen procedimientos similares, aunque intuitivos e informales, que se siguen herramientas y técnicas relacionados, aunque no son sofisticados, se han estandarizado y documentado y son parte de actividades	
2	Las personas obtienen sus habilidades al construir la arquitectura de información por medio de experiencia práctica y la aplicación repetida de técnicas.	
3	Los requerimientos tácticos impulsan el desarrollo de los componentes de la arquitectura de la información por parte de los individuos.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 3 Definido**

Nr	Cuando	Peso
1	La importancia de la arquitectura de la información se entiende y se acepta, y la responsabilidad de su aplicación se asigna y se comunica de forma clara.	
2	Los procedimientos, herramientas y técnicas relacionados, aunque no son sofisticados, se han estandarizado y documentado y son parte de actividades informales de entrenamiento.	
3	Se han desarrollado políticas básicas de arquitectura de información, incluyendo algunos requerimientos estratégicos, aunque el cumplimiento de políticas, estándares y herramientas no se refuerza de manera consistente.	
4	Existe una función de administración de datos definida formalmente, que establece estándares para toda la organización, y empieza a reportar sobre la aplicación y uso de la arquitectura de la información.	
5	Las herramientas automatizadas se empiezan a utilizar, aunque los procesos y reglas son definidos por los proveedores de software de bases de datos.	
6	Un plan formal de entrenamiento ha sido desarrollado, pero el entrenamiento formal se basa en iniciativas individuales.	

Total peso 0

**Evaluación del estado Open**

Enlace Descripción de la evaluación posterior a

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
				0,00
				0,00

**PO2 Definir la Arquitectura de la Información.**

Nivel	Conformidad	Contribucion	Valor
0	0,00	0,00	0,00
1	0,00	1,00	0,00
2	0,00	1,00	0,00
3	0,00	1,00	0,00
4	0,00	1,00	0,00
5	0,00	1,00	0,00

**Nivel de madurez = 0,00**

Instrucciones: un peso relativo entre 0 y 10 se destinarán a cada declaración, y luego una 'x' se utiliza para indicar que la declaración es aplicable.



**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

Nr	Cuando	Peso
1	Se da soporte completo al desarrollo e implantación de la arquitectura de información por medio de métodos y técnicas formales.	
2	La responsabilidad sobre el desempeño del proceso de desarrollo de la arquitectura se refuerza y se mide el éxito de la arquitectura de información.	
3	Las herramientas automatizadas de soporte están ampliamente generalizadas, pero todavía no están integradas.	
4	Se han identificado métricas básicas y existe un sistema de medición.	
5	El proceso de definición de la arquitectura de información es proactivo y se enfoca en resolver necesidades futuras del negocio.	
6	La organización de administración de datos está activamente involucrada en todos los esfuerzos de desarrollo de las aplicaciones, para garantizar la consistencia.	
7	Un repositorio automatizado está totalmente implementado.	
8	Se encuentran en implantación modelos de datos más complejos para aprovechar el contenido informativo de las bases de datos.	
9	Los sistemas de información ejecutiva y los sistemas de soporte a la toma de decisiones aprovechan la información existente.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

Nr	Cuando	Peso
1	La arquitectura de información es reforzada de forma consistente a todos los niveles.	
2	El valor de la arquitectura de la información para el negocio se enfatiza de forma continua.	
3	El personal de TI cuenta con la experiencia y las habilidades necesarias para desarrollar y dar mantenimiento a una arquitectura de información robusta y sensible que refleje todos los requerimientos del negocio.	
4	La información provista por la arquitectura se aplica de modo consistente y amplio.	
5	Se hace un uso amplio de las mejores prácticas de la industria en el desarrollo y mantenimiento de la arquitectura de información incluyendo un proceso de mejora continua.	
6	La estrategia para el aprovechamiento de la información por medio de tecnologías de bodega de datos y minería de datos está bien definida.	
7	La arquitectura de la información se encuentra en mejora continua y toma en cuenta información no tradicional sobre los procesos, organizaciones y sistemas.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0

**Proceso P03 Determinar la Dirección Tecnológica.**

Administración del proceso de Determinar la dirección tecnológica que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de contar con sistemas aplicativos estables, rentables e integrados, así como con recursos y capacidades que satisfagan los requerimientos de negocio, actuales y futuros es:

**Nivel de madurez 0 No Existente**

Nr	Cuando	Peso
1	No existe conciencia sobre la importancia de la planeación de la infraestructura tecnológica para la entidad.	
2	El conocimiento y la experiencia necesarios para desarrollar dicho plan de infraestructura tecnológica no existen.	
3	Hay una carencia de entendimiento de que la planeación del cambio tecnológico es crítica para asignar recursos de manera efectiva.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 1 Inicial / Ad Hoc**

Nr	Cuando	Peso
1	La gerencia reconoce la necesidad de planear la infraestructura tecnológica.	
2	El desarrollo de componentes tecnológicos y la implementación de tecnologías emergentes son específicas y aisladas.	
3	Existe un enfoque reactivo y con foco operativo hacia la planeación de la infraestructura.	
4	La dirección tecnológica está impulsada por los planes evolutivos, con frecuencia contradictorios, del hardware, del software de sistemas y de los proveedores de software aplicativo.	
5	La comunicación del impacto potencial de los cambios en la tecnología es inconsistente.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

Nr	Cuando	Peso
1	Se difunde la necesidad e importancia de la planeación tecnológica.	
2	La planeación es táctica y se enfoca en generar soluciones técnicas a problemas técnicos, en lugar de usar la tecnología para satisfacer las necesidades del negocio.	
3	La evaluación de los cambios tecnológicos se delega a individuos que siguen procesos intuitivos, aunque similares.	
4	Las personas obtienen sus habilidades sobre planeación tecnológica a través de un aprendizaje práctico y de una aplicación repetida de las técnicas.	
5	Están surgiendo técnicas y estándares comunes para el desarrollo de componentes de la infraestructura.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 3 Definido**

Nr	Cuando	Peso
1	La gerencia está consciente de la importancia del plan de infraestructura tecnológica.	
2	El proceso para el plan de infraestructura tecnológica es razonablemente sólido y está alineado con el plan estratégico de TI.	
3	Existe un plan de infraestructura tecnológica definido, documentado y bien difundido, aunque se aplica de forma inconsistente.	
4	La orientación de la infraestructura tecnológica incluye el entendimiento de dónde la empresa desea ser líder y dónde desea rezagarse respecto al uso de tecnología, con base en los riesgos y en la alineación con la estrategia organizacional.	
5	Los proveedores clave se seleccionan con base en su entendimiento de la tecnología a largo plazo y de los planes de desarrollo de productos, de forma consistente con la dirección de la organización.	

Total peso 5

**Evaluación del estado Open**

Enlace Descripción de la evaluación posterior a

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia	¿Esta de acuerdo ...
					0,00
					0,00
					0,00

**P03 Determinar la Dirección Tecnológica.**

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	0,00	0,00	0,00
1	0,00	1,00	0,00
2	0,00	1,00	0,00
3	0,00	1,00	0,00
4	0,00	1,00	0,00
5	0,00	1,00	0,00

Nivel de madurez = 0,00

Instrucciones: un peso relativo entre 0 y 10 se destinarán a cada declaración, y luego una 'x' se utiliza para indicar que la declaración es aplicable.



**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

Nr	Cuando	Peso
1	La dirección garantiza el desarrollo del plan de infraestructura tecnológica.	
2	El equipo de TI cuenta con la experiencia y las habilidades necesarias para desarrollar un plan de infraestructura	
3	El impacto potencial de las tecnologías cambiantes y emergentes se toma en cuenta.	
4	La dirección puede identificar las desviaciones respecto al plan y anticipar los problemas.	
5	La responsabilidad del desarrollo y mantenimiento del plan de infraestructura tecnológica ha sido asignada.	
6	El proceso para desarrollar el plan de infraestructura tecnológica es sofisticado y sensible a los cambios.	
7	Se han incluido buenas prácticas internas en el proceso.	
8	La estrategia de recursos humanos está alineada con la dirección tecnológica, para garantizar que el equipo de TI pueda administrar los cambios tecnológicos.	
9	Los planes de migración para la introducción de nuevas tecnologías están definidos.	
10	Los recursos externos y las asociaciones se aprovechan para tener acceso a la experiencia y a las habilidades necesarias.	
11	La dirección ha evaluado la aceptación del riesgo de usar la tecnología como líder, o rezagarse en su uso, para desarrollar nuevas oportunidades de negocio o	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

Nr	Cuando	Peso
1	Existe una función de investigación que revisa las tecnologías emergentes y evolutivas y para evaluar la organización por comparación contra las normas industriales.	
2	La dirección del plan de infraestructura tecnológica está impulsada por los estándares y avances industriales e internacionales, en lugar de estar orientada por los proveedores de tecnología.	
3	El impacto potencial de los cambios tecnológicos sobre el negocio se revisa al nivel de la alta dirección.	
4	Existe una aprobación ejecutiva formal para el cambio de la dirección tecnológica o para adoptar una nueva.	
5	La entidad cuenta con un plan robusto de infraestructura tecnológica que refleja los requerimientos del negocio, es sensible a los cambios en el ambiente del negocio y puede reflejar los cambios en éste.	
6	Existe un proceso continuo y reforzado para mejorar el plan de infraestructura tecnológica.	
7	Las mejores prácticas de la industria se usan de forma amplia para determinar la dirección técnica.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0





Proceso	<b>PO4 Definir los Procesos, Organización y Relaciones de TI.</b>
---------	---

La administración del proceso de Definir los procesos, organización y relaciones de TI que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de agilizar la respuesta a la estrategia del negocio mientras se cumplen los requerimientos de gobierno y se establecen puntos de contacto definidos y competentes es:

Nivel de madurez	<b>0 No Existente</b>
------------------	-----------------------

Nr	Cuando	Peso
1	La organización de TI no está establecida de forma efectiva para enfocarse en el logro de los objetivos del negocio.	
Total peso		

Nivel de madurez	<b>1 Inicial / Ad Hoc</b>
------------------	---------------------------

Nr	Cuando	Peso
1	Las actividades y funciones de TI son reactivas y se implantan de forma inconsistente.	
2	TI se involucra en los proyectos solamente en las etapas finales.	
3	La función de TI se considera como una función de soporte, sin una perspectiva organizacional general.	
4	Existe un entendimiento explícito de la necesidad de una organización de TI; sin embargo, los roles y las responsabilidades no están formalizados ni reforzados.	
Total peso		0

Nivel de madurez	<b>2 Repetible pero Intuitivo</b>
------------------	-----------------------------------

Nr	Cuando	Peso
1	La función de TI está organizada para responder de forma táctica aunque de forma inconsistente, a las necesidades de los clientes y a las relaciones con los proveedores.	
2	La necesidad de contar con una organización estructurada y una administración de proveedores se comunica, pero las decisiones todavía dependen del conocimiento y habilidades de individuos clave.	
3	Surgen técnicas comunes para administrar la organización de TI y las relaciones con los proveedores.	
Total peso		0

Nivel de madurez	<b>3 Definido</b>
------------------	-------------------

Nr	Cuando	Peso
1	Existen roles y responsabilidades definidos para la organización de TI y para terceros.	
2	La organización de TI se desarrolla, documenta, comunica y se alinea con la estrategia de TI.	
3	Se define el ambiente de control interno.	
4	Se formulan las relaciones con terceros, incluyendo los comités de dirección, auditoría interna y administración de proveedores.	
5	La organización de TI está funcionalmente completa.	
6	Existen definiciones de las funciones a ser realizadas por parte del personal de TI y las que deben realizar los usuarios.	
7	Los requerimientos esenciales de personal de TI y experiencia están definidos y satisfechos.	
8	Existe una definición formal de las relaciones con los usuarios y con terceros.	
9	La división de roles y responsabilidades está definida e implantada.	
Total peso		0

Evaluación del estado	<b>Open</b>
-----------------------	-------------

Enlace Descripción de la evaluación posterior a

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
				0,00

PO4 Definir los Procesos, Organización y Relaciones de TI.
--

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	0,00	0,00	0,00
1	0,00	1,00	0,00
2	0,00	1,00	0,00
3	0,00	1,00	0,00
4	0,00	1,00	0,00
5	0,00	1,00	0,00

Nivel de madurez =	<b>0,00</b>
--------------------	-------------

Instrucciones: un peso relativo entre 0 y 10 se destinarán a cada declaración, y luego una 'x' se utiliza para indicar que la declaración es aplicable.



**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

Nr	Cuando	Peso
1	La organización de TI responde de forma proactiva al cambio e incluye todos los roles necesarios para satisfacer los requerimientos del negocio.	
2	La administración, la propiedad de procesos, la delegación y la responsabilidad de TI están definidas y balanceadas.	
3	Se han aplicado buenas prácticas internas en la organización de las funciones de TI.	
4	La gerencia de TI cuenta con la experiencia y habilidades apropiadas para definir, implementar y monitorear la organización deseada y las relaciones.	
5	Las métricas medibles para dar soporte a los objetivos del negocio y los factores críticos de éxito definidos por el usuario siguen un estándar.	
6	Existen inventarios de habilidades para apoyar al personal de los proyectos y el desarrollo profesional.	
7	El equilibrio entre las habilidades y los recursos disponibles internamente, y los que se requieren de organizaciones externas están definidos y reforzados.	
8	La estructura organizacional de TI refleja de manera apropiada las necesidades del negocio proporcionando servicios alineados con los procesos estratégicos del negocio, en lugar de estar alineados con tecnologías aisladas.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

Nr	Cuando	Peso
1	La estructura organizacional de TI es flexible y adaptable.	
2	Se ponen en funcionamiento las mejores prácticas de la industria.	
3	Existe un uso amplio de la tecnología para monitorear el desempeño de la organización y de los procesos de TI.	
4	La tecnología se aprovecha para apoyar la complejidad y distribución geográfica de la organización.	
5	Un proceso de mejora continua existe y está implantado.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0

**Proceso PO5 Administrar la Inversión en TI.**

La administración del proceso de Administrar la inversión en TI que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de mejorar de forma constante y demostrable la rentabilidad de TI y su contribución a la utilidad del negocio con servicios integrados y estándar que satisfagan las expectativas del usuario final es:

**Nivel de madurez 0 No Existente**

Nr	Cuando	Peso
1	No existe conciencia de la importancia de la selección y presupuesto de las inversiones en TI.	
2	No existe seguimiento o monitoreo de las inversiones y gastos de TI.	
Total peso		0

**Nivel de madurez 1 Inicial / Ad Hoc**

Nr	Cuando	Peso
1	La organización reconoce la necesidad de administrar la inversión en TI, aunque esta necesidad se comunica de manera inconsistente.	
2	La asignación de responsabilidades de selección de inversiones en TI y de desarrollo de presupuestos se hace de una forma específica.	
3	Existen implantaciones aisladas de selección y presupuesto de inversiones en TI, con documentación informal.	
4	Las inversiones en TI se justifican de una forma específica.	
5	Se toman decisiones presupuestales enfocadas de modo reactivo y operativo.	
Total peso		0

**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

Nr	Cuando	Peso
1	Existe un entendimiento implícito de la necesidad de seleccionar y presupuestar las inversiones en TI.	
2	La necesidad de un proceso de selección y presupuesto se comunica.	
3	El cumplimiento depende de la iniciativa de individuos dentro de la organización.	
4	Surgen técnicas comunes para desarrollar componentes del presupuesto de TI.	
5	Se toman decisiones presupuestales reactivas y tácticas.	
Total peso		0

**Nivel de madurez 3 Definido**

Nr	Cuando	Peso
1	Las políticas y los procesos para inversiones y presupuestos están definidas, documentadas y comunicadas y cubren temas clave de negocio y de tecnología.	
2	El presupuesto de TI está alineado con los planes estratégicos de TI y con los planes del negocio.	
3	Los procesos de selección de inversiones en TI y de presupuestos están formalizados, documentados y comunicados.	
4	Surge el entrenamiento formal aunque todavía se basa de modo principal en iniciativas individuales.	
5	Ocurre la aprobación formal de la selección de inversiones en TI y presupuestos.	
6	El personal de TI cuenta con la experiencia y habilidades necesarias para desarrollar el presupuesto de TI y recomendar inversiones apropiadas en TI.	
Total peso		0

**Evaluación del estado Open**

Enlace Descripción de la evaluación posterior a

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
				0,00
				0,00

**PO5 Administrar la Inversión en TI.**

Nivel	Conformidad	Contribucion	Valor
0	0,00	0,00	0,00
1	0,00	1,00	0,00
2	0,00	1,00	0,00
3	0,00	1,00	0,00
4	0,00	1,00	0,00
5	0,00	1,00	0,00

**Nivel de madurez = 0,00**

Instrucciones: un peso relativo entre 0 y 10 se destinarán a cada declaración, y luego una 'x' se utiliza para indicar que la declaración es aplicable.



**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

Nr	Cuando	Peso
1	La responsabilidad y la rendición de cuentas por la selección y presupuestos de inversiones se asignan a un individuo específico.	
2	Las diferencias en el presupuesto se identifican y se resuelven.	
3	Se realizan análisis formales de costos que cubren los costos directos e indirectos de las operaciones existentes, así como propuestas de inversiones, considerando todos los costos a lo largo del ciclo completo de vida.	
4	Se usa un proceso de presupuestos proactivo y estándar.	
5	El impacto en los costos operativos y de desarrollo debidos a cambios en hardware y software, hasta cambios en integración de sistemas y recursos humanos de TI, se reconoce en los planes de inversión.	
6	Los beneficios y los retornos se calculan en términos financieros y no financieros.	
Total peso		0

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

Nr	Cuando	Peso
1	Se utilizan las buenas prácticas de la industria para evaluar los costos por comparación (benchmark) e identificar la efectividad de las inversiones.	
2	Se utiliza el análisis de los avances tecnológicos en el proceso de selección y presupuesto de inversiones.	
3	El proceso de administración de inversiones se mejora de forma continua con base en las lecciones aprendidas provenientes del análisis del desempeño real de las inversiones.	
4	Las decisiones de inversiones incluyen las tendencias de mejora de precio/desempeño.	
5	Se investigan y evalúan formalmente las alternativas de financiamiento dentro del contexto de la estructura de capital existente en la organización, mediante el uso de métodos formales de evaluación.	
6	Existe la identificación proactiva de varianzas.	
7	Se incluye un análisis de los costos y beneficios a largo plazo del ciclo de vida total en la toma de decisiones de inversión.	
Total peso		0

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00



# ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS

Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

Ref.: PP 11/69

Proceso	<b>PO6 Comunicar las Aspiraciones y la Dirección de la Gerencia.</b>
---------	--

La administración del proceso de Comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de información precisa y oportuna sobre los servicios actuales de TI, riesgos asociados y responsabilidades es:

Nivel de madurez	<b>0 No Existente</b>
------------------	-----------------------

Nr	Cuando	Peso
1	La gerencia no ha establecido un ambiente positivo de control de información.	
2	No hay reconocimiento de la necesidad de establecer un conjunto de políticas, procedimientos, estándares y procesos de cumplimiento.	

Total peso	0
------------	---

Nivel de madurez	<b>1 Inicial / Ad Hoc</b>
------------------	---------------------------

Nr	Cuando	Peso
1	La gerencia es reactiva al resolver los requerimientos del ambiente de control de información.	
2	Las políticas, procedimientos y estándares se elaboran y comunican de forma específica de acuerdo a los temas.	
3	Los procesos de elaboración, comunicación y cumplimiento son informales e inconsistentes.	

Total peso	0
------------	---

Nivel de madurez	<b>2 Repetible pero Intuitivo</b>
------------------	-----------------------------------

Nr	Cuando	Peso
1	La gerencia tiene un entendimiento implícito de las necesidades y de los requerimientos de un ambiente de control de información efectivo, aunque las prácticas son en su mayoría informales.	
2	La gerencia ha comunicado la necesidad de políticas, procedimientos y estándares de control, pero la elaboración se delega a la discreción de gerentes y áreas de negocio individuales.	
3	La calidad se reconoce como una filosofía deseable a seguir, pero las prácticas se dejan a discreción de gerentes individuales.	
4	El entrenamiento se realiza de forma individual, según se requiera.	

Total peso	0
------------	---

Nivel de madurez	<b>3 Definido</b>
------------------	-------------------

Nr	Cuando	Peso
1	La gerencia ha elaborado, documentado y comunicado un ambiente completo de administración de calidad y control de la información, que incluye un marco para las políticas, procedimientos y estándares.	
2	El proceso de elaboración de políticas es estructurado, mantenido y conocido por el personal, y las políticas, procedimientos y estándares existentes son razonablemente sólidos y cubren temas clave.	
3	La gerencia ha reconocido la importancia de la conciencia de la seguridad de TI y ha iniciado programas de concienciación.	
4	El entrenamiento formal está disponible para apoyar al ambiente de control de información, aunque no se aplica de forma rigurosa.	
5	Aunque existe un marco general de desarrollo para las políticas y estándares de control, el monitoreo del cumplimiento de estas políticas y estándares es inconsistente.	
6	Las técnicas para fomentar la conciencia de la seguridad están estandarizadas y formalizadas.	

Total peso	5
------------	---

Evaluación del estado	<b>Open</b>
-----------------------	-------------

Enlace Descripción de la evaluación posterior a

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
				0,00
				0,00

PO6 Comunicar las Aspiraciones y la Dirección de la Gerencia.
---

Nivel	Conformidad	Contribucion	Valor
0	0,00	0,00	0,00
1	0,00	1,00	0,00
2	0,00	1,00	0,00
3	0,00	1,00	0,00
4	0,00	1,00	0,00
5	0,00	1,00	0,00

Nivel de madurez =	<b>0,00</b>
--------------------	-------------

Instrucciones: un peso relativo entre 0 y 10 se destinarán a cada declaración, y luego una 'x' se utiliza para indicar que la declaración es aplicable.



**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

Nr	Cuando	Peso
1	La gerencia asume la responsabilidad de comunicar las políticas de control interno y delega la responsabilidad y asigna suficientes recursos para mantener el ambiente en línea con los cambios significativos.	
2	Se ha establecido un ambiente de control de información positivo y proactivo.	
3	Se ha establecido un juego completo de políticas, procedimientos y estándares, los cuales se mantienen y comunican, y forman un componente de buenas prácticas internas.	
4	Se ha establecido un marco de trabajo para la implantación y las verificaciones subsiguientes de cumplimiento.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

Nr	Cuando	Peso
1	El ambiente de control de la información está alineado con el marco administrativo estratégico y con la visión, y con frecuencia se revisa, actualiza y mejora.	
2	Se asignan expertos internos y externos para garantizar que se adoptan las mejores prácticas de la industria, con respecto a las guías de control y a las técnicas de comunicación.	
3	El monitoreo, la auto-evaluación y las verificaciones de cumplimiento están extendidas en la organización.	
4	La tecnología se usa para mantener bases de conocimiento de políticas y de concienciación y para optimizar la comunicación, usando herramientas de automatización de oficina y de entrenamiento basado en computadora.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0

**Proceso PO7 Administrar los Recursos Humanos de TI.**

La administración del proceso de Administrar los recursos humanos de TI que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de personal competente y motivado para crear y entregar servicios de TI es:

**Nivel de madurez 0 No Existente**

Nr	Cuando	Peso
1	No existe conciencia sobre la importancia de alinear la administración de recursos humanos de TI con el proceso de planeación de la tecnología para la organización.	
2	No hay persona o grupo formalmente responsable de la administración de los recursos humanos de TI.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 1 Inicial / Ad Hoc**

Nr	Cuando	Peso
1	La gerencia reconoce la necesidad de contar con administración de recursos humanos de TI.	
2	El proceso de administración de recursos humanos de TI es informal y reactivo.	
3	El proceso de recursos humanos de TI está enfocado de manera operacional en la contratación y administración del personal de TI.	
4	Se está desarrollando la conciencia con respecto al impacto que tienen los cambios rápidos de negocio y de tecnología, y las soluciones cada vez más complejas, sobre la necesidad de nuevos niveles de habilidades y de competencia.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

Nr	Cuando	Peso
1	Existe un enfoque táctico para contratar y administrar al personal de TI, dirigido por necesidades específicas de proyectos, en lugar de hacerlo con base en un equilibrio entendido de disponibilidad interna y externa de personal calificado.	
2	Se imparte entrenamiento informal al personal nuevo, quienes después reciben entrenamiento según sea necesario.	

Total Weight 0

**Nivel de madurez 3 Definido**

Nr	Cuando	Peso
1	Existe un proceso definido y documentado para administrar los recursos humanos de TI.	
2	Existe un plan de administración de recursos humanos.	
3	Existe un enfoque estratégico para la contratación y la administración del personal de TI.	
4	El plan de entrenamiento formal está diseñado para satisfacer las necesidades de los recursos humanos de TI.	
5	Está establecido un programa de rotación, diseñado para expandir las habilidades gerenciales y de negocio.	

Total peso 0

**Evaluación del estado Open**

Enlace Descripción de la evaluación posterior a

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
				0,00
				0,00

**PO7 Administrar los Recursos Humanos de TI.**

Nivel	Conformidad	Contribucion	Valor
0	0,00	0,00	0,00
1	0,00	1,00	0,00
2	0,00	1,00	0,00
3	0,00	1,00	0,00
4	0,00	1,00	0,00
5	0,00	1,00	0,00

Nivel de madurez = 0,00

Instrucciones: un peso relativo entre 0 y 10 se destinarán a cada declaración, y luego una 'x' se utiliza para indicar que la declaración es aplicable.



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

**Ref.: PP 14/69**

**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

Nr	Cuando	Peso
1	La responsabilidad de la elaboración y el mantenimiento de un plan de administración de recursos humanos para TI ha sido asignado a un individuo o grupo con las habilidades y experiencia necesarias para elaborar y mantener el plan.	
2	El proceso para elaborar y mantener el plan de administración de recursos humanos de TI responde al cambio.	
3	La organización cuenta con métricas estandarizadas que le permiten identificar desviaciones respecto al plan de administración de recursos humanos de TI con énfasis especial en el manejo del crecimiento y rotación del personal.	
4	Las revisiones de compensación y de desempeño se están estableciendo y se comparan con otras organizaciones de TI y con las mejores prácticas de la industria.	
5	La administración de recursos humanos es proactiva, tomando en cuenta el desarrollo de un plan de carrera.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

Nr	Cuando	Peso
1	El plan de administración de recursos humanos de TI se actualiza de forma constante para satisfacer los cambiantes requerimientos del negocio.	
2	La administración de recursos humanos de TI está integrada y responde a la dirección estratégica de la entidad.	
3	Los componentes de la administración de recursos humanos de TI son consistentes con las mejores prácticas de la industria, tales como compensación, revisiones de desempeño, participación en foros de la industria, transferencia de conocimiento, entrenamiento y adiestramiento.	
4	Los programas de entrenamiento se desarrollan para todos los nuevos estándares tecnológicos y productos antes de su implantación en la organización.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0





**Proceso PO8 Administrar la Calidad.**

La administración del proceso de Administrar la calidad que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de mejora continua y medible de la calidad de los servicios prestados por TI es:

**Nivel de madurez 0 No Existente**

Nr	Cuando	Peso
1	La organización carece de un sistema de un proceso de planeación de Sistema de Gestión de la calidad y de una metodología de ciclo de vida de desarrollo de sistemas (SDLC, por sus siglas en inglés).	
2	La alta dirección y el equipo de TI no reconocen que un programa de calidad es necesario.	
3	Nunca se revisa la calidad de los proyectos y las operaciones.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 1 Inicial / Ad Hoc**

Nr	Cuando	Peso
1	Existe conciencia por parte de la dirección de la necesidad de un Sistema de Gestión de la calidad.	
2	El Sistema de Gestión de la calidad es impulsado por individuos cuando éste ocurre.	
3	La dirección realiza juicios informales sobre la calidad.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

Nr	Cuando	Peso
1	Se establece un programa para definir y monitorear las actividades de Sistema de Gestión de la calidad dentro de TI.	
2	Las actividades de Sistema de Gestión de la calidad que ocurren están enfocadas en iniciativas orientadas a procesos y proyectos, no a procesos de toda la organización.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 3 Definido**

Nr	Cuando	Peso
1	La dirección ha comunicado un proceso definido de Sistema de Gestión de la calidad e involucra a TI y a la gerencia del usuario final.	
2	Un programa de educación y entrenamiento está surgiendo para instruir a todos los niveles de la organización sobre el tema de la calidad.	
3	Se han definido expectativas básicas de calidad y éstas se comparten dentro de los proyectos y la organización de TI.	
4	Están surgiendo herramientas y prácticas comunes para administrar la calidad.	
5	Las encuestas de satisfacción de la calidad se planean y ocasionalmente se aplican.	

Total peso 0

**Evaluación del estado Open**

Enlace Descripción de la evaluación posterior a

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
				0,00
				0,00
				0,00

**PO8 Administrar la Calidad.**

Nivel	Conformidad	Contribucion	Valor
0	0,00	0,00	0,00
1	0,00	1,00	0,00
2	0,00	1,00	0,00
3	0,00	1,00	0,00
4	0,00	1,00	0,00
5	0,00	1,00	0,00

Nivel de madurez = 0,00

Instrucciones: un peso relativo entre 0 y 10 se destinarán a cada declaración, y luego una 'x' se utiliza para indicar que la declaración es aplicable.



**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

Nr	Cuando	Peso
1	El Sistema de Gestión de la calidad está incluido en todos los procesos, incluyendo aquellos que dependen de terceros.	
2	Se está estableciendo una base de conocimiento estandarizada para las métricas de calidad.	
3	Se usan métodos de análisis de costo/beneficio para justificar las iniciativas de Sistema de Gestión de la calidad, Surge el uso de benchmarking contra la industria y con los competidores.	
4	Se ha institucionalizado un programa de educación y entrenamiento para educar a todos los niveles de la organización en el tema de la calidad.	
5	Se están estandarizando herramientas y prácticas y el análisis de causas raíz se aplica de forma periódica.	
6	Se conducen encuestas de satisfacción de calidad de manera consistente.	
7	Existe un programa bien estructurado y estandarizado para medir la calidad.	
8	La gerencia de TI está construyendo una base de conocimiento para las métricas de calidad.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 5

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

Nr	Cuando	Peso
1	El Sistema de Gestión de la calidad está integrado y se aplica a todas las actividades de TI.	
2	Los procesos de Sistema de Gestión de la calidad son flexibles y adaptables a los cambios en el ambiente de TI.	
3	Se mejora la base de conocimientos para métricas de calidad con las mejores prácticas externas.	
4	Se realiza benchmarking contra estándares externos rutinariamente.	
5	Las encuestas de satisfacción de la calidad constituyen un proceso constante y conducen al análisis de causas raíz y a medidas de mejora.	
6	Existe aseguramiento formal sobre el nivel de los procesos de administración de la calidad.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0



**Proceso PO9 Evaluar y Administrar los Riesgos de TI.**

La administración del proceso de Evaluar y administrar los riesgos de TI que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de analizar y comunicar los riesgos de TI y su impacto potencial sobre los procesos y las metas de negocio es:

**Nivel de madurez 0 No Existente**

Nr	Cuando	Peso
1	La evaluación de riesgos para los procesos y las decisiones de negocio no ocurre.	
2	La organización no toma en cuenta los impactos en el negocio asociados a las vulnerabilidades de seguridad y a las incertidumbres del desarrollo de proyectos.	
3	La administración de riesgos no se ha identificado como algo relevante para adquirir soluciones de TI y para prestar servicios de TI.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 1 Inicial / Ad Hoc**

Nr	Cuando	Peso
1	Los riesgos de TI se toman en cuenta de manera específica.	
2	Se realizan evaluaciones informales de riesgos según lo determine cada proyecto.	
3	En algunas ocasiones se identifican evaluaciones de riesgos en un plan de proyectos pero se asignan rara vez a gerentes específicos.	
4	Los riesgos específicos relacionados con TI tales como seguridad, disponibilidad e integridad se toman en cuenta ocasionalmente proyecto por proyecto.	
5	Los riesgos relativos a TI que afectan las operaciones del día a día, son rara vez discutidas en reuniones gerenciales.	
6	Cuando se toman en cuenta los riesgos, la mitigación es inconsistente.	
7	Existe un entendimiento emergente de que los riesgos de TI son importantes y necesitan ser considerados.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

Nr	Cuando	Peso
1	Existe un enfoque de evaluación de riesgos en desarrollo y se implementa a discreción de los gerentes de proyecto.	
2	La administración de riesgos se da por lo general a alto nivel y típicamente se aplica solo a proyectos grandes o como respuesta a problemas.	
3	Los procesos de mitigación de riesgos están empezando a ser implementados donde se identifican riesgos.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 3 Definido**

Nr	Cuando	Peso
1	Una política de administración de riesgos para toda la organización define cuándo y cómo realizar las evaluaciones de riesgos.	
2	La administración de riesgos sigue un proceso definido, el cual está documentado.	
3	El entrenamiento sobre administración de riesgos está disponible para todo el personal.	
4	La decisión de seguir el proceso de administración de riesgos y de recibir entrenamiento se deja a la discreción del individuo.	
5	La metodología para la evaluación de riesgos es convincente y sólida, y garantiza que los riesgos claves para el negocio sean identificados.	
6	Un proceso para mitigar los riesgos clave por lo general se institucionaliza una vez que los riesgos se identifican.	
7	Las descripciones de puestos consideran las responsabilidades de administración de riesgos.	

Total peso 0

**Evaluación del estado Open**

Enlace Descripción de la evaluación posterior a

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
				0,00
				0,00
				0,00

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

**PO9 Evaluar y Administrar los Riesgos de TI.**

Nivel	Conformidad	Contribucion	Valor
0	0,00	0,00	0,00
1	0,00	1,00	0,00
2	0,00	1,00	0,00
3	0,00	1,00	0,00
4	0,00	1,00	0,00
5	0,00	1,00	0,00

Nivel de madurez = 0,00

Instrucciones: un peso relativo entre 0 y 10 se destinarán a cada declaración, y luego una 'x' se utiliza para indicar que la declaración es aplicable.





# ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS

Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

Ref.: PP 19/69

**Proceso PO10 Administrar Proyectos.**

La administración del proceso de Administrar proyectos que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de entregar los resultados del proyecto en el tiempo, con el presupuesto y con la calidad acordados es:

**Nivel de madurez 0 No Existente**

Nr	Cuando	Peso
1	Las técnicas de administración de proyectos no se usan y la organización no toma en cuenta los impactos al negocio asociados con la mala administración de los proyectos y con las fallas de desarrollo en el proyecto.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 1 Inicial / Ad Hoc**

Nr	Cuando	Peso
1	El uso de técnicas y enfoques de administración de proyectos dentro de TI es una decisión individual que se deja a los gerentes de TI.	
2	Existe una carencia de compromiso por parte de la gerencia hacia la propiedad de proyectos y hacia la administración de proyectos.	
3	Las decisiones críticas sobre administración de proyectos se realizan sin la intervención de la gerencia usuaria ni del cliente.	
4	Hay poca o nula participación del cliente y del usuario para definir los proyectos de TI.	
5	No hay una organización clara dentro de TI para la administración de proyectos.	
6	Los roles y responsabilidades para la administración de proyectos no están definidas.	
7	Los proyectos, cronogramas y puntos clave están definidos pobremente, si es que lo están.	
8	No se hace seguimiento al tiempo y a los gastos del equipo del proyecto y no se comparan con el presupuesto.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

Nr	Cuando	Peso
1	La alta dirección ha obtenido y comunicado la conciencia de la necesidad de la administración de los proyectos de TI.	
2	La organización está en proceso de desarrollar y utilizar algunas técnicas y métodos proyecto por proyecto.	
3	Los proyectos de TI han definido objetivos técnicos y de negocio de manera informal.	
4	Hay participación limitada de los interesados en la administración de los proyectos de TI.	
5	Las directrices iniciales se han elaborado para muchos aspectos de la administración de proyectos.	
6	La aplicación a proyectos de las directrices administrativas se deja a discreción de cada gerente de proyecto.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 3 Definido**

Nr	Cuando	Peso
1	El proceso y la metodología de administración de proyectos de TI han sido establecidos y comunicados.	
2	Los proyectos de TI se definen con los objetivos técnicos y de negocio adecuados.	
3	La alta dirección del negocio y de TI, empiezan a comprometerse y a participar en la administración de los proyectos de TI.	
4	Se ha establecido una oficina de administración de proyectos dentro de TI, con roles y responsabilidades iniciales definidas.	
5	Los proyectos de TI se monitorean, con puntos clave, cronogramas y mediciones de presupuesto y desempeño definidos.	
6	Existe entrenamiento para la administración de proyectos.	
7	El entrenamiento en aseguramiento de calidad y las actividades de implantación post-sistema han sido definidos, pero no se aplican de manera amplia por parte de los gerentes de TI.	
8	Los proyectos se empiezan a administrar como portafolios.	

Total peso 0

**Evaluación del estado Open**

Enlace Descripción de la evaluación posterior a

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
				0,00

**PO10 Administrar Proyectos.**

Nivel	Conformidad	Contribucion	Valor
0	0,00	0,00	0,00
1	0,00	1,00	0,00
2	0,00	1,00	0,00
3	0,00	1,00	0,00
4	0,00	1,00	0,00
5	0,00	1,00	0,00

Nivel de madurez = 0,00

Instrucciones: un peso relativo entre 0 y 10 se destinarán a cada declaración, y luego una 'x' se utiliza para indicar que la declaración es aplicable.

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

**Ref.: PP 20/69**

**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

Nr	Cuando	Peso
1	La gerencia requiere que se revisen métricas y lecciones aprendidas estandarizadas y formales después de terminar cada proyecto.	
2	La administración de proyectos se mide y evalúa a través de la organización y no sólo en TI.	
3	Las mejoras al proceso de administración de proyectos se formalizan y comunican y los miembros del equipo reciben entrenamiento sobre estas mejoras.	
4	La gerencia de TI implementa una estructura organizacional de proyectos con roles, responsabilidades y criterios de desempeño documentados.	
5	Los criterios para evaluar el éxito en cada punto clave se han establecido.	
6	El valor y el riesgo se miden y se administran, antes, durante y al final de los proyectos.	
7	Cada vez más, los proyectos abordan las metas organizacionales, en lugar de abordar solamente las específicas a TI.	
8	Existe un apoyo fuerte y activo a los proyectos por parte de los patrocinadores de la alta dirección, así como de los interesados.	
9	El entrenamiento relevante sobre administración de proyectos se planea para el equipo en la oficina de proyectos y a lo largo de la función de TI.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

Nr	Cuando	Peso
1	Se encuentra implantada una metodología comprobada de ciclo de vida de proyectos, la cual se refuerza y se integra en la cultura de la organización completa.	
2	Se ha implantado una iniciativa continua para identificar e institucionalizar las mejores prácticas de administración de proyectos.	
3	Se ha definido e implantado una estrategia de TI para contratar el desarrollo y los proyectos operativos.	
4	Una oficina de administración de proyectos integrada es responsable de los proyectos y programas desde su concepción hasta su post-implantación.	
5	La planeación de programas y proyectos en toda la organización garantiza que los recursos de TI y del usuario se utilizan de la mejor manera para apoyar las iniciativas estratégicas.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0

**Proceso** | **AI1 Identificar Soluciones Automatizadas**

La administración del proceso de Identificar soluciones automatizadas que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de traducir los requerimientos funcionales y de control del negocio a diseño efectivo y eficiente de soluciones automatizadas es:

**Nivel de madurez** | **0 No Existente**

Nr	Cuando	Peso
1	La organización no requiere de la identificación de los requerimientos funcionales y operativos para el desarrollo, implantación o modificación de soluciones, tales como sistemas, servicios, infraestructura y datos.	
2	La organización no está consciente de las soluciones tecnológicas disponibles que son potencialmente relevantes para su negocio.	

Total peso | 0

**Nivel de madurez** | **1 Inicial / Ad Hoc**

Nr	Cuando	Peso
1	Existe conciencia de la necesidad de definir requerimientos y de identificar soluciones tecnológicas. Grupos individuales se reúnen para analizar las necesidades de manera informal y los requerimientos se documentan algunas veces.	
2	Los individuos identifican soluciones con base en una conciencia limitada de mercado o como respuesta a ofertas de proveedores.	
3	Existe una investigación o análisis estructurado mínimo de la tecnología disponible.	

Total peso | 0

**Nivel de madurez** | **2 Repetible pero Intuitivo**

Nr	Cuando	Peso
1	Existen algunos enfoques intuitivos para identificar que existen soluciones de TI y éstos varían a lo largo del negocio.	
2	Las soluciones se identifican de manera informal con base en la experiencia interna y en el conocimiento de la función de TI.	
3	El éxito de cada proyecto depende de la experiencia de unos cuantos individuos clave.	
4	La calidad de la documentación y de la toma de decisiones varía de forma considerable.	
5	Se usan enfoques no estructurados para definir los requerimientos e identificar las soluciones tecnológicas.	

Total peso | 0

**Nivel de madurez** | **3 Definido**

Nr	Cuando	Peso
1	Existen enfoques claros y estructurados para determinar las soluciones de TI.	
2	El enfoque para la determinación de las soluciones de TI requiere la consideración de alternativas evaluadas contra los requerimientos del negocio o del usuario, las oportunidades tecnológicas, la factibilidad económica, las evaluaciones de riesgo y otros factores.	
3	El proceso para determinar las soluciones de TI se aplica para algunos proyectos con base en factores tales como las decisiones tomadas por el personal involucrado, la cantidad de tiempo administrativo dedicado, y el tamaño y prioridad del requerimiento de negocio original.	
4	Se usan enfoques estructurados para definir requerimientos e identificar soluciones de TI.	

Total peso | 0

**Evaluación del estado** | **Open**

Enlace **Descripción de la evaluación posterior a**

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
				0,00
				0,00

**AI1 Identificar Soluciones Automatizadas**

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	0,00	0,00	0,00
1	0,00	1,00	0,00
2	0,00	1,00	0,00
3	0,00	1,00	0,00
4	0,00	1,00	0,00
5	0,00	1,00	0,00

**Nivel de madurez =** | **0,00**

Instrucciones: un peso relativo entre 0 y 10 se destinarán a cada declaración, y luego una 'x' se utiliza para indicar que la declaración es aplicable.



**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

Nr	Cuando	Peso
1	Existe una metodología establecida para la identificación y la evaluación de las soluciones de TI y se usa para la mayoría de los proyectos.	
2	La documentación de los proyectos es de buena calidad y cada etapa se aprueba adecuadamente.	
3	Los requerimientos están bien articulados y de acuerdo con las estructuras predefinidas.	
4	Se consideran soluciones alternativas, incluyendo el análisis de costos y beneficios.	
5	La metodología es clara, definida, generalmente entendida y medible.	
6	Existe una interfaz definida de forma clara entre la gerencia de TI y la del negocio para la identificación y evaluación de las soluciones de TI.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

Nr	Cuando	Peso
1	La metodología para la identificación y evaluación de las soluciones de TI está sujeta a una mejora continua.	
2	La metodología de adquisición e implantación tiene la flexibilidad para proyectos de grande y de pequeña escala.	
3	La metodología está soportada en bases de datos de conocimiento internas y externas que contienen material de referencia sobre soluciones tecnológicas.	
4	La metodología en sí misma genera documentación en una estructura predefinida que hace que la producción y el mantenimiento sean eficientes.	
5	Con frecuencia, se identifican nuevas oportunidades de uso de la tecnología para ganar una ventaja competitiva, ejercer influencia en la re-ingeniería de los procesos de negocio y mejorar la eficiencia en general.	
6	La gerencia detecta y toma medidas si las soluciones de TI se aprueban sin considerar tecnologías alternativas o los requerimientos funcionales del negocio.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0





Proceso	<b>A12 Adquirir y Mantener Software Aplicativo</b>
---------	--

La administración del proceso de Adquirir y mantener software aplicativo que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de hacer disponibles aplicaciones de acuerdo con los requerimientos del negocio, en tiempo y a un costo razonable es:

Nivel de madurez	<b>0 No Existente</b>
------------------	-----------------------

Nr	Cuando	Peso
1	No existe un proceso de diseño y especificación de aplicaciones.	
2	Tipicamente, las aplicaciones se obtienen con base en ofertas de proveedores, en el reconocimiento de la marca o en la familiaridad del personal de TI con productos específicos, considerando poco o nada los requerimientos actuales.	

Total peso	0
------------	---

Nivel de madurez	<b>1 Inicial / Ad Hoc</b>
------------------	---------------------------

Nr	Cuando	Peso
1	Existe conciencia de la necesidad de contar con un proceso de adquisición y mantenimiento de aplicaciones.	
2	Los enfoques para la adquisición y mantenimientos de software aplicativo varían de un proyecto a otro.	
3	Es probable que se hayan adquirido en forma independiente una variedad de soluciones individuales para requerimientos particulares del negocio, teniendo como resultado ineficiencias en el mantenimiento y soporte. Se tiene poca consideración hacia la seguridad y disponibilidad de la aplicación en el diseño o adquisición de software aplicativo.	

Total peso	0
------------	---

Nivel de madurez	<b>2 Repetible pero Intuitivo</b>
------------------	-----------------------------------

Nr	Cuando	Peso
1	Existen procesos de adquisición y mantenimiento de aplicaciones, con diferencias pero similares, en base a la experiencia dentro de la operación de TI.	
2	La tasa de éxito con aplicaciones depende mucho de las habilidades internas y los niveles de experiencia dentro de ella.	
3	El mantenimiento es a menudo problemático y se resiente cuando se pierde el conocimiento interno de la organización.	
4	Se tiene poca consideración hacia la seguridad y disponibilidad de la aplicación en el diseño o adquisición de software aplicativo	

Total peso	0
------------	---

Nivel de madurez	<b>3 Definido</b>
------------------	-------------------

Nr	Cuando	Peso
1	Existe un proceso claro, definido y de comprensión general para la adquisición y mantenimiento de software aplicativo.	
2	Este proceso va de acuerdo con la estrategia de TI y del negocio.	
3	Se intenta aplicar los procesos de manera consistente a través de diferentes aplicaciones y proyectos.	
4	Las metodologías son por lo general, inflexibles y difíciles de aplicar en todos los casos, por lo que es muy probable que se salten pasos.	
5	Las actividades de mantenimiento se planean, programan y coordinan	

Total peso	0
------------	---

Evaluación del estado	<b>Open</b>
-----------------------	-------------

Enlace Descripción de la evaluación posterior a

	Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
					0,00
					0,00

A12	<b>Adquirir y Mantener Software Aplicativo</b>		
-----	--	--	--

Nivel	Conformidad	Contribucion	Valor
0	0,00	0,00	0,00
1	0,00	1,00	0,00
2	0,00	1,00	0,00
3	0,00	1,00	0,00
4	0,00	1,00	0,00
5	0,00	1,00	0,00

Nivel de madurez =	<b>0,00</b>
--------------------	-------------

Instrucciones: un peso relativo entre 0 y 10 se destinarán a cada declaración, y luego una 'x' se utiliza para indicar que la declaración es aplicable.

¿Esta de acuerdo ...					
					0,00
					0,00
					0,00

¿Esta de acuerdo ...					
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00

¿Esta de acuerdo ...					
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00



**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

Nr	Cuando	Peso
1	Existe una metodología formal y bien comprendida que incluye un proceso de diseño y especificación, un criterio de adquisición, un proceso de prueba y requerimientos para la documentación.	
2	Existen mecanismos de aprobación documentados y acordados, para garantizar que se sigan todos los pasos y se autoricen las excepciones.	
3	Han evolucionado prácticas y procedimientos para ajustarlos a la medida de la organización, los utilizan todo el personal y son apropiados para la mayoría de los requerimientos de aplicación.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

Nr	Cuando	Peso
1	Las prácticas de adquisición y mantenimiento de software aplicativo se alinean con el proceso definido.	
2	El enfoque es con base en componentes, con aplicaciones predefinidas y estandarizadas que corresponden a las necesidades del negocio.	
3	El enfoque se extiende para toda la empresa.	
4	La metodología de adquisición y mantenimiento presenta un buen avance y permite un posicionamiento estratégico rápido, que permite un alto grado de reacción y flexibilidad para responder a requerimientos cambiantes del negocio.	
5	La metodología de adquisición e implantación de software aplicativo ha sido sujeta a mejora continua y se soporta con bases de datos internas y externas que contienen materiales de referencia y las mejores prácticas.	
6	La metodología produce documentación dentro de una estructura predefinida que hace eficiente la producción y mantenimiento.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0



Proceso	<b>A13 Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica</b>
---------	--

La administración del proceso de Adquirir y mantener infraestructura de tecnología que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de adquirir y mantener una infraestructura de TI integrada y estandarizada es:

Nivel de madurez	<b>0 No Existente</b>
------------------	-----------------------

Nr	Cuando	Peso
1	No se reconoce la administración de la infraestructura de tecnología como un asunto importante al cual deba ser resuelto.	

Total peso	0
------------	---

Nivel de madurez	<b>1 Inicial / Ad Hoc</b>
------------------	---------------------------

Nr	Cuando	Peso
1	Se realizan cambios a la infraestructura para cada nueva aplicación, sin ningún plan en conjunto.	
2	Aunque se tiene la percepción de que la infraestructura de TI es importante, no existe un enfoque general consistente.	
3	La actividad de mantenimiento reacciona a necesidades de corto plazo.	
4	El ambiente de producción es el ambiente de prueba.	

Total peso	0
------------	---

Nivel de madurez	<b>2 Repetible pero Intuitivo</b>
------------------	-----------------------------------

Nr	Cuando	Peso
1	No hay consistencia entre enfoques tácticos al adquirir y dar mantenimiento a la infraestructura de TI.	
2	La adquisición y mantenimiento de la infraestructura de TI no se basa en una estrategia definida y no considera las necesidades de las aplicaciones del negocio que se deben respaldar.	
3	Se tiene la noción de que la infraestructura de TI es importante, que se apoya en algunas prácticas formales.	
4	Algunos mantenimientos se programan, pero no se programa ni se coordina en su totalidad.	
5	Para algunos ambientes, existe un ambiente de prueba por separado.	

Total peso	0
------------	---

Nivel de madurez	<b>3 Definido</b>
------------------	-------------------

Nr	Cuando	Peso
1	Existe un claro, definido y generalmente entendido proceso para adquirir y dar mantenimiento a la infraestructura TI.	
2	El proceso respalda las necesidades de las aplicaciones críticas del negocio y concuerda con la estrategia de negocio de TI, pero no se aplica en forma consistente.	
3	Se planea, programa y coordina el mantenimiento.	
4	Existen ambientes separados para prueba y producción.	

Total Weight	0
--------------	---

Evaluación del estado	<b>Open</b>
-----------------------	-------------

Enlace Descripción de la evaluación posterior a

	Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a importancia
					0,00

<b>A13 Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica</b>
--

Nivel	Conformidad	Contribucion	Valor
0	0,00	0,00	0,00
1	0,00	1,00	0,00
2	0,00	1,00	0,00
3	0,00	1,00	0,00
4	0,00	1,00	0,00
5	0,00	1,00	0,00

Nivel de madurez =	<b>0,00</b>
--------------------	-------------

Instrucciones: un peso relativo entre 0 y 10 se destinarán a cada declaración, y luego una 'x' se utiliza para indicar que la declaración es aplicable.

¿Esta de acuerdo ...					
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00

¿Esta de acuerdo ...					
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00

¿Esta de acuerdo ...					
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00



**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

Nr	Cuando	Peso
1	Se desarrolla el proceso de adquisición y mantenimiento de la infraestructura de tecnología a tal punto que funciona bien para la mayoría de las situaciones, se le da un seguimiento consistente y un enfoque hacia la reutilización.	
2	La infraestructura de TI soporta adecuadamente las aplicaciones del negocio.	
3	El proceso está bien organizado y es preventivo.	
4	Tanto el costo como el tiempo de realización para alcanzar el nivel esperado de escalamiento, flexibilidad e integración se han optimizado parcialmente.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

Nr	Cuando	Peso
1	El proceso de adquisición y mantenimiento de la infraestructura de tecnología es preventivo y está estrechamente en línea con las aplicaciones críticas del negocio y con la arquitectura de la tecnología.	
2	Se siguen buenas prácticas respecto a las soluciones de tecnología, y la organización tiene conciencia de las últimas plataformas desarrolladas y herramientas de administración.	
3	Se reducen costos al racionalizar y estandarizar los componentes de la infraestructura y con el uso de la automatización.	
4	Con un alto nivel de conciencia se pueden identificar los medios óptimos para mejorar el desempeño en forma preventiva, incluyendo el considerar la opción de contratar servicios externos.	
5	La infraestructura de TI se entiende como el apoyo clave para impulsar el uso de TI.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0



**Proceso AI4 Facilitar la Operación y el Uso**

La administración del proceso de Facilitar la operación y el uso que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de garantizar la satisfacción de los usuarios finales con ofrecimiento de servicios y niveles de servicio, e integrar de forma transparente aplicaciones y soluciones de tecnología dentro de los procesos del negocio es:

**Nivel de madurez 0 No Existente**

Nr	Cuando	Peso
1	No existe el proceso con respecto a la producción de documentación de usuario, manuales de operación y material de entrenamiento.	
2	Los únicos materiales existentes son aquellos que se suministran con los productos que se adquieren.	
Total peso		0

**Nivel de madurez 1 Inicial / Ad Hoc**

Nr	Cuando	Peso
1	Existe la percepción de que la documentación de proceso es necesaria.	
2	La documentación se genera ocasionalmente y se distribuye en forma desigual a grupos limitados.	
3	Mucha de la documentación y muchos de los procedimientos ya caducaron.	
4	Los materiales de entrenamiento tienden a ser esquemas únicos con calidad variable.	
5	Virtualmente no existen procedimientos de integración a través de los diferentes sistemas y unidades de negocio.	
6	No hay aportes de las unidades de negocio en el diseño de programas de entrenamiento.	
Total peso		0

**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

Nr	Cuando	Peso
1	Se utilizan enfoques similares para generar procedimientos y documentación, pero no se basan en un enfoque estructural o marco de trabajo.	
2	No hay un enfoque uniforme para el desarrollo de procedimientos de usuario y de operación.	
3	Individuos o equipos de proyecto generan los materiales de entrenamiento, y la calidad depende de los individuos que se involucran.	
4	Los procedimientos y la calidad del soporte al usuario van desde pobre a muy buena, con una consistencia e integración muy pequeña a lo largo de la organización.	
5	Se proporcionan o facilitan programas de entrenamiento para el negocio y los usuarios, pero no hay un plan general para ofrecer o dar entrenamiento.	
Total peso		0

**Nivel de madurez 3 Definido**

Nr	Cuando	Peso
1	Existe un esquema bien definido, aceptado y comprendido para documentación del usuario, manuales de operación y materiales de entrenamiento.	
2	Se guardan y se mantienen los procedimientos en una biblioteca formal y cualquiera que necesite saber tiene acceso a ella.	
3	Las correcciones a la documentación y a los procedimientos se realizan por reacción.	
4	Los procedimientos se encuentran disponibles fuera de línea y se pueden acceder y mantener en caso de desastre.	
5	Existe un proceso que especifica las actualizaciones de procedimientos y los materiales de entrenamiento para que sea un entregable explícito de un proyecto de cambio.	
6	A pesar de la existencia de enfoques definidos, el contenido actual varía debido a que no hay un control para reforzar el cumplimiento de estándares.	
7	Los usuarios se involucran en los procesos informalmente.	
8	Cada vez se utilizan más herramientas automatizadas en la generación y distribución de procedimientos. Se planea y programa tanto el entrenamiento del negocio como de los usuarios.	
Total peso		0

**Evaluación del estado Open**

Enlace Descripción de la evaluación posterior a

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
				0,00
				0,00

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

**AI4 Facilitar la Operación y el Uso**

Nivel	Conformidad	Contribucion	Valor
0	0,00	0,00	0,00
1	0,00	1,00	0,00
2	0,00	1,00	0,00
3	0,00	1,00	0,00
4	0,00	1,00	0,00
5	0,00	1,00	0,00

**Nivel de madurez = 0,00**

Instrucciones: un peso relativo entre 0 y 10 se destinarán a cada declaración, y luego una 'x' se utiliza para indicar que la declaración es aplicable.



**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

Nr	Cuando	Peso	¿Esta de acuerdo ...				
1	Existe un esquema definido para los procedimientos de mantenimiento y para los materiales de entrenamiento que cuentan con el soporte de la administración de TI.						0,00
2	El enfoque considerado para los procedimientos de mantenimiento y los manuales de entrenamiento cubren todos los sistemas y las unidades de negocio, de manera que se pueden observar los procesos desde una perspectiva de negocio.						0,00
3	Los procedimientos y materiales de entrenamiento se integran para que contengan interdependencias e interfaces.						0,00
4	Existen controles para garantizar que se adhieren los estándares y que se desarrollan y mantienen procedimientos para todos los procesos.						0,00
5	La retroalimentación del negocio y del usuario sobre la documentación y el entrenamiento se recopila y evalúa como parte de un proceso continuo de mejora.						0,00
6	Los materiales de documentación y entrenamiento se encuentran generalmente a un buen nivel, predecible, de confiabilidad y disponibilidad.						0,00
7	Se implanta un proceso emergente para el uso de documentación y administración automatizada de procedimiento.						0,00
8	El desarrollo automatizado de procedimientos se integra cada vez más con el desarrollo de sistemas aplicativos, facilitando la consistencia y el acceso al usuario.						0,00
9	El entrenamiento de negocio y usuario es sensible a las necesidades del negocio.						0,00
10	La administración de TI está desarrollando medidas para el desarrollo y la entrega de documentación, materiales y programas de entrenamiento.						0,00

Total peso 0

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

Nr	Cuando	Peso	¿Esta de acuerdo ...				
1	El proceso para la documentación de usuario y de operación se mejora constantemente con la adopción de nuevas herramientas o métodos.						0,00
2	Los materiales de procedimiento y de entrenamiento se tratan como una base de conocimiento en evolución constante que se mantiene en forma electrónica, con el uso de administración de conocimiento actualizada, flujo de trabajo y tecnologías de distribución, que los hacen accesibles y fáciles de mantener.						0,00
3	El material de documentación y entrenamiento se actualiza para reflejar los cambios en la organización, en la operación y en el software.						0,00
4	Tanto el desarrollo de materiales de documentación y entrenamiento como la entrega de programas de entrenamiento, se encuentran completamente integrados con el negocio y con las definiciones de proceso del negocio, siendo así un apoyo a los requerimientos de toda la organización y no tan sólo procedimientos orientados a TI.						0,00

Total peso 5



# ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS

Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

Ref.: PP 29/69

**Proceso** | **A15 Adquirir Recursos de TI**

La administración del proceso de Adquirir recursos de TI que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de mejorar la rentabilidad de TI y su contribución a la utilidad del negocio es:

**Nivel de madurez** | **0 No Existente**

Nr	Cuando	Peso
1	No existe un proceso definido de adquisición de recursos de TI.	
2	La organización no reconoce la necesidad de tener políticas y procedimientos claros de adquisición para garantizar que todos los recursos de TI se encuentren disponibles y de forma oportuna y rentable.	

Total peso | 0

**Nivel de madurez** | **1 Inicial / Ad Hoc**

Nr	Cuando	Peso
1	La organización ha reconocido la necesidad de tener políticas y procedimientos documentados que enlacen la adquisición de TI con el proceso general de adquisiciones de la organización.	
2	Los contratos para la adquisición de recursos de TI son elaborados y administrados por gerentes de proyecto y otras personas que ejercen su juicio profesional más que seguir resultados de procedimientos y políticas formales.	
3	Sólo existe un relación específica entre los procesos de administración de adquisiciones y contratos corporativos y TI.	
4	Los contratos de adquisición se administran a la terminación de los proyectos más que sobre una base continua.	

Total peso | 0

**Nivel de madurez** | **2 Repetible pero Intuitivo**

Nr	Cuando	Peso
1	Existe conciencia organizacional de la necesidad de tener políticas y procedimientos básicos para la adquisición de TI.	
2	Las políticas y procedimientos se integran parcialmente con el proceso general de adquisición de la organización del negocio.	
3	Los procesos de adquisición se utilizan principalmente en proyectos mayores y bastante visibles.	
4	Se determinan responsabilidades y rendición de cuentas para la administración de adquisición y contrato de TI según la experiencia particular del gerente de contrato.	
5	Se reconoce la importancia de administrar proveedores y las relaciones con ellos, pero se manejan con base en la iniciativa individual.	
6	Los procesos de contrato se utilizan principalmente en proyectos mayores o muy visibles.	

Total peso | 0

**Nivel de madurez** | **3 Definido**

Nr	Cuando	Peso
1	La administración establece políticas y procedimientos para la adquisición de TI.	
2	Las políticas y procedimientos toman como guía el proceso general de adquisición de la organización.	
3	La adquisición de TI se integra en gran parte con los sistemas generales de adquisición del negocio.	
4	Existen estándares de TI para la adquisición de recursos de TI.	
5	Los proveedores de recursos de TI se integran dentro de los mecanismos de administración de proyectos de la organización desde una perspectiva de administración de contratos.	
6	La administración de TI comunica la necesidad de contar con una administración adecuada de adquisiciones y contratos en toda la función de TI.	

Total peso | 0

**Evaluación del estado** | **Open**

Enlace Descripción de la evaluación posterior a

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
				0,00
				0,00

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

**A15 Adquirir Recursos de TI**

Nivel	Conformidad	Contribucion	Valor
0	0,00	0,00	0,00
1	0,00	1,00	0,00
2	0,00	1,00	0,00
3	0,00	1,00	0,00
4	0,00	1,00	0,00
5	0,00	1,00	0,00

Nivel de madurez = 0,00

Instrucciones: un peso relativo entre 0 y 10 se destinarán a cada declaración, y luego una 'x' se utiliza para indicar que la declaración es aplicable.



**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

Nr	Cuando	Peso
1	La adquisición de TI se integra totalmente con los sistemas generales de adquisición de la organización.	
2	Se utilizan los estándares para la adquisición de recursos de TI en todos los procesos de adquisición.	
3	Se toman medidas para la administración de contratos y adquisiciones relevantes para los casos de negocio que requieran la adquisición de TI.	
4	Se dispone de reportes que sustentan los objetivos de negocio.	
5	La administración está consciente por lo general, de las excepciones a las políticas y procedimientos para la adquisición de TI.	
6	Se está desarrollando una administración estratégica de relaciones.	
7	La administración de TI implanta el uso de procesos de administración para adquisición y contratos en todas las adquisiciones mediante la revisión de medición al desempeño	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

Nr	Cuando	Peso
1	La administración instituye y da recursos a procesos exhaustivos para la adquisición de TI.	
2	La administración impulsa el cumplimiento de las políticas y procedimientos de adquisición de TI.	
3	Se toman las medidas en la administración de contratos y adquisiciones, relevantes en casos de negocio para adquisición de TI.	
4	Se establecen buenas relaciones con el tiempo con la mayoría de los proveedores y socios, y se mide y vigila la calidad de estas relaciones.	
5	Se manejan las relaciones en forma estratégica.	
6	Los estándares, políticas y procedimientos de TI para la adquisición de recursos TI se manejan estratégicamente y responden a la medición del proceso.	
7	La administración de TI comunica la importancia estratégica de tener una administración apropiada de adquisiciones y contratos, a través de la función TI.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0





**Proceso** | **At6 Administrar Cambios**

La administración del proceso de Administrar cambios que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de responder a los requerimientos de acuerdo con la estrategia del negocio, mientras que se reducen los defectos y repeticiones de trabajos en la entrega de soluciones y servicios es:

**Nivel de madurez** | **0 No Existente**

Nr	Cuando	Peso
1	No existe un proceso definido de administración de cambio y los cambios se pueden realizar virtualmente sin control.	
2	No hay conciencia de que el cambio puede causar una interrupción para TI y las operaciones del negocio y no hay conciencia de los beneficios de la buena administración de cambio.	

Total peso | 0

**Nivel de madurez** | **1 Inicial / Ad Hoc**

Nr	Cuando	Peso
1	Se reconoce que los cambios se deben administrar y controlar.	
2	Las prácticas varían y es muy probable que se puedan dar cambios sin autorización.	
3	Hay documentación de cambio pobre o no existente y la documentación de configuración es incompleta y no confiable.	
4	Es posible que ocurran errores junto con interrupciones al ambiente de producción, provocados por una pobre administración de cambios.	

Total peso | 0

**Nivel de madurez** | **2 Repetible pero Intuitivo**

Nr	Cuando	Peso
1	Existe un proceso de administración de cambio informal y la mayoría de los cambios siguen este enfoque: sin embargo, el proceso no está estructurado, es rudimentario y propenso a errores.	
2	La exactitud de la documentación de la configuración es inconsistente y de planeación limitada y la evaluación de impacto se da previa al cambio.	

Total peso | 0

**Nivel de madurez** | **3 Definido**

Nr	Cuando	Peso
1	Existe un proceso formal definido para la administración del cambio, que incluye la categorización, asignación de prioridades, procedimientos de emergencia, autorización del cambio y administración de liberación, y va surgiendo el cumplimiento.	
2	Se dan soluciones temporales a los problemas y los procesos a menudo se omiten o se hacen a un lado.	
3	Aún pueden ocurrir errores y los cambios no autorizados ocurren ocasionalmente.	
4	El análisis de impacto de los cambios de TI en operaciones de negocio se está volviendo formal, para apoyar la implantación planeada de nuevas aplicaciones y tecnologías.	

Total peso | 0

**Evaluación del estado** | **Open**

Enlace Descripción de la evaluación posterior a

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
				0,00
				0,00

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

**At6 Administrar Cambios**

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	0,00	0,00	0,00
1	0,00	1,00	0,00
2	0,00	1,00	0,00
3	0,00	1,00	0,00
4	0,00	1,00	0,00
5	0,00	1,00	0,00

**Nivel de madurez = 0,00**

Instrucciones: un peso relativo entre 0 y 10 se destinarán a cada declaración, y luego una 'x' se utiliza para indicar que la declaración es aplicable.



**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

Nr	Cuando	Peso
1	El proceso de administración de cambio se desarrolla bien y es consistente para todos los cambios, y la gerencia confía que hay excepciones mínimas.	
2	El proceso es eficiente y efectivo, pero se basa en manuales de procedimientos y controles considerables para garantizar el logro de la calidad.	
3	Todos los cambios están sujetos a una planeación minuciosa y a la evaluación del impacto para minimizar la probabilidad de tener problemas de post-producción.	
4	Se da un proceso de aprobación para cambios.	
5	La documentación de administración de cambios es vigente y correcta, con seguimiento formal a los cambios.	
6	La documentación de configuración es generalmente exacta.	
7	La planeación e implantación de la administración de cambios en TI se van integrando con los cambios en los procesos de negocio, para asegurar que se resuelven los asuntos referentes al entrenamiento, cambio organizacional y continuidad del negocio.	
8	Existe una coordinación creciente entre la administración de cambio de TI y el rediseño del proceso de negocio.	
9	Hay un proceso consistente para monitorear la calidad y el desempeño del proceso de administración de cambios.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

Nr	Cuando	Peso
1	El proceso de administración de cambios se revisa con regularidad y se actualiza para permanecer en línea con las buenas prácticas.	
2	El proceso de revisión refleja el resultado de seguimiento.	
3	La información de la configuración es computarizada y proporciona un control de versión.	
4	El rastreo del cambio es sofisticado e incluye herramientas para detectar software no autorizado y sin licencia.	
5	La administración de cambio de TI se integra con la administración de cambio del negocio para garantizar que TI sea un factor que hace posible el incremento de productividad y la creación de nuevas oportunidades de negocio para la organización.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0



Proceso	<b>A17 Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios</b>
---------	--

La administración del proceso de Instalar y acreditar soluciones y cambios que satisfagan el requerimiento de negocio de TI de implementar sistemas nuevos o modificados que funcionen sin mayores problemas después de su instalación es:

Nivel de madurez	<b>0 No Existente</b>
------------------	-----------------------

Nr	Cuando	Peso
1	Hay una ausencia completa de procesos formales de instalación o acreditación y ni la gerencia ni el personal de TI reconocen la necesidad de verificar que las soluciones se ajustan para el propósito deseado.	

Total peso	0
------------	---

Nivel de madurez	<b>1 Inicial / Ad Hoc</b>
------------------	---------------------------

Nr	Cuando	Peso
1	Existe la percepción de la necesidad de verificar y confirmar que las soluciones implantadas sirven para el propósito esperado.	
2	Las pruebas se realizan para algunos proyectos, pero la iniciativa de pruebas se deja a los equipos de proyectos particulares y los enfoques que se toman varían.	
3	La acreditación formal y la autorización son raras o no existentes.	

Total peso	0
------------	---

Nivel de madurez	<b>2 Repetible pero Intuitivo</b>
------------------	-----------------------------------

Nr	Cuando	Peso
1	Existe cierta consistencia entre los enfoques de prueba y acreditación, pero por lo regular no se basan en ninguna metodología.	
2	Los equipos individuales de desarrollo deciden normalmente el enfoque de prueba y casi siempre hay ausencia de pruebas de integración.	
3	Hay un proceso de aprobación informal.	

Total peso	0
------------	---

Nivel de madurez	<b>3 Definido</b>
------------------	-------------------

Nr	Cuando	Peso
1	Se cuenta con una metodología formal en relación con la instalación, migración, conversión y aceptación.	
2	Los procesos de TI para instalación y acreditación están integrados dentro del ciclo de vida del sistema y están automatizados hasta cierto punto.	
3	El entrenamiento, pruebas y transición y acreditación a producción tienen muy probablemente variaciones respecto al proceso definido, con base en las decisiones individuales.	
4	La calidad de los sistemas que pasan a producción es inconsistente, y los nuevos sistemas a menudo generan un nivel significativo de problemas posteriores a la implantación.	

Total peso	0
------------	---

Evaluación del estado	<b>Open</b>
-----------------------	-------------

Enlace Descripción de la evaluación posterior a

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
				0,00

<b>A17</b>	<b>Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios</b>		
------------	--	--	--

Nivel	Conformidad	Contribucion	Valor
0	0,00	0,00	0,00
1	0,00	1,00	0,00
2	0,00	1,00	0,00
3	0,00	1,00	0,00
4	0,00	1,00	0,00
5	0,00	1,00	0,00

Nivel de madurez =	<b>0,00</b>
--------------------	-------------

Instrucciones: un peso relativo entre 0 y 10 se destinarán a cada declaración, y luego una 'x' se utiliza para indicar que la declaración es aplicable.

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00



**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

Nr	Cuando	Peso
1	Los procedimientos son formales y se desarrollan para ser organizados y prácticos con ambientes de prueba definidos y con procedimientos de acreditación.	
2	En la práctica, todos los cambios mayores de sistemas siguen este enfoque formal.	
3	La evaluación de la satisfacción a los requerimientos del usuario es estándar y medible, y produce mediciones que la gerencia puede revisar y analizar de forma efectiva.	
4	La calidad de los sistemas que entran en producción es satisfactoria para la gerencia, aún con niveles razonables de problemas posteriores a la implantación.	
5	La automatización del proceso es específica y depende del proyecto.	
6	Es posible que la gerencia esté satisfecha con el nivel actual de eficiencia a pesar de la ausencia de una evaluación posterior a la implantación.	
7	El sistema de prueba refleja adecuadamente el ambiente de producción.	
8	La prueba de stress para los nuevos sistemas y la prueba de regresión para sistemas existentes se aplican para proyectos mayores.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

Nr	Cuando	Peso
1	Los procesos de instalación y acreditación se han refinado a un nivel de buena práctica, con base en los resultados de mejora continua y refinamiento.	
2	Los procesos de TI para la instalación y acreditación están totalmente integrados dentro del ciclo de vida del sistema y se automatizan cuando es apropiado, arrojando el estatus más eficiente de entrenamiento, pruebas y transición a producción para los nuevos sistemas.	
3	Los ambientes de prueba bien desarrollados, los registros de problemas y los procesos de resolución de fallas aseguran la transición eficiente y efectiva al ambiente de producción.	
4	La acreditación toma lugar regularmente sin repetición de trabajos, y los problemas posteriores a la implantación se limitan normalmente a correcciones menores.	
5	Las revisiones posteriores a la implantación son estándar, y las lecciones aprendidas se canalizan nuevamente hacia el proceso para asegurar el mejoramiento continuo de la calidad.	
6	Las pruebas de stress para los nuevos sistemas y las pruebas de regresión para sistemas modificados se aplican en forma consistente.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0

<b>Proceso</b>	<b>DS1 Definir y Administrar los Niveles de Servicio</b>
----------------	--

La administración del proceso de Definir y administrar niveles de servicio que satisfacen el requerimiento de negocio para TI de asegurar la alineación de servicios claves de TI con la estrategia de negocio es:

<b>Nivel de madurez</b>	<b>0 No Existente</b>
-------------------------	-----------------------

Nr	Cuando	Peso
1	La gerencia no reconoce la necesidad de un proceso para definir los niveles de servicio.	
2	La responsabilidad y la rendición de cuentas sobre el monitoreo no está asignada.	

Total peso	0
------------	---

<b>Nivel de madurez</b>	<b>1 Inicial / Ad Hoc</b>
-------------------------	---------------------------

Nr	Cuando	Peso
1	Hay conciencia de la necesidad de administrar los niveles de servicio, pero el proceso es informal y reactivo.	
2	La responsabilidad y la rendición de cuentas sobre para la definición y la administración de servicios no está definida.	
3	Si existen las medidas para medir el desempeño son solamente cualitativas con metas definidas de forma imprecisa.	
4	La notificación es informal, infrecuente e inconsistente.	

Total peso	0
------------	---

<b>Nivel de madurez</b>	<b>2 Repetible pero Intuitivo</b>
-------------------------	-----------------------------------

Nr	Cuando	Peso
1	Los niveles de servicio están acordados pero son informales y no están revisados.	
2	Los reportes de los niveles de servicio están incompletos y pueden ser irrelevantes o engañosos para los clientes.	
3	Los reportes de los niveles de servicio dependen, en forma individual, de las habilidades y la iniciativa de los administradores.	
4	Está designado un coordinador de niveles de servicio con responsabilidades definidas, pero con autoridad limitada.	
5	Si existe un proceso para el cumplimiento de los acuerdos de niveles de servicio es voluntario y no está implementado.	

Total peso	0
------------	---

<b>Nivel de madurez</b>	<b>3 Definido</b>
-------------------------	-------------------

Nr	Cuando	Peso
1	Las responsabilidades están bien definidas pero con autoridad discrecional.	
2	El proceso de desarrollo del acuerdo de niveles de servicio esta en orden y cuenta con puntos de control para revalorar los niveles de servicio y la satisfacción de cliente.	
3	Los servicios y los niveles de servicio están definidos, documentados y se ha acordado utilizar un proceso estándar.	
4	Las deficiencias en los niveles de servicio están identificadas pero los procedimientos para resolver las deficiencias son informales.	
5	Hay un claro vínculo entre el cumplimiento del nivel de servicio esperado y el presupuesto contemplado.	
6	Los niveles de servicio están acordados pero pueden no responder a las necesidades del negocio.	

Total peso	0
------------	---

<b>Evaluación del estado</b>	<b>Open</b>
------------------------------	-------------

Enlace Descripción de la evaluación posterior a

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
				0,00
				0,00

<b>DS1</b>	<b>Definir y Administrar los Niveles de Servicio</b>
------------	--

Nivel	Conformidad	Contribucion	Valor
0	0,00	0,00	0,00
1	0,00	1,00	0,00
2	0,00	1,00	0,00
3	0,00	1,00	0,00
4	0,00	1,00	0,00
5	0,00	1,00	0,00

<b>Nivel de madurez =</b>	<b>0,00</b>
---------------------------	-------------

Instrucciones: un peso relativo entre 0 y 10 se destinarán a cada declaración, y luego una 'x' se utiliza para indicar que la declaración es aplicable.



**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

Nr	Cuando	Peso
1	Aumenta la definición de los niveles de servicio en la fase de definición de requerimientos del sistema y se incorporan en el diseño de la aplicación y de los ambientes de operación.	
2	La satisfacción del cliente es medida y valorada de forma rutinaria.	
3	Las medidas de desempeño reflejan las necesidades del cliente, en lugar de las metas de TI.	
4	Las medidas para la valoración de los niveles de servicio se vuelven estandarizadas y reflejan los estándares de la industria.	
5	Los criterios para la definición de los niveles de servicio están basados en la criticidad del negocio e incluyen consideraciones de disponibilidad, confiabilidad, desempeño, capacidad de crecimiento, soporte al usuario, planeación de continuidad y seguridad.	
6	Cuando no se cumplen los niveles de servicio, se llevan a cabos análisis causa-raíz de manera rutinaria.	
7	El proceso de reporte para monitorear los niveles de servicio se vuelve cada vez más automatizado.	
8	Los riesgos operativos y financieros asociados con la falta de cumplimiento de los niveles de servicio, están definidos y se entienden claramente.	
9	Se implementa y mantiene un sistema formal de medición de los KPIs y los KGIs.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

Nr	Cuando	Peso
1	Los niveles de servicio son continuamente reevaluados para asegurar la alineación de TI y los objetivos del negocio, mientras se toma ventaja de la tecnología incluyendo le relación costo-beneficio.	
2	Todos los procesos de administración de niveles de servicio están sujetos a mejora continua.	
3	Los niveles de satisfacción del cliente son administrados y monitoreados de manera continua.	
4	Los niveles de servicio esperados reflejan metas estratégicas de las unidades de negocio y son evaluadas contra las normas de la industria.	
5	La administración de TI tiene los recursos y la asignación de responsabilidades necesarias para cumplir con los objetivos de niveles de servicio y la compensación está estructurada para brindar incentivos por cumplir con dichos objetivos.	
6	La alta gerencia monitorea los KPIs y los KGIs como parte de un proceso de mejora continua.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0



**Proceso DS2 Administrar los Servicios de Terceros**

La administración del proceso de Administrar los servicios de terceros que satisfagan los requerimientos de TI del negocio de brindar servicios de terceros satisfactorios siendo transparentes respecto a los beneficios, costos y riesgos es:

**Nivel de madurez 0 No Existente**

Nr	Cuando	Peso
1	Las responsabilidades y la rendición de cuentas no están definidas.	
2	No hay políticas y procedimientos formales respecto a la contratación con terceros.	
3	Los servicios de terceros no son ni aprobados ni revisados por la gerencia.	
4	No hay actividades de medición y los terceros no reportan.	
5	A falta de una obligación contractual de reportar, la alta gerencia no está al tanto de la calidad del servicio prestado.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 1 Inicial / Ad Hoc**

Nr	Cuando	Peso
1	La gerencia está conciente de la importancia de la necesidad de tener políticas y procedimientos documentados para la administración de los servicios de terceros, incluyendo la firma de contratos.	
2	No hay condiciones estandarizadas para los convenios con los prestadores de servicios.	
3	La medición de los servicios prestados es informal y reactiva.	
4	Las prácticas dependen de la experiencia de los individuos y del proveedor (por ejemplo, por demanda).	

Total peso 0

**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

Nr	Cuando	Peso
1	El proceso de supervisión de los proveedores de servicios de terceros, de los riesgos asociados y de la prestación de servicios es informal.	
2	Se utiliza un contrato pro-forma con términos y condiciones estándares del proveedor (por ejemplo, la descripción de servicios que se prestarán).	
3	Los reportes sobre los servicios existen, pero no apoyan los objetivos del negocio.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 3 Definido**

Nr	Cuando	Peso
1	Hay procedimientos bien documentados para controlar los servicios de terceros con procesos claros para tratar y negociar con los proveedores.	
2	Cuando se hace un acuerdo de prestación de servicios, la relación con el tercero es meramente contractual.	
3	La naturaleza de los servicios a prestar se detalla en el contrato e incluye requerimientos legales, operativos y de control.	
4	Se asigna la responsabilidad de supervisar los servicios de terceros.	
5	Los términos contractuales se basan en formatos estandarizados.	
6	El riesgo del negocio asociado con los servicios del tercero esta valorado y reportado.	

Total peso 0

**Evaluación del estado Open**

Enlace Descripción de la evaluación posterior a

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

**DS2 Administrar los Servicios de Terceros**

Nivel	Conformidad	Contribucion	Valor
0	0,00	0,00	0,00
1	0,00	1,00	0,00
2	0,00	1,00	0,00
3	0,00	1,00	0,00
4	0,00	1,00	0,00
5	0,00	1,00	0,00

Nivel de madurez = 0,00

Instrucciones: un peso relativo entre 0 y 10 se destinarán a cada declaración, y luego una 'x' se utiliza para indicar que la declaración es aplicable.



**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

Nr	Cuando	Peso
1	Se establecen criterios formales y estandarizados para definir los términos de un acuerdo, incluyendo alcance del trabajo, servicios/entregables a suministrar, suposiciones, cronograma, costos, acuerdos de facturación y responsabilidades.	
2	Se asignan las responsabilidades para la administración del contrato y del proveedor.	
3	Las aptitudes, capacidades y riesgos del proveedor son verificadas de forma continua.	
4	Los requerimientos del servicio están definidos y alineados con los objetivos del negocio.	
5	Existe un proceso para comparar el desempeño contra los términos contractuales, lo cual proporciona información para evaluar los servicios actuales y futuros del tercero.	
6	Se utilizan modelos de fijación de precios de transferencia en el proceso de adquisición.	
7	Todas las partes involucradas tienen conocimiento de las expectativas del servicio, de los costos y de las etapas.	
8	Se acordaron los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) y Indicadores claves de los objetivos (KGIs) para la supervisión del servicio.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

Nr	Cuando	Peso
1	Los contratos firmados con los terceros son revisados de forma periódica en intervalos predefinidos.	
2	La responsabilidad de administrar a los proveedores y la calidad de los servicios prestados está asignada.	
3	Se monitorea el cumplimiento de las condiciones operativas, legales y de control y se implantan acciones correctivas.	
4	El tercero está sujeto a revisiones periódicas independientes y se le retroalimenta sobre su desempeño para mejorar la prestación del servicio.	
5	Las mediciones varían como respuesta a los cambios en las condiciones del negocio.	
6	Las mediciones ayudan a la detección temprana de problemas potenciales con los servicios de terceros.	
7	La notificación completa y bien definida del cumplimiento de los niveles de servicio, está asociada con la compensación del tercero.	
8	La gerencia ajusta el proceso de adquisición y monitoreo de servicios de terceros con base en los resultados de los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) y Indicadores claves de los objetivos (KGIs)	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0





# ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS

Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

Ref.: PP 39/69

**Proceso DS3 Administrar el Desempeño y la Capacidad**

La administración del proceso de Administrar el desempeño y la capacidad que satisfaga el requerimiento de optimizar el desempeño de la infraestructura, los recursos y las capacidades de TI, en respuesta a las necesidades de negocio es:

**Nivel de madurez 0 No Existente**

Nr	Cuando	Peso
1	La gerencia no reconoce que los procesos clave del negocio pueden requerir altos niveles de desempeño de TI o que el total de los requerimientos de servicios de TI del negocio pueden exceder la capacidad.	
2	No se lleva cabo un proceso de planeación de la capacidad.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 1 Inicial / Ad Hoc**

Nr	Cuando	Peso
1	Los usuarios, con frecuencia, tienen que llevar acabo soluciones alternas para resolver las limitaciones de desempeño y capacidad.	
2	Los responsables de los procesos del negocio valoran poco la necesidad de llevar a cabo una planeación de la capacidad y del desempeño.	
3	Las acciones para administrar el desempeño y la capacidad son típicamente reactivas.	
4	El proceso de planeación de la capacidad y el desempeño es informal.	
5	El entendimiento sobre la capacidad y el desempeño de TI, actual y futuro, es limitado.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

Nr	Cuando	Peso
1	Los responsables del negocio y la gerencia de TI están concientes del impacto de no administrar el desempeño y la capacidad.	
2	Las necesidades de desempeño se logran por lo general con base en evaluaciones de sistemas individuales y el conocimiento y soporte de equipos de proyecto.	
3	Algunas herramientas individuales pueden utilizarse para diagnosticar problemas de desempeño y de capacidad, pero la consistencia de los resultados depende de la experiencia de individuos clave.	
4	No hay una evaluación general de la capacidad de desempeño de TI o consideración sobre situaciones de carga pico y peor-escenario.	
5	Los problemas de disponibilidad son susceptibles de ocurrir de manera inesperada y aleatoria y toma mucho tiempo diagnosticarlos y corregirlos.	
6	Cualquier medición de desempeño se basa primordialmente en las necesidades de TI y no en las necesidades del cliente.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 3 Definido**

Nr	Cuando	Peso
1	Los requerimientos de desempeño y capacidad están definidos a lo largo del ciclo de vida del sistema.	
2	Hay métricas y requerimientos de niveles de servicio bien definidos, que pueden utilizarse para medir el desempeño operacional.	
3	Los pronósticos de la capacidad y el desempeño se modelan por medio de un proceso definido.	
4	Los reportes se generan con estadísticas de desempeño.	
5	Los problemas relacionados al desempeño y a la capacidad siguen siendo susceptibles a ocurrir y su resolución sigue consumiendo tiempo.	
6	A pesar de los niveles de servicio publicados, los usuarios y los clientes pueden sentirse escépticos acerca de la capacidad del servicio.	

Total peso 0

**Evaluacion del estado Open**

Enlace Descripción de la evaluación posterior a

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relacion a la importancia
¿Esta de acuerdo ...				0,00
				0,00

**DS3 Administrar el Desempeño y la Capacidad**

Nivel	Conformidad	Contribucion	Valor
0	0,00	0,00	0,00
1	0,00	1,00	0,00
2	0,00	1,00	0,00
3	0,00	1,00	0,00
4	0,00	1,00	0,00
5	0,00	1,00	0,00

Nivel de madurez = 0,00

Instrucciones: un peso relativo entre 0 y 10 se destinarán a cada declaración, y luego una 'x' se utiliza para indicar que la declaración es aplicable.



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

Ref.: PP 40/69

**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

Nr	Statement	Weight
1	Hay procesos y herramientas disponibles para medir el uso del sistema, el desempeño y la capacidad, y los resultados se comparan con metas definidas.	
2	Hay información actualizada disponible, brindando estadísticas de desempeño estandarizadas y alertando sobre incidentes causados por falta de desempeño o de capacidad.	
3	Los problemas de falta de desempeño y de capacidad se enfrentan de acuerdo con procedimientos definidos y estandarizados.	
4	Se utilizan herramientas automatizadas para monitorear recursos específicos tales como espacios en disco, redes, servidores y compuertas de red.	
5	Las estadísticas de desempeño y capacidad son reportadas en términos de los procesos de negocio, de forma que los usuarios y los clientes comprendan los niveles de servicio de TI.	
6	Los usuarios se sienten por lo general satisfechos con la capacidad del servicio actual y pueden solicitar nuevos y mejores niveles de disponibilidad.	
7	Se han acordado los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) y Indicadores claves de los objetivos (KGIs) para medir el desempeño y la capacidad de TI, pero puede ser que se aplican de forma esporádica e inconsistente.	

Do you agree...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

Nr	Cuando	Peso
1	Los planes de desempeño y capacidad están completamente sincronizados con las proyecciones de demanda del negocio.	
2	La infraestructura de TI y la demanda del negocio están sujetas a revisiones regulares para asegurar que se logre una capacidad óptima con el menor costo posible.	
3	Las herramientas para monitorear recursos críticos de TI han sido estandarizadas y usadas a través de diferentes plataformas y vinculadas a un sistema de administración de incidentes a lo largo de toda la organización.	
4	Las herramientas de monitoreo detectan y pueden corregir automáticamente problemas relacionados con la capacidad y el desempeño.	
5	Se llevan a cabo análisis de tendencias, los cuales muestran problemas de desempeño inminentes causados por incrementos en los volúmenes de negocio, lo que permite planear y evitar problemas inesperados.	
6	Las métricas para medir el desempeño y la capacidad de TI han sido bien afinadas dentro de los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) y Indicadores claves de los objetivos (KGIs) para todos los procesos de negocio críticos y se miden de forma regular.	
7	La gerencia ajusta la planeación del desempeño y la capacidad siguiendo los análisis de los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) y Indicadores claves de los objetivos (KGIs).	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0



**Proceso DS4 Garantizar la Continuidad del Servicio**

La administración del proceso de Garantizar la continuidad del servicio que satisfaga el requerimiento de TI del negocio para asegurar el mínimo impacto al negocio en caso de interrupción de un servicio de TI es:

**Nivel de madurez 0 No Existente**

Nr	Cuando	Peso
1	No hay entendimiento de los riesgos, vulnerabilidades y amenazas a las operaciones de TI o del impacto en el negocio por la pérdida de los servicios de TI.	
2	No se considera que la continuidad en los servicios deba tener atención de la gerencia.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 1 Inicial / Ad Hoc**

Nr	Cuando	Peso
1	Las responsabilidades sobre la continuidad de los servicios son informales y la autoridad para ejecutar responsabilidades es limitada.	
2	La gerencia comienza a darse cuenta de los riesgos relacionados y de la necesidad de mantener continuidad en los servicios.	
3	El enfoque de la gerencia sobre la continuidad del servicio radica en los recursos de infraestructura, en vez de radicar en los servicios de TI.	
4	Los usuarios utilizan soluciones alternativas como respuesta a la interrupción de los servicios.	
5	La respuesta de TI a las interrupciones mayores es reactiva y sin preparación.	
6	Las pérdidas de energía planeadas están programadas para cumplir con las necesidades de TI pero no consideran los requerimientos del negocio.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

Nr	Cuando	Peso
1	Se asigna la responsabilidad para mantener la continuidad del servicio.	
2	Los enfoques para asegurar la continuidad están fragmentados.	
3	Los reportes sobre la disponibilidad son esporádicos, pueden estar incompletos y no toman en cuenta el impacto en el negocio.	
4	No hay un plan de continuidad de TI documentado, aunque hay compromiso para mantener disponible la continuidad del servicio y sus principios más importantes se conocen.	
5	Existe un inventario de sistemas y componentes críticos, pero puede no ser confiable.	
6	Las prácticas de continuidad en los servicios emergen, pero el éxito depende de los individuos.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 3 Definido**

Nr	Cuando	Peso
1	La responsabilidad sobre la administración de la continuidad del servicio es clara.	
2	Las responsabilidades de la planeación y de las pruebas de la continuidad de los servicios están claramente asignadas y definidas.	
3	El plan de continuidad de TI está documentado y basado en la criticidad de los sistemas y el impacto al negocio.	
4	Hay reportes periódicos de las pruebas de continuidad.	
5	Los individuos toman la iniciativa para seguir estándares y recibir entrenamiento para enfrentarse con incidentes mayores o desastres.	
6	La gerencia comunica de forma regular la necesidad de planear el aseguramiento de la continuidad del servicio.	
7	Se han aplicado componentes de alta disponibilidad y redundancia.	
8	Se mantiene un inventario de sistemas y componentes críticos.	

Total peso 0

**Evaluación del estado Open**

Enlace Descripción de la evaluación posterior a

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
				0,00
				0,00

**DS4 Garantizar la Continuidad del Servicio**

Nivel	Conformidad	Contribucion	Valor
0	0,00	0,00	0,00
1	0,00	1,00	0,00
2	0,00	1,00	0,00
3	0,00	1,00	0,00
4	0,00	1,00	0,00
5	0,00	1,00	0,00

Nivel de madurez = 0,00

Instrucciones: un peso relativo entre 0 y 10 se destinarán a cada declaración, y luego una 'x' se utiliza para indicar que la declaración es aplicable.



**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

Nr	Cuando	Peso
1	Se hacen cumplir las responsabilidades y los estándares para la continuidad de los servicios.	
2	Se asigna la responsabilidad de mantener un plan de continuidad de servicios.	
3	Las actividades de mantenimiento están basadas en los resultados de las pruebas de continuidad, en las buenas prácticas internas y en los cambios en el ambiente del negocio y de TI.	
4	Se recopila, analiza y reporta documentación estructurada sobre la continuidad en los servicios y se actúa en consecuencia.	
5	Se brinda entrenamiento formal y obligatoria sobre los procesos de continuidad.	
6	Se implementan regularmente buenas prácticas de disponibilidad de los sistemas.	
7	Las prácticas de disponibilidad y la planeación de la continuidad de los servicios tienen influencia una sobre la otra.	
8	Se clasifican los incidentes de discontinuidad y la ruta de escalamiento es bien conocida por todos los involucrados.	
9	Se han desarrollado y acordado Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) y Indicadores claves de los objetivos (KGIs) para la continuidad de los servicios, aunque pueden ser medidos de manera inconsistente.	

¿Esta de acuerdo ...			

0,00
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00

Total peso 0

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

Nr	Cuando	Peso
1	Los procesos integrados de servicio continuo toman en cuenta referencias de la industria y las mejores prácticas externas.	
2	El plan de continuidad de TI está integrado con los planes de continuidad del negocio y se le da mantenimiento de manera rutinaria.	
3	El requerimiento para asegurar continuidad es garantizado por los proveedores y principales distribuidores.	
4	Se realizan pruebas globales de continuidad del servicio, y los resultados de las pruebas se utilizan para actualizar el plan.	
5	La recopilación y el análisis de datos se utilizan para mejorar continuamente el proceso.	
6	Las prácticas de disponibilidad y la continua planeación de la continuidad están totalmente alineadas.	
7	La gerencia asegura que un desastre o un incidente mayor no ocurrirá como resultado de un punto único de falla.	
8	Las prácticas de escalamiento se entienden y se hacen cumplir a fondo.	
9	Los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) y Indicadores claves de los objetivos (KGIs) sobre el cumplimiento de la continuidad de los servicios se miden de manera sistemática.	
10	La gerencia ajusta la planeación de continuidad como respuesta a los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) y Indicadores claves de los objetivos (KGIs).	

¿Esta de acuerdo ...			

0,00
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00

Total peso 0



**Proceso** DS5 Garantizar la Seguridad de los Sistemas

La administración del proceso de Garantizar la seguridad de los sistemas que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de mantener la integridad de la información y de la infraestructura de procesamiento y minimizar el impacto de vulnerabilidades e incidentes de seguridad es:

**Nivel de madurez** 0 No Existente

Nr	Cuando	Peso
1	La organización no reconoce la necesidad de la seguridad para TI.	
2	Las responsabilidades y la rendición de cuentas no están asignadas para garantizar la seguridad.	
3	Las medidas para soportar, administrar la seguridad de TI no están implementadas.	
4	No hay reportes de seguridad de TI ni un proceso de respuesta para resolver brechas de seguridad de TI.	
5	Hay una total falta de procesos reconocibles de administración de seguridad de sistemas.	

Total peso 0

**Nivel de madurez** 1 Inicial / Ad Hoc

Nr	Cuando	Peso
1	La organización reconoce la necesidad de seguridad para TI.	
2	La conciencia de la necesidad de seguridad depende principalmente del individuo.	
3	La seguridad de TI se lleva a cabo de forma reactiva.	
4	No se mide la seguridad de TI.	
5	Las brechas de seguridad de TI ocasionan respuestas con acusaciones personales, debido a que las responsabilidades no son claras.	
6	Las respuestas a las brechas de seguridad de TI son impredecibles.	

Total peso 0

**Nivel de madurez** 2 Repetible pero Intuitivo

Nr	Cuando	Peso
1	Las responsabilidades y la rendición de cuentas sobre la seguridad, están asignadas a un coordinador de seguridad de TI, pero la autoridad gerencial del coordinador es limitada.	
2	La conciencia sobre la necesidad de la seguridad esta fraccionada y limitada.	
3	Aunque los sistemas producen información relevante respecto a la seguridad, ésta no se analiza.	
4	Los servicios de terceros pueden no cumplir con los requerimientos específicos de seguridad de la empresa.	
5	Las políticas de seguridad se han estado desarrollando, pero las herramientas y las habilidades son inadecuadas.	
6	Los reportes de la seguridad de TI son incompletos, engañosos o no aplicables.	
7	El entrenamiento sobre seguridad está disponible pero depende principalmente de la iniciativa del individuo.	
8	La seguridad de TI es vista primordialmente como responsabilidad y disciplina de TI, y el negocio no ve la seguridad de TI como parte de su propia disciplina.	

Total peso 0

**Nivel de madurez** 3 Definido

Nr	Cuando	Peso
1	Existe conciencia sobre la seguridad y ésta es promovida por la gerencia.	
2	Los procedimientos de seguridad de TI están definidos y alineados con la política de seguridad de TI.	
3	Las responsabilidades de la seguridad de TI están asignadas y entendidas, pero no continuamente implementadas.	
4	Existe un plan de seguridad de TI y existen soluciones de seguridad motivadas por un análisis de riesgo.	
5	Los reportes no contienen un enfoque claro de negocio	
6	Se realizan pruebas de seguridad adecuadas (por ejemplo, pruebas contra intrusos).	
7	Existe entrenamiento en seguridad para TI y para el negocio, pero se programa y se comunica de manera informal.	

Total peso 0

**Evaluación del estado** Open

Enlace Descripción de la evaluación posterior a

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
¿Esta de acuerdo ...				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

**DS5 Garantizar la Seguridad de los Sistemas**

Nivel	Conformidad	Contribucion	Valor
0	0,00	0,00	0,00
1	0,00	1,00	0,00
2	0,00	1,00	0,00
3	0,00	1,00	0,00
4	0,00	1,00	0,00
5	0,00	1,00	0,00

Nivel de madurez = 0,00

Instrucciones: un peso relativo entre 0 y 10 se destinarán a cada declaración, y luego una 'x' se utiliza para indicar que la declaración es aplicable.



ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

Ref.: PP 44/69

**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

Nr	Cuando	Peso	¿Esta de acuerdo ...				
1	Las responsabilidades sobre la seguridad de TI son asignadas, administradas e implementadas de forma clara.						0,00
2	Regularmente se lleva a cabo un análisis de impacto y de riesgos de seguridad.						0,00
3	Las políticas y prácticas de seguridad se complementan con referencias de seguridad específicas.						0,00
4	El contacto con métodos para promover la conciencia de la seguridad es obligatorio.						0,00
5	La identificación, autenticación y autorización de los usuarios está estandarizada.						0,00
6	La certificación en seguridad es buscada por parte del personal que es responsable de la auditoría y la administración de la seguridad.						0,00
7	Las pruebas de seguridad se hacen utilizando procesos estándares y formales que llevan a mejorar los niveles de seguridad.						0,00
8	Los procesos de seguridad de TI están coordinados con la función de seguridad de toda la organización.						0,00
9	Los reportes de seguridad están ligados con los objetivos del negocio.						0,00
10	El entrenamiento sobre seguridad se imparte tanto para TI como para el negocio.						0,00
11	El entrenamiento sobre seguridad de TI se planea y se administra de manera que responda a las necesidades del negocio y a los perfiles de riesgo de seguridad.						0,00
12	Los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) y Indicadores claves de los objetivos (KGIs) ya están definidos pero no se miden aún.						0,00
		Total peso					0

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

Nr	Cuando	Peso	¿Esta de acuerdo ...				
1	La seguridad en TI es una responsabilidad conjunta del negocio y de la gerencia de TI y está integrada con los objetivos de seguridad del negocio en la corporación.						0,00
2	Los requerimientos de seguridad de TI están definidos de forma clara, optimizados e incluidos en un plan de seguridad aprobado.						0,00
3	Los usuarios y los clientes se responsabilizan cada vez más de definir requerimientos de seguridad, y las funciones de seguridad están integradas con las aplicaciones en la fase de diseño.						0,00
4	Los incidentes de seguridad son atendidos de forma inmediata con procedimientos formales de respuesta soportados por herramientas automatizadas.						0,00
5	Se llevan a cabo valoraciones de seguridad de forma periódica para evaluar la efectividad de la implementación del plan de seguridad.						0,00
6	La información sobre amenazas y vulnerabilidades se recolecta y analiza de manera sistemática.						0,00
7	Se recolectan e implementan de forma oportuna controles adecuados para mitigar riesgos.						0,00
8	Se llevan a cabo pruebas de seguridad, análisis de causa-efecto e identificación pro-activa de riesgos para la mejora continua de procesos.						0,00
9	Los procesos de seguridad y la tecnología están integrados a lo largo de toda la organización.						0,00
10	Los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) y Indicadores claves de los objetivos (KGIs) para administración de seguridad son recopilados y comunicados.						0,00
11	La gerencia utiliza los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) y Indicadores claves de los objetivos (KGIs) para ajustar el plan de seguridad en un proceso de mejora continua.						0,00
		Total peso					

**Proceso DS6 Identificar y Asignar Costos**

La administración del proceso de Identificar y asignar costos que satisfagan los requerimientos del negocio de TI de transparentar y entender los costos de TI y mejorar la relación costo-eficiencia por medio del uso bien informado de servicios de TI es:

**Nivel de madurez 0 No Existente**

Nr	Cuando	Peso
1	Hay una completa falta de cualquier proceso reconocible de identificación y distribución de costos en relación a los servicios de información brindados.	
2	La organización no reconoce incluso que hay un problema que atender respecto a la contabilización de costos información brindados.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 1 Inicial / Ad Hoc**

Nr	Cuando	Peso
1	Hay un entendimiento general de los costos globales de los servicios de información, pero no hay una distribución de costos por usuario, cliente, departamento, grupos de usuarios, funciones de servicio, proyectos o entregables.	
2	Es casi nulo el monitoreo de los costos, sólo se reportan a la gerencia los costos agregados.	
3	La distribución de costos de TI se hace como un costo fijo de operación.	
4	Al negocio no se le brinda información sobre el costo o los beneficios de la prestación del servicio.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

Nr	Cuando	Peso
1	Hay conciencia general de la necesidad de identificar y asignar costos.	
2	La asignación de costos esta basada en suposiciones de costos informales o rudimentarios, por ejemplo, costos de hardware, y prácticamente no hay relación con los generadores de valor.	
3	Los procesos de asignación de costos pueden repetirse.	
4	No hay entrenamiento o comunicación formal sobre la identificación de costos estándar y sobre los procedimientos de asignación.	
5	No está asignada la responsabilidad sobre la recopilación o la asignación de los costos.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 3 Definido**

Nr	Cuando	Peso
1	Hay un modelo definido y documentado de costos de servicios de información.	
2	Se ha definido un proceso para relacionar costos de TI con los servicios prestados a los usuarios.	
3	Existe un nivel apropiado de conciencia de los costos atribuibles a los servicios de información.	
4	Al negocio se le brinda información muy básica sobre costos.	

Total peso 0

**Evaluación del estado Open**

Enlace Descripción de la evaluación posterior a

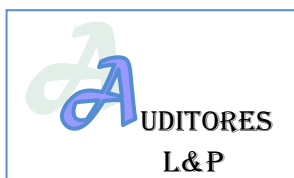
Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
				0,00
				0,00

**DS6 Identificar y Asignar Costos**

Nivel	Conformidad	Contribucion	Valor
0	0,00	0,00	0,00
1	0,00	1,00	0,00
2	0,00	1,00	0,00
3	0,00	1,00	0,00
4	0,00	1,00	0,00
5	0,00	1,00	0,00

Nivel de madurez = 0,00

Instrucciones: un peso relativo entre 0 y 10 se destinarán a cada declaración, y luego una 'x' se utiliza para indicar que la declaración es aplicable.



Nivel de madurez 4 Administrado y Medible

Nr	Cuando	Peso
1	Las responsabilidades sobre la seguridad de TI son asignadas, administradas e implementadas de forma clara.	
2	Regularmente se lleva a cabo un análisis de impacto y de riesgos de seguridad.	
3	Las políticas y prácticas de seguridad se complementan con referencias de seguridad específicas.	
4	El contacto con métodos para promover la conciencia de la seguridad es obligatorio.	
5	La identificación, autenticación y autorización de los usuarios está estandarizada.	
6	La certificación en seguridad es buscada por parte del personal que es responsable de la auditoría y la administración de la seguridad.	
7	Las pruebas de seguridad se hacen utilizando procesos estándares y formales que llevan a mejorar los niveles de seguridad.	
8	Los procesos de seguridad de TI están coordinados con la función de seguridad de toda la organización.	
9	Los reportes de seguridad están ligados con los objetivos del negocio.	
10	El entrenamiento sobre seguridad se imparte tanto para TI como para el negocio.	
11	El entrenamiento sobre seguridad de TI se planea y se administra de manera que responda a las necesidades del negocio y a los perfiles de riesgo de seguridad.	
12	Los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) e Indicadores claves de los objetivos (KGIs) ya están definidos pero no se miden aun.	

¿Esta de acuerdo ...					
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00

Total peso 0

Nivel de madurez 5 Optimizado

Nr	Cuando	Peso
1	La seguridad en TI es una responsabilidad conjunta del negocio y de la gerencia de TI y está integrada con los objetivos de seguridad del negocio en la corporación.	
2	Los requerimientos de seguridad de TI están definidos de forma clara, optimizados e incluidos en un plan de seguridad aprobado.	
3	Los usuarios y los clientes se responsabilizan cada vez más de definir requerimientos de seguridad, y las funciones de seguridad están integradas con las aplicaciones en la fase de diseño.	
4	Los incidentes de seguridad son atendidos de forma inmediata con procedimientos formales de respuesta soportados por herramientas automatizadas.	
5	Se llevan a cabo valoraciones de seguridad de forma periódica para evaluar la efectividad de la implementación del plan de seguridad.	
6	La información sobre amenazas y vulnerabilidades se recolecta y analiza de manera sistemática.	
7	Se recolectan e implementan de forma oportuna controles adecuados para mitigar riesgos.	
8	Se llevan a cabo pruebas de seguridad, análisis de causa-efecto e identificación pro-activa de riesgos para la mejora continua de procesos.	
9	Los procesos de seguridad y la tecnología están integrados a lo largo de toda la organización.	
10	Los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) e Indicadores claves de los objetivos (KGIs) para administración de seguridad son recopilados y comunicados.	
11	La gerencia utiliza los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) e Indicadores claves de los objetivos (KGIs) para ajustar el plan de seguridad en un proceso de mejora continua.	

¿Esta de acuerdo ...					
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00

Total peso





**Proceso DS7 Educar y Entrenar a los Usuarios**

La administración del proceso de Educar y entrenar a los usuarios que satisfagan los requerimientos del negocio de TI de tener un uso efectivo y eficiente de soluciones y aplicaciones tecnológicas y lograr que los usuarios cumplan con las políticas y los procedimientos es:

**Nivel de madurez 0 No Existente**

Nr	Cuando	Peso
1	Hay una total falta de programas de entrenamiento y educación.	
2	La organización no reconoce que hay un problema a ser atendido respecto al entrenamiento y no hay comunicación sobre el problema.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 1 Inicial / Ad Hoc**

Nr	Cuando	Peso
1	Hay evidencia de que la organización ha reconocido la necesidad de contar con un programa de entrenamiento y educación, pero no hay procedimientos estandarizados.	
2	A falta de un proceso organizado, los empleados han buscado y asistido a cursos de entrenamiento por su cuenta.	
3	Algunos de estos cursos de entrenamiento abordan los temas de conducta ética, conciencia sobre la seguridad en los sistemas y prácticas de seguridad.	
4	El enfoque global de la gerencia carece de cohesión y sólo hay comunicación esporádica e inconsistente respecto a los problemas y enfoques para hacerse cargo del entrenamiento y la educación.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

Nr	Cuando	Peso
1	Hay conciencia sobre la necesidad de un programa de entrenamiento y educación, y sobre los procesos asociados a lo largo de toda la organización.	
2	El entrenamiento está comenzando a identificarse en los planes de desempeño individuales de los empleados.	
3	Los procesos se han desarrollado hasta la fase en la cual se imparte entrenamiento informal por parte de diferentes instructores, cubriendo los mismos temas de materias con diferentes puntos de vista.	
4	Algunas de las clases abordan los temas de conducta ética y de conciencia sobre prácticas y actividades de seguridad en los sistemas.	
5	Hay una gran dependencia del conocimiento de los individuos.	
6	Sin embargo, hay comunicación consistente sobre los problemas globales y sobre la necesidad de atenderlos.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 3 Definido**

Nr	Cuando	Peso
1	El programa de entrenamiento y educación se institucionaliza y comunica, y los empleados y gerentes identifican y documentan las necesidades de entrenamiento.	
2	Los procesos de entrenamiento y educación se estandarizan y documentan.	
3	Para soportar el programa de entrenamiento y educación, se establecen presupuestos, recursos, instructores e instalaciones.	
4	Se imparten clases formales sobre conducta ética y sobre conciencia y prácticas de seguridad en los sistemas.	
5	La mayoría de los procesos de entrenamiento y educación son monitoreados, pero no todas las desviaciones son susceptibles de detección por parte de la gerencia.	
6	El análisis sobre problemas de entrenamiento y educación solo se aplica de forma ocasional.	

Total peso 0

**Evaluación del estado Open**

Enlace Descripción de la evaluación posterior a

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
				0,00
				0,00

**DS7 Educar y Entrenar a los Usuarios**

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	0,00	0,00	0,00
1	0,00	1,00	0,00
2	0,00	1,00	0,00
3	0,00	1,00	0,00
4	0,00	1,00	0,00
5	0,00	1,00	0,00

Nivel de madurez = 0,00

Instrucciones: un peso relativo entre 0 y 10 se destinarán a cada declaración, y luego una 'x' se utiliza para indicar que la declaración es aplicable.

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00



**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

Nr	Cuando	Peso
1	Hay un programa completo de entrenamiento y educación que produce resultados medibles.	
2	Las responsabilidades son claras y se establece la propiedad sobre los procesos.	
3	El entrenamiento y la educación son componentes de los planes de carrera de los empleados.	
4	La gerencia apoya y asiste a sesiones de entrenamiento y de educación.	
5	Todos los empleados reciben entrenamiento sobre conducta ética y sobre conciencia y prácticas de seguridad en los sistemas.	
6	Todos los empleados reciben el nivel apropiado de entrenamiento sobre prácticas de seguridad en los sistemas para proteger contra daños originados por fallas que afecten disponibilidad, la confidencialidad y la integridad.	
7	La gerencia monitorea el cumplimiento por medio de revisión constante y actualización del programa y de los procesos de entrenamiento.prácticas internas.	
8	Los procesos están en vía de mejora y fomentan las mejores prácticas internas.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

Nr	Cuando	Peso
1	El entrenamiento y la educación dan como resultado la mejora del desempeño individual.	
2	El entrenamiento y la educación son componentes críticos de los planes de carrera de los empleados.	
3	Se asignan suficientes presupuestos, recursos, instalaciones e instructores para los programas de entrenamiento y educación.	
4	Los procesos se afinan y están en continua mejora, tomando ventaja de las mejores prácticas externas y de modelos de madurez de otras organizaciones.	
5	Todos los problemas y desviaciones se analizan para identificar las causas de raíz, se identifican y llevan a cabo acciones de forma expedita.	
6	Hay una actitud positiva con respecto a la conducta ética y respecto a los principios de seguridad en los sistemas.	
7	TI se utiliza de manera amplia, integral y óptima para automatizar y brindar herramientas para los programas de entrenamiento y educación.	
8	Se utilizan expertos externos en entrenamiento y se utilizan benchmarks del mercado como orientación.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0



# ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS

Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

Ref.: PP 49/69

**Proceso** | **DS8 Administrar la Mesa de Servicio y los Incidentes.**

La administración del proceso de Administrar la mesa de servicio y los incidentes que satisfaga el requerimiento del negocio de TI de permitir el uso efectivo de sistemas de TI garantizando el análisis y la resolución de las consultas, preguntas e incidentes del usuario final es:

**Nivel de madurez** | **0 No Existente**

Nr	Cuando	Peso
1	No hay soporte para resolver problemas y preguntas de los usuarios.	
2	Hay una completa falta de procesos para la administración de incidentes.	
3	La organización no reconoce que hay un problema que atender.	
Total peso		0

**Nivel de madurez** | **1 Inicial / Ad Hoc**

Nr	Cuando	Peso
1	La gerencia reconoce que requiere un proceso soportado por herramientas y personal para responder a las consultas de los usuarios y administrar la resolución de incidentes.	
2	Sin embargo, se trata de un proceso no estandarizado y sólo se brinda soporte reactivo.	
3	La gerencia no monitorea las consultas de los usuarios, los incidentes o las tendencias.	
4	No existe un proceso de escalamiento para garantizar que los problemas se resuelvan.	
Total peso		0

**Nivel de madurez** | **2 Repetible pero Intuitivo**

Nr	Cuando	Peso
1	Hay conciencia organizacional de la necesidad de una función de mesa de servicio y de un proceso de administración de incidentes.	
2	Existe ayuda disponible de manera informal a través de una red de individuos expertos.	
3	Estos individuos tienen a su disposición algunas herramientas comunes para ayudar en la resolución de incidentes.	
4	No hay entrenamiento formal y la comunicación sobre procedimientos estándar y la responsabilidad es delegada al individuo.	
Total peso		0

**Nivel de madurez** | **3 Definido**

Nr	Cuando	Peso
1	Se reconoce y se acepta la necesidad de contar con una función de mesa de servicio y un proceso para la administración de incidentes.	
2	Los procedimientos se estandarizan y documentan, pero se lleva acabo entrenamiento informal.	
3	Se deja la responsabilidad al individuo de conseguir entrenamiento y de seguir los estándares.	
4	Se desarrollan guías de usuario y preguntas frecuentes (FAQs), pero los individuos deben encontrarlas y puede ser que no las sigan.	
5	Las consultas y los incidentes se rastrean de forma manual y se monitorean de forma individual, pero no existe un sistema formal de reporte.	
6	No se mide la respuesta oportuna a las consultas e incidentes y los incidentes pueden quedar sin resolución.	
7	Los usuarios han recibido indicaciones claras de dónde y como reportar problemas e incidentes.	
Total peso		0

**Evaluación del estado** | **Open**

Enlace Descripción de la evaluación posterior a

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia	¿Esta de acuerdo ...
					0,00
					0,00
					0,00

**DS8 Administrar la Mesa de Servicio y los Incidentes.**

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	0,00	0,00	0,00
1	0,00	1,00	0,00
2	0,00	1,00	0,00
3	0,00	1,00	0,00
4	0,00	1,00	0,00
5	0,00	1,00	0,00

Nivel de madurez = 0,00

Instrucciones: un peso relativo entre 0 y 10 se destinarán a cada declaración, y luego una 'x' se utiliza para indicar que la declaración es aplicable.

¿Esta de acuerdo ...					
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00

¿Esta de acuerdo ...					
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00

¿Esta de acuerdo ...					
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00



Nivel de madurez | 4 Administrado y Medible

Nr	Cuando	Peso
1	En todos los niveles de la organización hay un total entendimiento de los beneficios de un proceso de administración de incidentes y la función de mesa de servicio se ha establecido en las unidades organizacionales apropiadas.	
2	Las herramientas y técnicas están automatizadas con una base de conocimientos centralizada.	
3	El personal de la mesa de servicio interactúa muy de cerca con el personal de administración de problemas.	
4	Las responsabilidades son claras y se monitorea su efectividad.	
5	Los procedimientos para comunicar, escalar y resolver incidentes han sido establecidos y comunicados.	
6	El personal de la mesa de servicio está entrenado y los procesos se mejoran a través del uso de software para tareas específicas.	
7	La gerencia ha desarrollado los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) y Indicadores claves de los objetivos (KGIs) para el desempeño de la mesa de servicio.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso | 0

Nivel de madurez | 5 Optimizado

Nr	Cuando	Peso
1	El proceso de administración de incidentes y la función de mesa de servicio están bien organizados y establecidos y se llevan a cabo con un enfoque de servicio al cliente ya que son expertos, enfocados al cliente y útiles.	
2	Los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) y Indicadores claves de los objetivos (KGIs) son medidos y reportados sistemáticamente.	
3	Una amplia y extensa cantidad de preguntas frecuentes son parte integral de la base de conocimientos.	
4	Existen a disposición del usuario, herramientas para llevar a cabo autodiagnósticos y para resolver incidentes.	
5	La asesoría es consistente y los incidentes se resuelven de forma rápida dentro de un proceso estructurado de escalamiento.	
6	La gerencia utiliza una herramienta integrada para obtener estadísticas de desempeño del proceso de administración de incidentes y de la función de mesa de servicio.	
7	Los procesos han sido afinados al nivel de las mejores prácticas de la industria, con base en los resultados del análisis de los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) y Indicadores claves de los objetivos (KGIs), de la mejora continua y de benchmarking con otras	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso | 0



**Proceso DS9 Administrar la Configuración**

La administración del proceso de Administrar la configuración que satisfaga el requerimiento de TI del negocio de optimizar la infraestructura, los recursos y las capacidades de TI, y rendir cuentas de los activos de TI es:

**Nivel de madurez 0 No Existente**

Nr	Cuando	Peso
1	La gerencia no valora los beneficios de tener un proceso implementado que sea capaz de reportar y administrar las configuraciones de la infraestructura de TI, tanto para configuraciones de hardware como de software.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 1 Inicial / Ad Hoc**

Nr	Cuando	Peso
1	Se reconoce la necesidad de contar con una administración de configuración.	
2	Se llevan a cabo tareas básicas de administración de configuraciones, tales como mantener inventarios de hardware y software pero de manera individual.	
3	No están definidas prácticas estandarizadas.	4

Total peso 4

**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

Nr	Cuando	Peso
1	La gerencia esta conciente de la necesidad de controlar la configuración de TI y entiende los beneficios de mantener información completa y precisa sobre las técnicas configuraciones, pero hay una dependencia implícita del conocimiento y experiencia del personal.	
2	Las herramientas para la administración de configuraciones se utilizan hasta cierto grado, pero difieren entre plataformas.	
3	Además no se han definido prácticas estandarizadas de trabajo.	
4	El contenido de la información de la configuración es limitado y no lo utilizan los procesos interrelacionados, tales como administración de cambios y administración de problemas.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 3 Definido**

Nr	Cuando	Peso
1	Los procedimientos y las prácticas de trabajo se han documentado, estandarizado y comunicado, pero el entrenamiento y la aplicación de estándares dependen del individuo.	
2	Además se han implementado herramientas similares de administración de configuración entre plataformas.	
3	Es poco probable detectar las desviaciones de los procedimientos y las verificaciones físicas se realizan de manera inconsistente.	
4	Se lleva a cabo algún tipo de automatización para ayudar a rastrear cambios en el software o en el hardware.	
5	La información de la configuración es utilizada por los procesos interrelacionados.	

Total peso 0

**Evaluación del estado Open**

Enlace Descripción de la evaluación posterior a

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
				0,00

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
	x			1,32

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

**DS9 Administrar la Configuración**

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	0,00	0,00	0,00
1	0,33	1,00	0,33
2	0,00	1,00	0,00
3	0,00	1,00	0,00
4	0,00	1,00	0,00
5	0,00	1,00	0,00

Nivel de madurez = 0,33

Instrucciones: un peso relativo entre 0 y 10 se destinarán a cada declaración, y luego una 'x' se utiliza para indicar que la declaración es aplicable.



**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

Nr	Cuando	Peso
1	En todos los niveles de la organización se reconoce la necesidad de administrar la configuración y las buenas prácticas siguen evolucionando.	
2	Los procedimientos y los estándares se comunican e incorporan a la capacitación y las desviaciones son monitoreadas, rastreadas y reportadas.	
3	Se utilizan herramientas automatizadas para fomentar el uso de estándares y mejorar la estabilidad.	
4	Los sistemas de administración de configuraciones cubren la mayoría de los activos de TI y permiten una adecuada administración de liberaciones y control de distribución.	
5	Los análisis de excepciones, así como las verificaciones físicas, se aplican de manera consistente y se investigan las causas desde su raíz.	

¿Esta de acuerdo ...			
SI	NO	NO SE APLICA	OTRO

0,00
0,00
0,00
0,00
0,00

Total peso 0

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

Nr	Cuando	Peso
1	Todos los activos de TI se administran en un sistema central de configuraciones que contiene toda la información necesaria acerca de los componentes, sus interrelaciones y eventos.	
2	La información de las configuraciones está alineada con los catálogos de los proveedores.	
3	Hay una completa integración de los procesos interrelacionados, y estos utilizan y actualizan la información de la configuración de manera automática.	
4	Los reportes de auditoría de los puntos de referencia, brindan información esencial sobre el software y hardware con respecto a reparaciones, servicios, garantías, actualizaciones y evaluaciones técnicas de cada unidad.	
5	Se fomentan las reglas para limitar la instalación de software no autorizado.	
6	La gerencia proyecta las reparaciones y las actualizaciones utilizando reportes de análisis que proporcionan funciones de programación de actualizaciones y de renovación de tecnología.	
7	El rastreo de activos y el monitoreo de activos individuales de TI los protege y previene de robo, de mal uso y de abusos.	

¿Esta de acuerdo ...			
SI	NO	NO SE APLICA	OTRO

0,00
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00

Total peso 0



**Proceso DS10 Administración de Problemas**

La administración del proceso de Administrar problemas que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de garantizar la satisfacción de los usuarios finales con ofrecimientos de servicios y niveles de servicio, y reducir el retrabajo y los defectos de la prestación de los servicios y de las soluciones es:

**Nivel de madurez 0 No Existente**

Nr	Cuando	Peso
1	No hay conciencia sobre la necesidad de administrar problemas, y no hay diferencia entre problemas e incidentes.	
2	Por lo tanto, no se han hecho intentos por identificar la causa raíz de los incidentes.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 1 Inicial / Ad Hoc**

Nr	Cuando	Peso
1	Los individuos reconocen la necesidad de administrar los problemas y de revolver las causas de fondo.	
2	Algunos individuos expertos claves brindan asesoría sobre problemas relacionados a su área de experiencia, pero no está asignada la responsabilidad para la administración de problemas.	
3	La información no se comparte, resultando en la creación de nuevos problemas y la pérdida de tiempo productivo mientras se buscan respuestas.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

Nr	Cuando	Peso
1	Hay una amplia conciencia sobre la necesidad y los beneficios de administrar los problemas relacionados con TI, tanto dentro de las áreas de negocio como en la función de servicios de información.	
2	El proceso de resolución ha evolucionado un punto en el que unos cuantos individuos clave son responsables de identificar y resolver los problemas.	
3	La información se comparte entre el personal de manera informal y reactiva.	
4	El nivel de servicio hacia la comunidad usuaria varía y es obstaculizado por la falta de conocimiento estructurado a disposición del administrador de problemas.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 3 Definido**

Nr	Cuando	Peso
1	Se acepta la necesidad de un sistema integrado de administración de problemas y se evidencia con el apoyo de la gerencia y la asignación de presupuesto para personal y entrenamiento.	
2	Se estandarizan los procesos de escalamiento y resolución de problemas.	
3	El registro y rastreo de problemas y de sus soluciones se dividen dentro del equipo de respuesta, utilizando las herramientas disponibles sin centralizar.	
4	Es poco probable detectar las desviaciones de los estándares y de las normas establecidas.	
5	La información se comparte entre el personal de manera formal y proactiva.	
6	La revisión de incidentes y los análisis de identificación y resolución de problemas son limitados e informales.	

Total peso 0

**Evaluación del estado Open**

Enlace Descripción de la evaluación posterior a

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
				0,00
				0,00

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

**DS10 Administración de Problemas**

Nivel	Conformidad	Contribucion	Valor
0	0,00	0,00	0,00
1	0,00	1,00	0,00
2	0,00	1,00	0,00
3	0,00	1,00	0,00
4	0,00	1,00	0,00
5	0,00	1,00	0,00

Nivel de madurez = 0,00

Instrucciones: un peso relativo entre 0 y 10 se destinarán a cada declaración, y luego una 'x' se utiliza para indicar que la declaración es aplicable.



**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

Nr	Cuando	Peso
1	El proceso de administración de problemas se entiende a todos los niveles de la organización.	
2	Las responsabilidades y la propiedad de los problemas están claramente establecidas.	
3	Los métodos y los procedimientos son documentados, comunicados y medidos para evaluar su efectividad.	
4	La mayoría de los problemas están identificados, registrados y reportados, y su solución ha iniciado.	
5	El conocimiento y la experiencia se cultivan, mantienen y desarrollan hacia un nivel más alto a medida que la función es vista como un activo y una gran contribución al logro de las metas de TI y a la mejora de los servicios de TI.	
6	La administración de problemas está bien integrada con los procesos interrelacionados, tales como administración de incidentes, de cambios, y de configuración, y ayuda a los clientes para administrar información, instalaciones y operaciones.	
7	Se han acordado los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) y Indicadores claves de los objetivos (KGIs) para el proceso de administración de problemas.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

Nr	Cuando	Peso
1	El proceso de administración de problemas ha evolucionado a un proceso proactivo y preventivo, que contribuye con los objetivos de TI.	
2	Los problemas se anticipan y previenen.	
3	El conocimiento respecto a patrones de problemas pasados y futuros se mantiene a través de contactos regulares con proveedores y expertos.	
4	El registro, reporte y análisis de problemas y soluciones está integrado por completo con la administración de datos de configuración.	
5	Los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) y Indicadores claves de los objetivos (KGIs) son medidos de manera consistente.	
6	La mayoría de los sistemas están equipados con mecanismos automáticos de advertencia y detección, los cuales son rastreados y evaluados de manera continua.	
7	El proceso de administración de problemas se analiza para buscar la mejora continua con base en los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) y Indicadores claves de los objetivos (KGIs) y se reporta a los interesados.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0





**Proceso DS11 Administración de Datos**

La administración del proceso de Administrar los datos que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de optimizar el uso de la información y garantizar la disponibilidad de la información cuando se requiera es:

**Nivel de madurez 0 No Existente**

Nr	Cuando	Peso
1	Los datos no son reconocidos como parte de los recursos y los activos de la empresa.	
2	No está asignada la propiedad sobre los datos o sobre la rendición de cuentas individual sobre la administración de los datos.	
3	La calidad y la seguridad de los datos son deficientes o inexistentes.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 1 Inicial / Ad Hoc**

Nr	Cuando	Peso
1	La organización reconoce la necesidad de una correcta administración de los datos.	
2	Hay un método adecuado para especificar requerimientos de seguridad en la administración de datos, pero no hay procedimientos implementados de comunicación formal.	
3	No se lleva a cabo entrenamiento específico sobre administración de los datos.	
4	La responsabilidad sobre la administración de los datos no es clara.	
5	Los procedimientos de respaldo y recuperación y los acuerdos sobre desechos están en orden.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

Nr	Cuando	Peso
1	A lo largo de toda la organización existe conciencia sobre la necesidad de una adecuada administración de los datos.	
2	A un alto nivel empieza a observarse la propiedad o responsabilidad sobre los datos.	
3	Los requerimientos de seguridad para la administración de datos son documentados por individuos clave.	
4	Se lleva a cabo algún tipo de monitoreo dentro de TI sobre algunas actividades clave de la administración de datos (respaldos, recuperación y desecho).	
5	Las responsabilidades para la administración de datos son asignadas de manera informal a personal clave de TI.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 3 Definido**

Nr	Cuando	Peso
1	Se entiende y acepta la necesidad de la administración de datos, tanto dentro de TI como a lo largo de toda la organización.	
2	Se establece la responsabilidad sobre la administración de los datos.	
3	Se asigna la propiedad sobre los datos a la parte responsable que controla la integridad y la seguridad.	
4	Los procedimientos de administración de datos se formalizan dentro de TI y se utilizan algunas herramientas para respaldos / recuperación y desecho de equipo.	
5	Se lleva a cabo algún tipo de monitoreo sobre la administración de datos.	
6	Se definen métricas básicas de desempeño.	
7	Comienza a aparecer el entrenamiento sobre administración de información.	

Total peso 0

**Evaluación del estado Open**

Enlace Descripción de la evaluación posterior a

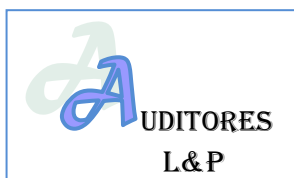
Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
				0,00
				0,00
				0,00

**DS11 Administración de Datos**

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	0,00	0,00	0,00
1	0,00	1,00	0,00
2	0,00	1,00	0,00
3	0,00	1,00	0,00
4	0,00	1,00	0,00
5	0,00	1,00	0,00

Nivel de madurez = 0,00

Instrucciones: un peso relativo entre 0 y 10 se destinarán a cada declaración, y luego una 'x' se utiliza para indicar que la declaración es aplicable.



**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

Nr	Cuando	Peso
1	Se entiende la necesidad de la administración de los datos y las acciones requeridas son aceptadas a lo largo de toda la organización.	
2	La responsabilidad de la propiedad y la administración de los datos están definidas, asignada y comunicada de forma clara en la organización.	
3	Los procedimientos se formalizan y son ampliamente conocidos, el conocimiento se comparte.	
4	Comienza a aparecer el uso de herramientas.	
5	Se acuerdan con los clientes los indicadores de desempeño y meta y se monitorean por medio de un proceso bien definido.	
6	Se lleva a cabo entrenamiento formal para el personal de administración de los datos.	

¿Esta de acuerdo ...			

0,00
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00

Total peso 0

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

Nr	Cuando	Peso
1	Se entiende y acepta dentro de la organización la necesidad de realizar todas las actividades requeridas para la administración de datos.	
2	Las necesidades y los requerimientos futuros son explorados de manera proactiva.	
3	Las responsabilidades sobre la propiedad de los datos y la administración de los mismos están establecidas de forma clara, se conocen ampliamente a lo largo de la organización y se actualizan periódicamente.	
4	Los procedimientos se formalizan y se conocen ampliamente, la compartición del conocimiento es una práctica estándar.	
5	Se utilizan herramientas sofisticadas con un máximo de automatización de la administración de los datos.	
6	Se acuerdan con los clientes los indicadores de desempeño y meta, se ligan con los objetivos del negocio y se monitorean de manera regular utilizando un proceso bien definido.	
7	Se exploran constantemente oportunidades de mejora.	
8	El entrenamiento para el personal de administración de datos se institucionaliza.	

¿Esta de acuerdo ...			

0,00
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00

Total peso 0



# ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS

Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

Ref.: PP 57/69

**Proceso** DS12 Administración del Ambiente Físico

La administración del proceso de Administrar el ambiente físico que satisface el requerimiento del negocio de TI de proteger los activos de TI y la información del negocio y minimizar el riesgo de interrupciones en el negocio es:

**Nivel de madurez** 0 No Existente

Nr	Cuando	Peso
1	No hay conciencia sobre la necesidad de proteger las instalaciones o la inversión en recursos de cómputo.	
2	Los factores ambientales tales como protección contra fuego, polvo, tierra y exceso de calor y humedad no se controlan ni se monitorean.	

Total peso 0

**Nivel de madurez** 1 Inicial / Ad Hoc

Nr	Cuando	Peso
1	La organización reconoce la necesidad de contar con un ambiente físico que proteja los recursos y el personal contra peligros naturales y causados por el hombre.	
2	La administración de instalaciones y de equipo depende de las habilidades de individuos clave.	
3	El personal se puede mover dentro de las instalaciones sin restricción.	
4	La gerencia no monitorea los controles ambientales de las instalaciones o el movimiento del personal.	

Total peso 0

**Nivel de madurez** 2 Repetible pero Intuitivo

Nr	Cuando	Peso
1	Los controles ambientales se implementan y monitorean por parte del personal de operaciones.	
2	La seguridad física es un proceso informal, realizado por un pequeño grupo de empleados con alto nivel de preocupación por asegurar las instalaciones físicas.	
3	Los procedimientos de mantenimiento de instalaciones no están bien documentados y dependen de las buenas prácticas de unos cuantos individuos.	
4	Las metas de seguridad física no se basan en estándares formales y la gerencia no se asegura de que se cumplan los objetivos de seguridad.	

Total peso 0

**Nivel de madurez** 3 Definido

Nr	Cuando	Peso
1	Se entiende y acepta a lo largo de toda la organización la necesidad de mantener un ambiente de cómputo controlado.	
2	Los controles ambientales, el mantenimiento preventivo y la seguridad física cuentan con presupuesto autorizado y rastreado por la gerencia.	
3	Se aplican restricciones de acceso, permitiendo el ingreso a las instalaciones de cómputo sólo al personal aprobado.	
4	Los visitantes se registran y acompañan dependiendo del individuo.	
5	Las instalaciones físicas mantienen un perfil bajo y no son reconocibles de manera fácil.	
6	Las autoridades civiles monitorean al cumplimiento con los reglamentos de salud y seguridad.	
7	Los riesgos se aseguran con el mínimo esfuerzo para optimizar los costos del seguro.	

Total peso 0

**Evaluación del estado** Open

Enlace Descripción de la evaluación posterior a

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
				0,00
				0,00

**DS12 Administración del Ambiente Físico**

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	0,00	0,00	0,00
1	0,00	1,00	0,00
2	0,00	1,00	0,00
3	0,00	1,00	0,00
4	0,00	1,00	0,00
5	0,00	1,00	0,00

**Nivel de madurez =** 0,00

Instrucciones: un peso relativo entre 0 y 10 se destinarán a cada declaración, y luego una 'x' se utiliza para indicar que la declaración es aplicable.



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

Ref.: PP 58/69

**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

Nr	Cuando	Peso
1	Se establecen criterios formales y estandarizados para definir los términos de un acuerdo, incluyendo alcance del trabajo, servicios/entregables a suministrar, suposiciones, cronograma, costos, acuerdos de facturación y responsabilidades.	
2	Se asignan las responsabilidades para la administración del contrato y del proveedor.	
3	Las aptitudes, capacidades y riesgos del proveedor son verificadas de forma continua.	
4	Los requerimientos del servicio están definidos y alineados con los objetivos del negocio.	
5	Existe un proceso para comparar el desempeño contra los términos contractuales, lo cual proporciona información para evaluar los servicios actuales y futuros del tercero.	
6	Se utilizan modelos de fijación de precios de transferencia en el proceso de adquisición.	
7	Todas las partes involucradas tienen conocimiento de las expectativas del servicio, de los costos y de las etapas.	
8	Se acordaron los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) y Indicadores claves de los objetivos (KGIs) para la supervisión del servicio.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

Nr	Cuando	Peso
1	Hay un plan acordado a largo plazo para las instalaciones requeridas para soportar el ambiente cómputo de la organización.	
2	Los estándares están definidos para todas las instalaciones, incluyendo la selección del centro de cómputo, construcción, vigilancia seguridad personal, sistemas eléctricos y mecánicos, protección contra factores ambientales (por ejemplo, fuego, rayos, inundaciones, etc.).	
3	Se clasifican y se hacen inventarios de todas las instalaciones de acuerdo con el proceso continuo de administración de riesgos de la organización.	
4	El acceso es monitoreado continuamente y controlado estrictamente con base en las necesidades del trabajo, los visitantes son acompañados en todo momento.	
5	El ambiente se monitorea y controla por medio de equipo especializado y las salas de equipo funcionan sin operadores humanos.	
6	Los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) y Indicadores claves de los objetivos (KGIs) se miden regularmente.	
7	Los programas de mantenimiento preventivo fomentan un estricto apego a los horarios y se aplican pruebas regulares a los equipos sensibles.	
8	Las estrategias de instalaciones y de estándares están alineadas con las metas de disponibilidad de los servicios de TI y están integradas con la administración de crisis y con la planeación de continuidad del negocio.	
9	La gerencia revisa y optimiza las instalaciones utilizando los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) y Indicadores claves de los objetivos (KGIs) de manera continua, capitalizando oportunidades para mejorar la contribución al negocio.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0



# ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS

Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

Ref.: PP 59/69

**Proceso** DS13 Administración de Operaciones

La administración del proceso de Administrar las operaciones que satisface el requerimiento de negocio de TI de mantener la integridad de la información y garantizar que la infraestructura de TI pueda resistir y recuperarse de errores y fallos es:

**Nivel de madurez** 0 No Existente

Nr	Cuando	Peso
1	La organización no dedica tiempo y recursos al establecimiento de soporte básico de TI y a actividades operativas.	

Total peso 0

**Nivel de madurez** 1 Inicial / Ad Hoc

Nr	Cuando	Peso
1	La organización reconoce la necesidad de estructurar las funciones de soporte de TI.	
2	Se establecen algunos procedimientos estándar y las actividades de operaciones son de naturaleza reactiva.	
3	La mayoría de los procesos de operación son programados de manera informal y el procesamiento de peticiones se acepta sin validación previa.	
4	Las computadoras, sistemas y aplicaciones que soportan los procesos del negocio con frecuencia no están disponibles, se interrumpen o retrasan.	
5	Se pierde tiempo mientras los empleados esperan recursos.	
6	Los medios de salida aparecen ocasionalmente en lugares inesperados o no aparecen.	

Total peso 0

**Nivel de madurez** 2 Repetible pero Intuitivo

Nr	Cuando	Peso
1	La organización esta conciente del rol clave que las actividades de operaciones de TI juegan en brindar funciones de soporte de TI.	
2	Se asignan presupuestos para herramientas con un criterio de caso por caso.	
3	Las operaciones de soporte de TI son informales e intuitivas.	
4	Hay una alta dependencia sobre las habilidades de los individuos.	
5	Las instrucciones de qué hacer, cuándo y en qué orden no están documentadas.	
6	Existe algo de entrenamiento para el operador y hay algunos estándares de operación formales.	

Total peso 0

**Nivel de madurez** 3 Definido

Nr	Cuando	Peso
1	Se entiende y acepta dentro de la organización la necesidad de administrar las operaciones de cómputo.	
2	Se han asignado recursos y se lleva a cabo alguna entrenamiento durante el trabajo.	
3	Las funciones repetitivas están definidas, estandarizadas, documentadas y comunicadas de manera formal.	
4	Los resultados de las tareas completadas y de los eventos se registran, con reportes limitados hacia la gerencia.	
5	Se introduce el uso de herramientas de programación automatizadas y de otras herramientas para limitar la intervención del operador.	
6	Se introducen controles para colocar nuevos trabajos en operación.	
7	Se desarrolla una política formal para reducir el número de eventos no programados.	
8	Los acuerdos de servicio y mantenimiento con proveedores siguen siendo de naturaleza informal.	

Total peso 0

**Evaluación del estado** Open

Enlace Descripción de la evaluación posterior a

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
				0,00

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

**DS13 Administración de Operaciones**

Nivel	Conformidad	Contribucion	Valor
0	0,00	0,00	0,00
1	0,00	1,00	0,00
2	0,00	1,00	0,00
3	0,00	1,00	0,00
4	0,00	1,00	0,00
5	0,00	1,00	0,00

Nivel de madurez = 0,00

Instrucciones: un peso relativo entre 0 y 10 se destinarán a cada declaración, y luego una 'x' se utiliza para indicar que la declaración es aplicable.



**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

Nr	Cuando	Peso
1	Las operaciones de cómputo y las responsabilidades de soporte están definidas de forma clara y la propiedad está asignada.	
2	Las operaciones se soportan a través de presupuestos de recursos para gastos de capital y de recursos humanos.	
3	El entrenamiento se formaliza y está en proceso.	
4	Las programaciones y las tareas se documentan y comunican, tanto a la función interna de TI como a los clientes del negocio.	
5	Es posible medir y monitorear las actividades diarias con acuerdos estandarizados de desempeño y de niveles de servicio establecidos.	
6	Cualquier desviación de las normas establecidas es atendida y corregida de forma rápida.	
7	La gerencia monitorea el uso de los recursos de cómputo y la terminación del trabajo o de las tareas asignadas.	
8	Existe un esfuerzo permanente para incrementar el nivel de automatización de procesos como un medio de mejora continua.	
9	Se establecen convenios formales de mantenimiento y servicio con los proveedores.	
10	Hay una completa alineación con los procesos de administración de problemas, capacidad y disponibilidad, soportados por un análisis de causas de errores y fallas.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

Nr	Cuando	Peso
1	Las operaciones de soporte de TI son efectivas, eficientes y suficientemente flexibles para cumplir con las necesidades de niveles de servicio con una pérdida de productividad mínima.	
2	Los procesos de administración de operaciones de TI están estandarizados y documentados en una base de conocimiento, y están sujetos a una mejora continua.	
3	Los procesos automatizados que soportan los sistemas contribuyen a un ambiente estable.	
4	Todos los problemas y fallas se analizan para identificar la causa que los originó.	
5	Las reuniones periódicas con los responsables de administración del cambio garantizan la inclusión oportuna de cambios en las programaciones de producción.	
6	En colaboración con los proveedores, el equipo se analiza respecto a posibles síntomas de obsolescencia y fallas, y el mantenimiento es principalmente de naturaleza preventiva.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0

**Proceso ME1 Monitorear y Evaluar el Desempeño**

La administración del proceso de Monitorear y evaluar el desempeño de TI que satisfaga los requerimientos de negocio para TI de transparencia y entendimiento de los costos, beneficios, estrategia, políticas y niveles de servicio de TI, de acuerdo con los requisitos de gobierno es:

**Nivel de madurez 0 No Existente**

Nr	Cuando	Peso
1	La organización no cuenta con un proceso implantado de monitoreo.	
2	TI no lleva a cabo monitoreo de proyectos o procesos de forma independiente.	
3	No se cuenta con reportes útiles, oportunos y precisos.	
4	La necesidad de entender de forma clara los objetivos de los procesos no se reconoce.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 1 Inicial / Ad Hoc**

Nr	Cuando	Peso
1	La gerencia reconoce una necesidad de recolectar y evaluar información sobre los procesos de monitoreo.	
2	No se han identificado procesos estándar de recolección y evaluación.	
3	El monitoreo se implanta y las métricas se seleccionan de acuerdo a cada caso, de acuerdo a las necesidades de proyectos y procesos de TI específicos.	
4	El monitoreo por lo general se implanta de forma reactiva a algún incidente que ha ocasionado alguna pérdida o vergüenza a la organización.	
5	La función de contabilidad monitorea mediciones financieras básicas para TI.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

Nr	Cuando	Peso
1	Se han identificado algunas mediciones básicas a ser monitoreadas.	
2	Los métodos y las técnicas de recolección y evaluación existen, pero los procesos no se han adoptado en toda la organización.	
3	La interpretación de los resultados del monitoreo se basa en la experiencia de individuos clave.	
4	Herramientas limitadas son seleccionadas y se implantan para recolectar información, pero esta recolección no se basa en un enfoque planeado.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 3 Definido**

Nr	Cuando	Peso
1	La gerencia ha comunicado e institucionalizado un proceso estándar de monitoreo.	
2	Se han implantado programas educacionales y de entrenamiento para el monitoreo.	
3	Se ha desarrollado una base de conocimiento formalizada del desempeño histórico.	
4	Las evaluaciones todavía se realizan al nivel de procesos y proyectos individuales de TI y no están integradas a través de todos los procesos.	
5	Se han definido herramientas para monitorear los procesos y los niveles de servicio de TI.	
6	Las mediciones de la contribución de la función de servicios de información al desempeño de la organización se han definido, usando criterios financieros y operativos tradicionales.	
7	Las mediciones del desempeño específicas de TI, las mediciones no financieras, las estratégicas, las de satisfacción del cliente y los niveles de servicio están definidas.	
8	Se ha definido un marco de trabajo para medir el desempeño.	

Total peso 0

**Evaluación del estado Open**

Enlace Descripción de la evaluación posterior a

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

**ME1 Monitorear y Evaluar el Desempeño**

Nivel	Conformidad	Contribucion	Valor
0	0,00	0,00	0,00
1	0,00	1,00	0,00
2	0,00	1,00	0,00
3	0,00	1,00	0,00
4	0,00	1,00	0,00
5	0,00	1,00	0,00

Nivel de madurez = 0,00

Instrucciones: un peso relativo entre 0 y 10 se destinarán a cada declaración, y luego una 'x' se utiliza para indicar que la declaración es aplicable.



**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

Nr	Cuando	Peso
1	La gerencia ha definido las tolerancias bajo las cuales los procesos deben operar.	
2	Los reportes de los resultados del monitoreo están en proceso de estandarizarse y normalizarse.	
3	Hay una integración de métricas a lo largo de todos los proyectos y procesos de TI.	
4	Los sistemas de reporte de la administración de TI están formalizados.	
5	Las herramientas automatizadas están integradas y se aprovechan en toda la organización para recolectar y monitorear la información operativa de las aplicaciones, sistemas y procesos.	
6	La gerencia puede evaluar el desempeño con base en criterios acordados y aprobados por las terceras partes interesadas.	
7	Las mediciones de la función de TI están alineadas con las metas de toda la organización.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

Nr	Cuando	Peso
1	Un proceso de mejora continua de la calidad se ha desarrollado para actualizar los estándares y las políticas de monitoreo a nivel organizacional incorporando mejores prácticas de la industria.	
2	Todos los procesos de monitoreo están optimizados y dan soporte a los objetivos de toda la organización.	
3	Las métricas impulsadas por el negocio se usan de forma rutinaria para medir el desempeño, y están integradas en los marcos de trabajo estratégicos, tales como el Balanced Scorecard.	
4	El monitoreo de los procesos y el rediseño continuo son consistentes con los planes de mejora de los procesos de negocio en toda la organización.	
5	Benchmarks contra la industria y los competidores clave se han formalizado, con criterios de comparación bien entendidos.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0





**Proceso ME2 Monitorear y Evaluar el Control**

La administración del proceso de Monitorear y evaluar el control interno que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de proteger el logro de los objetivos de TI y cumplir con las leyes y regulaciones relacionadas con TI es:

**Nivel de madurez 0 No Existente**

Nr	Cuando	Peso
1	La organización carece de procedimientos para monitorear la efectividad de los controles internos.	
2	Los métodos de reporte de control interno gerenciales no existen.	
3	Existe una falta generalizada de conciencia sobre la seguridad operativa y el aseguramiento del control interno de TI.	
4	La gerencia y los empleados no tienen conciencia general sobre el control interno.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 1 Inicial / Ad Hoc**

Nr	Cuando	Peso
1	La gerencia reconoce la necesidad de administrar y asegurar el control de TI de forma regular.	
2	La experiencia individual para evaluar la suficiencia del control interno se aplica de forma específica.	
3	La gerencia de TI no ha asignado de manera formal las responsabilidades para monitorear la efectividad de los controles internos.	
4	Las evaluaciones de control interno de TI se realizan como parte de las auditorías financieras tradicionales, con metodologías y habilidades que no reflejan las necesidades de la función de los servicios de información.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

Nr	Cuando	Peso
1	La organización utiliza reportes de control informales para comenzar iniciativas de acción correctiva.	
2	La evaluación del control interno depende de las habilidades de individuos clave.	
3	La organización tiene una mayor conciencia sobre el monitoreo de los controles internos.	
4	La gerencia de servicios de información realiza monitoreo periódico sobre la efectividad de lo que considera controles internos críticos.	
5	Se están empezando a usar metodologías y herramientas para monitorear los controles internos, aunque no se basan en un plan.	
6	Los factores de riesgo específicos del ambiente de TI se identifican con base en las habilidades de individuos.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 3 Definido**

Nr	Cuando	Peso
1	La gerencia apoya y ha institucionalizado el monitoreo del control interno.	
2	Se han desarrollado políticas y procedimientos para evaluar y reportar las actividades de monitoreo del control interno.	
3	Se ha definido un programa de educación y entrenamiento para el monitoreo del control interno.	
4	Se ha definido también un proceso para auto-evaluaciones y revisiones de aseguramiento del control interno, con roles definidos para los responsables de la administración del negocio y de TI.	
5	Se usan herramientas, aunque no necesariamente están integradas en todos los procesos.	
6	Las políticas de evaluación de riesgos de los procesos de TI se utilizan dentro de los marcos de trabajo desarrollados de manera específica para la función de TI.	
7	Se han definido políticas para el manejo y mitigación de riesgos específicos de procesos.	

Total peso 0

**Evaluación del estado Open**

Enlace Descripción de la evaluación posterior a

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

**ME2 Monitorear y Evaluar el Control**

Nivel	Conformidad	Contribucion	Valor
0	0,00	0,00	0,00
1	0,00	1,00	0,00
2	0,00	1,00	0,00
3	0,00	1,00	0,00
4	0,00	1,00	0,00
5	0,00	1,00	0,00

Nivel de madurez = 0,00

Instrucciones: un peso relativo entre 0 y 10 se destinarán a cada declaración, y luego una 'x' se utiliza para indicar que la declaración es aplicable.



**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

Nr	Cuando	Peso
1	La gerencia tiene implantado un marco de trabajo para el monitoreo del control interno de TI.	
2	La organización ha establecido niveles de tolerancia para el proceso de monitoreo del control interno.	
3	Se han implantado herramientas para estandarizar evaluaciones y para detectar de forma automática las excepciones de control.	
4	Se ha establecido una función formal para el control interno de TI, con profesionales especializados y certificados que utilizan un marco de trabajo de control formal avalado por la alta dirección.	
5	Un equipo calificado de TI participa de forma rutinaria en las evaluaciones de control interno.	
6	Se ha establecido una base de datos de métricas para información histórica sobre el monitoreo del control interno.	
7	Se realizan revisiones entre partes para verificar el monitoreo del control interno.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

Nr	Cuando	Peso
1	La organización ha establecido niveles de tolerancia para el proceso de monitoreo del control interno. Se han implantado herramientas para estandarizar evaluaciones y para detectar de forma automática las excepciones de control.	
2	Se ha establecido una función formal para el control interno de TI, con profesionales especializados y certificados que utilizan un marco de trabajo de control formal avalado por la alta dirección.	
3	Se ha establecido una base de datos de métricas para información histórica sobre el monitoreo del control interno.	
4	Se realizan revisiones entre pares para verificar el monitoreo del control interno.	

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Total peso 0



**Proceso** ME3 Garantizar el Cumplimiento con Requerimientos Externos

La administración del proceso de Garantizar el cumplimiento con requerimientos externos que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de asegurar el cumplimiento de las leyes, regulaciones y requerimientos contractuales es:

Nivel de madurez 0 No Existente

Nr	Cuando	Peso
1	Existe poca conciencia respecto a los requerimientos externos que afectan a TI, sin procesos referentes al cumplimiento de requisitos regulatorios, legales y contractuales.	
Total peso		0

Nivel de madurez 1 Inicial / Ad Hoc

Nr	Cuando	Peso
1	Existe conciencia de los requisitos de cumplimiento regulatorio, contractual y legal que tienen impacto en la organización.	
2	Se siguen procesos informales para mantener el cumplimiento, pero solo si la necesidad surge en nuevos proyectos o como respuesta a auditorías o revisiones.	
Total peso		0

Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo

Nr	Cuando	Peso
1	Existe el entendimiento de la necesidad de cumplir con los requerimientos externos y la necesidad se comunica.	
2	En los casos en que el cumplimiento se ha convertido en un requerimiento recurrente, como en los requerimientos financieros o en la legislación de privacidad, se han desarrollado procedimientos individuales de cumplimiento y se siguen año a año.	
3	No existe, sin embargo, un enfoque estándar.	
4	Hay mucha confianza en el conocimiento y responsabilidad de los individuos, y los errores son posibles.	
5	Se brinda entrenamiento informal respecto a los requerimientos externos y a los temas de cumplimiento.	
Total peso		0

Nivel de madurez 3 Definido

Nr	Cuando	Peso
1	Se han desarrollado, documentado y comunicado políticas, procedimientos y procesos, para garantizar el cumplimiento de los reglamentos y de las obligaciones contractuales y legales, pero algunas quizá no se sigan y algunas quizá estén desactualizadas o sean poco prácticas de implementar.	
2	Se realiza poco monitoreo y existen requisitos de cumplimiento que no han sido resueltos.	
3	Se brinda entrenamiento sobre requisitos legales y regulatorios externos que afectan a la organización y se instruye respecto a los procesos de cumplimiento definidos.	
4	Existen contratos pro forma y procesos legales estándar para minimizar los riesgos asociados con las obligaciones contractuales.	
Total peso		0

**Evaluación del estado** Open

Enlace Descripción de la evaluación posterior a

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
				0,00

**ME3 Garantizar el Cumplimiento con Requerimientos Externos**

Nivel	Conformidad	Contribucion	Valor
0	0,00	0,00	0,00
1	0,00	1,00	0,00
2	0,00	1,00	0,00
3	0,00	1,00	0,00
4	0,00	1,00	0,00
5	0,00	1,00	0,00

Nivel de madurez = 0,00

Instrucciones: un peso relativo entre 0 y 10 se destinarán a cada declaración, y luego una 'x' se utiliza para indicar que la declaración es aplicable.

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00



Nivel de madurez 5 Optimizado

Nr	Cuando	Peso
1	Existe un proceso bien organizado, eficiente e implantado para cumplir con los requerimientos externos, basado en una sola función central que brinda orientación y coordinación a toda la organización.	
2	Hay un amplio conocimiento de los requerimientos externos aplicables, incluyendo sus tendencias futuras y cambios anticipados, así como la necesidad de nuevas soluciones.	
3	La organización participa en discusiones externas con grupos regulatorios y de la industria para entender e influenciar los requerimientos externos que la puedan afectar.	
4	Se han desarrollado mejores prácticas que aseguran el cumplimiento de los requisitos externos, y esto ocasiona que haya muy pocos casos de excepciones de cumplimiento.	
5	Existe un sistema central de rastreo para toda la organización, que permite a la gerencia documentar el flujo de trabajo, medir y mejorar la calidad y efectividad del proceso de monitoreo del cumplimiento.	
6	Un proceso externo de auto-evaluación de requerimientos existe y se ha refinado hasta alcanzar el nivel de buena práctica.	
7	El estilo y la cultura administrativa de la organización referente al cumplimiento es suficientemente fuerte, y se elaboran los procesos suficientemente bien para que el entrenamiento se limite al nuevo personal y siempre que ocurra un cambio significativo.	
Total peso		0

¿Esta de acuerdo ...				
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00



# ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS

Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

Ref.: PP 67/69

**Proceso ME4 Proporcionar Gobierno de TI**

La administración del proceso de Proporcionar Gobierno de TI que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de integrar el gobierno de TI con los objetivos de gobierno corporativos y el cumplimiento con las leyes y regulaciones es:

**Nivel de madurez 0 No Existente**

Nr	Cuando	Peso
1	Existe una carencia completa de cualquier proceso reconocible de gobierno de TI.	
2	La organización ni siquiera ha reconocido que existe un problema a resolver; por lo tanto, no existe comunicación respecto al tema.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 1 Inicial / Ad Hoc**

Nr	Cuando	Peso
1	Se reconoce que el tema del gobierno de TI existe y que debe ser resuelto.	
2	Existen enfoques específicos aplicados individualmente o caso por caso.	
3	El enfoque de la gerencia es reactivo y solamente existe una comunicación esporádica e inconsistente sobre los temas y los enfoques para resolverlos.	
4	La gerencia solo cuenta con una indicación aproximada de cómo TI contribuye al desempeño del negocio.	
5	La gerencia solo responde de forma reactiva a los incidentes que hayan causado pérdidas o vergüenza a la organización.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

Nr	Cuando	Peso
1	Existe una conciencia sobre los temas de gobierno de TI.	
2	Las actividades y los indicadores de desempeño del gobierno de TI, los cuales incluyen procesos planeación, entrega y supervisión de TI, están en desarrollo.	
3	Los procesos de TI seleccionados se identifican para ser mejorados con base en decisiones individuales.	
4	La gerencia ha identificado mediciones básicas para el gobierno de TI, así como métodos de evaluación y técnicas; sin embargo, el proceso no ha sido adoptado a lo largo de la organización.	
5	La comunicación respecto a los estándares y responsabilidades de gobierno se deja a los individuos.	
6	Los individuos impulsan los procesos de gobierno en varios proyectos y procesos de TI.	
7	Los procesos, herramientas y métricas para medir el gobierno de TI están limitadas y pueden no usarse a toda su capacidad debido a la falta de experiencia en su funcionalidad.	

Total peso 0

**Nivel de madurez 3 Definido**

Nr	Cuando	Peso
1	La importancia y la necesidad de un gobierno de TI se reconocen por parte de la gerencia y se comunican a la organización.	
2	Un conjunto de indicadores base de gobierno de TI se elaboran donde se definen y documentan los vínculos entre las mediciones de resultados y los impulsores del desempeño.	
3	Los procedimientos se han estandarizado y documentado.	
4	La gerencia ha comunicado los procedimientos estandarizados y el entrenamiento está establecido.	
5	Se han identificado herramientas para apoyar a la supervisión del gobierno de TI.	
6	Se han definido tableros de control como parte de los Balanced Scorecard de TI.	
7	Sin embargo, se delega al individuo su entrenamiento, el seguimiento de los estándares y su aplicación.	
8	Puede ser que se monitoreen los procesos sin embargo la mayoría de desviaciones, se resuelven con iniciativa individual y es poco probable que se detecten por parte de la gerencia.	

Total peso 0

**Evaluación del estado Open**

Enlace Descripción de la evaluación posterior a

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
				0,00
				0,00

**ME4 Proporcionar Gobierno de TI**

Nivel	Conformidad	Contribucion	Valor
0	0,00	0,00	0,00
1	0,00	1,00	0,00
2	0,00	1,00	0,00
3	0,00	1,00	0,00
4	0,00	1,00	0,00
5	0,00	1,00	0,00

Nivel de madurez = 0,00

Instrucciones: un peso relativo entre 0 y 10 se destinarán a cada declaración, y luego una 'x' se utiliza para indicar que la declaración es aplicable.

¿Esta de acuerdo ...				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

¿Esta de acuerdo ...				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

¿Esta de acuerdo ...				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

**Ref.: PP 68/69**

**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

Nr	Cuando	Peso	¿Esta de acuerdo ...				
1	Existe un entendimiento completo de los temas de gobierno a todos los niveles.						0,00
2	Hay un entendimiento claro de quién es el cliente y se definen y supervisan las responsabilidades por medio de acuerdos de niveles de servicio.						0,00
3	Las responsabilidades son claras y la propiedad de procesos está establecida.						0,00
4	Los procesos de TI y el gobierno de TI están alineados e integrados con la estrategia corporativa de TI.						0,00
5	La mejora de los procesos de TI se basa principalmente en un entendimiento cuantitativo y es posible monitorear y medir el cumplimiento con procedimientos y métricas de procesos.						0,00
6	Todos los interesados en los procesos están conscientes de los riesgos, de la importancia de TI, y de las oportunidades que ésta puede ofrecer.						0,00
7	La gerencia ha definido niveles de tolerancia bajo los cuales los procesos pueden operar.						0,00
8	Existe un uso limitado, principalmente táctico, de la tecnología con base en técnicas maduras y herramientas estándar ya implantadas.						0,00
9	El gobierno de TI ha sido integrado a los procesos de planeación estratégica y operativa, así como a los procesos de monitoreo.						0,00
10	Los indicadores de desempeño de todas las actividades de gobierno de TI se registran y siguen, y esto lidera mejoras a nivel de toda la empresa.						0,00
11	La rendición general de cuentas del desempeño de los procesos clave es clara, y la gerencia recibe recompensas con base en las mediciones clave de desempeño.						0,00
Total peso		0					

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

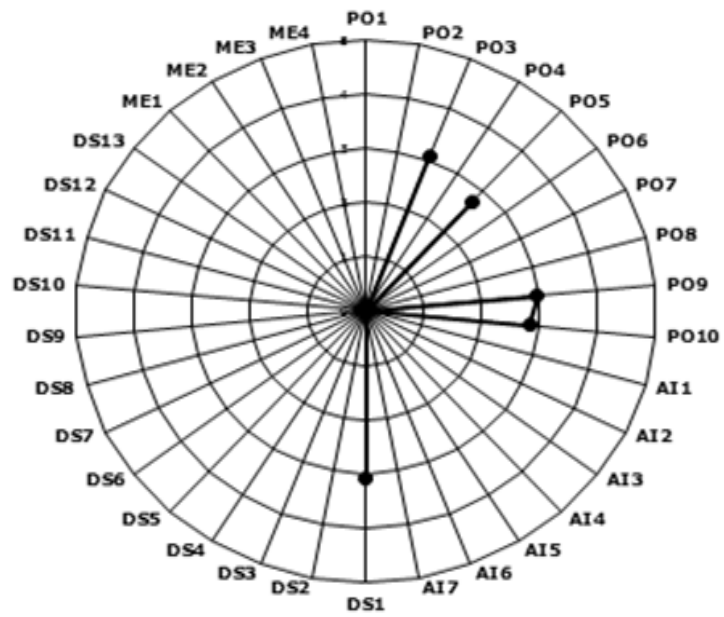
Nr	Cuando	Peso	¿Esta de acuerdo ...				
1	Existe un entendimiento avanzado y a futuro de los temas y soluciones del gobierno de TI.						0,00
2	El entrenamiento y la comunicación se basan en conceptos y técnicas de vanguardia.						0,00
3	Los procesos se han refinado hasta un nivel de mejor práctica de la industria, con base en los resultados de las mejoras continuas y en el modelo de madurez con respecto a otras organizaciones.						0,00
4	La implantación de las políticas de TI ha resultado en una organización, personas y procesos que se adaptan rápidamente, y que dan soporte completo a los requisitos de gobierno de TI.						0,00
5	Todos los problemas y desviaciones se analizan por medio de la técnica de causa raíz y se identifican e implementan medidas eficientes de forma rápida.						0,00
6	TI se utiliza de forma amplia, integrada y optimizada para automatizar el flujo de trabajo y brindar herramientas para mejorar la calidad y efectividad.						0,00
7	Los riesgos y los retornos de los procesos de TI están definidos, balanceados y comunicados en toda la empresa.						0,00
8	Se aprovechan a los expertos externos y se usan evaluaciones por comparación para orientarse.						0,00
9	El monitoreo, la auto-evaluación y la comunicación respecto a las expectativas de gobierno están en toda la organización y se de un uso óptimo a la tecnología para apoyar las mediciones, el análisis, la comunicación y el entrenamiento.						0,00
10	El Gobierno Corporativo y el gobierno de TI están vinculados de forma estratégica, aprovechando la tecnología y los recursos humanos y financieros para mejorar la ventaja competitiva de la empresa.						0,00
11	Las actividades de gobierno de TI están integradas al proceso de Gobierno Corporativo.						0,00
Total peso		0					

Gráfico No 14

Niveles de madurez de los Procesos de COBIT

Proceso actual los niveles de madurez

- Menú principal
- Resumen de la Evaluación
- Todo proceso
- Los procesos en cuanto a su alcance



#### 4.3.2. AUDIT (Terminal Automatizada para Ingreso de Datos)

El Programa Audit nace a colación de la configuración del Espacio Europeo de Educación Superior. Sus objetivos básicos se centran en: facilitar a los Centros orientaciones para el diseño de **Sistemas de Garantía Interna de Calidad de las enseñanzas** que imparten y poner en práctica un procedimiento que conduzca al reconocimiento del diseño de dichos sistemas, por parte de las agencias de garantía externa de la calidad.

Las universidades gracias a la guía que proporciona el Programa Audit deberán elaborar un Sistema de Garantía Interna de la Calidad en el centro/universidad (SGIC). Para ello deberán atender a sus propias **políticas de calidad** y a los condicionantes en que desarrollan sus actividades. Además diseñarán de un modo más adecuado su **oferta formativa**, revisarán el desarrollo de la misma e introducirán los cambios para conseguir un ciclo de mejora continua.

La finalidad de este programa es favorecer y fortalecer el desarrollo e implantación de mecanismos de garantía interna dentro de los centros universitarios españoles, y poner en práctica un procedimiento que conduzca al reconocimiento de dichos sistemas.

Audit es un *software* que realiza la administración de todas las etapas del proceso de auditoría, desde la planificación y aprobación, hasta la monitorización, puesto que incorpora herramientas de: organización, clasificación y búsqueda en que se caracterizan en brindar simplicidad, agilidad, conformidad y eficiencia.

La estructura del AUDIT se basa en siete directrices:

##### **Aspectos generales del sistema de garantía interna de calidad**

- Identificación de la interrelación de los procesos definidos
- Explicitación del responsable de cada proceso



- Indicadores
- Gestión de la documentación del SGIC
- Revisión global e implementación de las mejoras del SGIC

### **Política de calidad**

- Definición de la política y de los objetivos de calidad de la formación

### **Calidad de los programas formativos**

- Diseño y aprobación de los programas formativos
- Implementación de la oferta formativa
- Criterios para la extinción de los programas formativos

### **Desarrollo de los programas formativos y otras acciones para favorecer el aprendizaje del estudiante**

- Perfiles de ingreso/egreso y criterios de admisión
- Actividades de apoyo y orientación al estudiante
- Metodología de enseñanza-aprendizaje
- Evaluación del aprendizaje
- Prácticas externas y movilidad de estudiantes
- Orientación profesional
- Gestión de las alegaciones, reclamaciones y sugerencias
- Aplicación de las normativas que afectan al estudiante

### **Personal académico y de administración y servicios**

- Política de personal: necesidad de personal, acceso, formación, evaluación, promoción y reconocimiento

### **Recursos materiales y servicios**

- Gestión de los recursos materiales y servicios existentes (aulas, espacios de trabajo, laboratorios y espacios experimentales, bibliotecas y fondos bibliográficos, y otros recursos y servicios de apoyo a los estudiantes)
- Necesidad y diseño de nuevos recursos materiales y servicios

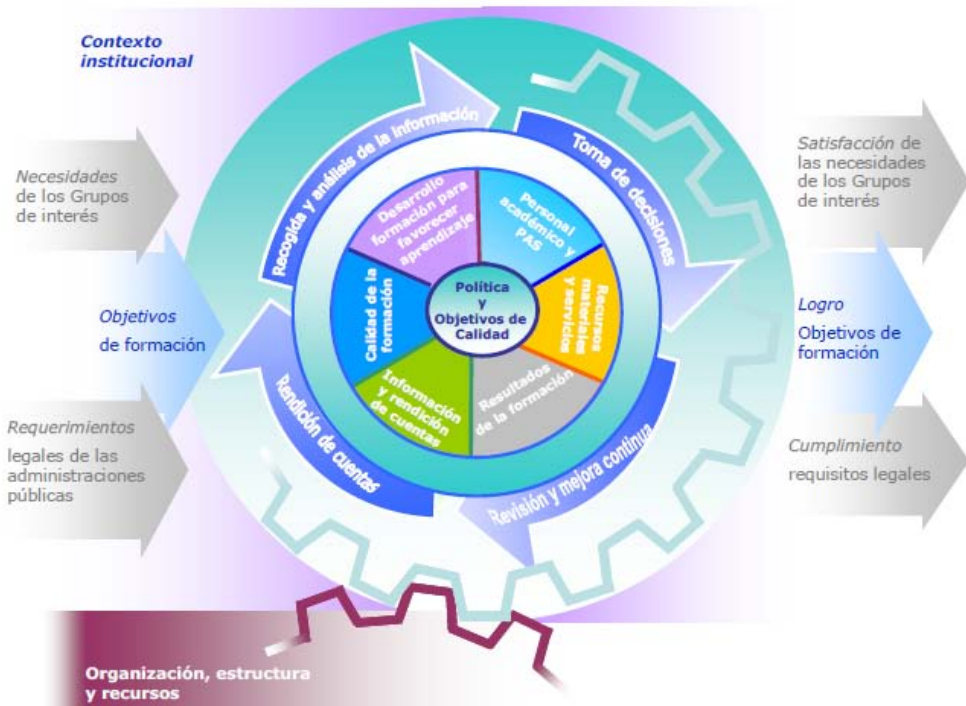
## **Resultados relacionados con la formación universitaria**

- Recogida, análisis y utilización de resultados. A modo de ejemplo: o Resultados de inserción laboral o Resultados académicos o Resultados de satisfacción de los grupos de interés Información pública y rendición de cuentas.
- Difusión de información actualizada sobre la formación universitaria, así como de la rendición de cuentas cuando corresponda.

Tanto para el SGIC en su globalidad como para cada directriz en particular, el diseño ha de contemplar todos los aspectos básicos del ciclo de mejora, desde la creación de un órgano con unas responsabilidades bien definidas hasta la rendición de cuentas:

- Creación de órganos responsables de los procesos contenidos en el SGIC, incluyendo su estructura y funciones.
- Definición de los grupos de interés implicados y su modo de participación.
- Recogida y análisis de información orientada a la mejora de los procesos: elaboración de indicadores y comparación con valores de referencia.
- Implementación de mejoras procedentes de la revisión de la información.
- Información y rendición de cuentas a los grupos de interés sobre las actuaciones relativas a la formación universitaria.

Gráfico No 15



Elaborado: Lissett Portilla

Fuente: [www.google.com](http://www.google.com).

Las directrices se desarrollan habitualmente en forma de procesos. Según el grado de complejidad de los procesos a incluir en el SGIC, se analizará la conveniencia de documentarlos en forma de procedimientos, flujogramas, fichas de proceso, etc., en los que se recoja una descripción suficiente acerca de su objetivo, alcance, responsabilidades, documentación de referencia, tipo de seguimiento, etc.

En resume el modelo del programa AUDIT, es un conjunto de directrices que se desarrolla de forma interrelacionada en el marco de un ciclo de mejora continua.

#### **4.3.3. ACL (Lista de Control de Acceso)**

ACL es reconocido por la comunidad de auditores como la solución de software preferida para la extracción y análisis de datos, detección de fraudes y monitoreo continuo.

ACL es poderoso y fácil de usar, le permite convertir datos en información significativa, lo cual le ayuda a alcanzar sus objetivos de negocios y agregar valor a su organización.

##### **Usar ACL significa:**

- Menor costo de adquisición, mantenimiento y entrenamiento.
- Incremento de la calidad y productividad.
- Integridad y confiabilidad de la información para la toma de decisiones.
- Investigaciones más detalladas ya que se identifican fácilmente las discrepancias entre los archivos.

##### **Algunas características de ACL:**

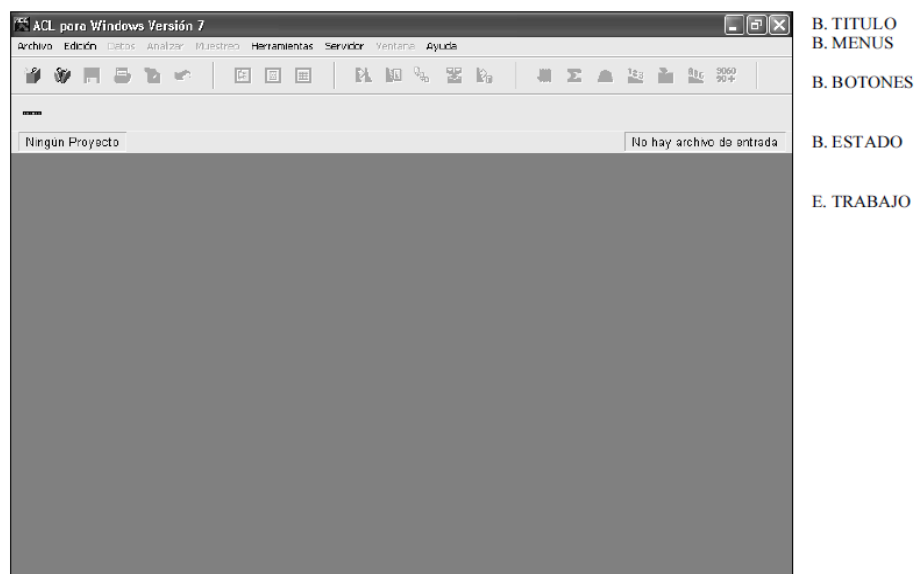
- Análisis interactivo obteniendo resultados inmediatos.
- Fácil acceso de datos de distintos ambientes y sistemas, logrando el auditor independencia de las funciones de procesamiento de datos y reducción del tiempo en que tiene disponible la información.
- Rapidez y facilidad de uso, lo que permite el análisis de grandes volúmenes de información, cubriendo el 100% de los datos.
- Funciones propias de auditoría listas para su uso: estratificación, identificación de duplicados, faltantes, muestreo estadístico, comparaciones, cálculos, etc.
- Automatización de tareas repetitivas.
- Resultados gráficos y en reportes.
- Protección de los datos originales.
- Procesos de autodocumentación.

## Aplicaciones de ACL:

Auditorías financieras, de operaciones o de sistemas, análisis de ventas, control de calidad, revisiones de nóminas y otros. Análisis típicos son:

- Análisis de Riesgos.
- Análisis y detección de fraudes.
- Identificación de excepciones y anomalías.
- Identificación de problemas de control.
- Evaluación de procesos y cumplimiento de estándares.
- Señalar excepciones y destacar áreas que requieren atención.
- Localizar errores y posibles irregularidades.
- Recuperar gastos o ingresos perdidos, detectando pagos duplicados.

La pantalla de aplicación de ACL contiene los siguientes elementos:



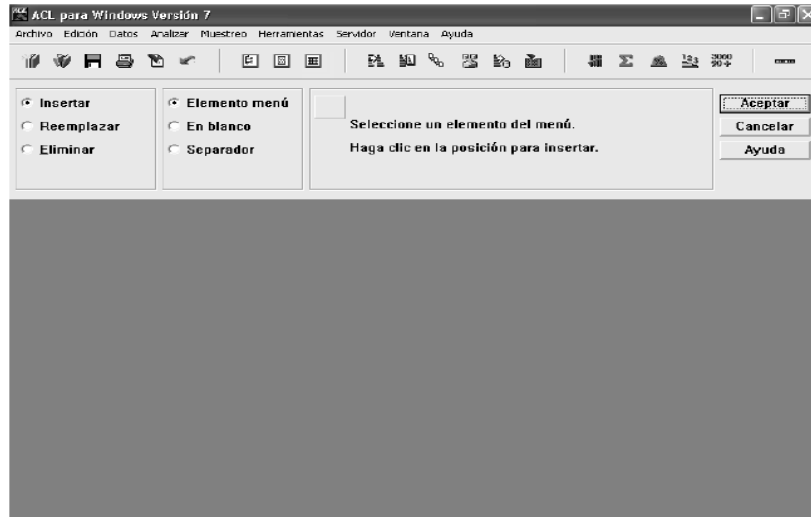
**Barra de Menús:** contiene una lista de comandos y opciones de ACL.

Los menús de ACL son los siguientes:

- **Archivo**, lista las opciones para gestionar los proyectos de ACL y archivos de log, además de salir de ACL. También presenta los proyectos anteriores que abrió.

- **Edición**, una lista de opciones para editar los distintos componentes de un proyecto ACL, incluyendo las preferencias de configuración.
- **Datos**, lista los comandos de ACL que manipulan los datos.
- **Analizar**, lista los comandos de ACL que analiza los datos.
- **Muestro**, presenta una lista de opciones para el muestro de datos.
- **Herramientas**, presenta una lista de comandos variados de ACL, incluyendo comandos de lote y personalización de la barra de herramientas.
- **Servidor**, hace una lista de opciones para configurar los perfiles del *cliente/servidor*, de esta manera se conecta y desconecta de él y accede a log's de actividad de conexión.
- **Ventana**, presenta opciones para organizar abrir y mostrar ventanas, además de cambiar el tamaño de la fuente de determinadas ventanas.
- **Ayuda**, permite una lista de opciones para mostrar la ayuda ACL, contactar ACL e informaciones sobre versiones.

**Barra de Botones:** ofrece acceso rápido a los comandos y opciones del menú que se utilizan con mayor frecuencia, además de que es más fácil recordar una figura que una opción descrita textualmente.



**Barra de Estado:** muestra el nombre del proyecto de ACL, que este utilizando, el nombre del archivo de entrada abierto y el número de registros de ese archivo

En conclusión la técnica de evaluación a aplicar es **COBIT** porque es el que me permitirá evaluar el departamento de Recursos Informáticos tanto en la Unidad de Hardware como la Unidad de Software.

Los beneficios de implementar **COBIT** como marco de referencia de gobierno sobre TI incluyen:

- Mejor alineación, con base en su enfoque de negocios.
- Una visión, entendible para la gerencia, de lo que hace TI.
- Propiedad y responsabilidades claras, con base en su orientación a procesos.
- Aceptación general de terceros y reguladores.
- Entendimiento compartido entre todos los Interesados, con base en un lenguaje común.
- Cumplimiento de los requerimientos COSO para el ambiente de control de TI.

#### **4.4. Herramientas de Evaluación**

Permiten realizar una planificación de Auditoría en función de Evaluación de Riesgos, siguiendo metodologías de evaluación vertical y/o por proceso, como también personalizar la implementación para reflejar las características únicas de cada organización: área de negocio, factores de riesgo, calificaciones de hallazgos, etc.

##### **4.4.1. Monitoreo de actividades**

Es el monitoreo que realiza el administrador del sistema (ver como se está trabajando en el sistema, sin que lo note el usuario) con el propósito de verificar el uso del sistema, de software, de los archivos y de la información que está permitida al usuario.

Se incluye el reporte de auditoría (listado de actividades y archivos utilizados por jornada y usuario), la intervención y limitación en las actividades del usuario.

##### **4.4.2. Matriz de evaluación**

La Matriz de Evaluación es uno de los documentos de recopilación más versátiles y de mayor utilidad para el auditor de sistemas informáticos, debido a que por medio de este documento es posible recopilar una gran cantidad de información relacionada con la actividad, operación o función que se realiza en estas áreas informáticas, así como apreciar anticipadamente el cumplimiento de dichas actividades.

Esta herramienta consiste en una matriz de seis columnas, de las cuales la primera corresponde a la descripción del aspecto que será evaluado y las otras cinco a un criterio de calificación descendente (o ascendente), en las que se anotan los criterios de evaluación para acceder a esa calificación.





**Empresa Pública Municipal de Agua Potable Y Alcantarillado de Ibarra**  
**Modelo de una Matriz de Evaluación**  
 Del..... Al.....

<b>MATRIZ DE EVALUACIÓN</b>					
<b>ÁREA.....</b>					
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS CONCEPTOS EVALUADOS</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>				
	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>

<b>Elaborado:</b>	<b>Revisado:</b>
<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>

#### **4.4.3. Guía de evaluación de controles internos informáticos**

Las guías de evaluación son las herramientas más utilizadas y quizás la más importantes en cualquier evaluación o auditoría de los sistemas informáticos; estas guías son un documento que indica el procedimiento de evaluación que debe seguir el auditor; así mismo en este instrumento se indica todos los puntos, aspectos concretos y áreas que deben ser revisados, así como las técnicas, herramientas y procedimientos que deben ser utilizados en una evaluación de controles.



**Empresa Pública Municipal de Agua Potable Y Alcantarillado de Ibarra**  
**Modelo de una Guía de Evaluación de Controles Internos Informáticos**  
 Del..... Al.....

Guía de evaluación de controles internos informáticos				
ÁREA.....				
HOJA : 1/1				
REF.	ACTIVIDAD QUE SERÁ EVALUADA	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN	HERRAMIENTAS QUE SERÁN UTILIZADAS	OBSERVACIONES

<b>Elaborado:</b> <b>Fecha:</b>	<b>Revisado:</b> <b>Fecha:</b>
------------------------------------	-----------------------------------

#### **4.4.4. Matriz de ponderación**

Se eligen los factores más importantes que se van a evaluar, a fin de darle a cada uno de estos factores un valor porcentual, el cual representa la importancia de ese factor en la evaluación. La suma total de los factores siempre debe ser 100%.



**Empresa Pública Municipal de Agua Potable Y Alcantarillado de Ibarra**  
**Modelo de una Matriz de ponderación**  
**Del..... Al.....**

**ÁREA.....**

Columna 1	Columna 2	Columna 3
<b>Factores primarios que serán ponderados</b>	<b>Peso por factor</b>	<b>Valor % específico</b>
<b>Evaluación de la gestión informática del Área de Análisis</b>		100%
1. Estructura del Área de Análisis	20%	
2. Funciones y actividades	15%	
3. Personal y usuarios	20%	
4. Documentación de los sistemas	15%	
5. Configuración del sistema	15%	
6. Instalaciones del área de Análisis	15%	
<b>Peso total de la Ponderación</b>	100%	

<b>Elaborado:</b>	<b>Revisado:</b>
<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>

#### **4.5. Objetivos de control interno informático**

El Control Interno en las empresas tiene como finalidad ayudar en la evaluación de la eficacia y eficiencia de la gestión administrativa, a través de la adopción de los objetivos que satisfagan dicho control como son:

- Establecer la seguridad y protección de los activos de la empresa.
- Promover la confiabilidad, oportunidad y veracidad de los registros contables, así como de la emisión de la información financiera de la empresa.
- Incrementar la eficiencia y eficacia en el desarrollo de las operaciones y actividades de la empresa.
- Establecer y hacer cumplir las normas, políticas y procedimientos que regulen las actividades de la empresa.
- Implementar los métodos, técnicas y procedimientos que permitan desarrollar adecuadamente las actividades, tareas y funciones de la empresa.

#### **Objetivos específicos del control interno informático:**

- Establecer como prioridad la seguridad y protección de la información del sistema computacional y de los recursos informáticos de la empresa.
- Promover la confiabilidad, oportunidad y veracidad de la captación de datos, su procesamiento en el sistema y la emisión de informes en la empresa.
- Implementar los métodos, técnicas y procedimientos necesarios para coadyuvar al eficiente desarrollo de las funciones, actividades y tareas de los servicios computacionales, para satisfacer los requerimientos de sistemas en la empresa.
- Instaurar y hacer cumplir las normas, políticas y procedimientos que regulen las actividades de sistematización de la empresa.

- Establecer las acciones necesarias para el adecuado diseño e implementación de sistemas computarizados, a fin de que permitan proporcionar eficientemente los servicios de procesamiento de información en la empresa.

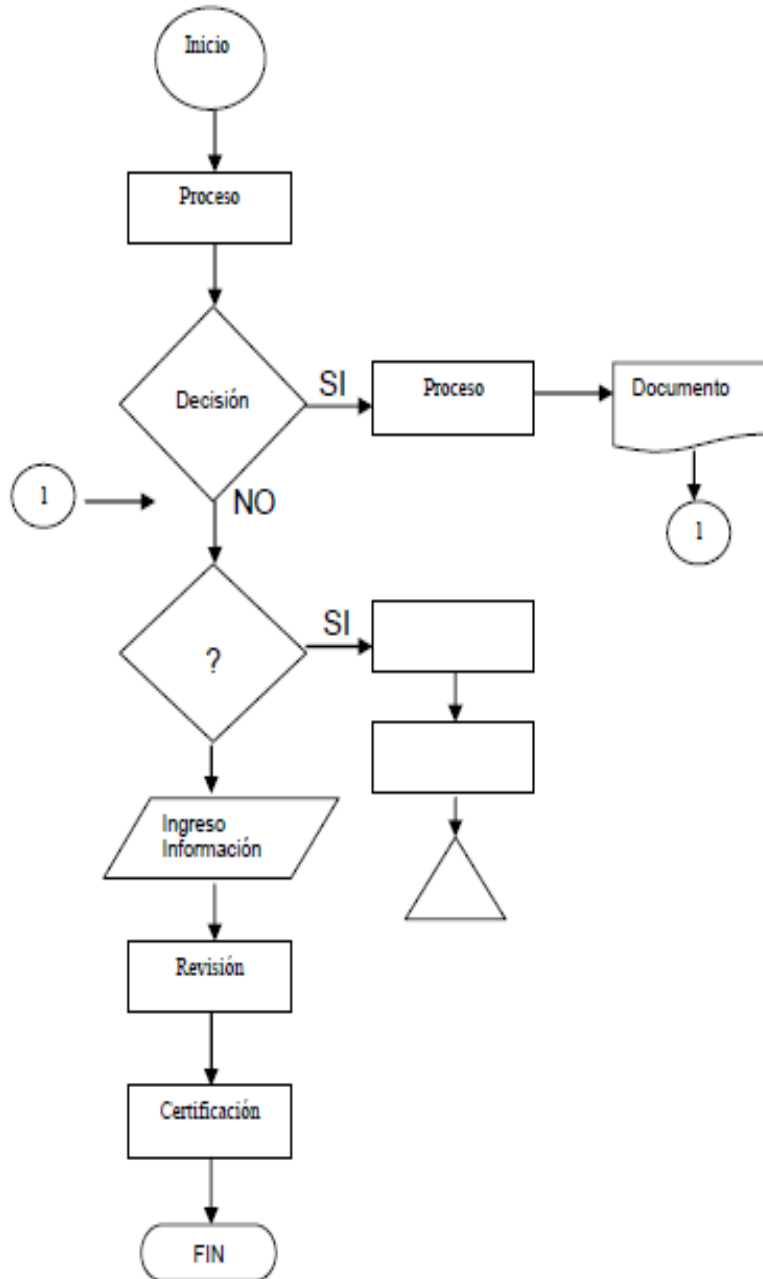
#### **4.6. Diagrama de flujo**

En este tipo de diagramas se señalan los procedimientos por medio de símbolos adaptados para ejemplificar el flujo que siguen los datos

**Empresa Pública Municipal de Agua Potable Y Alcantarillado de Ibarra**

**Modelo de un Diagrama de Flujo**

Del..... Al.....



<b>Elaborado:</b>	<b>Revisado:</b>
<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>



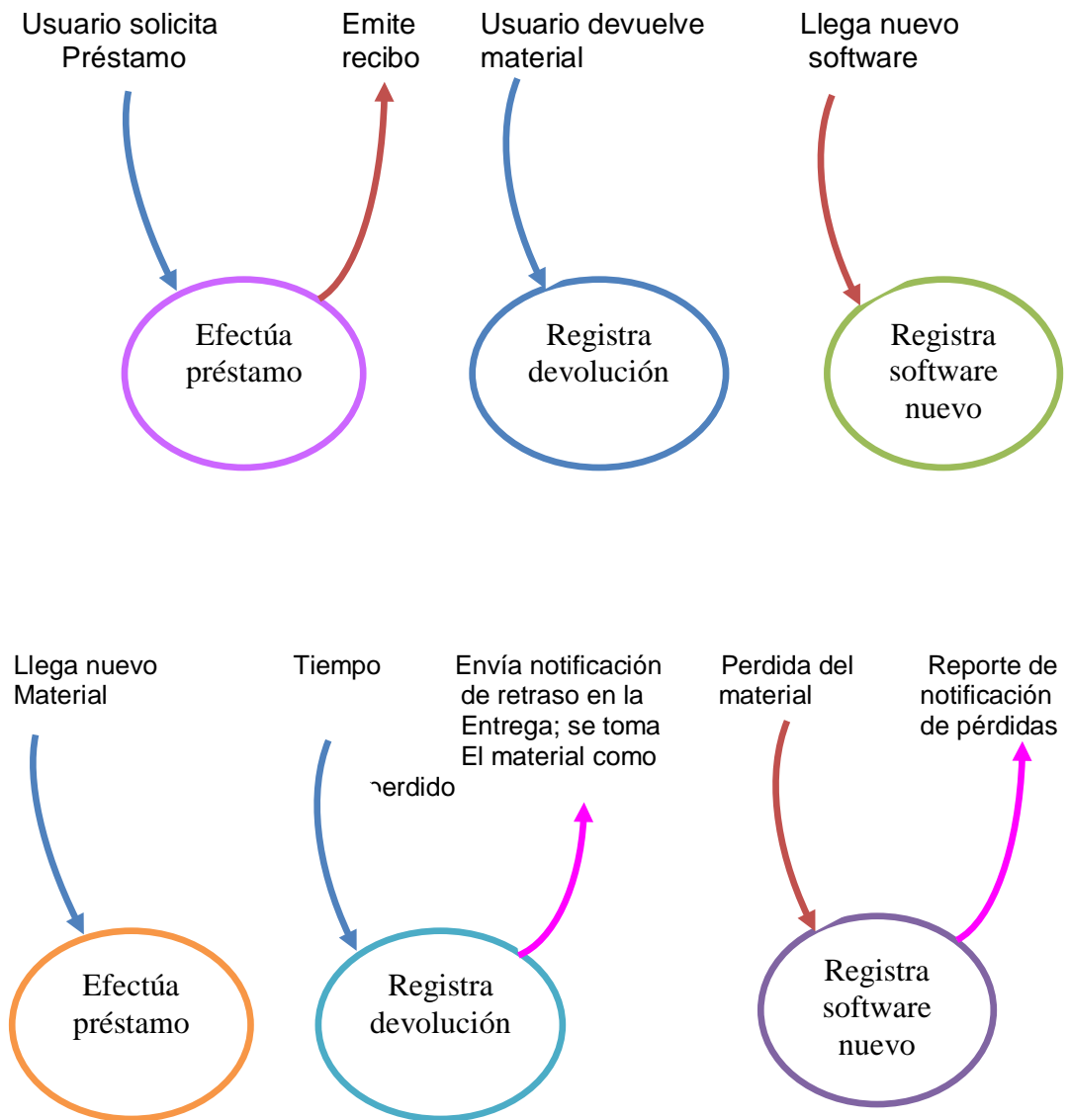
#### **4.7. Diagrama de flujo de datos**

En este tipo de diagramas se señalan los procedimientos por medio de los símbolos adoptados para ejemplificar el flujo que sigue los datos, que permite identificar las operaciones, actividades, participantes, el flujo de información y las alternativas que se siguen durante el proceso, contemplando de manera visual todas las características, procedimientos y flujos que llevan los datos, desde su inicio hasta su terminación, así como los cambios de direccionamiento por medio de decisiones.

**Empresa Pública Municipal de Agua Potable Y Alcantarillado de Ibarra**

**Modelo de un Diagrama de Flujo de Datos**

Del..... Al.....



<b>Elaborado:</b>	<b>Revisado:</b>
<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>

#### **4.8. Matriz de situaciones encontradas**

Es otro de los documentos importantes que debe conservar el auditor como papeles de trabajo es la copia de los documentos originales, y en algunos casos el borrador manuscrito, de las desviaciones que considera como las más importantes encontradas durante la revisión, así como sus causas y posibles soluciones, que presenta en el formato de desviaciones encontradas.



**Empresa Pública Municipal de Agua Potable Y Alcantarillado de Ibarra**

**Modelo de una Matriz de Situaciones Encontradas**

Del..... Al.....

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">Empresa</td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> </table>	Empresa		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">Área auditada</td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> </table>	Área auditada		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">Día</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Mes</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Año</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> </tr> </table>	Día	Mes	Año			
Empresa												
Área auditada												
Día	Mes	Año										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Situaciones</th> <th style="width: 20%;">Causas</th> <th style="width: 20%;">Solución</th> <th style="width: 20%;">Fecha de solución</th> <th style="width: 20%;">Responsable</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 200px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Situaciones	Causas	Solución	Fecha de solución	Responsable					
Situaciones	Causas	Solución	Fecha de solución	Responsable								

<b>Elaborado:</b> <b>Fecha:</b>	<b>Revisado:</b> <b>Fecha:</b>
------------------------------------	-----------------------------------

## **4.9. Tipos de Informe**

El producto final de la auditoría de gestión es el informe que contiene la opinión de los auditores. Es una presentación formal de los registros, estadísticas y resultados obtenidos y se dirige a la persona o personas que contrataron a los auditores. En este documento se señala los hallazgos así como las conclusiones y recomendaciones de la auditoría por lo tanto debe presentar suficiente información respecto a la magnitud de hallazgos y la frecuencia con que se presentan en función de las operaciones que realiza la institución. Existe una variedad para presentar los informes de auditoría, depende del destino y propósito que se le quiera dar, además del efecto que se pretende con su presentación.

### **4.9.1. Informe General**

Este tipo de informe tiene como responsabilidad el área o unidad administrativa encargada de preparar el informe, como introducción el informe debe de contener una breve descripción de las circunstancias que hicieron necesario aplicar la auditoría, ya que es un mecanismo de coordinación y participación de empleados para su desarrollo.

**Responsable.** Área o unidad administrativa encargada de preparar el informe.

**Introducción.** Breve descripción de las circunstancias que hicieron necesario aplicar la auditoría, mecanismos de coordinación y participación empleados. Para su desarrollo, duración de la revisión, así como el propósito y explicación general de su contenido.

**Antecedentes.** Exposición de la génesis de la organización, es decir orígenes cambios sucesos y vicisitudes de mayor relevancia que influyeron en la decisión de implementar la auditoría.

**Técnicas empleadas.** Instrumentos y métodos utilizados para obtener resultados en función del objetivo.

**Diagnóstico.** Definición de las causas y consecuencias de la auditoría, las cuales justifican los ajustes o modificaciones posibles.

**Propuesta.** Presentación de alternativas de acción, ventajas y desventajas que pueden derivarse implicaciones de los cambios y resultados esperados.

**Estrategia de implementación.** Explicación de los pasos o etapas previstas para instrumentar los resultados.

**Seguimiento.** Determinación de los mecanismos de información, control y evaluación necesarios para garantizar el cumplimiento de los criterios propuestos.

**Conclusiones y recomendaciones.** Síntesis de los logros obtenidos, problemas detectados, soluciones instrumentadas y pautas sugeridas para el logro de las propuestas.

**Apéndices y Anexos.** Gráficos, cuadros y demás instrumentos de análisis administrativo que se consideren elementos auxiliares para la presentación y fundamentación de la auditoría.

#### **4.9.2. Informe ejecutivo**

Es lo que se pretende obtener con la auditoría, su alcance es la profundidad con la que se audito la organización, encontrar la metodología que es la explicación de las técnicas y procedimientos utilizados para captar y analizar la evidencia.

**Responsable.** Área o unidad administrativa encargada de preparar el informe.

**Período de revisión.** Lapso que comprendió la auditoría.

**Objetivos.** Propósito que se pretende obtener con la auditoría,

**Alcance.** Profundidad con la que se auditó la organización.

**Metodología.** Explicación de las técnicas y procedimientos utilizados para captar y analizar la evidencia necesaria para cumplir con los objetivos de la auditoría.

**Síntesis.** Relación de los resultados y logros obtenidos con los recursos asignados.

**Conclusiones.** Síntesis de aspectos prioritarios, acciones llevadas a cabo y propuestas de actuación.

#### 4.9.3. Informe Aspectos Relevantes

“Documento que se integra con base en un criterio de selectividad, que considera aspectos que reflejan los obstáculos, deficiencias o desviaciones captadas durante el examen de la organización.”<sup>62</sup>

Mediante este informe se puede analizar y evaluar:

- ✓ Si se llevó a cabo todo el proceso de aplicación de la auditoría
- ✓ Si se presentaron observaciones relevantes
- ✓ Si la auditoría está en proceso, se programó o se replanteó
- ✓ Las horas hombre que realmente se utilizaron
- ✓ La fundamentación de cada observación
- ✓ Las causas y efectos de las principales observaciones formuladas
- ✓ Las posibles consecuencias que se pueden derivar de las observaciones presentadas.

Las observaciones del informe se consideran relevantes cuando presentan las siguientes características:

- ✓ Inconsistencia en la cadena de valor de la organización.
- ✓ Inobservancia de marco normativo aplicable.

---

<sup>62</sup> Enrique Benjamín Franklin. Auditoría administrativa 2da Edición. Pág. 119

- ✓ Incumplimiento de las expectativas de los clientes y/o usuarios.
- ✓ Deficiencia en el servicio de los proveedores.
- ✓ Falta de información del desempeño de competidores.
- ✓ Perdidas de oportunidad de negocio.
- ✓ Baja rentabilidad y productividad.
- ✓ Existencia de una cultura organizacional débil.
- ✓ Necesidades adecuar y/o actualizar los sistemas.
- ✓ Generación de bienes y servicios sin calidad requerida.
- ✓ Potencial de innovación desaprovechado.
- ✓ Urgencia de replantar los procesos centrales.
- ✓ Necesidad de re direccionar el enfoque estratégico.



## **CAPÍTULO 5**

### **5. AUDITORÍA SISTEMÁTICA A LA “EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE IBARRA”.**

#### **5.1. PLANIFICACIÓN PRELIMINAR**

La Planificación Preliminar de la Auditoría Sistemática realizada a la Empresa Pública de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra, el objeto es obtener información general de la institución, como son las actividades que desempeña, estructura orgánica, es decir todo aquello que permita comprender como funciona el Departamento de Recursos informáticos, mediante los controles internos de la seguridad física, lógica, de base de datos, operación, personal informático y redes, y a través de la técnica de evaluación del programa COBIT.

Procedemos a realizar la Planificación Preliminar aplicando las fases y requerimientos para la Auditoría Sistemática.



## CONVENIO DE SERVICIOS PROFESIONALES

CONVENIO realizado el 29 de septiembre del 2012 entre AUDITORES L&P., quien en adelante se llamará AUDITOR, y EMAPA - Ibarra, a quien en lo sucesivo se denominará el CLIENTE.

### I. Objeto del convenio

El objeto del presente convenio es estipular los términos y condiciones bajo los cuales el AUDITOR proveerá el servicio de Auditoría Sistemática al CLIENTE.

### II. Servicios a proporcionar:

El AUDITOR cumplirá con los siguientes objetivos:

1. Realizar una Auditoría Sistemática a EMAPA-Ibarra al departamento de Recursos Informáticos para determinar los niveles de seguridad, eficiencia, y eficacia.
2. Realizar una evaluación de Control Interno al Departamento de Recursos Informáticos.
3. Evaluar el nivel de madurez mediante el programa COBIT a la Unidad de Hardware, Telecomunicaciones y Redes y Unidad de Software y Desarrollo.
4. Preparación del informe general de auditoría para comunicar los resultados del examen.
5. Presentación ante el Directivo de la institución un programa de cumplimiento de recomendaciones para la implementación de cambios propuestos.

6. Realizar el seguimiento y monitoreo del programa de cumplimiento de recomendaciones propuestas.

### **III. Tiempo de realización**

Para la realización del examen el AUDITOR iniciará el trabajo a partir del 1 de octubre del 2012 y entregará al CLIENTE el informe final de auditoría el 21 de diciembre del 2012, siendo en un periodo de 60 días hábiles.

El informe incluirá las conclusiones y recomendaciones pertinentes para mejorar el desempeño del departamento en estudio, además se adicionará toda la evidencia suficiente y competente en al cual sustentará el respectivo informe. Se proporcionará el calendario de trabajo en condiciones normales, que puede estar sujeto a ajustes por efectos ajenos en control del AUDITOR.

### **IV. Propiedad del CLIENTE**

Todos los diagnósticos de auditoría, los procedimientos por escrito y cualquier otro sistema de apoyo utilizado en el trabajo por el AUDITOR pasarán a ser propiedad del CLIENTE, a quien por su parte compensará debidamente por los servicios incluidos en su elaboración.

### **V. Resguardo del Material de Trabajo**

Si los papeles de trabajo, software, cintas magnéticas y cualquier material relacionado con el trabajo del AUDITOR son salvaguardados por EMAPA-I, es bajo responsabilidad del CLIENTE, el AUDITOR no asume obligación o responsabilidad alguna en relación con estos materiales.

## **VI. Confidencialidad**

Todos los datos estadísticos, financieros y personales relacionados con el negocio del CLIENTE, considerados confidenciales, deben ser mantenidos en estricta reserva por el AUDITOR y sus colaboradores.

Sin embargo, la obligación antes mencionada no se aplica a ningún dato que esté disponible para el público o que se puede obtener de terceras partes. El AUDITOR se obliga a mantener la confidencialidad de los conceptos o técnicas relacionadas con el procesamiento de datos relacionados por él o en conjunto con el CLIENTE en los términos del presente convenio.

## **VII. Responsabilidad del AUDITOR**

El AUDITOR tendrá el cuidado debido en el manejo del trabajo del CLIENTE, y será responsable de corregir cualquier error o falta sin cargo adicional. La responsabilidad del AUDITOR respecto de lo anterior, no será limitada a la compensación total por los servicios prestados bajo este convenio y no incluirá ninguna responsabilidad contingente.

## **VIII. Honorarios**

La compensación por nuestros servicios será de una tarifa de \$ 12.000 pagaderos en un 50% al inicio de la auditoría y el 50% a culminar el trabajo y de la entrega del informe final con las conclusiones y recomendaciones respectivas. Otros costos adicionales como transporte, entre otros corren por cuenta del cliente.

## **IX. Período de examen**

El período de examen que establece el presente convenio es desde el 1 de enero al 31 de diciembre de 2011 y abarca todas las actividades que se realizaron en ese período al Departamento de Recursos Informáticos.



## **X. Retribución: Condiciones**

La retribución monetaria por este trabajo y las fechas estimadas para completarlo están basadas en la especificaciones por parte del CLIENTE y el AUDITOR. Cualquier cambio de especificaciones por parte del CLIENTE resultará en un ajuste en la retribución y en la fecha de terminación del trabajo del AUDITOR.

## **XI. No interferencia con los auditores**

El CLIENTE reconoce que todo el personal que colabora con el AUDITOR se integró a través de un proceso de selección. Por lo tanto, el CLIENTE no puede contratar a ningún otro auditor para realizar las tareas objeto de este contrato.

## **XII. Honorarios y costos de abogado**

Si se considera necesario interponer alguna acción legal para interpretar el presente convenio, la parte solicitante tendrá derecho a la retribución y costos de un abogado y a cualquier otro gasto que de aquello se derive.

## **XIII. Legislación, totalidad del convenio, invalidación parcial**

Este acuerdo se regirá por la Constitución Política de la República del Ecuador y todas las leyes y normas aplicables para la ejecución del trabajo de Auditoría Sistemática. Constituye la totalidad del convenio entre las partes que están sujetas al mismo. Si alguna disposición del convenio se trata de invalidar se contemplará las disposiciones que la legislación ecuatoriana presenta.



ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

**AD 1. 5/5**

Adjunto a éste dos copias del convenio para sus registros. Favor firmar el original y devolverlo a esta oficina en el sobre adjunto.

Aceptado y aprobado por:

Ing. Leticia Chávez  
**DIRECTORA DE AUDITORES L&P**

Ing. MBA. Patricio Aguirre  
**GERENTE GENERAL EMAPA-I**



## ORDEN DE TRABAJO O/T N°-025-12-AI-LCH

Ibarra, 1 de octubre del 2012

Ingeniera  
Guadalupe Parra  
SUPERVISORA DE AUDITORÍA  
Presente.-

De mi consideración:

Comunico a usted su designación como **Jefe de Equipo de Auditoría** para realizar una Auditoría Sistemática al Departamento de Recursos Informáticos del periodo comprendido entre el 1 de enero al 31 de diciembre de 2011 de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra.

### OBJETIVOS DE LA AUDITORÍA

#### Objetivo General

Realizar una Auditoría Sistemática con la finalidad de evaluar a las Unidades del Departamento de Recursos Informáticos para luego al final se realizará un informe con las respectivas conclusiones y recomendaciones de la auditoría.

#### Objetivos Específicos

- Realizar la planificación preliminar, para obtener la suficiente evidencia para sustentar el desarrollo de la auditoría.

- Realizar la planificación específica, para aplicar los programas de auditoría específicos para cada área a evaluarse que sustentará el trabajo.
- Realizar la Evaluación del Control Interno Informático para determinar si existe seguridad, confiabilidad, integridad, disponibilidad de la administración de los recursos informáticos.
- Emitir un informe dirigido al Gerente, dando a conocer las conclusiones y recomendaciones, para la toma de decisiones por parte de los directivos encargados de la Institución.

#### **PERSONAL QUE INTEGRA EL EQUIPO**

El personal asignado para la realización de la auditoría es el siguiente:

Supervisor: Ing. Guadalupe Parra  
Jefe de Equipo de Auditoría: Ing. Lissett Portilla  
Asistente de Auditoría: Ing. Janeth Flores

#### **TIEMPO ESTIMADO PARA LA EJECUCIÓN**

La fecha de inicio del examen es el 1 de octubre del 2012, el tiempo que ha presupuestado la firma para el cumplimiento del trabajo es de 60 días hábiles.

La fecha de entrega del informe de auditoría se ha planificado para el 21 de diciembre del 2012.

Atentamente:

Ing. Leticia Chávez

**DIRECTORA DE AUDITORES L&P**





## **ORDEN DE TRABAJO O/T N°-025-12-AI-LCH**

Ibarra, 1 de octubre del 2012

Ingeniera

Lissett Portilla

**JEFE DE EQUIPO DE AUDITORÍA**

Presente.-

De mi consideración:

Comunico a usted su designación como **Jefe de Equipo de Auditoría** para realizar una Auditoría Sistemática al Departamento de Recursos Informáticos del periodo comprendido entre el 1 de enero al 31 de diciembre de 2011 de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra.

### **OBJETIVOS DE LA AUDITORÍA**

#### **Objetivo General**

Realizar una Auditoría Sistemática con la finalidad de evaluar a las Unidades del Departamento de Recursos Informáticos para luego al final se realizará un informe con las respectivas conclusiones y recomendaciones de la auditoría.

#### **Objetivos Específicos**

- Realizar la planificación preliminar, para obtener la suficiente evidencia para sustentar el desarrollo de la auditoría.

- Realizar la planificación específica, para aplicar los programas de auditoría específicos para cada área a evaluarse que sustentará el trabajo.
- Realizar la Evaluación del Control Interno Informático para determinar si existe seguridad, confiabilidad, integridad, disponibilidad de la administración de los recursos informáticos.
- Emitir un informe dirigido al Gerente, dando a conocer las conclusiones y recomendaciones, para la toma de decisiones por parte de los directivos encargados de la Institución.

#### **PERSONAL QUE INTEGRA EL EQUIPO**

El personal asignado para la realización de la auditoría es el siguiente:

Supervisor: Ing. Guadalupe Parra  
Jefe de Equipo de Auditoría: Ing. Lissett Portilla  
Asistente de Auditoría: Ing. Janeth Flores

#### **TIEMPO ESTIMADO PARA LA EJECUCIÓN**

La fecha de inicio del examen es el 1 de octubre del 2012, el tiempo que ha presupuestado la firma para el cumplimiento del trabajo es de 60 días hábiles.

La fecha de entrega del informe de auditoría se ha planificado para el 21 de diciembre del 2012.

Atentamente:

Ing. Leticia Chávez

**DIRECTORA DE AUDITORES L&P**



## **ORDEN DE TRABAJO O/T N°-025-12-AI-LCH**

Ibarra, 1 de octubre del 2012

Ingeniera

Janeth Flores

ASISTENTE DE AUDITORÍA

Presente.-

De mi consideración:

Comunico a usted su designación como **Jefe de Equipo de Auditoría** para realizar una Auditoría Sistemática al Departamento de Recursos Informáticos del periodo comprendido entre el 1 de enero al 31 de diciembre de 2011 de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra.

### **OBJETIVOS DE LA AUDITORÍA**

#### **Objetivo General**

Realizar una Auditoría Sistemática con la finalidad de evaluar a las Unidades del Departamento de Recursos Informáticos para luego al final se realizará un informe con las respectivas conclusiones y recomendaciones de la auditoría.

#### **Objetivos Específicos**

- Realizar la planificación preliminar, para obtener la suficiente evidencia para sustentar el desarrollo de la auditoría.

- Realizar la planificación específica, para aplicar los programas de auditoría específicos para cada área a evaluarse que sustentará el trabajo.
- Realizar la Evaluación del Control Interno Informático para determinar si existe seguridad, confiabilidad, integridad, disponibilidad de la administración de los recursos informáticos.
- Emitir un informe dirigido al Gerente, dando a conocer las conclusiones y recomendaciones, para la toma de decisiones por parte de los directivos encargados de la Institución.

#### **PERSONAL QUE INTEGRA EL EQUIPO**

El personal asignado para la realización de la auditoría es el siguiente:

Supervisor: Ing. Guadalupe Parra  
Jefe de Equipo de Auditoría: Ing. Lissett Portilla  
Asistente de Auditoría: Ing. Janeth Flores

#### **TIEMPO ESTIMADO PARA LA EJECUCIÓN**

La fecha de inicio del examen es el 1 de octubre del 2012, el tiempo que ha presupuestado la firma para el cumplimiento del trabajo es de 60 días hábiles.

La fecha de entrega del informe de auditoría se ha planificado para el 21 de diciembre del 2012.

Atentamente:

Ing. Leticia Chávez

**DIRECTORA DE AUDITORES L&P**



**OFICIO N° CIA-001**  
**COMUNICACIÓN DE INICIO DEL EXAMEN**

Ibarra, 2 de octubre del 2012

Señor Ingeniero  
MBA. Patricio Aguirre  
GERENTE GENERAL EMAPA – Ibarra.

De mis consideraciones:

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 90 de la Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado y 20 de su Reglamento, notifico a usted, según orden de trabajo **O/T N°-025-12-AI-LCH**, que la firma de auditora “Auditores L&P”, iniciará el examen especial al Departamento de Recursos Informáticos, en EMAPA – Ibarra, por el período comprendido entre el 1 de enero al 31 de diciembre de 2011, para lo cual se designó como Jefe de Equipo de auditoría a la Ing. Lissett Portilla.

Aprovecho la oportunidad para solicitarle disponga a los funcionarios del departamento de examen, proporcionen al equipo de trabajo la información y colaboración necesaria, a fin de facilitar la ejecución de las labores de control en el tiempo programado.

Atentamente,

Ing. Lissett Portilla  
**JEFE DE EQUIPO DE AUDITORÍA**



**OFICIO N° CIA-002**  
**COMUNICACIÓN DE INICIO DEL EXAMEN**

Ibarra, 2 de octubre del 2012

Señor Ingeniero  
Carlos Hidrobo  
JEFE DE RECURSOS INFORMÁTICOS  
Presente.-

De mi consideración:

Por medio de la presente y en calidad de Jefe de Equipo de Auditoría, según orden de trabajo **O/T N°-025-12-AI-LCH**, me permito comunicar a usted que la firma de auditora “Audidores L&P”, ha sido contratada por el Gerente General de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra. Para efectuar una auditoría sistemática al departamento de Recursos Informáticos por el período comprendido del 1 de enero al 31 de diciembre del 2011. El examen inicia a partir de esta fecha y finaliza el 21 de diciembre del 2012.

Aprovecho la oportunidad para solicitarle disponga a los funcionarios del departamento de examen, proporcionen al equipo de trabajo la información y colaboración necesaria, a fin de facilitar la ejecución de las labores de control en el tiempo programado.

Atentamente,

Ing. Lissett Portilla  
**JEFE DE EQUIPO DE AUDITORÍA**



**OFICIO Nº CC-003  
COMUNICACIÓN DE INICIO DEL EXAMEN**

Ibarra, 2 de octubre del 2012

Licenciado

Jorge Fuel

JEFE DE LA UNIDAD DE SOFTWARE Y DESARROLLO

Presente.-

De mi consideración:

Por medio de la presente y en calidad de Jefe de Equipo de Auditoría, según orden de trabajo **O/T N°-025-12-AI-LCH**, me permito comunicar a usted que la firma de auditora “Auditores L&P”, ha sido contratada por el Gerente General de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra. Para efectuar una auditoría sistemática al departamento de Recursos Informáticos por el período comprendido del 1 de enero al 31 de diciembre del 2011. El examen inicia a partir de esta fecha y finaliza el 21 de diciembre del 2012.

Aprovecho la oportunidad para solicitarle disponga a los funcionarios del departamento de examen, proporcionen al equipo de trabajo la información y colaboración necesaria, a fin de facilitar la ejecución de las labores de control en el tiempo programado.

Atentamente,

Ing. Lissett Portilla  
**JEFE DE EQUIPO DE AUDITORÍA**



**OFICIO N° CC-004**  
**COMUNICACIÓN DE INICIO DEL EXAMEN**

Ibarra, 2 de octubre del 2012

Ingeniero

Edison Paez

JEFE DE LA UNIDAD DE HARDWARE, REDES Y TELECOMUNICACIONES

Presente.-

Por medio de la presente y en calidad de Jefe de Equipo de Auditoría, según orden de trabajo **No.OTA-001-101005**, me permito comunicar a usted que la firma de auditora “Audidores L&P”, ha sido contratada por el Gerente General de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra. Para efectuar una auditoría sistemática al departamento de Recursos Informáticos por el período comprendido del 1 de enero al 31 de diciembre del 2011. El examen inicia a partir de esta fecha y finaliza el 21 de diciembre del 2012.

Aprovecho la oportunidad para solicitarle disponga a los funcionarios del departamento de examen, proporcionen al equipo de trabajo la información y colaboración necesaria, a fin de facilitar la ejecución de las labores de control en el tiempo programado.

Atentamente,

Ing. Lissett Portilla  
**JEFE DE EQUIPO DE AUDITORÍA**





**OFICIO N° CC-005  
COMUNICACIÓN DE INICIO DEL EXAMEN**

Ibarra, 2 de octubre del 2012

Ingeniero  
Danilo Maldonado  
ADMINISTRADOR DE LA RED  
Presente.-

De mi consideración:

Por medio de la presente y en calidad de Jefe de Equipo de Auditoría, según orden de trabajo **O/T N°-025-12-AI-LCH**, me permito comunicar a usted que la firma de auditora “Auditores L&P”, ha sido contratada por el Gerente General de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra. Para efectuar una auditoría sistemática al departamento de Recursos Informáticos por el período comprendido del 1 de enero al 31 de diciembre del 2011. El examen inicia a partir de esta fecha y finaliza el 21 de diciembre del 2012.

Aprovecho la oportunidad para solicitarle disponga a los funcionarios del departamento de examen, proporcionen al equipo de trabajo la información y colaboración necesaria, a fin de facilitar la ejecución de las labores de control en el tiempo programado.

Atentamente,

Ing. Lissett Portilla  
**JEFE DE EQUIPO DE AUDITORÍA**



### GUIA DE DISTRIBUCIÓN

No	Nombres y Apellidos	Cargo	Fecha	Firma	Observaciones
1	Edwin Patricio Aguirre Proaño	Gerente	15 – 04 – 2011		
2	Carmen Augusta Mogro Moncayo	Directora Administrativa	15 – 04 – 2011		
3	Pablo Anibal Varela Albuja	Jefe de Talento Humano	15 – 04 – 2011		
4	Carlos Armando Hidrobo Arboleda	Analista de Recursos Informáticos	15 – 04 – 2011		
5	Jorge Hernando Fuel Quelal	Analista informático	15 – 04 – 2011		
6	Edison Dario Páez Arguello	Analista informático	15 – 04 – 2011		



EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE  
Y ALCANTARILLADO DE IBARRA

**CONFIRMACIÓN DE INCIO DEL EXAMEN**

Ibarra, 4 de octubre del 2012

Ingeniera

Lissett Portilla

**JEFE DE EQUIPO DE AUDITORÍA**

Presente.-

En respuesta al OFICIO N° CIA-001 – **Comunicación de inicio de examen de auditoría**, le confirmo que el personal de Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra., y mi persona hemos recibido la comunicación y estamos dispuestos a entregar toda la información y documentación necesaria para realizar la auditoría Sistemática al 31 de diciembre del 2011. Estaremos siempre a sus órdenes para que pueda cumplir su trabajo de la mejor manera posible.

Atentamente,

Ingeniero

MBA. Patricio Aguirre

**GERENTE GENERAL**



**EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE  
Y ALCANTARILLADO DE IBARRA**

**CONFIRMACIÓN DE INCIO DEL EXAMEN**

Ibarra, 4 de octubre del 2012

Ingeniera

Lissett Portilla

**JEFE DE EQUIPO DE AUDITORÍA**

Presente.-

En respuesta al OFICIO N° CIA-001 – **Comunicación de inicio de examen de auditoría**, le confirmo que el personal de Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra., y mi persona hemos recibido la comunicación y estamos dispuestos a entregar toda la información y documentación necesaria para realizar la auditoría Sistemática al 31 de diciembre del 2011. Estaremos siempre a sus órdenes para que pueda cumplir su trabajo de la mejor manera posible.

Atentamente,

Ingeniero

Carlos Hidrobo

**JEFE DEL DEPARTAMENTO DE RECURSOS INFORMÁTICOS**



**EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE  
Y ALCANTARILLADO DE IBARRA**

**CONFIRMACIÓN DE INCIO DEL EXAMEN**

Ibarra, 4 de octubre del 2012

Ingeniera

Lissett Portilla

**JEFE DE EQUIPO DE AUDITORÍA**

Presente.-

En respuesta al OFICIO N° CIA-001 – **Comunicación de inicio de examen de auditoría**, le confirmo que el personal de Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra., y mi persona hemos recibido la comunicación y estamos dispuestos a entregar toda la información y documentación necesaria para realizar la auditoría Sistemática al 31 de diciembre del 2011. Estaremos siempre a sus órdenes para que pueda cumplir su trabajo de la mejor manera posible.

Atentamente,

Licenciado

Jorge Fuel

**JEFE DE LA UNIDAD DE SOFTWARE Y DESARROLLO**



**EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE  
Y ALCANTARILLADO DE IBARRA**

**CONFIRMACIÓN DE INCIO DEL EXAMEN**

Ibarra, 4 de octubre del 2012

Ingeniera

Lissett Portilla

**JEFE DE EQUIPO DE AUDITORÍA**

Presente.-

En respuesta al OFICIO N° CIA-001 – **Comunicación de inicio de examen de auditoría**, le confirmo que el personal de Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra., y mi persona hemos recibido la comunicación y estamos dispuestos a entregar toda la información y documentación necesaria para realizar la auditoría Sistemática al 31 de diciembre del 2011. Estaremos siempre a sus órdenes para que pueda cumplir su trabajo de la mejor manera posible.

Atentamente,

Ingeniero

Dario Paez

**JEFE DE LA UNIDAD DE HARDWARE REDES Y TELECOMUNICACIONES**



EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE  
Y ALCANTARILLADO DE IBARRA

**CONFIRMACIÓN DE INCIO DEL EXAMEN**

Ibarra, 4 de octubre del 2012

Ingeniera

Lissett Portilla

JEFE DE EQUIPO DE AUDITORÍA

Presente.-

En respuesta al OFICIO N° CIA-001 – **Comunicación de inicio de examen de auditoría**, le confirmo que el personal de Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra., y mi persona hemos recibido la comunicación y estamos dispuestos a entregar toda la información y documentación necesaria para realizar la auditoría Sistemática al 31 de diciembre del 2011. Estaremos siempre a sus órdenes para que pueda cumplir su trabajo de la mejor manera posible.

Atentamente,

Ingeniero

Danilo Maldonado

ADMINISTRADOR DE LA RED

### 5.1.1 Planificación de Auditoría Preliminar



ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PP 1/4

**Empresa Pública Municipal de Agua Potable Y Alcantarillado de Ibarra**  
**PROGRAMA PRELIMINAR DE AUDITORÍA AL DEPARTAMENTO:**  
**RECURSOS INFORMÁTICOS**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2011**

#### OBJETIVO:

- Obtener información de la Institución con el propósito de tener un mayor conocimiento de cada una de las Unidades que se desempeñan en el departamento de Recursos Informáticos.

Nº	Procedimiento de auditoría	Ref. P/T	Realizado por	Fecha	Observac.
1	Realizar una visita previa al Departamento de Recursos Informáticos	PP 1. 1/2	LPF	10-10-2012	
2	Obtener el organigrama estructural, funcional, personal y por procesos de EMAPA-Ibarra.	PP 2. 1/5	LPF	10-10-2012	
3	Solicitar el Plan de Contingencias del Departamento de Recursos Informáticos	PP 3. 1/1	LPF	10-10-2012	No cuenta con Plan de Contingencias



4	Solicitar Plan de Capacitación del Departamento de Recursos Informáticos	<b>PP 4. 1/1</b>	LPF	10-10-2012	No disponen
5	Obtener la Base legal del Departamento de Recursos Informáticos. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley de propiedad Intelectual.</li> <li>• Ley de comercio electrónico.</li> <li>• Normas de control interno</li> </ul>	<b>PP 5. 1/30</b>	LPF	10-10-2012	
6	Realizar el perfil de puesto al personal del departamento de Recursos Informáticos	<b>PP 6. 1/ 6</b>	LPF	10-10-2012	
7	Realizar entrevistas al personal y usuarios del sistema.	<b>PP 7. 1/5</b>	LPF	15-10-2012	
<b>Unidad de Hardware, Redes y Telecomunicaciones</b>					
<b>Área de mantenimiento de los Equipos de cómputo</b>					
8	Obtener el plan y cronograma de mantenimiento.	<b>HW 8. 1/4</b>	LPF	15-10-2012	No cuenta con el plan de mantenimiento.
9	Solicitar Reportes de mantenimiento de los equipos de cómputo.	<b>HW 9. 1/1</b>	LPF	15-10-2012	No cuenta con los reportes

10	Solicitar el inventario de hardware.	HW 10. 1/5	LPF	15-10-2012	Desactualizado Inventario
<b>Área de soporte técnico a usuarios internos y externos</b>					
11	Solicitar el Manual de Usuario de Hardware, Telecomunicaciones y Redes.	HW 11. 1/1	LPF	15-10-2012	No cuenta con manuales
<b>Área de Control y Administración de las redes</b>					
12	Solicitar la estructura de las redes.	HW 12. 1/3	LPF	15-0-2012	
<b>Unidad de Software y Desarrollo</b>					
<b>Área de Administración del Sistema Integrado</b>					
13	Solicitar la estructura del Sistema Integrado.	SW 13. 1/7	LPF	24-10-2012	
14	Solicitar manuales de usuarios de la Unidad.	SW 14. 1/4	LPF	24-10-2012	
15	Solicitar el inventario de software.	SW 15. 1/1	LPF	24-10-2012	Sin inventario de Software
<b>Área de Administración de Base de Datos</b>					
16	Solicitar la estructura de la base de datos.	SW 16. 1/3	LPF	08-11-2012	



<b>Área de Soporte técnico y mantenimiento</b>					
17	Solicitar reporte del análisis, diseño, programación y digitación del sistema.	<b>SW 17. 1/1</b>	LPF	08-11-2012	No cuenta
18	Elaborar Reporte de la Planificación Preliminar.	<b>PP 18. 1/14</b>	LPF	30-11-2012	
19	Preparar los Papeles de Trabajo que se considere conveniente.	<b>PP 19. 1/1</b>	LPF	30-11-2012	
<b>Elaborado:</b> <i>Lissett Portilla</i> <b>Fecha:</b> <i>10/10/2012</i>			<b>Revisado:</b> <i>Ing. Guadalupe Parra</i> <b>Fecha:</b> <i>19/10/2012</i>		

**Empresa Pública Municipal de Agua Potable Y Alcantarillado de Ibarra**  
**CÉDULA NARRATIVA VISITA PREVIA AL DEPARTAMENTO DE RECURSOS**  
**INFORMÁTICOS**

**Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2011**

En la mañana del 12 de abril del año 2011 se efectuó la visita a la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado, ubicada en las Calles Sucre 7-77 y Pedro Moncayo (Plazoleta Francisco Calderón).

La infraestructura con la cuenta EMAPA – Ibarra es amplia (edificio de tres plantas), pero no posee una adecuada distribución en los departamentos, debido a que los espacios son reducidos y en relación al departamento de Recursos Informáticos se encuentra dividido la Unidad de Software está en el primer piso junto a Dirección Administrativa y se podía observar en el pasillo del techo se encontraba descubierto y eran visibles los cables, y la Unidad de Hardware en la planta baja la misma que el espacio es muy limitado, como también se encuentra a su alrededor los departamentos de Archivo, Recursos Humanos, Atención al Cliente, Comercialización y Recaudación.

Además se pudo observar que el personal del departamento de Recursos Informáticos no mantiene comunicación directa para solucionar de manera eficaz los problemas de los funcionarios y empleados, por lo que ellos se ven obligados a ser su petición directamente para ser atendidos, pero en ocasiones no es inmediata debido a que no se encuentra en la matriz sino en las agencias realizados otros trabajos.

En el segundo piso se encuentra ubicadas: Gerencia General, Dirección de Ingeniería, Dirección Financiera y en el tercer piso Comunicación Social.

Se pudo observar que la mayoría del personal ingresa 8:30 a 12:30 y de 14:30 a 18:00 de lunes a viernes.

El personal asiste correctamente uniformado, registran su asistencia de entrada y salida mediante una tarjeta y los permisos los realizan en una hoja de control.

---

---

### **Comentarios**

- El departamento de Recursos Informáticos se encuentra dividido la Unidad de Hardware en la planta baja y la Unidad de Software en el primer piso.
- El Soporte Técnico a los departamentos de la Institución no existen procedimientos, para que el personal de Hardware Redes y Telecomunicaciones, administre el mantenimiento de los equipos de cómputo, sino mediante pedidos verbales.

### **Recomendación**

#### **Al Gerente General**

- Disponer al Departamento de Planificación realice un estudio para la reubicación de la infraestructura de las Unidades del Departamento de Recursos Informáticos.

### Al Jefe de Recursos Informáticos

- Proponer mediante reunión al personal de la Unidad de Hardware Redes y Telecomunicaciones, realizar un manual de procedimientos para el soporte técnico de los equipos de cómputo.
- 

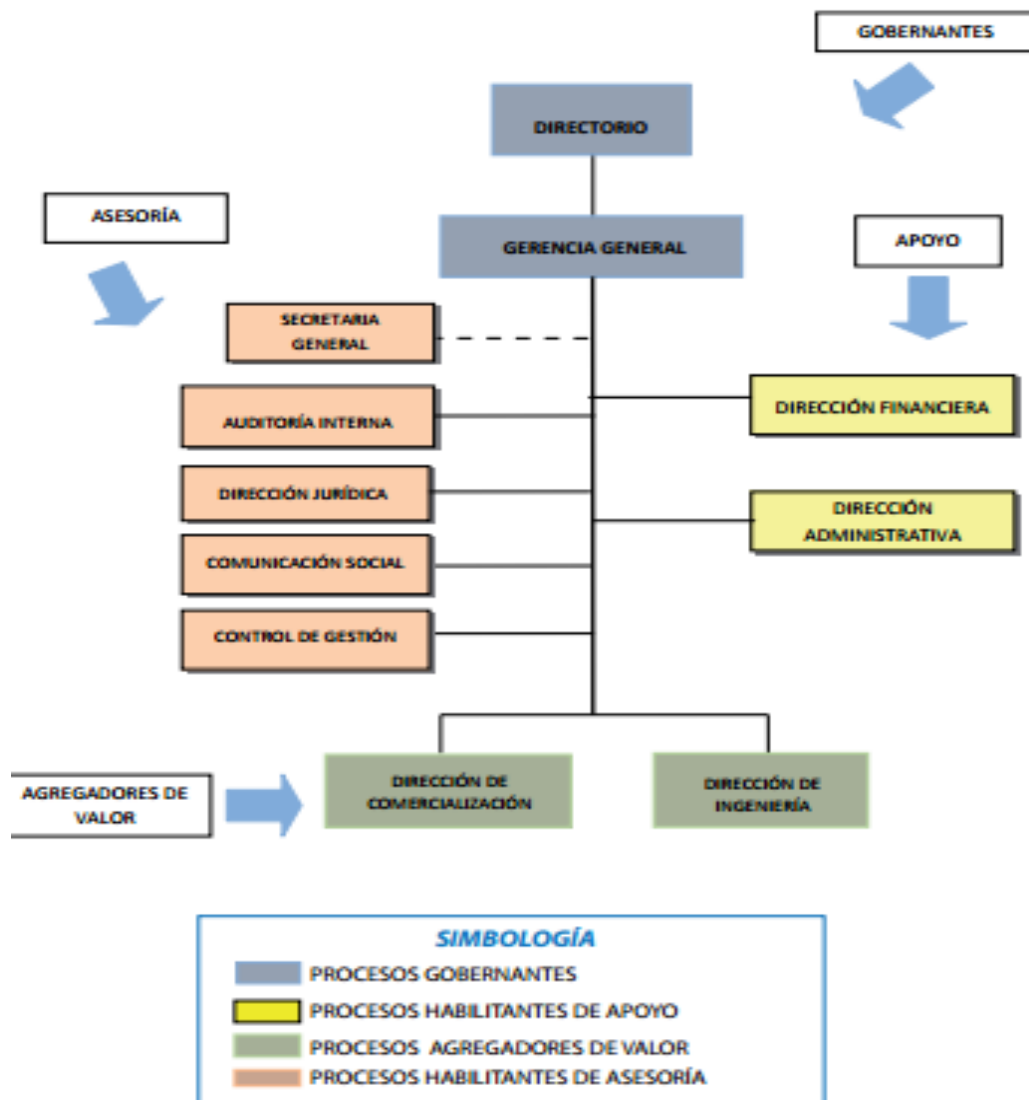
**Elaborado:** *Lissett Portilla*  
**Fecha:** 10/10/2012

**Revisado:** *Ing. Guadalupe Parra*  
**Fecha:** 19/10/2012

**Empresa Pública Municipal de Agua Potable Y Alcantarillado de Ibarra**  
**ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL POR PROCESOS (ACTUAL)**  
**AÑO 2010**



**ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL**



Elaborado: *Lissett Portilla*  
Fecha: 10/10/2012

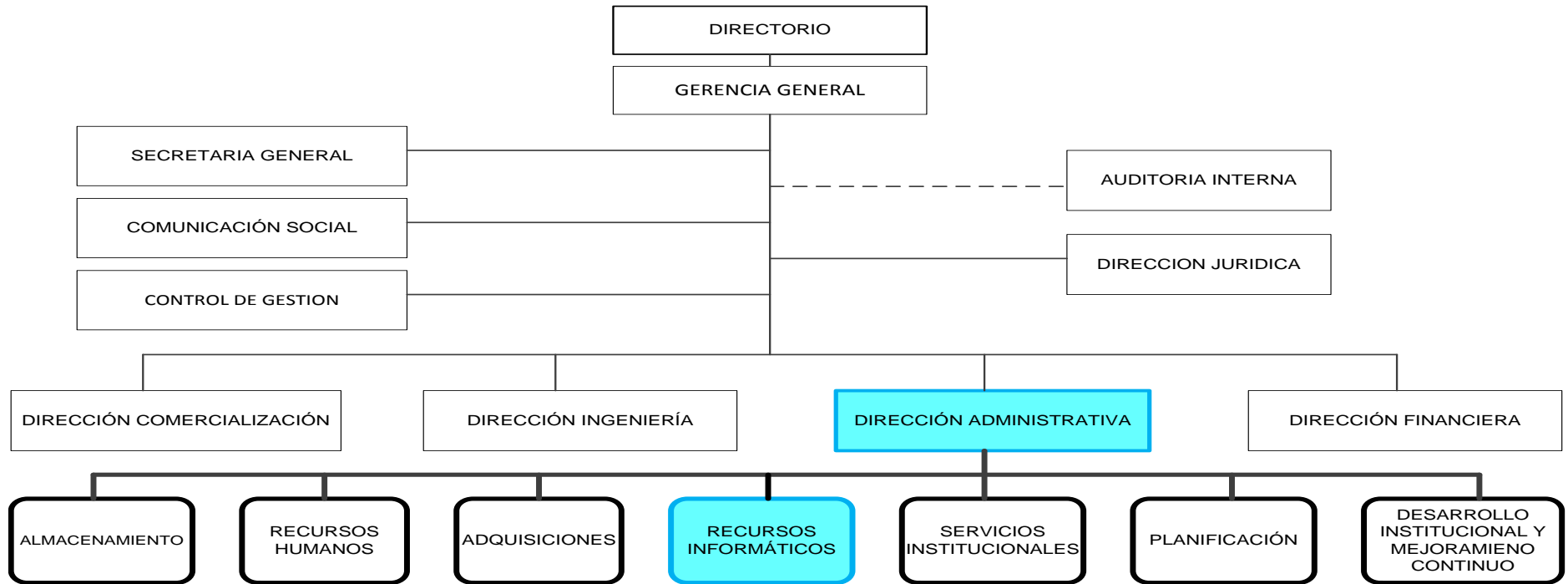
Revisado: *Ing. Guadalupe Parra*  
Fecha: 19/10/2012



**Empresa Pública Municipal de Agua Potable Y Alcantarillado de Ibarra**

**ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL (PROPUESTO)**

**AÑO 2011**



**Elaborado:** *Lissett Portilla*  
**Fecha:** 18/10/2012

**Revisado:** *Ing. Guadalupe Parra*  
**Fecha:** 19/10/2012

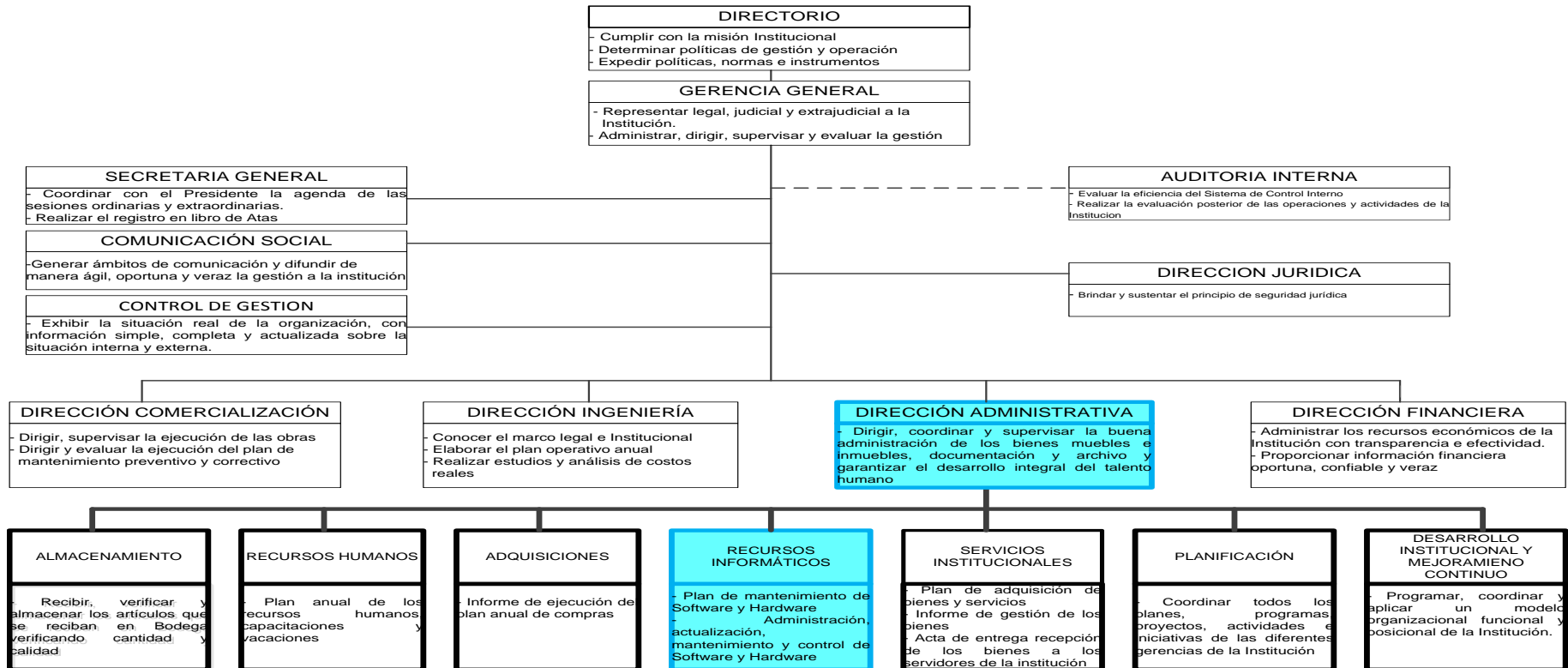




**Empresa Pública Municipal de Agua Potable Y Alcantarillado de Ibarra**

**ORGANIGRAMA FUNCIONAL (PROPUESTO)**

**AÑO 2011**



**Elaborado:** *Lissett Portilla*  
**Fecha:** 10/10/2012

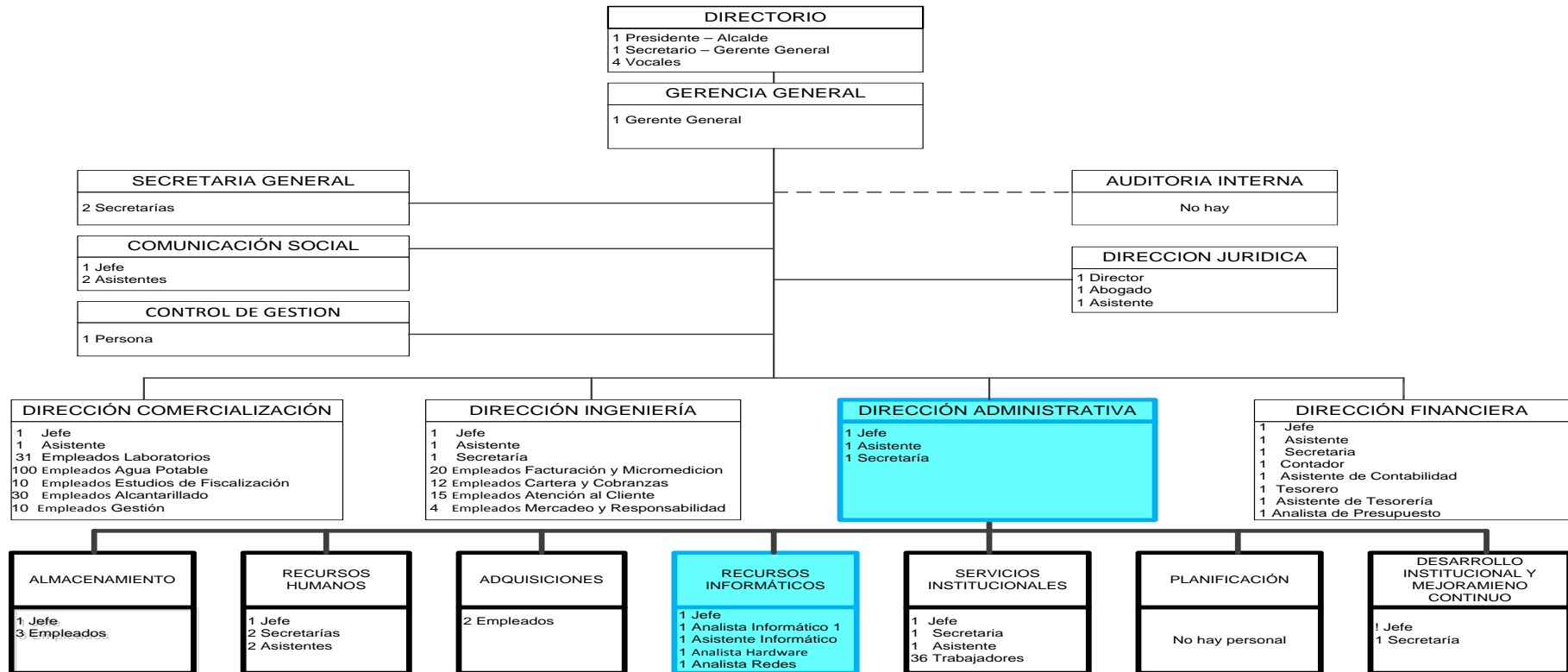
**Revisado:** *Ing. Guadalupe Parra*  
**Fecha:** 19/10/2012



Empresa Pública Municipal de Agua Potable Y Alcantarillado de Ibarra

ORGANIGRAMA PERSONAL (PROPUESTO)

AÑO 2011



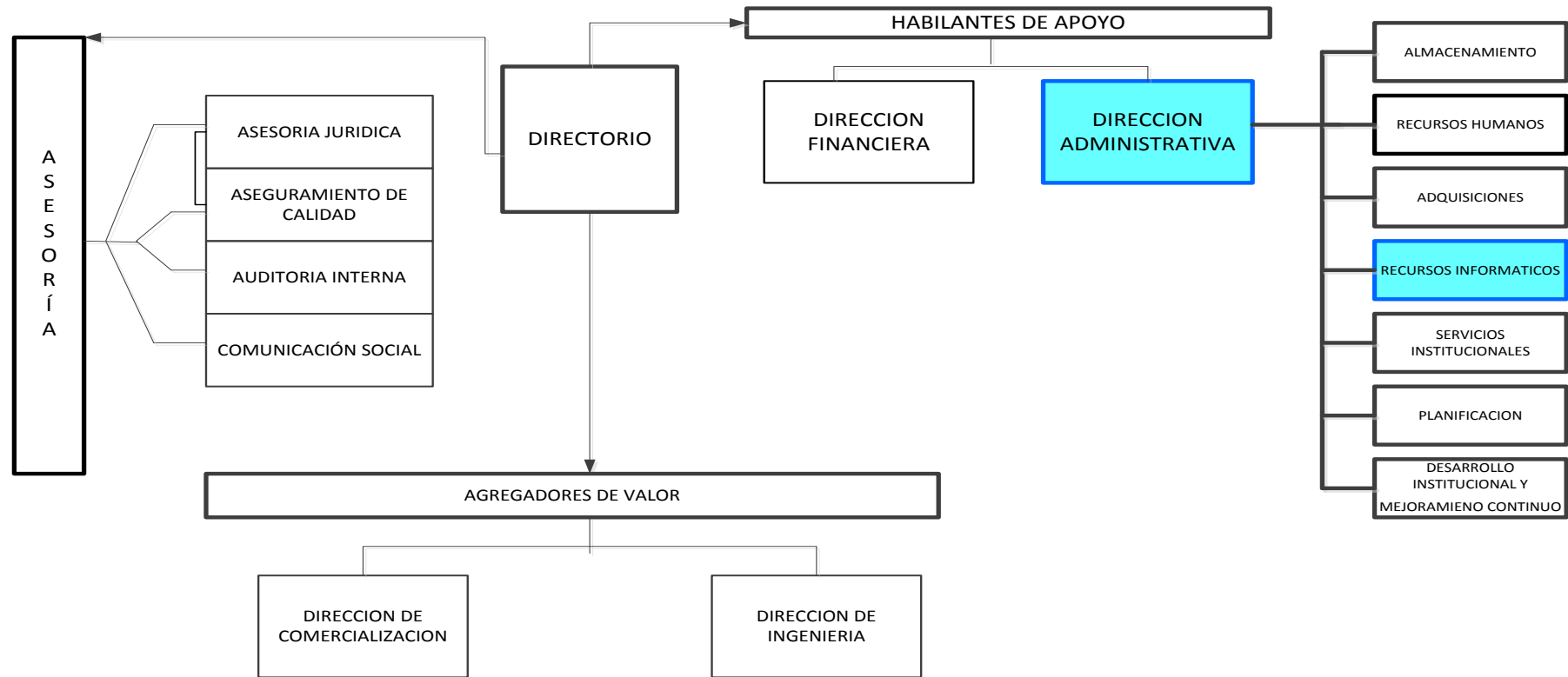
Elaborado: *Lissett Portilla*  
Fecha: 10/10/2012

Revisado: *Ing. Guadalupe Parra*  
Fecha: 19/10/2012

**Empresa Pública Municipal de Agua Potable Y Alcantarillado de Ibarra**

**ORGANIGRAMA POR PROCESOS (PROPUESTO)**

**AÑO 2011**





---

### Comentario

- No cuenta con organigramas que especifiquen las funciones y personal de cada departamento de la Institución.

### Recomendación

#### Al gerente General

- Disponer al Jefe de Talento Humano conjuntamente con los Jefes departamentales preparar un proyecto sobre los organigramas funcional, personal y por procesos, los mismos que deben ser presentados al organismo a cargo para su aprobación y posterior ser difundidos.
- 

**Elaborado:** *Lissett Portilla*

**Fecha:** 10/10/2011

**Revisado:** *Ing. Guadalupe Parra*

**Fecha:** 19/10/2012



**Empresa Pública Municipal de Agua Potable Y Alcantarillado de Ibarra**  
**CÉDULA NARRATIVA DE LA BASE LEGAL**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2011**

EMAPA – Ibarra es una empresa, que brinda servicios de agua potable y alcantarillado a la población del cantón Ibarra, proyectándose siempre a la satisfacción del cliente.

El Departamento de Recursos Informáticos se regula a la ley de propiedad intelectual, ley de comercio electrónico, firmas electrónicas y mensajes de datos y Normas de Control Interno para el sector público.

**Ley de propiedad intelectual**

CONGRESO NACIONAL

EL PLENARIO DE LAS COMISIONES LEGISLATIVAS

Considerando:

Que la protección de las creaciones intelectuales es un derecho fundamental, así concebido en la Declaración Universal de los Derechos Humanos, aprobada por la Asamblea General de la ONU en 1948;

Que es función del Estado asumir la defensa de los derechos intelectuales;

Que la protección de la propiedad intelectual es vital para el desarrollo tecnológico y económico del País, fomenta inversión en investigación y desarrollo, estimula la producción tecnológica nacional y confiere al Ecuador una ventaja comparativa en el nuevo orden económico mundial;

Que la falta de una adecuada protección a los derechos de propiedad intelectual restringe la libre competencia y obstaculiza el crecimiento económico respecto de la más amplia gama de bienes y servicios que incorporan activos intangibles;

Que la competitividad de la industria y el comercio ecuatorianos en el mercado internacional depende cada vez más de su capacidad de incorporar avances tecnológicos a la producción y comercialización de sus bienes y servicios;

Que la protección de los derechos intelectuales debe responder a los principios de universalidad y armonización internacional;

Que el Ecuador se ha adherido a la Organización Mundial de Comercio y ha ratificado el Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC);

Que están vigentes en el Ecuador varias normas de aplicación internacional que implican una reformulación integral de la legislación en materia de Propiedad Intelectual, como la protección a los derechos de autor, especialmente el Convenio de Berna para la Protección de Obras Literarias y Artísticas, Acta de París, la Convención de Roma sobre la Protección de los Artistas; Interpretes o Ejecutantes, los Productores de Fonogramas y los Organismos de Radiodifusión, que a pesar de su ratificación en 1963 no fue reflejada en nuestra legislación, la Convención Universal sobre Derechos de Autor, el Régimen Común sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos, regulado en la Decisión N° 351 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena, vigente para todos los países de la Comunidad Andina; y, la protección a la Propiedad Intelectual;

Que el Estado debe optimizar los recursos humanos, tecnológicos y económicos, unificando la aplicación administrativa de las leyes sobre Propiedad Industrial, Obtenciones Vegetales y Derechos de Autor; y,

En ejercicio de sus facultades constitucionales y legales, expide la siguiente:

LEY DE PROPIEDAD INTELECTUAL

TITULO PRELIMINAR

Art.1. El Estado reconoce, regula y garantiza la propiedad intelectual adquirida de conformidad con la ley, las Decisiones de la Comisión de la Comunidad Andina y los convenios internacionales vigentes en el Ecuador.

La propiedad intelectual comprende:

7. Los derechos de autor y derechos conexos.
8. La propiedad industrial, que abarca, entre otros elementos, los siguientes:
  - a. Las invenciones;
  - b. Los dibujos y modelos industriales;
  - c. Los esquemas de trazado (topografías) de circuitos integrados;
  - d. La información no divulgada y los secretos comerciales e industriales;
  - e. Las marcas de fábrica, de comercio, de servicios y los lemas comerciales;
  - f. Las apariencias distintivas de los negocios y establecimientos de comercio;
  - g. Los nombres comerciales;
  - h. Las indicaciones geográficas; e,
  - i. Cualquier otra creación intelectual que se destine a un uso agrícola, industrial o comercial.

Art. 2. Los derechos conferidos por esta Ley se aplican por igual a nacionales y extranjeros, domiciliados o no en el Ecuador

Art. 3. El Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual (IEPI), es el Organismo Administrativo Competente para propiciar, promover, fomentar, prevenir, proteger y defender a nombre del Estado Ecuatoriano, los derechos de propiedad intelectual reconocidos en la presente Ley y en los tratados y convenios internacionales, sin perjuicio de las acciones civiles y penales que sobre esta materia deberán conocerse por la Función Judicial.

### **Ley de comercio electrónico, firmas electrónicas y mensajes de datos**

#### CONGRESO NACIONAL

Considerando:

Que el uso de sistemas de información y de redes electrónicas, incluida la Internet ha adquirido importancia para el desarrollo del comercio y la producción, permitiendo la realización y concreción de múltiples negocios de trascendental importancia, tanto para el sector público como para el sector privado;

Que es necesario impulsar el acceso de la población a los servicios electrónicos que se generan por y a través de diferentes medios electrónicos;

Que se debe generalizar la utilización de servicios de redes de información e Internet, de modo que éstos se conviertan en un medio para el desarrollo del comercio, la educación y la cultura;

Que a través del servicio de redes electrónicas, incluida la Internet se establecen relaciones económicas y de comercio, y se realizan actos y contratos de carácter civil y mercantil que es necesario normarlos, regularlos y controlarlos, mediante la expedición de una Ley especializada sobre la materia;



Que es indispensable que el Estado Ecuatoriano cuente con herramientas jurídicas que le permitan el uso de los servicios electrónicos, incluido el comercio electrónico y acceder con mayor facilidad a la cada vez más compleja red de los negocios internacionales; y,

En uso de sus atribuciones, expide la siguiente:

## LEY DE COMERCIO ELECTRÓNICO, FIRMAS ELECTRÓNICAS Y MENSAJES DE DATOS

### Título Preliminar

Art. 1.- Objeto de la Ley.- Esta Ley 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.

Que a través del servicio de redes electrónicas, incluida la Internet se establecen relaciones económicas y de comercio, y se realizan actos y contratos de carácter civil y mercantil que es necesario normarlos, regularlos y controlarlos, mediante la expedición de una Ley especializada sobre la materia;

### Título I

#### DE LOS MENSAJES DE DATOS

#### Capítulo I

##### PRINCIPIOS GENERALES

Art. 4.- Propiedad Intelectual.- Los mensajes de datos estarán sometidos a las leyes, reglamentos y acuerdos internacionales relativos a la propiedad intelectual.

Art. 5.- Confidencialidad y reserva.- Se establecen los principios de confidencialidad y reserva para los mensajes de datos, cualquiera sea su forma, medio o intención. Toda violación a estos principios, principalmente aquellas referidas a la intrusión electrónica, transferencia ilegal de mensajes de datos o violación del secreto profesional, será sancionada conforme a lo dispuesto en esta Ley y demás normas que rigen la materia.

Art. 6.- Información escrita.- Cuando la Ley requiera u obligue que la información conste por escrito, este requisito quedará cumplido con un mensaje de datos, siempre que la información que éste contenga sea accesible para su posterior consulta.

Art. 7.- Información original.- Cuando la Ley requiera u obligue que la información sea presentada o conservada en su forma original, este requisito quedará cumplido con un mensaje de datos, si siendo requerido conforme a la Ley, puede comprobarse que ha conservado la integridad de la información, a partir del momento en que se generó por primera vez en su forma definitiva, como mensaje de datos.

## Capítulo I

### DE LAS FIRMAS ELECTRÓNICAS

Art. 13.- Firma electrónica.- Son los datos en forma electrónica consignados en un mensaje de datos, adjuntados o lógicamente asociados al mismo, y que puedan ser utilizados para identificar al titular de la firma en relación con el mensaje de datos, e indicar que el titular de la firma aprueba y reconoce la información contenida en el mensaje de datos.

Título V  
DE LAS INFRACCIONES INFORMÁTICAS

Capítulo I  
DE LAS INFRACCIONES INFORMÁTICAS

Art. 57.- Infracciones informáticas.- Se considerarán infracciones informáticas, las de carácter administrativo y las que se tipifican, mediante reformas al Código Penal, en la presente ley.

**NORMAS DE CONTROL INTERNO PARA LAS ENTIDADES, ORGANISMOS  
DEL SECTOR PÚBLICO Y DE LAS PERSONAS JURÍDICAS DE DERECHO  
PRIVADO QUE DISPONGAN DE RECURSOS PÚBLICOS**

**410 TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN**

**410-01 Organización informática**

**Las entidades y organismos del sector público deben estar acopladas en un marco de trabajo para procesos de tecnología de información que aseguren la transparencia y el control, así como el involucramiento de la alta dirección, por lo que las actividades y procesos de tecnología de información de la organización deben estar bajo la responsabilidad de una unidad que se encargue de regular y estandarizar los temas tecnológicos a nivel institucional.**

La unidad de tecnología de información, estará posicionada dentro de la estructura organizacional de la entidad en un nivel que le permita efectuar las actividades de asesoría y apoyo a la alta dirección y unidades usuarias; así como participar en la toma de decisiones de la organización y generar cambios de mejora tecnológica.

La unidad de tecnología de información, estará posicionada dentro de la estructura organizacional de la entidad en un nivel que le permita efectuar las actividades de asesoría y apoyo a la alta dirección y unidades usuarias; así como participar en la toma de decisiones de la organización y generar cambios de mejora tecnológica.

Además debe garantizar su independencia respecto de las áreas usuarias y asegurar la cobertura de servicios a todas las unidades de la entidad u organismo.

Las entidades u organismos del sector público, establecerán una estructura organizacional de tecnología de información que refleje las necesidades institucionales, la cual debe ser revisada de forma periódica para ajustar las estrategias internas que permitan satisfacer los objetivos planteados y soporten los avances tecnológicos. Bajo este esquema se dispondrá como mínimo de áreas que cubran proyectos tecnológicos, infraestructura tecnológica y soporte interno y externo de ser el caso, considerando el tamaño de la entidad y de la unidad de tecnología.

#### **410-02 Segregación de funciones**

**Las funciones y responsabilidades del personal de tecnología de información y de los usuarios de los sistemas de información serán claramente definidas y formalmente comunicadas para permitir que los roles y responsabilidades asignados se ejerzan con suficiente autoridad y respaldo.**

La asignación de funciones y sus respectivas responsabilidades garantizarán una adecuada segregación, evitando funciones incompatibles. Se debe realizar dentro de la unidad de tecnología de información la supervisión de roles y funciones del personal dentro de cada una de las áreas, para gestionar un adecuado rendimiento y evaluar las posibilidades de reubicación e incorporación de nuevo personal.

La descripción documentada y aprobada de los puestos de trabajo que conforman la unidad de tecnología de información, contemplará los deberes y responsabilidades, así como las habilidades y experiencia necesarias en cada posición, a base de las cuales se realizará la evaluación del desempeño.

Dicha descripción considerará procedimientos que eliminen la dependencia de personal clave.

#### **410-03 Plan informático estratégico de tecnología**

**La unidad de tecnología de la información elaborará e implementará un plan informático estratégico para administrar y dirigir todos los recursos tecnológicos, el mismo que estará alineado con el plan estratégico institucional y éste con el Plan Nacional de Desarrollo y las políticas públicas de gobierno.**

El plan informático estratégico tendrá un nivel de detalle suficiente para permitir la definición de planes operativos de tecnología de Información y especificará como ésta contribuirá a los objetivos estratégicos de la organización; incluirá un análisis de la situación actual y las propuestas de mejora con la participación de todas las unidades de la organización, se considerará la estructura interna, procesos, infraestructura, comunicaciones, aplicaciones y servicios a brindar, así como la definición de estrategias, riesgos, cronogramas, presupuesto de la inversión y operativo, fuentes de financiamiento y los requerimientos legales y regulatorios de ser necesario.

La unidad de tecnología de información elaborará planes operativos de tecnología de la información alineados con el plan estratégico informático y los objetivos estratégicos de la institución, estos planes incluirán los portafolios de proyectos y de servicios, la arquitectura y dirección tecnológicas, las estrategias de migración, los aspectos de contingencia de los componentes de la infraestructura y consideraciones relacionadas con la incorporación de nuevas tecnologías de información vigentes a fin de evitar la obsolescencia.

Dichos planes asegurarán que se asignen los recursos apropiados de la función de servicios de tecnología de información a base de lo establecido en su plan estratégico.

El plan estratégico y los planes operativos de tecnología de información, así como el presupuesto asociado a éstos serán analizados y aprobados por la máxima autoridad de la organización e incorporados al presupuesto anual de la organización; se actualizarán de manera permanente, además de ser monitoreados y evaluados en forma trimestral para determinar su grado de ejecución y tomar las medidas necesarias en caso de desviaciones.

#### **410-04 Políticas y procedimientos**

**La máxima autoridad de la entidad aprobará las políticas y procedimientos que permitan organizar apropiadamente el área de tecnología de información y asignar el talento humano calificado e infraestructura tecnológica necesaria.**

La unidad de tecnología de información definirá, documentará y difundirá las políticas, estándares y procedimientos que regulen las actividades relacionadas con tecnología de información y comunicaciones en la organización, estos se actualizarán permanentemente e incluirán las tareas, los responsables de su ejecución, los procesos de excepción, el enfoque de cumplimiento y el control de los procesos que están normando, así como, las sanciones administrativas a que hubiere lugar si no se cumplieran.

Temas como la calidad, seguridad, confidencialidad, controles internos, propiedad intelectual, firmas electrónicas y mensajería de datos, legalidad del software, entre otros, serán considerados dentro de las políticas y procedimientos a definir, los cuales además, estarán alineados con las leyes conexas emitidas por los organismos competentes y estándares de tecnología de información.

Será necesario establecer procedimientos de comunicación, difusión y coordinación entre las funciones de tecnología de información y las funciones propias de la organización.

Se incorporarán controles, sistemas de aseguramiento de la calidad y de gestión de riesgos, al igual que directrices y estándares tecnológicos.

Se implantarán procedimientos de supervisión de las funciones de tecnología de información, ayudados de la revisión de indicadores de desempeño y se medirá el cumplimiento de las regulaciones y estándares definidos.

La unidad de tecnología de información deberá promover y establecer convenios con otras organizaciones o terceros a fin de promover y viabilizar el intercambio de información interinstitucional, así como de programas de aplicación desarrollados al interior de las instituciones o prestación de servicios relacionados con la tecnología de información.

#### **410-05 Modelo de información organizacional**

**La unidad de tecnología de información definirá el modelo de información de la organización a fin de que se facilite la creación, uso y compartición de la misma; y se garantice su disponibilidad, integridad, exactitud y seguridad sobre la base de la definición e implantación de los procesos y procedimientos correspondientes.**

El diseño del modelo de información que se defina deberá constar en un diccionario de datos corporativo que será actualizado y documentado de forma permanente, incluirá las reglas de validación y los controles de integridad y consistencia, con la identificación de los sistemas o módulos que lo conforman, sus relaciones y los objetivos estratégicos a los que apoyan a fin de facilitar la incorporación de las aplicaciones y procesos institucionales de manera transparente.



Se deberá generar un proceso de clasificación de los datos para especificar y aplicar niveles de seguridad y propiedad.

#### **410-06 Administración de proyectos tecnológicos**

**La unidad de tecnología de información definirá mecanismos que faciliten la administración de todos los proyectos informáticos que ejecuten las diferentes áreas que conformen dicha unidad. Los aspectos a considerar son:**

1. Descripción de la naturaleza, objetivos y alcance del proyecto, su relación con otros proyectos institucionales, sobre la base del compromiso, participación y aceptación de los usuarios interesados.
2. Cronograma de actividades que facilite la ejecución y monitoreo del proyecto que incluirá el talento humano (responsables), tecnológicos y financieros además de los planes de pruebas y de capacitación correspondientes.
3. La formulación de los proyectos considerará el Costo Total de Propiedad CTP; que incluya no sólo el costo de la compra, sino los costos directos e indirectos, los beneficios relacionados con la compra de equipos o programas informáticos, aspectos del uso y mantenimiento, formación para el personal de soporte y usuarios, así como el costo de operación y de los equipos o trabajos de consultoría necesarios.
4. Para asegurar la ejecución del proyecto se definirá una estructura en la que se nombre un servidor responsable con capacidad de decisión y autoridad y administradores o líderes funcionales y tecnológicos con la descripción de sus funciones y responsabilidades.

5. Se cubrirá, como mínimo las etapas de: inicio, planeación, ejecución, control, monitoreo y cierre de proyectos, así como los entregables, aprobaciones y compromisos formales mediante el uso de actas o documentos electrónicos legalizados. El inicio de las etapas importantes del proyecto será aprobado de manera formal y comunicado a todos los interesados.
6. Se incorporará el análisis de riesgos. Los riesgos identificados serán permanentemente evaluados para retroalimentar el desarrollo del proyecto, además de ser registrados y considerados para la planificación de proyectos futuros.
7. Se deberá monitorear y ejercer el control permanente de los avances del proyecto.
8. Se establecerá un plan de control de cambios y un plan de aseguramiento de calidad que será aprobado por las partes interesadas.
9. El proceso de cierre incluirá la aceptación formal y pruebas que certifiquen la calidad y el cumplimiento de los objetivos planteados junto con los beneficios obtenidos.

#### **410-07 Desarrollo y adquisición de software aplicativo**

**La unidad de tecnología de información regulará los procesos de desarrollo y adquisición de software aplicativo con lineamientos, metodologías y procedimientos. Los aspectos a considerar son:**

1. La adquisición de software o soluciones tecnológicas se realizarán sobre la base del portafolio de proyectos y servicios priorizados en los planes estratégico y operativo previamente aprobados considerando las políticas públicas establecidas por el Estado, caso contrario serán autorizadas por la máxima autoridad previa justificación técnica documentada.
2. Adopción, mantenimiento y aplicación de políticas públicas y estándares internacionales para: codificación de software, nomenclaturas, interfaz de usuario, interoperabilidad, eficiencia de desempeño de sistemas, escalabilidad, validación contra requerimientos, planes de pruebas unitarias y de integración.
3. Identificación, priorización, especificación y acuerdos de los requerimientos funcionales y técnicos institucionales con la participación y aprobación formal de las unidades usuarias. Esto incluye, tipos de usuarios, requerimientos de: entrada, definición de interfaces, archivo, procesamiento, salida, control, seguridad, plan de pruebas y trazabilidad o pistas de auditoría de las transacciones en donde aplique.
4. Especificación de criterios de aceptación de los requerimientos que cubrirán la definición de las necesidades, su factibilidad tecnológica y económica, el análisis de riesgo y de costo-beneficio, la estrategia de desarrollo o compra del software de aplicación, así como el tratamiento que se dará a aquellos procesos de emergencia que pudieran presentarse.

5. En los procesos de desarrollo, mantenimiento o adquisición de software aplicativo se considerarán: estándares de desarrollo, de documentación y de calidad, el diseño lógico y físico de las aplicaciones, la inclusión apropiada de controles de aplicación diseñados para prevenir, detectar y corregir errores e irregularidades de procesamiento, de modo que éste, sea exacto, completo, oportuno, aprobado y auditable. Se considerarán mecanismos de autorización, integridad de la información, control de acceso, respaldos, diseño e implementación de pistas de auditoría y requerimientos de seguridad. La especificación del diseño considerará las arquitecturas tecnológicas y de información definidas dentro de la organización.

En caso de adquisición de programas de computación (paquetes de software) se preverán tanto en el proceso de compra como en los contratos respectivos, mecanismos que aseguren el cumplimiento satisfactorio de los requerimientos de la entidad.

Los contratos tendrán el suficiente nivel de detalle en los aspectos técnicos relacionados, garantizar la obtención de las licencias de uso y/o servicios, definir los procedimientos para la recepción de productos y documentación en general, además de puntualizar la garantía formal de soporte, mantenimiento y actualización ofrecida por el proveedor.

6. En los contratos realizados con terceros para desarrollo de software deberá constar que los derechos de autor será de la entidad contratante y el contratista entregará el código fuente. En la definición de los derechos de autor se aplicarán las disposiciones de la Ley de Propiedad Intelectual. Las excepciones serán técnicamente documentadas y aprobadas por la máxima autoridad o su delegado.

7. La implementación de software aplicativo adquirido incluirá los procedimientos de configuración, aceptación y prueba personalizados e implantados. Los aspectos a considerar incluyen la validación contra los términos contractuales, la arquitectura de información de la organización, las aplicaciones existentes, la interoperabilidad con las aplicaciones existentes y los sistemas de bases de datos, la eficiencia en el desempeño del sistema, la documentación y los manuales de usuario, integración y planes de prueba del sistema.
8. Los derechos de autor del software desarrollado a la medida pertenecerán a la entidad y serán registrados en el organismo competente. Para el caso de software adquirido se obtendrá las respectivas licencias de uso.
9. Formalización con actas de aceptación por parte de los usuarios, del paso de los sistemas probados y aprobados desde el ambiente de desarrollo/prueba al de producción y su revisión en la post-implantación.
10. Elaboración de manuales técnicos, de instalación y configuración; así como de usuario, los cuales serán difundidos, publicados y actualizados de forma permanente

#### **410-08 Adquisiciones de infraestructura tecnológica**

**La unidad de tecnología de información definirá, justificará, implantará y actualizará la infraestructura tecnológica de la organización para lo cual se considerarán los siguientes aspectos:**

1. Las adquisiciones tecnológicas estarán alineadas a los objetivos de la organización, principios de calidad de servicio, portafolios de proyectos y servicios, y constarán en el plan anual de contrataciones aprobado de la institución, caso contrario serán autorizadas por la máxima autoridad previa justificación técnica documentada.
2. La unidad de tecnología de información planificará el incremento de capacidades, evaluará los riesgos tecnológicos, los costos y la vida útil de la inversión para futuras actualizaciones, considerando los requerimientos de carga de trabajo, de almacenamiento, contingencias y ciclos de vida de los recursos tecnológicos. Un análisis de costo beneficio para el uso compartido de Data Center con otras entidades del sector público, podrá ser considerado para optimizar los recursos invertidos.
3. En la adquisición de hardware, los contratos respectivos, tendrán el detalle suficiente que permita establecer las características técnicas de los principales componentes tales como: marca, modelo, número de serie, capacidades, unidades de entrada/salida, entre otros, y las garantías ofrecidas por el proveedor, a fin de determinar la correspondencia entre los equipos adquiridos y las especificaciones técnicas y requerimientos establecidos en las fases precontractual y contractual, lo que será confirmado en las respectivas actas de entrega/recepción.
4. Los contratos con proveedores de servicio incluirán las especificaciones formales sobre acuerdos de nivel de servicio, puntualizando explícitamente los aspectos relacionados con la seguridad y confidencialidad de la información, además de los requisitos legales que sean aplicables. Se aclarará expresamente que la propiedad de los datos corresponde a la organización contratante.

#### **410-09 Mantenimiento y control de la infraestructura tecnológica**

**La unidad de tecnología de información de cada organización definirá y regulará los procedimientos que garanticen el mantenimiento y uso adecuado de la infraestructura tecnológica de las entidades. Los temas a considerar son:**

1. Definición de procedimientos para mantenimiento y liberación de software de aplicación por planeación, por cambios a las disposiciones legales y normativas, por corrección y mejoramiento de los mismos o por requerimientos de los usuarios.
2. Los cambios que se realicen en procedimientos, procesos, sistemas y acuerdos de servicios serán registrados, evaluados y autorizados de forma previa a su implantación a fin de disminuir los riesgos de integridad del ambiente de producción. El detalle e información de estas modificaciones serán registrados en su correspondiente bitácora e informados a todos los actores y usuarios finales relacionados, adjuntando las respectivas evidencias.
3. Control y registro de las versiones del software que ingresa a producción.
4. Actualización de los manuales técnicos y de usuario por cada cambio o mantenimiento que se realice, los mismos que estarán en constante difusión y publicación.
5. Se establecerán ambientes de desarrollo/pruebas y de producción independientes; se implementarán medidas y mecanismos lógicos y físicos de seguridad para proteger los recursos y garantizar su integridad y disponibilidad a fin de proporcionar una infraestructura de tecnología de información confiable y segura.

6. Se elaborará un plan de mantenimiento preventivo y/o correctivo de la infraestructura tecnológica sustentado en revisiones periódicas y monitoreo en función de las necesidades organizacionales (principalmente en las aplicaciones críticas de la organización), estrategias de actualización de hardware y software, riesgos, evaluación de vulnerabilidades y requerimientos de seguridad.
7. Se mantendrá el control de los bienes informáticos a través de un inventario actualizado con el detalle de las características y responsables a cargo, conciliado con los registros contables.
8. El mantenimiento de los bienes que se encuentren en garantía será proporcionado por el proveedor, sin costo adicional para la entidad.

#### **410-10 Seguridad de tecnología de información**

**La unidad de tecnología de información, establecerá mecanismos que protejan y salvaguarden contra pérdidas y fugas los medios físicos y la información que se procesa mediante sistemas informáticos, para ello se aplicarán al menos las siguientes medidas:**

1. Ubicación adecuada y control de acceso físico a la unidad de tecnología de información y en especial a las áreas de: servidores, desarrollo y bibliotecas;
2. Definición de procedimientos de obtención periódica de respaldos en función a un cronograma definido y aprobado;



3. Ubicación adecuada y control de acceso físico a la unidad de tecnología de información y en especial a las áreas de: servidores, desarrollo y bibliotecas;
4. Definición de procedimientos de obtención periódica de respaldos en función a un cronograma definido y aprobado;
5. En los casos de actualización de tecnologías de soporte se migrará la información a los medios físicos adecuados y con estándares abiertos para garantizar la perpetuidad de los datos y su recuperación;
6. Almacenamiento de respaldos con información crítica y/o sensible en lugares externos a la organización;
7. Implementación y administración de seguridades a nivel de software y hardware, que se realizará con monitoreo de seguridad, pruebas periódicas y acciones correctivas sobre las vulnerabilidades o incidentes de seguridad identificados.
8. Instalaciones físicas adecuadas que incluyan mecanismos, dispositivos y equipo especializado para monitorear y controlar fuego, mantener ambiente con temperatura y humedad relativa del aire contralado, disponer de energía acondicionada, esto es estabilizada y polarizada, entre otros;
9. Consideración y disposición de sitios de procesamiento alternativos.
10. Definición de procedimientos de seguridad a observarse por parte del personal que trabaja en turnos por la noche o en fin de semana.

#### 410-11 Plan de contingencias

**Corresponde a la unidad de tecnología de información la definición, aprobación e implementación de un plan de contingencias que describa las acciones a tomar en caso de una emergencia o suspensión en el procesamiento de la información por problemas en los equipos, programas o personal relacionado.**

Los aspectos a considerar son:

1. Plan de respuesta a los riesgos que incluirá la definición y asignación de roles críticos para administrar los riesgos de tecnología de información, escenarios de contingencias, la responsabilidad específica de la seguridad de la información, la seguridad física y su cumplimiento.
2. Definición y ejecución de procedimientos de control de cambios, para asegurar que el plan de continuidad de tecnología de información se mantenga actualizado y refleje de manera permanente los requerimientos actuales de la organización.
3. Plan de continuidad de las operaciones que contemplará la puesta en marcha del centro de cómputo alternativo propio o de uso compartido en una data Center Estatal, mientras dure la contingencia con el restablecimiento de las comunicaciones y recuperación de la información de los respaldos.
4. Plan de recuperación de desastres que comprenderá:  
Actividades previas al desastre (bitácora de operaciones)  
Actividades durante el desastre (plan de emergencias, entrenamiento)  
Actividades después del desastre.

5. Es indispensable designar un comité con roles específicos y nombre de los encargados de ejecutar las funciones de contingencia en caso de suscitarse una emergencia.
6. El plan de contingencias será un documento de carácter confidencial que describa los procedimientos a seguir en caso de una emergencia o fallo computacional que interrumpa la operatividad de los sistemas de información. La aplicación del plan permitirá recuperar la operación de los sistemas en un nivel aceptable, además de salvaguardar la integridad y seguridad de la información.
7. El plan de contingencias aprobado, será difundido entre el personal responsable de su ejecución y deberá ser sometido a pruebas, entrenamientos y evaluaciones periódicas, o cuando se haya efectuado algún cambio en la configuración de los equipos.

#### **410-12 Administración de soporte de tecnología de información**

**La unidad de tecnología de información definirá, aprobará y difundirá procedimientos de operación que faciliten una adecuada administración del soporte tecnológico y garanticen la seguridad, integridad, confiabilidad y disponibilidad de los recursos y datos, tanto como la oportunidad de los servicios tecnológicos que se ofrecen.**

Los aspectos a considerar son:

1. Revisiones periódicas para determinar si la capacidad y desempeño actual y futura de los recursos tecnológicos son suficientes para cubrir los niveles de servicio acordados con los usuarios.

2. Seguridad de los sistemas bajo el otorgamiento de una identificación única a todos los usuarios internos, externos y temporales que interactúen con los sistemas y servicios de tecnología de información de la entidad.
3. Estandarización de la identificación, autenticación y autorización de los usuarios, así como la administración de sus cuentas.
4. Revisiones regulares de todas las cuentas de usuarios y los privilegios asociados a cargo de los dueños de los procesos y administradores de los sistemas de tecnología de información.
5. Medidas de prevención, detección y corrección que protejan a los sistemas de información y a la tecnología de la organización de software malicioso y virus informáticos.
6. Definición y manejo de niveles de servicio y de operación para todos los procesos críticos de tecnología de información sobre la base de los requerimientos de los usuarios o clientes internos y externos de la entidad y a las capacidades tecnológicas.
7. Alineación de los servicios claves de tecnología de información con los requerimientos y las prioridades de la organización sustentados en la revisión, monitoreo y notificación de la efectividad y cumplimiento de dichos acuerdos.
8. Administración de los incidentes reportados, requerimientos de servicio y solicitudes de información y de cambios que demandan los usuarios, a través de mecanismos efectivos y oportunos como mesas de ayuda o de servicios, entre otros.

9. Mantenimiento de un repositorio de diagramas y configuraciones de hardware y software actualizado que garantice su integridad, disponibilidad y faciliten una rápida resolución de los problemas de producción.
10. Administración adecuada de la información, librerías de software, respaldos y recuperación de datos.
11. Incorporación de mecanismos de seguridad aplicables a la recepción, procesamiento, almacenamiento físico y entrega de información y de mensajes sensitivos, así como la protección y conservación de información utilizada para encriptación y autenticación.

#### **410-13 Monitoreo y evaluación de los procesos y servicios**

**Es necesario establecer un marco de trabajo de monitoreo y definir el alcance, la metodología y el proceso a seguir para monitorear la contribución y el impacto de tecnología de información en la entidad.**

La unidad de tecnología de información definirá sobre la base de las operaciones de la entidad, indicadores de desempeño y métricas del proceso para monitorear la gestión y tomar los correctivos que se requieran.

La unidad de tecnología de información definirá y ejecutará procedimientos, mecanismos y la periodicidad para la medición, análisis y mejora del nivel de satisfacción de los clientes internos y externos por los servicios recibidos.

La unidad de tecnología de información presentará informes periódicos de gestión a la alta dirección, para que ésta supervise el cumplimiento de los objetivos planteados y se identifiquen e implanten acciones correctivas y de mejoramiento del desempeño.

#### **410-14 Sitio web, servicios de internet e intranet**

**Es responsabilidad de la unidad de tecnología de información elaborar las normas, procedimientos e instructivos de instalación, configuración y utilización de los servicios de internet, intranet, correo electrónico y sitio WEB de la entidad, a base de las disposiciones legales y normativas y los requerimientos de los usuarios externos e internos.**

La unidad de tecnología de información considerará el desarrollo de aplicaciones web y/o móviles que automaticen los procesos o trámites orientados al uso de instituciones y ciudadanos en general.

#### **410-15 Capacitación informática**

Las necesidades de capacitación serán identificadas tanto para el personal de tecnología de información como para los usuarios que utilizan los servicios de información, las cuales constarán en un plan de capacitación informático, formulado conjuntamente con la unidad de talento humano. El plan estará orientado a los puestos de trabajo y a las necesidades de conocimiento específicas determinadas en la evaluación de desempeño e institucionales.

#### **410-16 Comité informático**

**Para la creación de un comité informático institucional, se considerarán los siguientes aspectos:**

- El tamaño y complejidad de la entidad y su interrelación con entidades adscritas.

- La definición clara de los objetivos que persigue la creación de un comité de informática, como un órgano de decisión, consultivo y de gestión que tiene como propósito fundamental definir, conducir y evaluar las políticas internas para el crecimiento ordenado y progresivo de la tecnología de la información y la calidad de los servicios informáticos, así como apoyar en esta materia a las unidades administrativas que conforman la entidad.
- La conformación y funciones del comité, su reglamentación, la creación de grupos de trabajo, la definición de las atribuciones y responsabilidades de los miembros del comité, entre otros aspectos.

#### **410-17 Firmas electrónicas**

**Las entidades, organismos y dependencias del sector público, así como las personas jurídicas que actúen en virtud de una potestad estatal, ajustarán sus procedimientos y operaciones e incorporarán los medios técnicos necesarios, para permitir el uso de la firma electrónica de conformidad con la Ley de Comercio Electrónico, Firmas y Mensajes de Datos y su Reglamento.**

El uso de la firma electrónica en la administración pública se sujetará a las garantías, reconocimiento, efectos y validez señalados en estas disposiciones legales y su normativa secundaria de aplicación.

Las servidoras y servidores autorizados por las instituciones del sector público podrán utilizar la firma electrónica contenida en un mensaje de datos para el ejercicio y cumplimiento de las funciones inherentes al cargo público que ocupan.

Los aplicativos que incluyan firma electrónica dispondrán de mecanismos y reportes que faciliten una auditoría de los mensajes de datos firmados electrónicamente.

#### **a) Verificación de autenticidad de la firma electrónica**

Es responsabilidad de las servidoras y servidores de las entidades o dependencias del sector público verificar mediante procesos automatizados de validación, que el certificado de la firma electrónica recibida sea emitido por una entidad de certificación de información acreditada y que el mismo se encuentre vigente.

#### **b) Coordinación interinstitucional de formatos para uso de la firma electrónica**

Con el propósito de que exista uniformidad y compatibilidad en el uso de la firma electrónica, las entidades del sector público sujetos a este ordenamiento coordinarán y definirán los formatos y tipos de archivo digitales que serán aplicables para facilitar su utilización.

Las instituciones públicas adoptarán y aplicar los estándares tecnológicos para firmas electrónicas que las entidades oficiales promulguen, conforme a sus competencias y ámbitos de acción.

#### **c) Conservación de archivos electrónicos**

Los archivos electrónicos o mensajes de datos firmados electrónicamente se conservarán en su estado original en medios electrónicos seguros, bajo la responsabilidad del usuario y de la entidad que los generó. Para ello se establecerán políticas internas de manejo y archivo de información digital.



#### **d) Actualización de datos de los certificados de firmas electrónicas**

Las servidoras y servidores de las entidades, organismos y dependencias del sector público titulares de un certificado notificarán a la entidad de certificación de Información sobre cualquier cambio, modificación o variación de los datos que constan en la información proporcionada para la emisión del certificado.

Cuando un servidor público deje de prestar sus servicios temporal o definitivamente y cuente con un certificado de firma electrónica en virtud de sus funciones, solicitará a la entidad de certificación de información, la revocación del mismo, además, el superior jerárquico ordenará su cancelación inmediata.

El dispositivo portable seguro será considerado un bien de la entidad o dependencia pública y por tanto, a la cesación del servidor, será devuelto con la correspondiente acta de entrega recepción.

#### **e) Seguridad de los certificados y dispositivos portables seguros**

Los titulares de certificados de firma electrónica y dispositivos portables seguros serán responsables de su buen uso y protección. Las respectivas claves de acceso no serán divulgadas ni compartidas en ningún momento. El servidor solicitará la revocación de su certificado de firma electrónica cuando se presentare cualquier circunstancia que pueda comprometer su utilización.

#### **f) Renovación del certificado de firma electrónica**

El usuario solicitará la renovación del certificado de firma electrónica con la debida anticipación, para asegurar la vigencia y validez del certificado y de las actuaciones relacionadas con su uso.

### **g) Capacitación en el uso de las firmas electrónicas**

La entidad de certificación capacitará, advertirá e informará a los solicitantes y usuarios de los servicios de certificación de información y servicios relacionados con la firma electrónica, respecto de las medidas de seguridad, condiciones, alcances, limitaciones y responsabilidades que deben observar en el uso de los servicios contratados. Esta capacitación facilitará la comprensión y utilización de las firmas electrónicas, en los términos que establecen las disposiciones legales vigentes.

---

#### **Comentario**

- El Departamento de Recursos Informáticos aún no se aplican las normas de control interno para la Tecnología de Información

#### **Recomendación**

##### **Al Gerente General**

- Mediante una comunicación por escrito, solicitar al Jefe del Departamento de Recursos Informáticos, realizar una reunión para asesorar y dar conocimiento de las Normas de Control Interno 410 para la Tecnología de Información y así su aplicación y cumplimiento para el logro de los objetivos de las Unidades de Hardware Redes y Telecomunicaciones y Desarrollo y Software.

---

**Elaborado:** *Lissett Portilla*  
**Fecha:** 10/10/2012

**Revisado:** *Ing. Guadalupe Parra*  
**Fecha:** 19/10/2012



**Empresa Pública Municipal de Agua Potable Y Alcantarillado de Ibarra**  
**LISTADO DE PERSONAL Y FUNCIONES DEL DEPARTAMENTO DE RECURSOS INFORMÁTICOS**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2011**

<b>NOMBRE Y APELLIDO</b>	<b>CARGO</b>	<b>Profesión</b>	<b>Fecha de Ingreso</b>	<b>FUNCIONES</b>	<b>Contrato de trabajo</b>	<b>Nombramiento</b>	<b>Obs.</b>
Carlos Hidrobo	Analista Recursos Informático. 3	Ingeniero en Sistemas de Información	Año 1991	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificar, organizar, coordinar y asesorar el desarrollo de sistemas, procesamientos y utilización de la información de conformidad con los objetivos y prioridades establecidas por la Gerencia General y otras unidades administrativas de la empresa.</li> <li>Supervisar a Unidad de Software y Desarrollo y Hardware, Redes y Telecomunicaciones.</li> </ul>		X	



Jorge Fuel	Analista Informático 2 (Jefe Unidad de Software y Desarrollo)	Analista en Sistemas de Información	Año 1992	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar las leyes, los reglamentos, los instructivos y los manuales de procedimientos, en que se basa su gestión la Unidad de Software.</li> <li>• Participar en el proceso de planificación a mediano y largo plazo, así como el control y elaboración de las normas correspondientes a su área de responsabilidad.</li> </ul>		X	
Daniel Garrido Salas	Asistente Informático	Egresado en Sistemas	Año 2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento al Sistema Integrado y a la Base de Datos del mismo.</li> <li>• Soporte al sitio web de la Institución</li> </ul>	X		



Edison Dario Paez	Analista Informático 2 (Jefe Unidad de Hardware, Redes y Telecomunicaciones)	Ingeniero en sistemas	Año 1993	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrar, diseñar la Unidad de Hardware, Redes y Telecomunicaciones.</li> <li>• Garantizar el perfecto estado de funcionamiento y disponibilidad de los equipos y periféricos de computación de la Institución.</li> <li>• Canalizar los recursos de hardware de acuerdo a las funciones y el trabajo que desempeña cada usuario de la institución.</li> </ul>		X	
Danilo Maldonado	Analista Informático 1 (Administrador de la red)	Ingeniero en Sistemas Computacionales		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrar y monitorear la red de datos;</li> <li>• Implementar políticas de acceso a los usuarios.</li> </ul>		X	



---

### Comentario

- El personal del Departamento de Recursos Informáticos si cuenta con el perfil para cada puesto que desempeña de acuerdo al Manual de Funciones.

---

**Elaborado:** *Lissett Portilla*  
**Fecha:** *10/10/2012*

**Revisado:** *Ing. Guadalupe Parra*  
**Fecha:** *19/10/2012*

**Empresa Pública Municipal de Agua Potable Y Alcantarillado de Ibarra**

**ENTREVISTA AL JEFE DE RECURSOS INFORMATICOS**

**Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2011**

**Nombre del Entrevistado:** Ing. Carlos Hidrobo

**Cargo:** Jefe del Departamento de Recursos Informáticos

**Entrevistador:** Lissett Jacqueline Portilla Flores

**Día y hora:** jueves 12 de enero del 2012

**Lugar:** Oficina del entrevistado

**PREGUNTAS:**

**1. ¿Explique la estructura y funcionamiento del Departamento de Recursos Informáticos?**

Se encuentra dividida en dos Unidades, Unidad de Hardware, Redes y Telecomunicaciones y Unidad de Software y Desarrollo. El funcionamiento esta dado en que cada empleado debe realizar sus actividades de acuerdo al manual de funciones existente.

**2. ¿Con qué frecuencia se realizan auditorías sistemáticas?**

Es la primera vez que se realiza una auditoría sistemática.

**3. ¿Cómo definiría el desarrollo del Departamento de Recursos Informáticos?**

Es regular ya que se no se cuenta con el presupuesto necesario para cumplir con las proyecciones del año.

**4. ¿Cree Ud., que el Departamento de Recursos Informáticos ha logrado alcanzar los objetivos y metas propuestos?**

No porque al departamento de Recursos Informáticos no se lo considera como inversión sino más que es un gasto para la institución.

**5. ¿El Departamento de Recursos Informáticos cuenta con registros de los procedimientos a seguir previos para cumplir los proyectos?**

Sí existe registro tanto de políticas como de procedimientos para ser aceptado un proyecto.

**Elaborado:** *Lissett Portilla*

**Fecha:** 15/10/2012

**Revisado:** *Ing. Guadalupe Parra*

**Fecha:** 19/10/2012

**Empresa Pública Municipal de Agua Potable Y Alcantarillado de Ibarra**  
**ENTREVISTA AL JEFE DE LA UNIDAD DE SOFTWARE Y DESARROLLO**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2011**

**Nombre del Entrevistado:** Lic. Jorge Fuel  
**Cargo:** Jefe de la Unidad de Software y Desarrollo  
**Entrevistador:** Lissett Jacqueline Portilla Flores  
**Día y hora:** jueves 12 de enero del 2012  
**Lugar:** Oficina del entrevistado

**PREGUNTAS:**

**1. ¿Cuál es el objetivo de la Unidad?**

Dar mantenimiento y mejorar el sistema informático y sus aplicaciones.

**2. ¿Cuál es la estructura orgánica de la Unidad?**

Se conforma de dos personas y están bajo la supervisión del Jefe del departamento de Recursos Informáticos.

**3. ¿Existe un manual de procedimientos de la Unidad?**

Si

No

**4. ¿Existe capacitación permanente para el personal de Departamento de Recursos Informáticos?**

No las capacitaciones son una vez en el año

**5. ¿Cuentan con apoyo de la Gerencia directamente?**

No ya que estamos bajo la Dirección Administrativa

**6. ¿Trabajan conjuntamente las dos unidades del Departamento de Recursos Informáticos?**

Si

No

**Elaborado:** *Lissett Portilla*  
**Fecha:** 15/10/2012

**Revisado:** *Ing. Guadalupe Parra*  
**Fecha:** 19/10/2012



**Empresa Pública Municipal de Agua Potable Y Alcantarillado de Ibarra**  
**ENTREVISTA AL JEFE DE LA UNIDAD DE HARDWARE, REDES Y**  
**TELECOMUNICACIONES**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2011**

**Nombre del Entrevistado:** Ing. Daniel Paez

**Cargo:** Jefe de la Unidad de Hardware, Redes y Telecomunicaciones

**Entrevistador:** Lissett Jacqueline Portilla Flores

**Día y hora:** jueves 12 de enero del 2012

**Lugar:** Oficina del entrevistado

**PREGUNTAS:**

**1. ¿Cuál es el objetivo de la Unidad?**

Controlar la adecuada utilización de los equipos y programas.

**2. ¿Cuál es la estructura orgánica de la Unidad?**

Se conforma de dos personas y están bajo la supervisión del Jefe del departamento de Recursos Informáticos.

**3. ¿Existe un manual de procedimientos de la Unidad?**

Si

No

**1. ¿Existe capacitación permanente para el personal de Departamento de Recursos Informáticos?**

Si

No

**2. ¿Cuentan con apoyo de la Gerencia directamente?**

Si

No

**3. ¿Trabajan conjuntamente las dos unidades del Departamento de Recursos Informáticos?**

Si

No

**Elaborado:** *Lissett Portilla*

**Fecha:** 15/10/2012

**Revisado:** *Ing. Guadalupe Parra*

**Fecha:** 19/10/2012

**Empresa Pública Municipal de Agua Potable Y Alcantarillado de Ibarra**

**ENTREVISTA AL ADMINISTRADOR DE RED**

**Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2011**

**Nombre del Entrevistado:** Ing. Danilo Maldonado

**Cargo:** Administrador de Red

**Entrevistador:** Lissett Jacqueline Portilla Flores

**Día y hora:** jueves 12 de enero del 2012

**Lugar:** Oficina del entrevistado

**PREGUNTAS:**

**1. ¿Cuál es el objetivo del área?**

Controlar la adecuada utilización de los equipos y programas.

**2. ¿Existe un manual de políticas de operación?**

Si

No

**3. ¿Existe un manual de procedimientos de la Unidad?**

Si

No

**1. ¿Existe capacitación permanente para el personal de Departamento de Recursos Informáticos?**

Si

No

**2. ¿Cuentan con apoyo de la Gerencia directamente?**

Si

No

**3. ¿Trabajan conjuntamente las dos unidades del Departamento de Recursos Informáticos?**

Si

No

**Elaborado:** *Lissett Portilla*

**Fecha:** 15/10/2012

**Revisado:** *Ing. Guadalupe Parra*

**Fecha:** 19/10/2012

---

## **Comentarios**

- En el Departamento de Recursos Informáticos no se le ha realizado ningún tipo de Auditoría.
- No cuenta con un plan de capacitación para el personal del departamento de Recursos Informáticos, sin permitir que se encuentre al día en avances tecnológicos.

## **Recomendaciones**

### **Al gerente General**

- Solicitar al Departamento de Auditoría Interna realizar Auditorías Informáticas al departamento de Recursos Informáticos para asegurar la seguridad, confiabilidad de los recursos informáticos.
- Disponer al Departamento de Talento Humano planificación de capacitación para el Departamento de Recursos Informáticos de acuerdo a sus necesidades, para ser aprobadas y coordinadas con el Departamento Financiero.

---

**Elaborado:** *Lissett Portilla*  
**Fecha:** 15/10/2012

**Revisado:** *Ing. Guadalupe Parra*  
**Fecha:** 19/10/2012

**Empresa Pública Municipal de Agua Potable Y Alcantarillado de Ibarra**

**CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO**

**Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2011**

				CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS 2011											
USUARIOS EQUIPOS				ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DECEMBRE
1	Dr. Marlon Tapia	Comercializacion	1												0
2	Sr. Carlos Morejon	Comercializacion	1												0
3	Sr. Mauricio Gomez	Comercializacion	1												0
4	Sra. Fernanda Maffa	Comercializacion	1	1		1									1
5	Sra. Ana Castillo	Comercializacion	1	1					1						1
6	Sr. Pablo Vasquez	Comercializacion	1	1				1							1
7	Sr. Freddy Dominguez	Comercializacion	1	1				1							1
8	Sra. Sheila Tafur	Comercializacion	1	1			1								1
9	Sra. Flor Caicedo	Comercializacion	1												0
10	Sra. Banny Mejia	Comercializacion	1												0
11	Sra. Lili Cazar	Comercializacion	1	1				1							1
12	Sr. Edwin Diaz	Comercializacion	1	1			1								1
13	Sra. Gloria Cevallo	Comercializacion	1	1	1										1
14	Ing. Dario Robby	Comercializacion	1	1	1										1
15	Ing. Dario Robby	Comercializacion	1	1	1										1
16	Sr. Bolivar Dueñez	Comercializacion	1												0
17	Lic. Patricio Aguirre	Comercializacion	1												0
18	Sr. Santiago Quelal	Comercializacion	1	2	1			1							2
19	Sr. Gonzalo Perez	Comercializacion	1												0
20	Sra. Lola Diaz	Comercializacion	1	1											1
21	Sr. Lenin Ordoñez	Comercializacion	1												0
22	Trngo. Alvaro Rosales	Comercializacion	1												0
23	Sr. Oscar Cifuentes	Comercializacion	1	1		1									1
24	Sr. Jose Guatemal	Comercializacion	1												0
25	Sra. Mariana Caiza	Comercializacion	1												0
26	Sr. Jeomaira Subia	Comercializacion	1												0
27	Sr. Luis Criollo	Comercializacion	1												0
28	Sra. Fernanda Brito	Comercializacion	1	2	1			1							2
29	Sra. Diana Congo	Comercializacion	1												0
30	Sra. Liliana Navarrete	Recepcion	1	1					1						1
31	Sra. Nancy Soto	Recepcion	1												0
32	Sra. Marianita Orbe	Archivo	1	1					1						1
33	Sra. Vilma Salazar	Archivo	1	1		1									1
34	Lic. Daniel Gonzabay	Recurso Humano	1												0
35	Sra. Paola Yanez	Recurso Humano	1	1					1						1
36	Ing. Silvia Ticsilima	Recurso Humano	1												0
37	Lic. Mariana Nuéz	Recurso Humano	1	1		1									1
38	Sra. Gabriela Rojas	Recurso Humano	1												0
39	Ing. Rosa Vizcaino		1												0
40	Sr. Marlon Acosta		1												0
41	Sr. José Luis Echeverría		1	1			1								1
42	Dr. Oscar Vásquez	Centro Medico	1												0
43	Ing. Danilo Maldonado	Recursos Informaticos	1	1		1									1
44	Ing. Danilo Maldonado	Recursos Informaticos	1	1		1									1
45	Ing. Danilo Maldonado	Recursos Informaticos	1												0
46	Ing. Dario Páez	Recursos Informaticos	1	1		1									1
47	Ing. Dario Páez	Recursos Informaticos	1	1		1									1
48	Ing. Dario Páez	Recursos Informaticos	1	1		1									1
49	Ing. Dario Páez	Recursos Informaticos	1												0
50	Ing. Carlos Hidrobo	Recursos Informaticos	1												0
51	Ing. Carlos Hidrobo	Recursos Informaticos	1												0
52	Ing. Carlos Hidrobo	Recursos Informaticos	1												0
53	Ing. Carlos Hidrobo	Recursos Informaticos	1												0







## Recomendación

### Al Gerente General

- Disponer al Jefe de Hardware Redes y Telecomunicaciones, elaborar un plan de mantenimiento preventivo y/o correctivo sustentado en revisiones periódicas y monitoreo para ampliar la vida útil y mantener en óptimas condiciones la operatividad de los equipos de cómputo y mejorar su rendimiento en función de las necesidades de la Institución.
- 

**Elaborado:** *Lissett Portilla*

**Fecha:** *15/10/2012*

**Revisado:** *Ing. Guadalupe Parra*

**Fecha:** *15/10/2012*

**Empresa Pública Municipal de Agua Potable Y Alcantarillado de Ibarra**

**INVENTARIO DE HADWARE**

**Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2011**

INVENTARIO DE EQUIPOS INFORMATICOS A DICIEMBRE DEL 2009																				
TMS	USUARIO	DEPARTAMENTO	CPU	MONITOR	SERIE	MOUSE	SERIE	TECLADO	SERIE	IMPRESORA	SERIE	PARLANTE	SERIE	UPS	SERIE	IP	SCANNER	SERIE	LECTOR DE BAR	SERIE
	Ing. Dario Páez																			
1	Gloria Cavallos	COMERCIALIZACION	Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 3.00GHz 512 MB 149.04 GB	LG L177WSB	805NDMT3T259	CE FC Optico PS	10096703	COLORSIT PS/2	600138993			SP-163	S/N	TRIPPLITE 4 E		192.168.3.32				
2	Freddy Dominguez	COMERCIALIZACION	Procesador Intel Pentium III Xeon 2520 MHz 512 MB 298.0	SAMSUNG 710v	MJ17HCJY312324	GENIUS Optico U	156426102890	GENIUS PS/2	ZCE87D701953							192.168.3.34				
3	Dario Roby	COMERCIALIZACION	Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 2.80GHz 512 MB 149.04 GB	SAMSUNG 551v	AQ15HCDT20765	GENIUS Optico P	20089837041	GENIUS PS/2	ZM2C00074567			Genius	ZF5210652344			192.168.3.85				
4	Ana Castillo	COMERCIALIZACION	Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 2.80GHz 512 MB 74.56 GB	LG L177WSB	805NDHD3T057	GENIUS Optico P	151524606646	GENIUS PS/2	ZM6227091851	EPSON FX-890	E8BY083394	Genius	S/N	TRIPPLITE 6 E		192.168.3.119		Metrologic	8607133386	
5	Mariana Caiza	COMERCIALIZACION	Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 2.80GHz 512 MB 74.55 GB	LG L177WSB	805NDSK38910	GYK Optico PS/2	MM40234804	GENIUS PS/2	S/N	EPSON FX-890	E8BY224933	Genius		JETECH 6 E		192.168.3.35		Metrologic	8607133382	
6	Oscar Cifuentes	COMERCIALIZACION	Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 2.80GHz 512 MB 74.55 GB	LG L177WSB	805NDYG3T226	GENIUS Optico P	14855700304	GENIUS PS/2	ZM6227040691	EPSON FX-890	E8BY167271			TRIPPLITE 6 E		192.168.3.20		Metrologic	8607133383	
7	Ximena Peñafiel	COMERCIALIZACION	Procesador Intel Pentium III Xeon 2520 MHz 298.08 GB	AOC	2935CHA026551	GENIUS Optico P	121704404662	GENIUS PS/2	ZM6B40041040							192.168.3.58				
8	Tnloq. Alvaro Rosales	COMERCIALIZACION	Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 2.40GHz 512 MB 76.32 GB	SAMSUNG 740nw	HA17H9NQ73554	GENIUS Optico U	CA3303200893	GENIUS PS/2	ZM6100223953	hp Laser Jet 9050dr	JPRL88701R/JPRL851045			TRIPPLITE 6 E		192.168.3.31				
9	Lili Cazar	COMERCIALIZACION	Procesador Intel Pentium III Xeon 2520 MHz 1 GB 298.08 GB	LG L177WSB	805NDBP3T293	GENIUS Optico P	20089837156	FC CE PS/2	20086625288			Genius	ZF521068449	JETECH 6 E		192.168.3.129				
10	Lic. Patricio Aguirre	COMERCIALIZACION	Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU T5550 @ 1.83GHz 2 GB 232.88 GB (PORTATIL)													192.168.3.142				
11	Edwin Díaz	COMERCIALIZACION	Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 3.00GHz 512 MB 74.52 GB	SAMSUNG 740nw	HA17H9NQ73806	OMEGA Optico U	70141017	XTEC Optico PS	15120474639							192.168.3.33				
12	Lola Díaz	COMERCIALIZACION	Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU E4600 @ 2.40GHz 2 GB 298.0	LG L177WSB	804NDYG4X834	GENIUS Optico P	149186208002	GENIUS PS/2	ZCE838500915			Genius	ZF832B087919			192.168.3.21				
13	Gonzalo Pérez	COMERCIALIZACION	Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 3.06GHz 512 MB 149.04 GB	LG L177WSB	804NDJXF2972	GENIUS Optico U	145855700302	GENIUS PS/2	ZM6227040698			Genius	YQX6087086	ProNet 4 E		192.168.3.22				
14	Ylma Salazar	COMERCIALIZACION	Procesador Intel Pentium III Xeon 2520 MHz 298.09 GB	LG L177WSB	805NDAY3T432	GENIUS Optico P	123446003761	GENIUS PS/2	ZM6227040697	HP LaserJet P1505	WNB3B05335					192.168.3.26				
15	Lenin Ordoñez	COMERCIALIZACION	Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 3.00GHz 512 MB 74.52 GB	LG L177WSB	805NDRF3T030	GENIUS Optico P	65120406612	XTEC Optico PS	15120474634			XTEC	3,512E+10	TRIPPLITE S/N		192.168.3.29				
16	Carlos Morejon	COMERCIALIZACION	Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 2.40GHz 512 MB 76.32 GB	LG L177WSB	805NDGL3T423	GENIUS Optico P	145855700308	FC CE PS/2	20086627087	HP LaserJet 4250	CNRXK62839			ProNet 4 E		192.168.3.26				
17	Santiago Quelal	COMERCIALIZACION	Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 2.80GHz 512 MB 74.56 GB	LG L177WSB	805NDAY3T024	GENIUS Optico P	142406507552	GENIUS PS/2	ZM6227040699			Genius	ZF521068448	TRIPPLITE 6 E		192.168.3.28				
18	Dr. Marlon Tapia	COMERCIALIZACION	Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 2.80GHz 512 MB 76.36 GB	LG L177WSB	805NDEZ3T380	GENIUS Optico P	144830811795	GENIUS PS/2	ZM6C05600072					ProNet 4 E		192.168.3.25				
19	Lilian Navarrete	COMERCIALIZACION	Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 2.80GHz 512 MB 74.55 GB	SAMSUNG 740nw	HA17H9NQ73550	GENIUS Optico U	118024705020	GENIUS PS/2	ZM6127053549	HP LaserJet 1320	CNHC57V403	Genius	ZF421064482	TRIPPLITE 6 E		192.168.3.65				









95	Edwin Echeverría		Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU E4500 @ 2.20GHz 2 GB 298	LG L177WSB	711NDZJ50109	GENIUS Optico P	14029701684	GENIUS PS/2	ZM7C02003725	HP laserJet P1505	VNB3J24424	Genius	ZF7X3B0173	CDP 5 E		192.168.3.113			
96	Lic. Juan Muñoz		Procesador Intel Pentium III Xeon 2520 MHz 1 GB 298.08	SAMSUNG 710n	MJ17HCJY312327	OMEGA Optico P	2008936600	GENIUS PS/2	20086627269			Genius	ZJ310860044	TRIPPLITE 6 E		192.168.3.15			
97	Fior Caicedo	COMERCIALIZACION	Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 2.40GHz 512 MB 74.56 GB	AOC	L8C61A868391	OMEGA Optico P	136362605000	GENIUS PS/2	W02012177006	HP laserJet 1320	CNBC49H16H	Genius	ZJ2906800716	TRIPPLITE 6 E		192.168.3.134			
98	Claudia Delgado	COMERCIALIZACION	Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 2.80GHz 256 MB 76.33 GB	LG L177WSB	805NDFV3T459	DELL Optico USB	Borrado	GENIUS PS/2	ZCA634501039					ProNet		192.168.3.44			
99	Pablo Vásquez	COMERCIALIZACION	Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 2.80GHz 512 MB 74.55 GB	SAMSUNG 551v	AQ15VSPNXBM	GENIUS PS/2	CB2300806384	GENIUS PS/2	W02012177613	EPSON FX 890	E8BY224938	XTECH	3,512E+10			192.168.3.18		Metrologic	8607133430
100	Fernanda Mella	COMERCIALIZACION	Intel pentium 4 cpu 2.4 Ghz Ram 512Mo disco 80 Gb	SAMSUNG 551v	AN15HCW30555	MOUASE OPTIC	20274336	INTERPLUS PS	13020220095	EPSON 980 MATRI	BLSY010185			THOR	803290284	192.168.3.125		Metrologic	8607133371
101	Lic. Carlos Espinosa		Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 2.80GHz 512 MB 74.55 GB	SAMSUNG 710n	MJ17HCJY312869	GENIUS Optico U	156426102885	GENIUS PS/2	ZM5227091853	EPSON FX-880+	DZH1Y106374	Genius	2.0002E+10	ProNet 4 E		192.168.3.53			
102	Julia Aguilar	BODEGA	Intel(R) Pentium (R) 4 CPU 2.40GHz 512 MB 80.00 GB	SAMSUNG 753S	AN17HCGW40168	GENIUS Optico U	20329845	GENIUS PS/2	ZM2C00073342					TRIPPLITE 6 E		192.168.3.38			
103	Luis Vaca	BODEGA	Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU E4600 @ 2.40GHz 1 GB 298	LG L177WSB	804NDKDF4141	OMEGA Optico P	149186208012	GENIUS PS/2	ZCE8385000920	HP laserJet P1505	VNB3J24427	Genius	ZF832B08792	THOR 3 E	PSG 6 E	192.168.3.43			
104	Victor Hugo Valencia		Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 1.80GHz 256 MB 76.31 GB	LG 700E	212D128841	GENIUS PS/2	CB2300807877	GENIUS PS/2	20086625435			Auditek	3.302E+10	MERITRONICS 4 E		192.168.3.77			
105	Carlos Hurtado		Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 3.06GHz 512 MB 149.04 GB	LG FLATRON H78	609INGQ4T855	GENIUS Optico P	126605705469	GENIUS PS/2	XE6604033777			Genius	YQX6087086	TRIPPLITE 6 E		192.168.3.108			
106	Lic. Jose Ortega		Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 2.80GHz 512 MB 74.55 GB	LG 700E	403DIVE00545	GENIUS Optico P	113024701540	GENIUS PS/2	ZM5127053559			Genius	ZF421062148	TRIPPLITE 6 E		192.168.3.68			
107	Hoover Armas		Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 3.06GHz 512 MB 149.05 GB	SAMSUNG 753S	AN17HXAT606467	GENIUS Optico P	Borrado	GENIUS PS/2	XE6604033776	EPSON FX-980	BLSY010183	Genius	YQX6186127	THOR 3 E		192.168.3.62			Dario Pres
108	Eduardo Grijalva		Intel(R) Pentium(R) III CPU 1133MHz 512 MB 37.28 GB	LG 710E	407D1DMF922	GENIUS Optico P	20089837471	GENIUS PS/2	20086626344	EPSON FX-880+	DZH1Y102806	Genius	ZJE80470007	TRIPPLITE 6 E		192.168.3.135			
109	Luis Criollo		Intel(R) Pentium(R) III CPU 1133MHz 128 MB 20.00 GB	MARKVISION	BLR739B13277	GENIUS PS/2	CB2300806387	GENIUS PS/2	20086626547										
110	Diana Congo	COMERCIALIZACION	Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 3.06GHz 512 MB 149.05 GB	LG	703INGQ9C815	GENIUS PS/2	CC2600203660	BEVOD PS/2	K0611003947	SAMSUNG	4461BKAP709290A								
	Ing. Dario Paez																		
	JEFE UNIDAD DE HARDWARE																		

### Comentario

- El inventario de Hardware se encuentra desactualizado, solo lo realizan cuando hay estudiantes practicantes para el Departamento de Recurso Informáticos.



### Recomendación

#### Al Gerente General

- Disponer al departamento de Talento Humano que solicite cada año, estudiantes para que realicen prácticas en el Departamento de Recursos Informáticos.
- 

**Elaborado:** *Lissett Portilla*

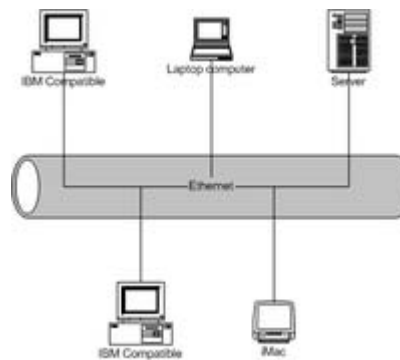
**Fecha:** *15/10/2012*

**Revisado:** *Ing. Guadalupe Parra*

**Fecha:** *19/10/2012*

**Empresa Pública Municipal de Agua Potable Y Alcantarillado de Ibarra**  
**CÉDULA NARRATIVA DE LA ESTRUCTURA DE LA RED**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2011**

La **red de área local**, **red local** o **LAN**, se encuentra interconectada por varias computadoras y periféricos.



Red de área local.

**Componentes de la red:**

- **Servidor:** el servidor es aquel o aquellas computadoras que van a compartir sus recursos hardware y software con los demás equipos de la red. Sus características son potencia de cálculo, importancia de la información que almacena y conexión con recursos que se desean compartir.
- **Estación de trabajo:** las computadoras que toman el papel de estaciones de trabajo aprovechan o tienen a su disposición los recursos que ofrece la red así como los servicios que proporcionan los Servidores a los cuales pueden acceder.

- **Gateway o pasarelas:** es un hardware y software que permite las comunicaciones entre la red local y grandes computadoras (mainframes). El gateway adapta los protocolos de comunicación del mainframe (X25, SNA, etc.) a los de la red, y viceversa.
- **Bridges o puentes:** es un hardware y software que permite que se conecten dos redes locales entre sí. Un puente interno es el que se instala en un servidor de la red, y un puente externo es el que se hace sobre una estación de trabajo de la misma red. Los puentes también pueden ser locales o remotos. Los puentes locales son los que conectan a redes de un mismo edificio, usando tanto conexiones internas como externas. Los puentes remotos conectan redes distintas entre sí, llevando a cabo la conexión a través de redes públicas, como la red telefónica, RDS lo red de conmutación de paquetes.



Tarjeta de red PCI.

- **Tarjeta de red:** también se denominan NIC (Network Interface Card). Básicamente realiza la función de intermediario entre la computadora y la red de comunicación. En ella se encuentran grabados los protocolos de comunicación de la red. La comunicación con la computadora se realiza normalmente a través de las ranuras de expansión que éste dispone, ya sea ISA, PCI o PCMCIA. Aunque algunos equipos disponen de este adaptador integrado directamente en la placa base.

- **El medio:** constituido por el cableado y los conectores que enlazan los componentes de la red.
- **Concentradores de cableado:** una LAN en bus usa solamente tarjetas de red en las estaciones y cableado coaxial para interconectarlas, además de los conectores, sin embargo este método complica el mantenimiento de la red ya que si falla alguna conexión toda la red deja de funcionar. Para impedir estos problemas las redes de área local usan concentradores de cableado para realizar las conexiones de las estaciones, en vez de distribuir las conexiones el concentrador las centraliza en un único dispositivo manteniendo indicadores luminosos de su estado e impidiendo que una de ellas pueda hacer fallar toda la red.

---

## Comentario

- El servidor principal de controlador de dominios que contaba la Institución fue enviado a reparación a una empresa especializada en HP y lo entregado casi a 12 meses sin ninguna solución, por lo que instalaron servidores en cada planta por medio de switch interconectados por cables hacia los computadores e impresoras.

## Recomendación

### Al Gerente General

- Disponer al Jefe de Recursos Informáticos solicitar un nuevo Servidor con mayores características y capacidad para la seguridad y confiabilidad de la información del sistema de la Institución.

---

**Elaborado:** *Lissett Portilla*  
**Fecha:** 15/10/2012

**Revisado:** *Ing. Guadalupe Parra*  
**Fecha:** 19/10/2012

**Empresa Pública Municipal de Agua Potable Y Alcantarillado de Ibarra**  
**CÉDULA NARRATIVA DE LA ESTRUCTURA DEL SISTEMA INTEGRADO**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2011**

El Sistema Integrado se llama **Sistema Integrado de Gestión para Empresas de Agua y Alcantarillado (SIGAPA)**, el cual esta estructurado por Módulos los cuales son:

- **Financiero**

<b>Financiero</b>
Presupuesto
Partidas
Asignación
Certificación
Reforma
Reforma Autorizacion
Contabilidad
Comprobantes
Pago Anticipo
Retenciones Iva
Retenciones Imp.
Renta
Resumen Costos
Tesoreria
Garantias
Conciliación
Cheques
Retenciones
Proveedores
Flujos
Reporte Flujos
Transferencias
Reporte Pagos
Adquisiciones
Activos
Altas
Control-Transferencia
Depreciacion Periodo
Reexpresion Periodo
Bajas
Bodega
Compras
Contratos
Generar SRI
Cuentas por cobrar
Cuentas por pagar
Catálogos
Archivos Planos

Cuentas por cobrar
Cuentas por cobrar
Cobranza
Cuentas cobradas
Cuentas por pagar
Cuentas por pagar
Pagos
Cuentas pendiente
Catálogos
Financiamiento
Categoría
Plan de cuentas
Parámetros
Cat_AA
CentroCostos
PlCuentas-CCostos
Reporte jerárquico
Servicios
Archivos Planos
Presupuesto inicial
Ejec. presupuestaria
Asiento de apertura
Balance compr.
Administración
Activos
Certificaciones
Reformas
Comprobantes
Compras
Retenciones
<b>Comercialización</b>
<b>Técnico</b>
<b>Administrativo</b>



• **Comercialización**

Comercialización
<a href="#">Consulta Valores</a>
<a href="#">Parámetros y Pliegos</a>
<a href="#">Parametros</a>
<a href="#">Nuevos Ciclos</a>
<a href="#">Procesos Ciclos</a>
<a href="#">Parámetros SRI</a>
<a href="#">Componentes Pliego</a>
<a href="#">Tarifario</a>
<a href="#">Tipos Pliegos</a>
<a href="#">Tarifarios</a>
<a href="#">Rangos</a>
<a href="#">Indicadores</a>
<a href="#">Catastro</a>
<a href="#">Cuentas</a>
<a href="#">Medidores</a>
<a href="#">Catastro-Tarifas</a>
<a href="#">Catastro-Diámetro</a>
<a href="#">Catastro-Tipo</a>
<a href="#">Abastecimiento</a>
<a href="#">Catastro-Dispone</a>
<a href="#">Conex A.P</a>
<a href="#">Catastro-Estado</a>
<a href="#">Conexión A.P</a>
<a href="#">Catastro-Tipo Cliente</a>
<a href="#">A.P</a>
<a href="#">Catastro-Dispone</a>
<a href="#">Alcantarillado</a>
<a href="#">Catastro-Cliente</a>
<a href="#">Alcantarillado</a>
<a href="#">Rep-Usuarios x Ruta</a>
<a href="#">Rep-Usuarios x Tarifa</a>
<a href="#">Rep Clientes Factibles</a>
<a href="#">Rep Clientes</a>
<a href="#">Potenciales</a>
<a href="#">Rep Clientes Inactivos</a>
<a href="#">Rep Clientes Inactivos con Deuda</a>
<a href="#">Rep Clientes</a>
<a href="#">Alcantarillado</a>
<a href="#">Atención al cliente</a>

Financiero
<a href="#">Comercialización</a>
<a href="#">Consulta Valores</a>
<a href="#">Parámetros y Pliegos</a>
<a href="#">Catastro</a>
<a href="#">Atención al cliente</a>
<a href="#">Nuevas conexiones</a>
<a href="#">Nueva / Consulta</a>
<a href="#">Corrección CM</a>
<b>Reportes</b>
<a href="#">Por tipo de trámite</a>
<a href="#">Por forma de pago</a>
<a href="#">Nuevos Clientes</a>
<a href="#">Nuevos Clientes FP</a>
<a href="#">Trámites</a>
<a href="#">Nuevo / Consulta</a>
<a href="#">Fuga de Agua</a>
<b>Reportes</b>
<a href="#">Novedades</a>
<a href="#">Novedad Anterior</a>
<a href="#">Refacturac. Anterior</a>
<a href="#">Atención Cliente</a>
<a href="#">Por Tramitar</a>
<a href="#">Trámites</a>
<a href="#">Caducados</a>
<a href="#">Solicitudes fuera de plazo</a>
<a href="#">Reubicaciones aceptadas</a>
<a href="#">Inspecciones</a>
<a href="#">Rep. Inspecciones</a>
<a href="#">Inspecciones</a>
<a href="#">Anteriores</a>
<a href="#">Rep. Inspeccion</a>
<a href="#">Anteriores</a>
<a href="#">Registrar</a>
<a href="#">Inspecciones</a>
<a href="#">Contratistas</a>

<b>Comercialización</b>
<a href="#">Consulta Valores</a>
<a href="#">Parámetros y Pliegos</a>
<a href="#">Catastro</a>
<a href="#">Atención al cliente</a>
<a href="#">Nuevas conexiones</a>
<a href="#">Trámites</a>
<a href="#">Inspecciones</a>
<a href="#">Contratistas</a>
<a href="#">Nuevo - Ver</a>
<a href="#">Ver Calendario</a>
<a href="#">Ordenes de Trabajo</a>
<a href="#">Ordenes de Trabajo</a>
<a href="#">Fiscalizadas</a>
<a href="#">Imprevistos de</a>
<a href="#">Ordenes de Trabajo</a>
<a href="#">Reporte para</a>
<a href="#">Contratistas</a>
<a href="#">Reporte de</a>
<a href="#">Cumplimiento</a>
<a href="#">Lecturas</a>
<a href="#">Generar Formulario</a>
<a href="#">Paso 1:Digitación</a>
<a href="#">Paso 2:Verificación</a>
<a href="#">Paso 3:Validación</a>
<a href="#">Paso 4:Actualiza</a>
<a href="#">Lecturas</a>
<a href="#">Paso 5:Finalizar</a>
<a href="#">Proceso</a>
<a href="#">Actualiza Lect. inicial</a>
<a href="#">Consumos Altos</a>
<a href="#">Rep-Lecturas Mensual</a>
<a href="#">Rep-Resumen Rutas</a>
<a href="#">Emisiones</a>
<a href="#">Recaudaciones</a>
<a href="#">Anteriores</a>
<a href="#">Reportes Cartera</a>

<a href="#">Lecturas</a>
<a href="#">Emisiones</a>
<a href="#">Emisiones</a>
<a href="#">Emisiones en lote</a>
<a href="#">Recaudaciones</a>
<a href="#">Anteriores</a>
<a href="#">Recaudación</a>
<a href="#">RecaudaciónBancos</a>
<a href="#">Reactivación Cartas</a>
<a href="#">Recaudación</a>
<a href="#">Resumen</a>
<a href="#">Reportes Cartera</a>
<a href="#">C. por Recaudar</a>
<a href="#">C. Pagada</a>
<a href="#">C. Facturada</a>
<a href="#">C.Tot Facturada</a>
<a href="#">Consumos Facturados</a>
<a href="#">Facturacion Anual</a>
<a href="#">Fact X Tarifa Mensual</a>
<a href="#">Fact X Rango Mensual</a>
<a href="#">Fact X Tarifa y Rango</a>
<a href="#">Recaudacion Anual</a>
<a href="#">Recaudacion Fecha</a>
<a href="#">Recaudacion Corte</a>
<a href="#">Rec X Tarifa Mensual</a>
<a href="#">Saldo</a>
<a href="#">Saldo Fecha</a>
<a href="#">Cartera X Antigüedad</a>
<a href="#">Car X Ant Nuevo</a>
<a href="#">Cartera X Novedad</a>
<a href="#">Cartera X Tarifa</a>
<a href="#">Resumen de</a>
<a href="#">Financiamientos</a>
<a href="#">Cortes y Reconexiones</a>
<a href="#">Facturación /</a>
<a href="#">Recaudación</a>
<b>Técnico</b>
<b>Administrativo</b>
<b>Indicadores</b>

<a href="#">Anteriores</a>
<a href="#">Reportes Cartera</a>
<a href="#">Cortes y Reconexiones</a>
<a href="#">Suspensiones del</a>
<a href="#">Servicio AA. PP.</a>
<a href="#">Notificación de</a>
<a href="#">Suspensiones del</a>
<a href="#">Servicio AA. PP.</a>
<a href="#">Lista de cortes por</a>
<a href="#">Nro. específico de</a>
<a href="#">cartas</a>
<a href="#">Lista cortes</a>
<a href="#">Registra cortes</a>
<a href="#">Lista de cortes por</a>
<a href="#">Cartas Fechas y Valor</a>
<a href="#">específicos</a>
<a href="#">Lista de Reconexiones</a>
<a href="#">Registro de</a>
<a href="#">Reconexiones</a>
<a href="#">Cortes Cuenta</a>
<a href="#">Consulta Cortes</a>
<a href="#">Lista Pagadas</a>
<a href="#">Rep-Cortes Mensual</a>
<a href="#">Rep-Cortes Anual</a>
<a href="#">Rep-Reconexiones</a>
<a href="#">Mensual</a>
<a href="#">Rep-Reconexiones</a>
<a href="#">Anual</a>
<a href="#">Facturación /</a>
<a href="#">Recaudación</a>
<b>Técnico</b>
<b>Administrativo</b>
<b>Indicadores</b>
<b>Gestión de Calidad</b>
<b>M. I. S.</b>
<b>Gerencial</b>

<a href="#">Facturación /</a>
<a href="#">Recaudación</a>
<a href="#">Facturación Rubros</a>
<a href="#">Crear Factura</a>
<a href="#">Facturación Servicios</a>
<a href="#">Nuevo</a>
<a href="#">Reporte</a>
<a href="#">Reporte Observ.</a>
<a href="#">Estadísticas</a>
<a href="#">Anulación y</a>
<a href="#">Refacturación</a>
<a href="#">Reporte Todos</a>
<a href="#">Servicios</a>
<a href="#">Impresión</a>
<a href="#">Configuración</a>
<a href="#">En bloque</a>
<a href="#">En bloque Sector</a>
<a href="#">Rural</a>
<a href="#">Reporte Entrega</a>
<a href="#">Reporte General</a>
<b>REIMPRESION</b>
<a href="#">Individual</a>
<a href="#">Registro de Pago</a>
<a href="#">Reactivación</a>
<a href="#">Facturas</a>
<a href="#">Recaudación</a>
<a href="#">Refacturación</a>
<a href="#">Financiamiento</a>
<a href="#">Abonos</a>
<a href="#">Recaudación Off-line</a>
<a href="#">Auditoría SRI</a>
<a href="#">Varios</a>
<b>Técnico</b>
<b>Administrativo</b>

Recaudación
<a href="#">Consulta Facturas Nueva - Ver</a>
<b>REPORTES</b>
<a href="#">Por Transacciones</a>
<a href="#">Por Facturas</a>
<a href="#">Por Facturas/Pago</a>
<a href="#">Por Forma Pago</a>
<a href="#">Por Recaudador</a>
<b>CIERRE</b>
<a href="#">Cierre de caja</a>
<a href="#">Contabilización</a>
<a href="#">Cierre Diario</a>
<a href="#">General</a>
<a href="#">Diario General x Rangos</a>
Refacturación
<a href="#">Config. Autorización</a>
<a href="#">Nuevo - Ver</a>
<a href="#">Reportes</a>
Financiamiento
<a href="#">Param. x Monto</a>
<a href="#">Anticipos</a>
<a href="#">Reportes</a>
Abonos
<a href="#">Navegador</a>
<a href="#">Reportes</a>
<a href="#">Abonos Off-line</a>
Recaudación Off-line
Auditoría SRI
Varios
<b>Técnico</b>
<b>Administrativo</b>
<b>Indicadores</b>
<b>Gestión de Calidad</b>

Recaudación Off-line
<a href="#">Bancos</a>
<a href="#">Generar Archivo de Pagos de EMAPAI</a>
<b>Configuración</b>
<a href="#">Archivos TXT</a>
<a href="#">Archivo TXT Banco Internacional</a>
<a href="#">Reporte</a>
Auditoría SRI
<a href="#">Facturas</a>
<a href="#">Transacciones</a>
<a href="#">Reporte Totales</a>
<a href="#">XML</a>
<a href="#">Descripta Pago</a>
Varios
<a href="#">Cálculo de Tarifas</a>
<b>REPORTES</b>
<a href="#">Rubros facturados</a>
<a href="#">Mora por meses</a>
<a href="#">Emisiones por pagar</a>
<a href="#">Convenios por Sector</a>
<a href="#">Facturas Servicios</a>
<b>Técnico</b>
<b>Administrativo</b>
<b>Indicadores</b>
<b>Gestión de Calidad</b>
<b>M. I. S.</b>
<b>Gerencial</b>

• Técnico

<b>Técnico</b>
<a href="#">Superestructura</a>
<a href="#">Infraestructura</a>
<a href="#">Grupo</a>
Macromedición
<a href="#">Lecturas</a>
<a href="#">Caudal Est Urbano</a>
<a href="#">Caudal Est Rural</a>
<a href="#">Reportes</a>
Balance de Aguas
<a href="#">Suspension</a>
<a href="#">Fuga de Agua</a>
<a href="#">Taponamiento</a>
Presupuestos de obra
Catálogos
<a href="#">Capítulos</a>
<a href="#">Subcapítulos</a>
<a href="#">Indices</a>
<a href="#">Publicaciones INEC</a>
<a href="#">Parámetros</a>
Insumos
<a href="#">Materiales</a>
<a href="#">Mano de obra</a>
<a href="#">Equipo y maquinaria</a>
A.P.U.
<a href="#">Análisis de precios unitarios</a>
<a href="#">Presupuestos de obra</a>
<a href="#">Reutilización</a>
<a href="#">Cronograma</a>
Control de planillas y reajustes de precios
<a href="#">Proyectos</a>

Catálogos
<a href="#">Capítulos</a>
<a href="#">Subcapítulos</a>
<a href="#">Indices</a>
<a href="#">Publicaciones INEC</a>
<a href="#">Parámetros</a>
Insumos
<a href="#">Materiales</a>
<a href="#">Mano de obra</a>
<a href="#">Equipo y maquinaria</a>
A.P.U.
<a href="#">Análisis de precios unitarios</a>
<a href="#">Presupuestos de obra</a>
<a href="#">Reutilización</a>
<a href="#">Cronograma</a>
Control de planillas y reajustes de precios
<a href="#">Proyectos</a>
Administración
<a href="#">Reportes Macrom.</a>
<a href="#">Suspensiones</a>
<a href="#">Fugas Agua</a>
<a href="#">Taponamientos Alc.</a>
<a href="#">Planillas</a>
<b>Administrativo</b>
<b>Indicadores</b>
<b>Gestión de Calidad</b>
<b>M. I. S.</b>
<b>Gerencial</b>

• **Administración**

<b>Administrativo</b>
<a href="#">Acción de Personal</a>
<a href="#">Solicitud de Servicios</a>
<a href="#">Vehículos</a>
<a href="#">Parámetros</a>
<b>RRHH</b>
<a href="#">Cargos</a>
<a href="#">Empleados</a>
<a href="#">Eval. del desempeño</a>
<a href="#">Capacitación</a>
<a href="#">Catalogo de Tallas</a>
<a href="#">Listado Adicional</a>
<b>ADQUISICIONES</b>
<a href="#">Líneas</a>
<a href="#">Proveedores</a>
<a href="#">Pedidos Internos</a>
<a href="#">Cotizaciones</a>
<a href="#">Ordenes de compra</a>
<a href="#">Reporte</a>
<a href="#">Indicadores</a>
<a href="#">Ejecución del Plan de Adquisiciones.</a>
<b>Rol de Pagos</b>
<b>Catálogos</b>
<a href="#">Rubros</a>
<a href="#">Escala Salarial</a>
<b>Período actual</b>
<a href="#">Primera Quincena</a>
<a href="#">Cálculo automático</a>
<a href="#">Novedades</a>
<a href="#">Ingreso manual</a>
<a href="#">Liquidaciones individuales</a>
<a href="#">Roles G Actuales</a>
<a href="#">Por Centro de costos</a>
<a href="#">Cambio de período</a>
<a href="#">Rubros</a>
<b>Roles provisionales</b>
<a href="#">Rol General</a>
<a href="#">Rol por rubro</a>

<a href="#">Liquidaciones individuales</a>
<a href="#">Roles G Actuales</a>
<a href="#">Por Centro de costos</a>
<a href="#">Cambio de período</a>
<a href="#">Rubros</a>
<b>Roles provisionales</b>
<a href="#">Rol General</a>
<a href="#">Rol por rubro</a>
<a href="#">Roles G Act</a>
<a href="#">Historico</a>
<a href="#">Rol CC Historico</a>
<b>Roles definitivos</b>
<b>Roles Individuales</b>
<a href="#">Rol General</a>
<a href="#">Novedades</a>
<a href="#">Provisiones</a>
<a href="#">Anticipos de sueldos</a>
<a href="#">Carta de Liquidación</a>
<a href="#">Capacidad de Pago</a>
<a href="#">Distrib. de Sueldos</a>
<a href="#">Contabilidad:Asientos</a>
<b>Servicios Generales</b>
<a href="#">Edificios</a>
<a href="#">Vehículos</a>
<b>Seguridad Industrial</b>
<a href="#">Ent.deImplementos</a>
<a href="#">Control</a>
<b>Seguros</b>
<a href="#">Seguros</a>
<b>Indicadores</b>
<b>Gestión de Calidad</b>
<b>M. I. S.</b>
<b>Gerencial</b>

• **Indicadores**

<b>Indicadores</b>
<b>VARIABLES Y CONSTANTES</b>
<a href="#">Parámetros</a>
<a href="#">Catálogo Variables</a>
<a href="#">Adm. Constantes</a>
<a href="#">Fechas Límite de Ingreso</a>
<a href="#">Ingreso Variables</a>
<a href="#">Histórico de Cambios</a>
<a href="#">Cálculo Aut. Variables</a>
<b>INDICADORES</b>
<a href="#">Solicitudes</a>
<a href="#">Catálogo Indicadores</a>
<a href="#">Catálogo Entidades de Referencia</a>
<a href="#">Valoración Entidades de Referencia</a>
<a href="#">Estandares de Referencia</a>
<a href="#">Asignación de Metas</a>
<b>ACCIONES CORRECTIVAS</b>
<a href="#">Generar Reportes</a>
<a href="#">Reporte de incumplimientos</a>
<a href="#">Resumen de Acciones Correctivas</a>
<a href="#">Actas de Control</a>
<b>REPORTES</b>
<a href="#">Administración</a>
<a href="#">Catálogos</a>
<a href="#">Cumplimiento Ingreso de Variables</a>
<a href="#">Gráficos Indicadores</a>
<a href="#">Gráficos Estándares</a>
<a href="#">Gráficos Metas</a>
<a href="#">Gráficos Entidades de Referencia</a>
<a href="#">Gráficos Porcentuales</a>
<a href="#">Reportes Generales</a>
<b>Gestión de Calidad</b>

- **Gestión de Calidad**

<b>Financiero</b>
<b>Comercialización</b>
<b>Técnico</b>
<b>Administrativo</b>
<b>Indicadores</b>
<b>Gestión de Calidad</b>
Catálogos
Códigos
Administración
Documentos
Consulta Documentos
Control de Utilización
Reporte
<b>M. I. S.</b>
<b>Gerencial</b>

- **M.I.S y Gerencial**

<b>Financiero</b>
<b>Comercialización</b>
<b>Técnico</b>
<b>Administrativo</b>
<b>Indicadores</b>
<b>Gestión de Calidad</b>
<b>M. I. S.</b>
Clientes Ext
Macroproceso
Proceso
Subproceso
Usuarios
Roles
Grupo de páginas
Permisos Tareas
pendientes
Contadores
<b>Gerencial</b>
Indicadores
Comercial

---

## Comentario

- El Sistema Integrado “SIGAPA” de EMAPA – Ibarra, no cuentan con manuales de usuarios por lo que en cada departamento se realiza la capacitación al personal la persona saliente.

## Recomendación

### Al Gerente General

- Disponer al Jefe de Recursos informáticos mediante reunión con el personal de la Unidad de Software realizar los manuales técnicos y de usuario por cada cambio o mantenimiento que se realice, los mismos que estarán en constante difusión y publicación.
- 

**Elaborado:** *Lissett Portilla*  
**Fecha:** *08/11/2012*

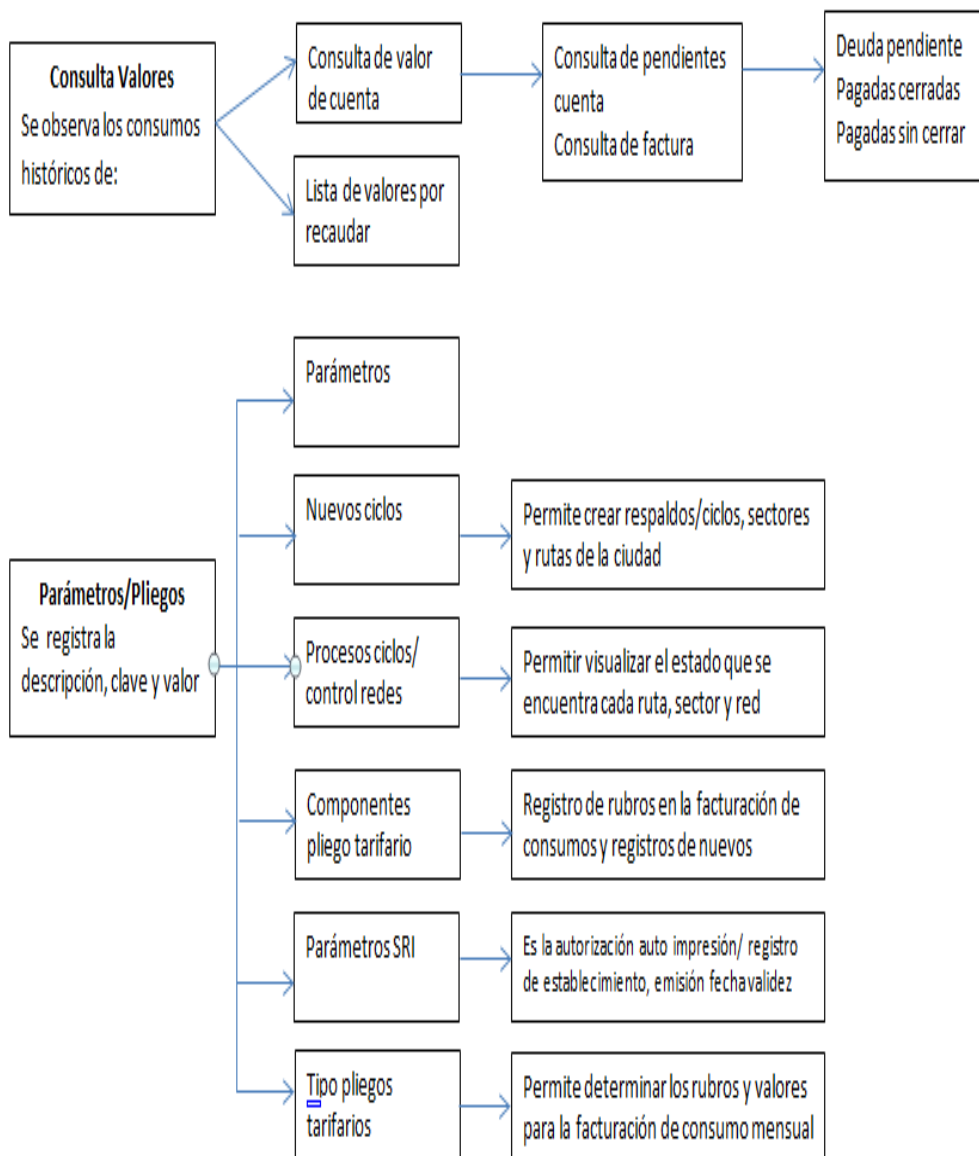
**Revisado:** *Ing. Guadalupe Parra*  
**Fecha:** *13/11/2012*

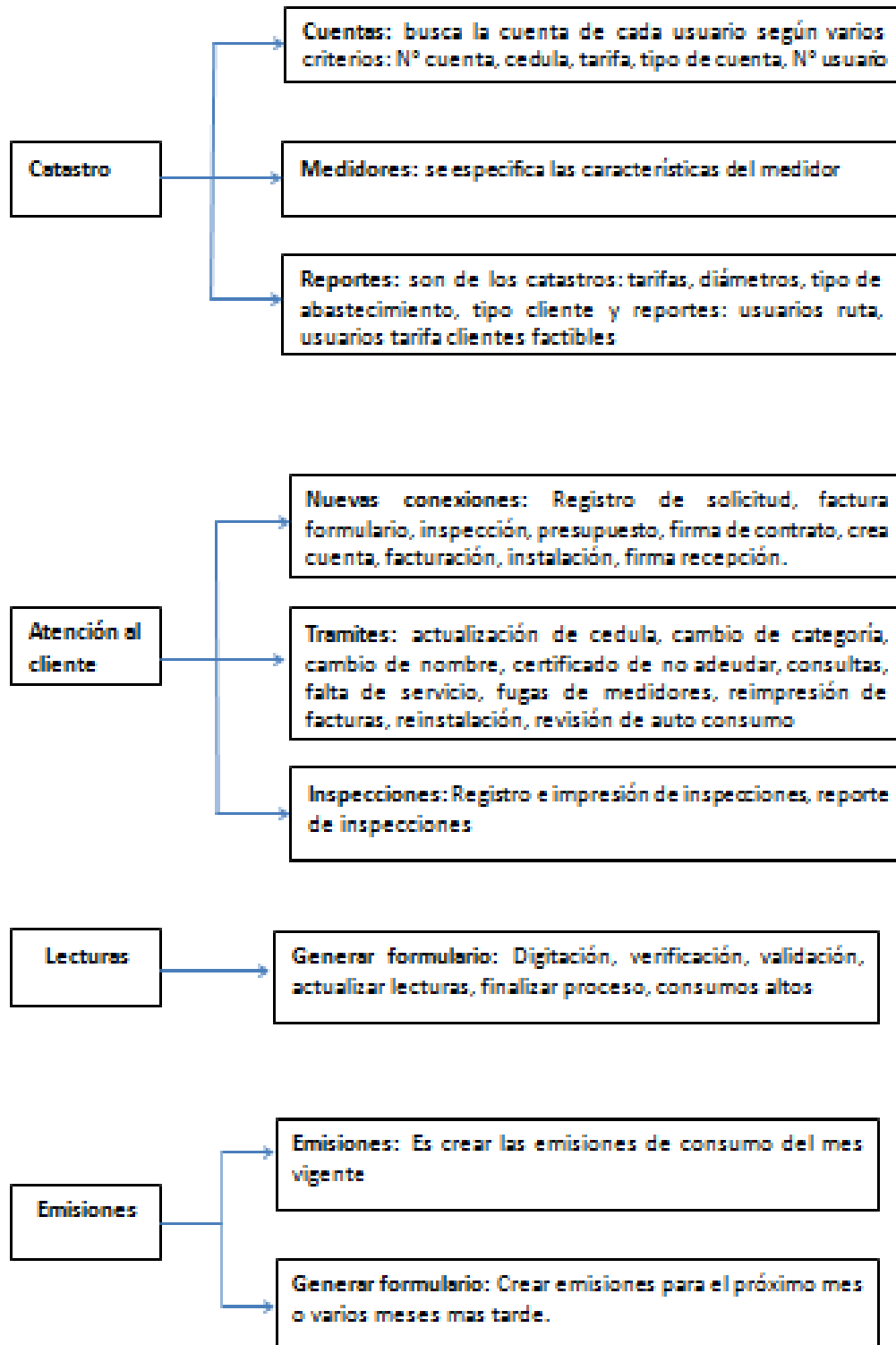
**Empresa Pública Municipal de Agua Potable Y Alcantarillado de Ibarra**

**MANUALES DEL SISTEMA INTEGRADO “SIGAPA”**

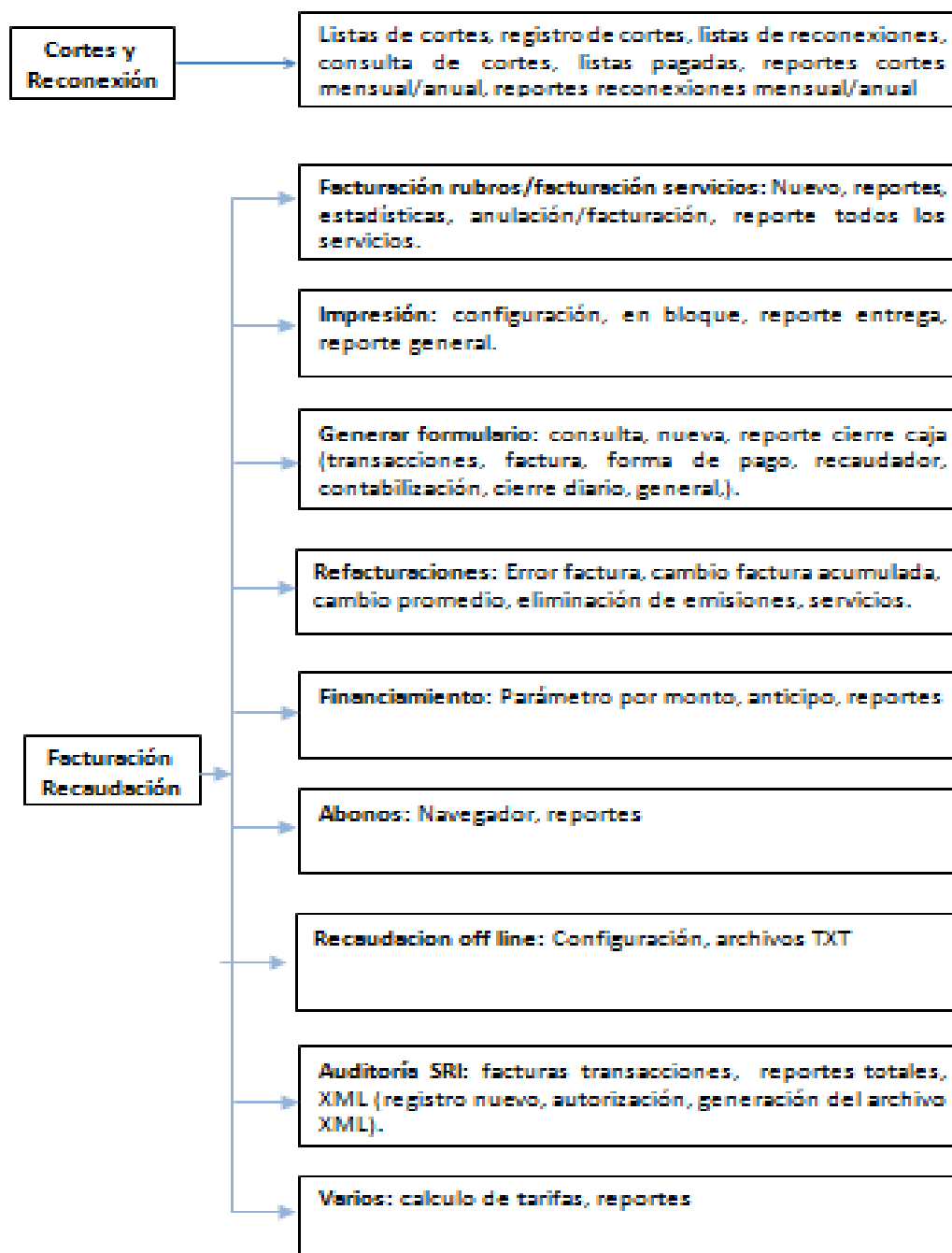
**Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2011**

**MÓDULO DE COMERCIALIZACIÓN**









---

## **Comentario**

- A inicio de cada mes se realiza la impresión de Reportes Estadísticos en el Departamento de Comercialización, hace que se cuelgue el sistema provocando que los procesos lleguen a un límite y el servidor se mantenga en espera hasta ordenar los datos y así también causando malestar a los clientes el tener que esperar para realizar su pago en Recaudación.

## **Recomendación**

### **Al Gerente General**

- Disponer al Jefe de Recursos Informáticos conjuntamente con el personal de la Unidad de Software revisen periódicamente el funcionamiento y desempeño del sistema “SIGAPA”, la misma que permitirá determinar posibles problemas en el proceso del pago de Recaudación lo cual permitirá contar con una información oportuna ante el requerimiento de los usuarios.

---

**Elaborado:** *Lissett Portilla*  
**Fecha:** *08/11/2012*

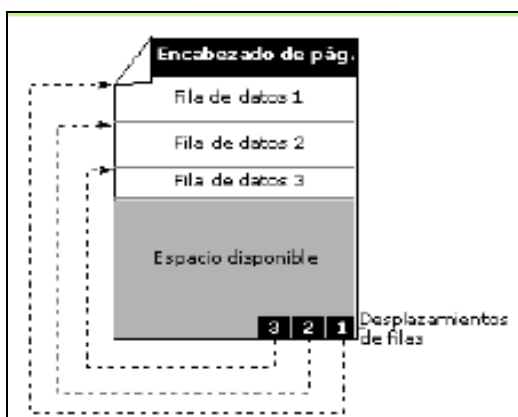
**Revisado:** *Ing. Guadalupe Parra*  
**Fecha:** *13/10/2012*

**Empresa Pública Municipal de Agua Potable Y Alcantarillado de Ibarra**  
**CÉDULA NARRATIVA DE LA BASE DE DATOS**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2011**

Es la unidad fundamental de almacenamiento de datos. Su tamaño es de 8 KB. Esto significa que las bases de datos SQL Sever 200 tiene 128 páginas por cada megabyte.

El inicio de cada página es un encabezado de 96 bytes utilizado por almacenar información del sistema, como el tipo de página, la cantidad de espacio libre en la página y el ID del objeto propietario de la página.

En SQL Sever, la máxima cantidad de datos contenidos en una fila es de 8060 bytes, sin incluir los tipos de dato text, ntext e image. Al final de cada página se encuentra una tabla de desplazamiento de filas. La tabla de desplazamiento de filas de cada página se encuentra una tabla de desplazamiento de filas. La tabla de desplazamiento de filias contiene una entrada por cada fila de la página y cada entrada registra la posición del primer byte de la fila con respecto al principio de la página. Las entradas de la tabla de desplazamiento de filas están en orden inverso a la secuencia de las filas de la página.

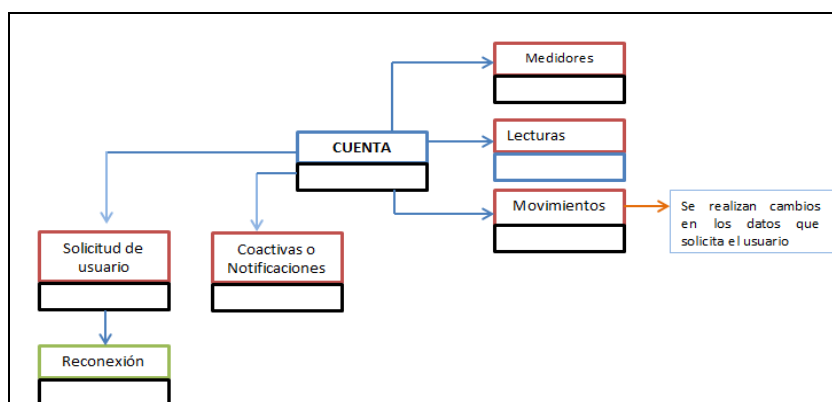


Contiene extensiones que son una unidad básica en que se asigna espacio a las tablas e índices. Una extensión consta de 8 páginas contiguas, es decir 64KB. Esto significa que las bases de datos de SQL Sever tienen 16 extensiones por megabyte.

## Estructura de la Base de Datos

Se encuentra estructurada por:

a) **Diagramas:** 22 elementos y archivos que se relacionan a través de las tablas.



b) **Tablas:** 557 elementos, y esta contenido por toda la información de los diferentes módulos:

- Financiero
- Comercialización
- Técnico
- Administración
- Indicadores
- Gestión de Calidad
- M.I.S. y Gerencial

- c) **Vistas:** 966 elementos, se extrae información de una o varias tablas que son llamadas del sistema y se obtienen información que luego se emite los reportes en los diferentes módulos.
- d) **Procedimientos Almacenados:** 600 elementos, se realizan determinados procesos
- e) **Usuarios:** Existe un principal que se conecta a los demás a través de la base de datos y luego se asigna a los otros usuarios, los cuales envía información al principal usuario.

---

## Comentario

- El servidor SQL Sever 2000 tiene una capacidad de almacenamiento de datos de 8060 bytes siendo insuficiente su capacidad y volumen de información que se procesa.

## Recomendación

### Al Gerente General

- Disponer al Jefe de Recursos Informáticos que mediante reuniones con el personal de la Unidad de Hardware, Redes y Telecomunicaciones y la Unidad de Software y Desarrollo, establezcan controles administrativos, controles de operación de mantenimiento, y controles de seguridad lógicos y físicos, con el objeto de asegurar la integridad y adecuado uso de la información que produce la Institución.

---

**Elaborado:** *Lissett Portilla*  
**Fecha:** 30/11/2012

**Revisado:** *Ing. Guadalupe Parra*  
**Fecha:** 03/12/2012



**OFICIO N° CC-010**  
**REPORTE PRELIMINAR DE AUDITORÍA**

Ibarra, 30 de noviembre del 2012

Ingeniero  
MBA Patricio Aguirre  
GERENTE DE EMAPA – Ibarra

Asunto: REPORTE PRELIMINAR DE AUDITORÍA

De mis consideraciones:

Hemos efectuado la primera parte de la auditoría sistemática, al Departamento de Recursos Informáticos, de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra; por el periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2011.

Nuestra acción de control se efectuó de acuerdo con las Normas Ecuatorianas de Auditoría Gubernamental emitidas por la Contraloría General del Estado. 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, se hayan ejecutado de conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias vigentes, políticas y demás normas aplicables.

Debido a la naturaleza de la acción de control efectuada, los resultados se encuentran expresados en los comentarios, conclusiones y recomendaciones que constan en el presente informe.



De conformidad con lo dispuesto en el artículo 92 de la Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado, las recomendaciones deben ser aplicadas de manera inmediata y con carácter obligatorio.

La presente confirma nuestro acuerdo según orden trabajo N°-025-12-AI-LCH, de **Audidores L&P**

Para constancia de lo antes mencionado adjuntamos el reporte preliminar de auditoría.

Atentamente,

Lissett Portilla

**JEFE DE EQUIPO DE AUDITORÍA**

## **Anexo1: REPORTE DE PLANIFICACIÓN PRELIMINAR**

### **INADECUADA INFRAESTRUCTURA DEL DEPARTAMENTO DE RECURSOS INFORMÁTICOS**

El departamento de Recursos Informáticos se encuentra dividido la Unidad de Hardware, Redes y Telecomunicaciones y la Unidad de Software y Desarrollo, que no incluyen mecanismos, dispositivos y equipo especializado para monitorear y controlar la infraestructura física y lógica de las Unidades. La falta de políticas y procedimientos no permiten organizar adecuadamente la infraestructura del departamento por parte del personal del departamento. Esto se debe a la falta de conocimiento de la Dirección Administrativa, lo que no facilita el conocimiento y cumplimiento de los objetivos propuestos por las Unidades del departamento.

#### **Conclusión**

Una inadecuada infraestructura del departamento de Recursos Informáticos, no permite al personal que cumpla con los objetivos de las Unidades del departamento.

#### **Recomendación**

##### **Al Gerente General**

- Disponer al Departamento de Planificación realice un estudio para la reubicación de la infraestructura de las Unidades del Departamento de Recursos Informáticos.



## INEXISTENCIA DE MANUALES DE USUARIO

El Soporte Técnico a los departamentos de la Institución no existen procedimientos, para que el personal de Hardware Redes y Telecomunicaciones, administre el mantenimiento de los equipos de cómputo, sino mediante pedidos verbales. Inobservando el cumplimiento de una de sus responsabilidades como es la de:

*“Proyectos de manuales, procedimientos e instructivos para la instalación de paquetes informáticos”.*

Esto se debe a la falta de tiempo del personal de la Unidad de Hardware, ocasionando atraso del trabajo e incumplimiento de las funciones de los usuarios.

### Conclusión

La inexistencia de manuales de usuario dificulta al momento de que el personal de Unidad de Hardware, Redes y Telecomunicaciones, se encuentra fuera de la Institución y no pueden brindar soluciones inmediatas que causan atraso del trabajo e incumplimiento a las funciones de los usuarios.

### Recomendación

#### Al Jefe de Recursos Informáticos

- Proponer mediante reunión al personal de la Unidad de Hardware Redes y Telecomunicaciones, realizar un manual de procedimientos para el soporte técnico de los equipos de cómputo.

## INEXISTENCIA DE LOS ORGANIGRAMAS FUNCIONAL, PERSONAL Y POR PROCESOS

EMAPA-I no cuentan con los organigramas funcional, personal y procesos, que especifiquen las funciones y personal de cada departamento, como también las necesidades en cuanto a puestos y el número de plazas existentes o necesarias para cada departamento, inobservando la aplicación y cumplimiento de la Ordenanza de EMPA-I que se establece:

*“Art. 6.- Estructura Orgánica La Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra, tendrá la siguiente estructura orgánica:*

- a) El Directorio, como órgano de dirección y la máxima instancia de decisión de la empresa;*
- b) La Gerencia General, como órgano de administración y gestión de la empresa; y,*
- c) Las direcciones especializadas y otras unidades de asesoría, operativa y de apoyo, que funcionarán al amparo del reglamento específico.*

*El reglamento orgánico por procesos y el manual de puestos, de la Empresa Pública EMAPA-I establecerá el detalle y complementará los aspectos de reglamentación del funcionamiento de los organismos de la Empresa Pública EMAPA-I, en especial los que corresponden a los órganos de línea, asesoría y apoyo bajo el marco de una organización basada en procesos y competencias.”*

Esto se debe a la falta de conocimiento por parte del personal del Departamento de Talento Humano, lo que no ha permitido saber con exactitud las funciones y el personal que cuenta la Institución.

### Conclusión

No cuenta con los organigramas que especifiquen las funciones y personal de cada departamento que permita conocer el crecimiento de la institución.

## **Recomendación**

### **Al Gerente General**

- Disponer al Jefe de Talento Humano conjuntamente con los Jefes departamentales preparar un proyecto sobre los organigramas funcional, personal y por procesos, los mismos que deben ser presentados al organismo a cargo para su aprobación y posterior ser difundidos.

## **FALTA DE APLICACIÓN DE LA NORMA DE CONTROL INTERNO PARA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN**

El Departamento de Recursos Informáticos aún no se aplica las normas de control interno para la Tecnología de Información. Inobservando las Normas de Control Interno 410 para la Tecnología de Información. Esto se debe a la falta de conocimiento de la norma por el personal del departamento, provocando inseguridad de transparencia, control de las actividades y procesos que satisfagan los objetivos planteados del departamento.

## **Conclusión**

La no aplicación de la norma de control 410 para la tecnología de información, es por la falta de conocimiento del personal del departamento de Recursos Informáticos, que no permite tener seguridad y cumplir los objetivos del departamento.

## Recomendación

### Al Gerente General

- Mediante una comunicación por escrito, solicitar al Jefe del Departamento de Recursos Informáticos, realizar una reunión para asesorar y dar conocimiento de las Normas de Control Interno 410 para la Tecnología de Información y así su aplicación y cumplimiento para el logro de los objetivos de las Unidades de Hardware Redes y Telecomunicaciones y Desarrollo y Software.

## FALTA DE REALIZACIÓN DE AUDITORÍAS INFORMÁTICAS

En el Departamento de Recursos Informáticos no se le ha realizado ningún tipo de Auditoría. Inobservando el cumplimiento de las Auditorías Internas que se establece:

*“Art. 28.- AUDITORÍA INTERNA.- La Empresa Pública EMAPA-I contará con una unidad de auditoría interna de conformidad con la Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado, encargada de realizar el control previo y concurrente.”*

Esto se debe a la falta de conocimiento del departamento de Auditoría Interna, que no ha permitido realizar el control, comprobación correcta o deficiente funcionamiento del departamento.

## Conclusión

La falta de realización de Auditoría Informática se debe al no conocimiento del departamento de Auditoría Interna, sin realizar el control, comprobación correcta o deficiente funcionamiento del departamento.

## **Recomendación**

### **Al gerente General**

- Solicitar al Departamento de Auditoría Interna realizar Auditorías Informáticas al departamento de Recursos Informáticos para asegurar la seguridad, confiabilidad de los recursos informáticos.

## **UNIDAD DE HARDWARE REDES Y TELECOMUNICACIONES**

### **INEXISTENCIA DE PLAN DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE CÓMPUTO**

No cuenta con un plan de mantenimiento de los equipos de cómputo, sino lo realizan en base a un cronograma planificado por el personal de Hardware Redes y Telecomunicaciones, donde se encuentra especificado (nombre del usuario, departamento, N° de veces y mes de mantenimiento). Inobservando el Reglamento Orgánico Funcional de la Institución, que especifica como responsabilidad para el personal de la Unidad de Hardware realizar el plan de mantenimiento, esto se debe a la falta de cumplimiento por el personal de la Unidad de Hardware de realizar el plan de mantenimiento, esto ha ocasionado reducir la vida útil y no mantener en óptimo estado el funcionamiento de los equipos de cómputo.

### **Conclusión**

No existe un plan de mantenimiento de equipos de cómputo, por la falta de cumplimiento del personal de la unidad de hardware, que ha ocasionado reducir la vida útil y no mantener en óptimo estado el funcionamiento de los equipos de cómputo.

## Recomendación

### Al Gerente General

- Disponer al Jefe de Hardware Redes y Telecomunicaciones, elaborar un plan de mantenimiento preventivo y/o correctivo sustentado en revisiones periódicas y monitoreo para ampliar la vida útil y mantener en óptimas condiciones la operatividad de los equipos de cómputo y mejorar su rendimiento en función de las necesidades de la Institución.

## INVENTARIO DE HARDWARE DESACTUALIZADO

El inventario de Hardware se encuentra desactualizado, solo lo realizan cuando hay estudiantes practicantes para el Departamento de Recurso Informáticos, inobservando el Manual de funciones del departamento:

*“Hardware*

*e) Actualizar permanentemente el inventario físico técnico del recurso computacional de la institución”*

Esto se debe a que existen cambios de los equipos de cómputo de una oficina a otra por los usuarios, que no ha permitido estabilidad de los equipos.

## Conclusión

No cuenta con inventario de hardware actualizado, por lo que no se lo realiza periódicamente sino solo cuando cuenta con estudiantes practicantes para realizar esta función, debido a los cambios que existen de los equipos de cómputo de una oficina a otro por los usuarios.

## **Recomendación**

### **Al Gerente General**

- Disponer al departamento de Talento Humano que solicite cada año, estudiantes para que realicen prácticas en el Departamento de Recursos Informáticos.

## **EL SERVIDOR PRINCIPAL DE DOMINIOS SIN FUNCIONAMIENTO**

El servidor principal de controlador de dominios que contaba la Institución fue enviado a reparación a una empresa especializada en HP y lo entregado a los 12 meses sin ninguna solución, por lo que instalaron servidores en cada planta por medio de switch interconectados por cables hacia los computadores e impresoras. Inobservando el Reglamento de funciones:

*“Mantenimiento de los servicios de red, aplicaciones y equipos que permitan realizar las operaciones de manera normal de las unidades de la institución.”*

Esto se debe a la falta de mantenimiento de la red y renovación de equipo (servidor), provocando la manipulación de información, y que la estructura colapse.

## **Conclusión**

El departamento de Recursos informáticos cuenta con un servidor que no tiene solución, debido a la falta de renovación de equipos (servidor) que ha provocado la manipulación de información y colapso de la estructura de la red.

## **Recomendación**

### **Al Gerente General**

- Disponer al Jefe de Recursos Informáticos solicitar un nuevo Servidor con mayores características y capacidad para la seguridad y confiabilidad de la información del sistema de la Institución.

## **UNIDAD DE SOFTWARE Y DESARROLLO**

### **INEXISTENCIA DE MANUALES DE USUARIOS DEL SISTEMA “SIGAPA”**

El Sistema Integrado “SIGAPA” de EMAPA – Ibarra, no cuentan con manuales de usuarios e instructivos de la operatividad del sistema. La no existencia de manuales origina que el usuario no disponga de una herramienta para solucionar problemas que se presente en el sistema. Inobservando el manual de funciones:

“Desarrollo de sistemas de información

- b) Desarrollar e implantar la metodología para la documentación de los sistemas informáticos”

Esto se debe a que el personal anterior encargado no dejó los manuales e instructivos, solo dejando capacitado al personal a los usuarios, lo que ha provocado que los usuarios nuevos tengan desconocimiento del funcionamiento del sistema y a su vez ocasione que la información colapse.

### **Conclusión**

La inexistencia de los manuales de usuarios del sistema integrado “SIGAPA”, ha provocado que los usuarios nuevos tengan desconocimiento del funcionamiento del sistema y a su vez ocasione que la información colapse.



## **Recomendación**

### **Al Gerente General**

- Disponer al Jefe de Recursos informáticos mediante reunión con el personal de la Unidad de Software realizar los manuales técnicos y de usuario por cada cambio o mantenimiento que se realice, los mismos que estarán en constante difusión y publicación.

## **INSATISFACCIÓN DEL SERVICIO DE RECAUDACIÓN**

A inicio de cada mes se realiza la impresión de Reportes Estadísticos en el Departamento de Comercialización, hace que se colapse el sistema provocando que los procesos lleguen a un límite y el servidor se mantenga en espera hasta ordenar los datos. Inobservando el Reglamento de funciones:

“Diseño de planes y programas especializados en materia de desarrollo de software, soporte técnico, redes de comunicación de datos y seguridad de la información”

Esto se debe a la falta de control del sistema por parte del personal de la unidad de software, que ha ocasionado malestar a los clientes el tener que esperar para realizar su pago en recaudación.

## **Conclusión**

A inicio de cada mes el sistema se colapsa por la impresión de reportes estadísticos, esto se debe a la falta de control por parte del personal de software que ha provocado malestar a los clientes en el área de recaudación.

## Recomendación

### Al Gerente General

- Disponer al Jefe de Recursos Informáticos conjuntamente con el personal de la Unidad de Software revisen periódicamente el funcionamiento y desempeño del sistema “SIGAPA”, la misma que permitirá determinar posibles problemas en el proceso del pago de Recaudación lo cual permitirá contar con una información oportuna ante el requerimiento de los usuarios.

### **INADECUADA CAPACIDAD DEL SERVIDOR SQL SEVER 2000**

El servidor SQL Sever 2000 tiene una capacidad de almacenamiento de datos de 8060 bytes siendo insuficiente su capacidad y volumen de información que se procesa. Inobservando la norma ISO:

“Implementar principios, métodos, procesos, técnicas para un adecuada estructura que permita establecer un sistema operativo de calidad.”

Esto se debe al crecimiento institucional que no proyecto en el momento oportuno el cambio del servidor, que permita suplir un crecimiento informático, provocando que el sistema operativo al momento de procesar y generar la información sea lento y no garantice confiabilidad en el funcionamiento del sistema, la base de datos e información.

## Conclusión

El servidor SQL Sever 2000 no cuenta con la capacidad suficiente para el tipo de información que se maneja en la actualidad la Institución, en ya no se encuentra acorde al crecimiento institucional y provocando que el sistema operativo sea lento y no garantice confiabilidad en el funcionamiento del sistema, la base datos e información.

## Recomendación

### Al Gerente General

- Disponer al Jefe de Recursos Informáticos que mediante reuniones con el personal de la Unidad de Hardware, Redes y Telecomunicaciones y la unidad de Software y Desarrollo, establezcan controles administrativos, controles de operación de mantenimiento, y controles de seguridad lógicos y físicos, con el objeto de asegurar la integridad y adecuado uso de la información que produce la Institución.

**Elaborado:** *Lissett Portilla*

**Fecha:** *30/11/2012*

**Revisado:** *Ing. Guadalupe Parra*

**Fecha:** *03/12/2012*

## 5.1.2 Planificación de Auditoría Específica



ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE 1/3

**Empresa Pública Municipal de Agua Potable Y Alcantarillado de Ibarra**

**PROGRAMA ESPECÍFICO DE AUDITORÍA AL DEPARTAMENTO:**

**RECURSOS INFORMÁTICOS**

**Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2011**

### OBJETIVO:

- Verificar la existencia, integridad, confiabilidad y evaluar el Control Interno Informático de la Unidad de Hardware, Redes y Telecomunicaciones y Unidad de Software y Desarrollo.
- Comprobar la existencia, integridad y autenticidad de los recursos informáticos.
- Determinar las estrategias a cumplir y los riesgos de auditoría para comprobar la integridad, presentación, precisión y evaluación del control interno de las Unidades del Departamento de Recursos Informáticos.

Nº	Procedimiento de auditoría	Ref. P/T	Realizado por	Fecha	Observac.
1	Realizar una propuesta de los organigramas estructural, funcional, personal y por procesos	<b>PE 1. 1/1</b> Anexo PP. págs. 283 284, 285 y 286	LPF	03-12-2012	
2	Diseñar la estructura del Plan de Contingencias para el Departamento de Recursos Informáticos	<b>PE 2. 1/12</b>	LPF	03-12-2012	

3	Diseñar la estructura de un Plan de Capacitación para el Departamento de Recursos Informáticos	<b>PE 3. 1/5</b>	LPF	03-12-2012	
<b>Unidad de Hardware, Redes y Telecomunicaciones</b>					
<b>Área de mantenimiento de los Equipos de cómputo</b>					
4	Diseñar un plan de mantenimiento de equipos de cómputo.	<b>HW 4. 1/17</b>	LPF	03-12-2012	
5	Evaluar el mantenimiento para los equipos de cómputo mediante el método COBIT	<b>HW 5. 1/3</b>	LPF	03-12-2012	
6	Evaluar el inventario físico de hardware.	<b>HW 6. 1/3</b>	LPF	05-12-2012	
<b>Área de Control y Administración de las redes</b>					
7	Evaluar la administración de las redes.	<b>HW 7. 1/2</b>	LPF	05-12-2012	
<b>Unidad de Software y Desarrollo</b>					
<b>Área de Administración del Sistema Integrado</b>					
8	Evaluar la estructura del Sistema Integrado.	<b>SW 8. 1/2</b>	LPF	07-12-2012	
<b>Área de Administración de Base de datos</b>					
9	Evaluar la estructura de la base de datos.	<b>SW 9. 1/2</b>	LPF	07-12-2012	



10	Realizar el resumen de Situaciones encontradas.	PE 10. 1/1	LPF	08-12-2012	
11	Evaluar las Unidades de Hardware y Software mediante el método COBIT	PE 11. 1/1	LPF	08-12-2012	
<b>Área de soporte técnico a usuarios internos y externos</b>					
12	Diseñar un manual de usuario de hardware.	HW 12. 1/12	LPF	09-12-2012	
13	Realizar una propuesta del inventario de software.	SW 13. 1/1	LPF	09-12-2012	
<b>Área de Soporte técnico y mantenimiento</b>					
14	Diseñar un plan de mantenimiento de software.	SW 14. 1/3	LPF	09-12-2012	
15	Preparar los Papeles de Trabajo que se considere conveniente.	PE 15. 1/1	LPF	14-12-2012	
<b>Elaborado:</b> <i>Lissett Portilla</i> <b>Fecha:</b> <i>03/12/2012</i>			<b>Revisado:</b> <i>Ing. Guadalupe Parra</i> <b>Fecha:</b> <i>05/12/2012</i>		



**Empresa Pública Municipal de Agua Potable Y Alcantarillado de Ibarra**

**Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2011**



**EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE  
Y ALCANTARILLADO DE IBARRA**

**DISEÑO DE UN PLAN DE CONTINGENCIAS INFORMÁTICO**

**CONTENIDO**

**1. Objetivos generales y específicos**

**2. Alcance**

**3. Marco Teórico**

- 3.1 Plan de Prevención
- 3.2 Plan de Ejecución
- 3.3 Plan de Recuperación
- 3.4 Plan de Pruebas

**4. Metodología**

- 4.1 Organización
- 4.2 Identificación y priorización de Riesgos
- 4.3 Definición de eventos susceptibles de contingencia
- 4.4 Elaboración de los Planes de Contingencia
- 4.5 Definición y Ejecución del Plan de Pruebas
- 4.6 Implementación del Plan de Contingencia

## 1. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

### Generales:

Garantizar la continuidad de las actividades del EMAPA-I, ante eventos que podrían alterar el normal funcionamiento de la Tecnología de la Información y Comunicaciones, a fin de minimizar el riesgo no previsible, críticos o de emergencia, y responder de forma inmediata hacia la recuperación de las actividades normales.

### Específicos:

- Contar con documentación práctica y actualizada que garantice a EMAPA-I, la continuidad de las operaciones de los sistemas informáticos sin sufrir paralizaciones o pérdidas relevantes.
- Identificar y analizar riesgos posibles que pueden afectar las operaciones y procesos informáticos de la institución.
- Establecer las estrategias adecuadas para asegurar la continuidad de los servicios informáticos en caso de interrupción y que ésta no exceda las 24 horas.
- Contar con personal debidamente capacitada y organizada para afrontar adecuadamente las contingencias que puedan presentarse en las actividades de EMAPA-I.

## 2. ALCANCE

La Implementación del Plan de Contingencia informático, incluye los elementos referidos a los sistemas de información, equipos, infraestructura, personal, servicios y otros, direccionado a minimizar eventuales riesgos ante situaciones adversas que atentan contra el normal funcionamiento de los servicios de la institución.

## 3. MARCO TEORICO

El Plan de Contingencia informático es un documento que reúne conjunto de procedimientos alternativos para facilitar el normal funcionamiento de las Tecnologías de Información y de Comunicaciones de EMAPA-I, cuando alguno de sus servicios se ha afectado negativamente por causa de algún incidente interno o externo a la organización.

Acciones a ser consideradas:

- **Antes**, como un plan de respaldo o de prevención para mitigar los incidentes.
- **Durante**, como un plan de emergencia y/o ejecución en el momento de presentarse el incidente.
- **Después**, como un plan de recuperación una vez superado el incidente para regresar al estado previo a la contingencia.

El Plan de Contingencia permite minimizar las consecuencias en caso de incidente con el fin de reanudar las operaciones en el menor tiempo posible en forma eficiente y oportuna.



El término “incidente” en este contexto será entendido como la interrupción de las condiciones normales de operación en cualquier proceso informático de EMAPA-I.

### **3.1 Plan de Prevención**

Es el conjunto de acciones, decisiones y comprobaciones orientadas a prevenir la presencia de un evento con el propósito de disminuir y mitigar la probabilidad de ocurrencia del mismo en los factores identificados en el presente plan.

El plan de prevención es la parte principal del Plan de Contingencia porque permite aminorar y atenuar la probabilidad de ocurrencia de un estado de contingencia.

### **3.2 Plan de Ejecución**

Es el conjunto detallado de acciones a realizar en el momento que se presenta el incidente de contingencia y que activa un mecanismo alternativo que permitirá reemplazar a la actividad normal cuando este no se encuentra disponible.

Las acciones descritas dentro del plan de ejecución deben ser completamente claras y definidas de forma tal que sean de conocimiento y entendimiento inequívoco del personal involucrado en atender la contingencia.

### **3.3 Plan de Recuperación**

Es el conjunto de acciones que tienen por objetivo restablecer oportunamente la capacidad de las operaciones, procesos y recursos del servicio que fueron afectados por un evento de contingencia.

Todo Plan de Contingencia informático debe tener un carácter recursivo que permita retroalimentar y mejorar continuamente los planes en cada una de las etapas descritas, logrando así tener un documento dinámico.

### **3.4 Plan de Pruebas**

El Plan de Pruebas, será presentado a la Dirección Ejecutiva de EMAPA-I, para su aprobación previa a su implementación. El resultado de las pruebas efectuadas será presentado igualmente para su conformidad.

Las pruebas relacionadas a este plan, se ejecutaría semestralmente, mes de Junio y Diciembre con el fin de evaluar la preparación de la organización ante la ocurrencia de un siniestro y realizar los ajustes necesarios.

#### 4. METODOLOGÍA

La presente metodología es el resultado de la experiencia práctica de EMAPA-I en la implementación de planes de contingencia, mitigación de riesgos y seguridad, también en base a experiencias en otras instituciones, lo cual garantiza que el documento final sea necesariamente objetivo y práctico, a fin de contar con una herramienta efectiva en caso de una contingencia real.

Para elaborar el Plan de Contingencia se seguirá una metodología que tiene las siguientes fases:

- Fase 1: Organización
- Fase 2: Identificación y priorización de riesgos
- Fase 3: Definición de eventos susceptibles de contingencia
- Fase 4: Elaboración del Plan de Contingencia
- Fase 5: Definición y Ejecución del Plan de Pruebas
- Fase 6: Implementación del Plan de Contingencia

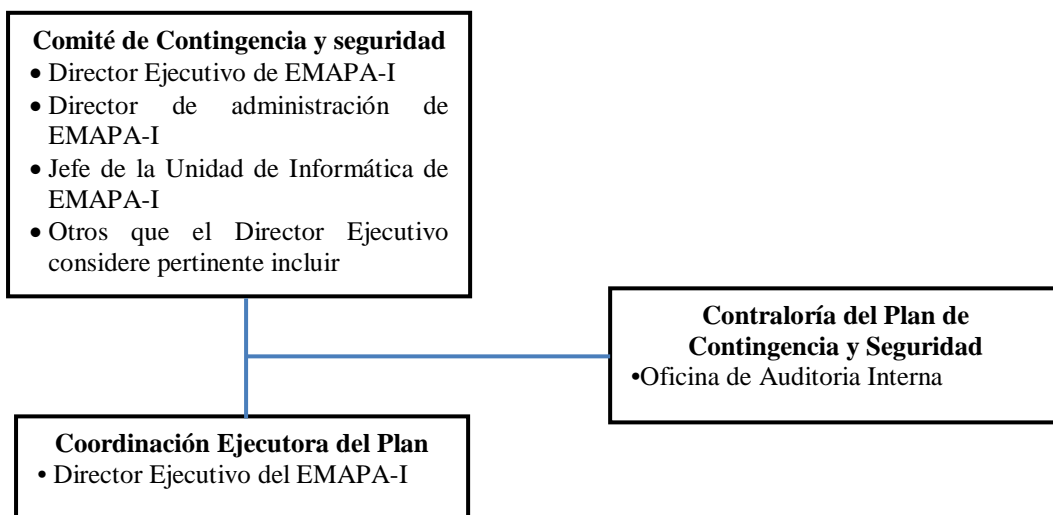
Fases de la metodología propuesta:

##### 4.1 Organización del Plan de Contingencia

Uno de los aspectos que evidencia un carácter formal y serio en toda organización es que ésta se encuentre siempre preparada para afrontar cualquier evento de contingencia o dificultades en general y que le permitan poder superarlos por lo menos de manera transitoria mientras dure dicho evento.

Es necesario entonces que la definición de un Plan de Contingencia informático deba hacerse de manera formal y responsable de tal forma que involucre en mayor o menor medida a toda la organización en el Plan de Prevención, Ejecución y Recuperación, pero definiendo un grupo responsable para su elaboración, validación y mantenimiento.

La presente metodología es el resultado de la experiencia práctica de EMAPA-I en la implementación.



**Gráfico 1: Organización Administrativa del plan de Contingencia**

A continuación se describe las funciones y roles de la Organización Administrativa del Plan de Contingencia:

#### **4.1.1 Coordinación Ejecutora del Plan**

La Coordinación ejecutora del Plan de Contingencia será responsabilidad del Director Ejecutivo, definiendo todas las políticas y acciones a llevarse a cabo durante un evento de contingencia, también será responsable de que todas las actividades se cumplan de acuerdo a lo planeado. Dicha coordinación será asistida y ejecutada en colaboración de las Direcciones de EMAPA-I.

##### **Funciones y Roles de la Coordinación Ejecutora del Plan:**

- Mantener permanentemente actualizado el Plan de Contingencia.
- Responsable de la ejecución del plan de contingencia, cuando se presenten los eventos que lo activan.
- Evaluar el impacto de las contingencias que se presenten.
- Elaborar los informes referidos al Plan de contingencias
- Proponer incorporaciones de eventos al plan de contingencia al Comité de Contingencia.
- Proponer la capacitación al personal nuevo del servicio, sobre las actividades que deben ejecutar cuando se presente la contingencia.
- Velar que el personal se encuentre debidamente capacitado y preparado para ejecutar el plan de contingencia.
- Proponer reuniones periódicas sobre el plan de contingencia.

##### **4.1.1.1 Comité de Contingencia**

El Comité de Contingencias es el órgano donde se coordinan y aprueban todas las actividades previamente planificadas para ejecutarse en el caso de contingencias del servicio.

Este comité se reunirá por lo menos con una periodicidad trimestral y en él se definirán los lineamientos a través de los cuales se sustentará el Plan de Contingencia.

Dicho comité estará integrado por los siguientes miembros:

- Director Ejecutivo
- Director Científico
- Director de Asesoría Jurídica
- Director de Planificación, Presupuesto y Evaluación de Gestión
- Director de Oficina de Administración

El Director Ejecutivo, Director Científico y Director de la Oficina de Administración, designará a otros integrantes que considere pertinente a participar en el comité.

### **Funciones y Roles del Comité del Plan de Contingencia**

- Participar en las reuniones periódicas propuestas por el Coordinador del Plan de Contingencia.
- Proponer la incorporación y/o modificaciones del Plan de contingencia.
- Aprobar y/o rechazar las incorporaciones y/o modificaciones del Plan de Contingencia propuesta por el coordinador de contingencia o sus miembros.
- Verificar que el personal a su cargo se encuentre debidamente capacitado en la ejecución del plan de contingencia.
- Coordinar la ejecución de las actividades del plan de pruebas.
- Aprobar los informes presentados por la coordinación del plan respecto a cualquier evento relacionado con el mismo.
- Determinar las prioridades y plazos de recuperación de los diferentes servicios que pudieran verse afectados.
- Coordinar con los recursos y/o proveedores externos necesarios para soportar y restaurar los servicios afectados por la contingencia.
- Coordinar y ejecutar la capacitación al personal nuevo del servicio sobre las actividades que deben de ejecutar cuando se presenta la contingencia.

#### **4.1.2 Contraloría del Plan de Contingencia**

La Oficina de Auditoría Interna sería el órgano que supervise todos los elementos y recursos descritos para intervenir en una situación de contingencia estén disponibles y sean perfectamente viables de modo tal que se garantice que no se presenten carencias y/o fallas en una situación real bajo las Funciones y Roles siguientes:

- Verificar que el plan de contingencia se encuentre actualizado.
- Revisar y verificar que el documento de plan de contingencia se enmarque dentro del alcance establecido.
- Velar por suministrar los recursos necesarios para la viabilidad del plan de Contingencia y Seguridad.
- Corroborar que el plan de contingencia se cumpla correctamente.
- Presentar los informes del Plan de Contingencia al Comité de Contingencia de EMAPA-I.
- Certificar que todos los recursos descritos en el Plan de Contingencia (materiales, humanos, externos, etc.) sean viables y se encuentren disponibles para su uso cuando un evento de contingencia lo requiera.
- Auditar los procesos que forman parte del Plan de Contingencia, corroborando que se cumpla correctamente. Participar y visar las pruebas de validación del Plan de Contingencia. Informar al Comité respecto a cualquier evento o anomalía encontrada que ponga en riesgo la ejecución de todo o parte del plan.
- Proponer y recomendar actividades o procesos de mejora que permitan minimizar los riesgos de operación.

#### **4.2 Identificación y Priorización de Riesgos**

Denominamos INCIDENCIA al hecho que se pueda presentar en cualquier momento, bajo una probabilidad de ocurrencia.

#### 4.2.1 Análisis del Riesgo

El análisis del riesgo se basa en la información generada en la fase de identificación, que se convierte ahora en información para la toma de decisiones. En la fase del análisis, se consideran tres elementos que permiten aproximar un valor objetivo de riesgo de la lista de riesgos principales: la probabilidad, impacto y exposición del riesgo. Estos elementos permitirán al equipo coordinador categorizar los riesgos, lo que a su vez le permite dedicar más tiempo y principalmente a la administración de los riesgos más importantes.

#### 4.2.2 Probabilidad del Riesgo

Es la probabilidad de que una condición se produzca realmente. La probabilidad del riesgo debe ser superior a cero, pues si no el riesgo no plantea una amenaza al servicio. Asimismo, la probabilidad debe ser inferior al 100% o el riesgo será una certeza; dicho de otro modo, es un problema conocido.

La probabilidad se puede entender también como la posibilidad de la consecuencia, porque si la condición se produce se supone que la probabilidad de la consecuencia será del 100%.

#### 4.2.3 Impacto del Riesgo

El impacto del riesgo mide la gravedad de los efectos adversos, o la magnitud de una pérdida, causados por la consecuencia.

Es una calificación aplicada al riesgo, para describir su impacto en relación al grado de afectación del nivel de servicio normal. Cuanto mayor sea el número, mayor es el impacto. Para nuestro caso, clasificaremos el impacto con una escala del 1 al 4.

#### 4.2.4 Exposición al Riesgo

La exposición al riesgo es el resultado de multiplicar la probabilidad por el impacto. A veces, un riesgo de alta probabilidad tiene un bajo impacto y se puede ignorar sin problemas; otras veces, un riesgo de alto impacto tiene una baja probabilidad, por lo que también se podría pensar en ignorarlo, en cuyo caso habrá que considerar también la criticidad de dicho evento. Los riesgos que tienen un alto nivel de probabilidad y de impacto son los que más necesidad tienen de administración, pues son los que producen los valores de exposición más elevados.

#### 4.2.5 Definición de eventos controlables y no controlables.

Como parte de la identificación de los riesgos, estos deben categorizarse en función a las acciones de prevención que pueden estar en manos de EMAPA-I., o cuya ocurrencia no puede predecirse con antelación. Así tenemos que los eventos pueden ser:

**Eventos Controlables**, si al identificarlos podemos tomar acciones que eviten su ocurrencia o minimicen el impacto en el servicio brindado.

**Eventos No Controlables**, cuando su ocurrencia es impredecible y únicamente podemos tomar acciones que permitan minimizar el impacto en el servicio.

Esta identificación se hará en la matriz de riesgo explicada a continuación.

#### 4.2.6 Definición de la Matriz de Riesgo

La ocurrencia de un evento tiene una implicancia sobre las actividades operativas del servicio, en tal sentido, resulta vital conocer el impacto del evento cuando este se presenta, por lo que resulta necesario cuantificar la misma, a efectos de ser muy objetivos en su análisis. El factor numérico asignado es directamente proporcional y va en ascenso con respecto al impacto o gravedad que su ocurrencia pueda generar sobre los diferentes alcances del servicio y se clasificarán como se indica en el cuadro N° 1.

**Cuadro N°1: Cuadro de Impactos**

IMPACTO	DESCRIPCION	VALOR
Poco Impacto	Pérdida de Información y/o equipamiento no Sensitivo	1
Moderado Impacto	Pérdida de información sensible	2
Alto Impacto	Pérdida de información sensible, retraso o interrupción	3
Gran Impacto	Información crítica, daño serio, patrimonial	4

**Cuadro N°2: Cuadro de Probabilidad de Ocurrencia**

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	DESCRIPCION
Frecuente	Incidentes repetidos
Probable	Incidentes aislados
Ocasional	Sucede alguna vez
Remoto	Improbable que suceda

Asimismo, la probabilidad de ocurrencia de un evento resulta de gran importancia para determinar qué tan posible es que dicho evento se presente en la realidad. La determinación de esta probabilidad se obtendrá de la estadística recogida de los eventos que se hayan presentado a lo largo de la administración del servicio por otros proveedores, así como la información obtenida de otros planes de contingencia para servicios similares.

Exposición = Impacto X Probabilidad

**Cuadro N°3: Exposición al Riesgo**

	Poco	Moderado	Alto	Gran
Probabilidad de Ocurrencia				
<b>Frecuente</b>				
<b>Probable</b>				
<b>Ocasional</b>				
<b>Remoto</b>				

**Impacto**

Finalmente, después de haber ponderado y validado objetivamente las probabilidades de ocurrencia y los impactos asociados, se establecerán las políticas que se han de considerar para determinar cuáles son aquellos eventos que formarán parte del Plan de Contingencia, como sigue:

- Todo evento cuya calificación sea de “Gran Impacto: 4”, será considerado obligatoriamente dentro del Plan de Contingencia.
- Todo evento cuya exposición al riesgo sea mayor o igual a 0.15 será también considerado en el Plan de Contingencia

Después de todo lo expuesto, se elaborará la “Matriz de Riesgo de Contingencia” en la cual se tendrá en cuenta todos los eventos susceptibles de entrar en contingencia, indicando su ponderación y categorización (controlable/ no controlable) para la elaboración del Plan de Contingencia.

Asimismo, se utilizarán los siguientes tópicos como una forma de agrupar a dichos eventos:

- Contingencias relacionadas a Siniestros
- Contingencias relacionadas a los Sistemas de Información
- Contingencias relacionadas a los Recursos Humanos
- Plan de Seguridad Física

#### 4.3 Definición de eventos susceptibles de contingencia

El Plan de Contingencia abarca todos los aspectos que forman parte del servicio informático, en tal sentido, resulta de vital importancia considerar todos los elementos susceptibles de provocar eventos que conlleven a activar la contingencia. Los principales elementos, que serán considerados para su evaluación:

- Hardware
  - Servidores
  - Estaciones de trabajo( laptops y PC)
  - Impresoras, fotocopiadoras, scanner
  - Lectora de Códigos de Barra
  - Equipos de radiofrecuencia
  - Equipos multimedia
- Comunicaciones
  - Equipos de comunicaciones switch y conectores RJ-45
  - Equipo de comunicaciones Router y LAN.
  - Equipo de Telefonía fija
  - Enlaces de cobre y fibra óptica.
  - Cableado de Red de Datos.
- Software
  - Software de Base de Datos (Oracle, SQL, PostgreSQL )
  - Aplicativos utilizados por EMAPA-I.
  - Software de Aplicaciones (WebLogic, Tomcat Apache).
  - Software Base (Sistemas operativos y Ofimática).
  - Antivirus para protección de servidores y estaciones de trabajo.
- Información sobre Sistemas Informáticos
  - Base de datos utilizados por los Aplicativos.
  - Respaldo de información generada con Software Base y de Ofimática.
  - Respaldo de las Aplicaciones utilizadas por EMAPA-I.
  - Respaldos de Base de Datos.
  - Respaldos de información y configuración de los Servidores.
- Equipos diversos
  - Grupo Electrónico
  - UPS
  - Aire Acondicionado

- Infraestructura Física
  - Oficinas
  - Laboratorios Descentralizados de Investigación y BIC's.
- Operativos
  - Logística operativa (suministros Informáticos).
- Servicios Públicos
  - Suministro de Energía Eléctrica.
  - Servicio de Telefonía Fija analógico/digital y móvil.
  - Suministro de Agua.
- Recursos Humanos
  - Disponibilidad de personal de dirección.
  - Disponibilidad de personal operativo.

#### 4.4 Elaboración de los Planes de Contingencia

Una de las fases importantes del Plan de Contingencia es la documentación y revisión de la información que se plasmará en una guía práctica y de claro entendimiento por el personal de EMAPA-I.

Es por ello, que una fase importante de la metodología considera un formato estándar de registro de todos los eventos definidos que forman parte del plan, así se tendrá finalmente un entregable acorde con los requerimientos y políticas definidas para tal fin.

El contenido de todos los eventos que conformarán el Plan de Contingencia son:

##### 4.4.1 Formato de Registro del Plan de Contingencia

Para una lectura fácil y rápida del Plan de Contingencia, se ha diseñado un formato, "Formato Registro Plan de Contingencia", el mismo que describimos a continuación y que se compone de las siguientes partes:

###### **Encabezado**

El formato tiene un encabezado, cuyo contenido se presenta como sigue:

Elaborado: En todos los casos se indica "EMAPA-I".

Código del Formato: FPC – XX (ver matriz de riesgo de Contingencia).

Nombre del evento: Claro y de fácil entendimiento.

###### **Cuerpo Principal**

En el cual se desarrollará cada uno de los eventos que formarán parte del Plan de Contingencia y se describe el contenido que deberá ir en cada campo.

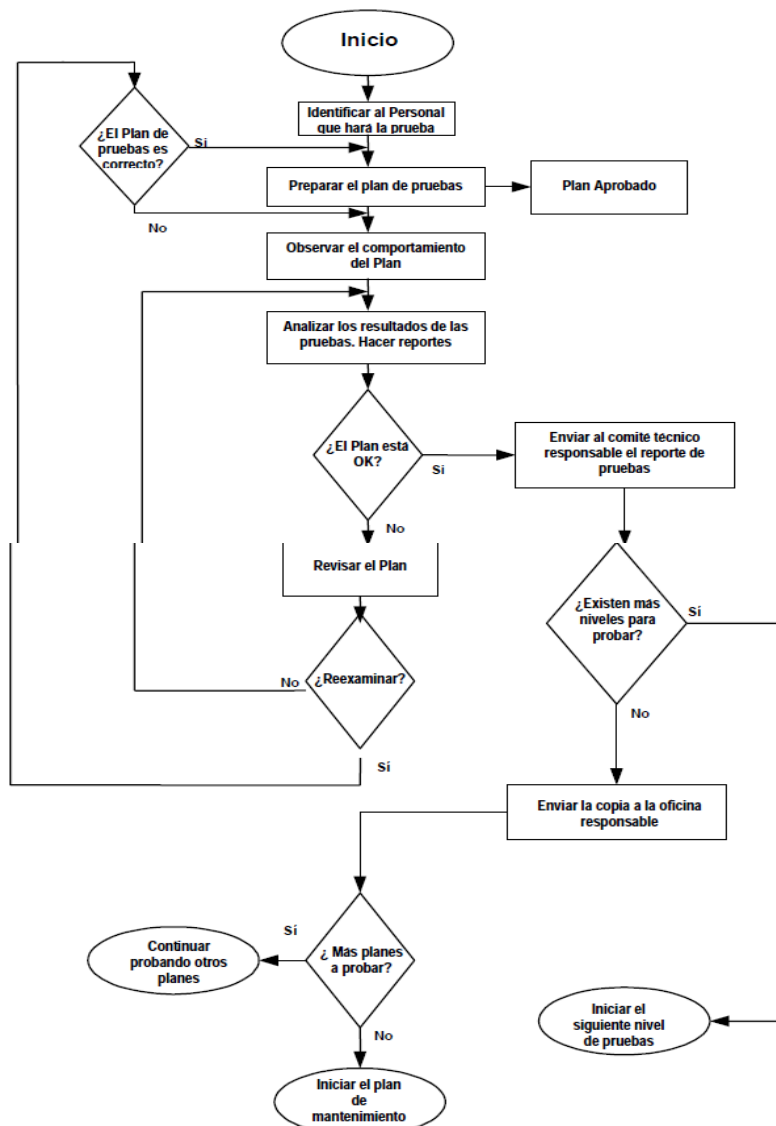


#### 4.5 Definición y ejecución del plan de pruebas

Conscientes que una situación de contingencia extrema puede presentarse en cualquier momento, y por ende convertirse en un problema prioritario de atender si éste se produjera en el horario de oficina que pueda resultar impactante durante las actividades de EMAPA-I; es que se hace necesario definir de manera específica todas las acciones necesarias para asegurar que, en caso real de contingencia y tener un conjunto de prestaciones y funcionalidades mínimas que permitan posteriormente ejecutar el plan de recuperación de manera rápida y segura.

En este sentido, la garantía del “éxito” del Plan de Contingencia se basa en una validación y certificación anticipada del mismo, en cada uno de sus procesos.

#### PROCESO DE PRUEBAS DEL PLAN DE CONTINGENCIAS



#### 4.5.1 Alcance y Objetivos

Dado que la mayor parte de los planes de contingencia están orientados a temas de Siniestros, Seguridad y Recursos Humanos, cuyas situaciones son imposibles de reproducir en la vida real (Ej.: terremotos, robos, accidentes, problemas logísticos, etc.), es que el plan de pruebas estará enfocado principalmente a simular situaciones de contingencia en caso de incidencias producidas sobre equipos, información y procesos, manejados en situaciones reales y cuyos respaldos si pueden ser empleados y replicados en una hipotética situación de contingencia.

En este contexto previo, podemos precisar los siguientes objetivos a alcanzar en la realización de las pruebas:

- Programar la prueba y validación de todas las actividades que se llevarán a cabo como parte del Plan de Ejecución del Plan de Contingencia respecto a una posible interrupción de los procesos identificados como críticos para el servicio de EMAPA-I.
- Identificar por medio de la prueba, las posibles causas que puedan atentar contra su normal ejecución y las medidas correctivas a aplicar para subsanar los errores o deficiencias que se deriven de ella (retroalimentación del plan).
- Determinar los roles y funciones que cumplirán los responsables en la prueba, los mismos que serán los asignados para su ejecución en caso de una situación real de contingencia.
- Con el fin de garantizar la ejecución integral de la prueba, se diseñará un conjunto de casos de pruebas funcionales, que serán ejecutados por un grupo determinado de usuarios de las diferentes direcciones de EMAPA-I, los cuales probarán, verificarán y observarán cualquier incidencia que se origine durante dicha prueba, a fin de retroalimentar cualquier acción que pueda corregir el plan.
- La información que se desarrollará como parte del Plan de Pruebas, tiene el siguiente esquema:

1.	<b>OBJETIVOS DE LA PRUEBA DEL PLAN DE CONTINGENCIA</b> Definición Objetivos
2.	<b>ALCANCES</b> Áreas Afectadas (relación) Personal involucrado (relación)
3.	<b>DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA A EFECTUARSE</b> Evaluación de una situación de Emergencia Medios disponibles para operar Fechas y horas
4.	<b>RESULTADOS ESPERADOS DE LAS PRUEBAS</b> Relación de posibles acciones

#### 4.5.2 Validación y Registro de Pruebas

Todas las actividades generales que forman parte de la prueba, deberán validarse, registrarse (incluyendo observaciones) y firmarse por todos los responsables que participaron en cada una de ellas, a fin de dar fe de su ejecución y certificación.

En el Anexo A03 “Control y Certificación de Pruebas de Contingencia” se muestra el formato que se usará para la validación y registro de dichas pruebas, así como el detalle de la información que deberá ser ingresada en cada campo:

#### 4.6 Implementación del Plan de Contingencia

La implementación del presente plan se realizará en el segundo mes de su aprobación.

**Elaborado:** *Lissett Portilla*

**Fecha:** 03/12/2012

**Revisado:** *Ing. Guadalupe Parra*

**Fecha:** 07/12/2012



**Empresa Pública Municipal de Agua Potable Y Alcantarillado de Ibarra**  
**DISEÑO DE UN PLAN DE CAPACITACIÓN INFORMÁTICO**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2011**



**EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE  
Y ALCANTARILLADO DE IBARRA**

## **CAPACITACIÓN PARA EL DESARROLLO INFORMÁTICO**

### **Objetivo General**

Actualizar y ampliar los conocimientos requeridos en materia de informática, con el propósito de contribuir al desarrollo personal de los empleados.

### **Metas**

Capacitar al 100% al personal del departamento de Recursos Informáticos.

**Estrategias:** Las estrategias a emplear son:

- Desarrollo de trabajos prácticos que se vienen realizando cotidianamente
- Presentación de casos casuísticos de su área
- Realizar talleres
- Metodología de exposición - diálogo

## **TIPOS, MODALIDADES Y NIVELES DE CAPACITACION**

### **Tipos de Capacitación**

**Capacitación Inductiva.-** Es aquella que se orienta a facilitar la integración del nuevo colaborador, en general como a su ambiente de trabajo, en particular.

Normalmente se desarrolla como parte del proceso de Selección de Personal, pero puede también realizarse previo a esta. En tal caso, se organizan programas de capacitación para postulantes y se selecciona a los que muestran mejor aprovechamiento y mejores condiciones técnicas y de adaptación.

**Capacitación Preventiva.-** Es aquella orientada a prever los cambios que se producen en el personal, toda vez que su desempeño puede variar con los años, sus destrezas pueden deteriorarse y la tecnología hacer obsoletos sus conocimientos.

Esta tiene por objeto la preparación del personal para enfrentar con éxito la adopción de nuevas metodología de trabajo, nueva tecnología o la utilización de nuevos equipos, llevándose a cabo en estrecha relación al proceso de desarrollo empresarial.

**Capacitación Correctiva.-** Como su nombre lo indica, está orientada a solucionar "problemas de desempeño". En tal sentido, su fuente original de información es la Evaluación de Desempeño realizada normal mente en la empresa, pero también los estudios de diagnóstico de necesidades dirigidos a identificarlos y determinar cuáles son factibles de solución a través de acciones de capacitación.

**Capacitación para el Desarrollo de Carrera.-** Estas actividades se asemejan a la capacitación preventiva, con la diferencia de que se orientan a facilitar que los colaboradores puedan ocupar una serie de nuevas o diferentes posiciones en la empresa, que impliquen mayores exigencias y responsabilidades.

Esta capacitación tiene por objeto mantener o elevar la productividad presente de los colaboradores, a la vez que los prepara para un futuro diferente a la situación actual en el que la empresa puede diversificar sus actividades, cambiar el tipo de puestos y con ello la pericia necesaria para desempeñarlos.

### **Modalidades de Capacitación**

Los tipos de capacitación enunciados pueden desarrollarse a través de las siguientes modalidades:

**Formación.-** Su propósito es impartir conocimientos básicos orientados a proporcionar una visión general y amplia con relación al contexto de desenvolvimiento.

**Actualización.-** Se orienta a proporcionar conocimientos y experiencias derivados de recientes avances científico -tecnológicos en una determinada actividad.

**Especialización.-** Se orienta a la profundización y dominio de conocimientos y experiencias o al desarrollo de habilidades, respecto a una área determinada de actividad.

**Perfeccionamiento.-** Se propone completar, ampliar o desarrollar el nivel de conocimientos y experiencias, a fin de potenciar el desempeño de funciones técnicas, profesionales, directivas o de gestión.

**Complementación.-** Su propósito es reforzar la formación de un colaborador que maneja solo parte de los conocimientos o habilidades demandados por su puesto y requiere alcanzar el nivel que este exige.

### **Niveles de Capacitación**

Tanto en los tipos como en las modalidades, la capacitación puede darse en los siguientes niveles:

**Nivel Básico.-** Se orienta al personal que se inicia en el desempeño de una ocupación o área específica en la Institución. Tiene por objeto proporcionar información, conocimientos y habilidades esenciales requeridos para el desempeño en la ocupación.

**Nivel Intermedio.-** Se orienta al personal que requiere profundizar conocimientos y experiencias en una ocupación determinada o en un aspecto de ella. Su objeto es ampliar conocimientos y perfeccionar habilidades con relación a las exigencias de especialización y mejor desempeño en la ocupación.

**Nivel Avanzado.-** Se orienta a personal que requiere obtener una visión integral y profunda sobre un área de actividad o un campo relacionado con esta. Su objeto es preparar cuadros ocupacionales para el desempeño de tareas de mayor exigencia y responsabilidad dentro de la Empresa.

### **Actividades:**

1. Elaboración del programa general del evento.
2. Selección de instructores.
3. Contratación de instructores.
4. Promoción y realización de invitaciones al evento.
5. Selección de infraestructura.
6. Elaboración del material didáctico.
7. Preparación del espacio físico.
8. Ejecución
9. Evaluación del programa, instructores, participantes, coordinación.
10. Preparación del informe del evento.
11. Clausura del evento.

**Cronograma**

ACTIVIDADES A DESARROLLAR	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Seminario: Planeamiento Estratégico	-											
Conferencia: Cultura Organizacional		-										
Taller: Relaciones Humanas			-									
Curso: Administración y organización					-							
Seminario: Control Patrimonial						-						
Conferencia: Relaciones Públicas							-					
Seminario: Mejoramiento Del Clima Laboral								-				
Cursillo: Gestión del Cambio									-			
Seminario: Auditoria y Normas de Control										-		
Conferencia: Administración por Valores											-	

**Cuadros de Costo-Presupuesto**

**PRESUPUESTO DE CAPACITACIÓN POR PROYECTO**

**“CAPACITACIÓN PARA EL DESARROLLO INFORMÁTICO”**

**1. RECURSOS HUMANOS**

No. Personas	Concepto	Cantidad Horas	Costo Hora	Costo Total
1	Coordinador	20	10,00	200,00
1	Ayudante Dietética	5	5,00	25,00
<b>Subtotal</b>				<b>\$ 225,00</b>

**2. MATERIALES Y EQUIPOS**

No.	Concepto	Cantidad	No. Eventos	Valor Unitario	Valor Total
1	Libretas de apuntes	25	2	0,89	44,50
2	Bolígrafos	25	2	0,40	20,00
3	Fotocopias	1250	2	0,02	50,00
4	Anillados	25	2	1,00	50,00
5	Marcadores acrílicos	2	2	0,60	2,40
<b>Subtotal</b>					<b>\$ 166,90</b>



**3. PAGO INSTRUCTORES**

No. Evento	No. Horas Clase	Valor Horas Clase	Costo Total
1	10	24,00	240,00
2	10	24,00	240,00
<b>Subtotal</b>			<b>\$ 480,00</b>

**4. INFRAESTRUCTURA**

No.	Concepto	No. días	Cantidad	Costo diario Aula	Costo Total
Se utilizará el auditorio					
<b>Subtotal</b>					

**5. VIÁTICOS Y PASAJES**

No. de Personas	Lugar	No. de días	Viático diario	Subtotal Viáticos	Valor Pasaje	Subtotal Pasaje	Total
Para el presente proyecto no se requiere de pasajes y viáticos.							
<b>Subtotal</b>							

**6. LOGÍSTICA**

Cantidad	No. Días	Tipo	Descripción	Precio Unitario	Total
29	10	Raciones	Pastas variadas	0,50	145,00
2	10	Frascos	Café	2,80	56,00
1	10	Paquete	Servilletas	1,20	12,00
3	10	Kilos	Azúcar	2,50	75,00
2	10	Paquetes	Aguas Aromáticas	0,60	12,00
<b>Total</b>					<b>\$ 300,00</b>

**7. IMPREVISTOS**

No.	Concepto	Costo Total
1	Clausura	23,00
2	Movilización	23,00
<b>Subtotal</b>		<b>\$ 46,00</b>

**8. RESUMEN PRESUPUESTO DEL PROYECTO 4**

No.	Concepto	Valor
1	Recursos Humanos	225,00
2	Materiales y Equipos	166,90
3	Instructores	480,00
4	Infraestructura	0,00
5	Viáticos y Pasajes	0,00
6	Logística	300,00
7	Imprevistos	46,00
<b>TOTAL</b>		<b>\$1.217,90</b>

Elaborado: *Lissett Portilla*  
Fecha: 03/12/2012

Revisado: *Ing. Guadalupe Parra*  
Fecha: 10/12/2012



**Empresa Pública Municipal de Agua Potable Y Alcantarillado de Ibarra**  
**DISEÑO DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE CÓMPUTO**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2011**



**EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE  
Y ALCANTARILLADO DE IBARRA**

**Objetivo del plan**

Este plan es con el fin de mejorar en todos los aspectos para que las actividades a realizar las funciones de manera efectiva como son los mantenimientos etc.

Y para que la institución sea mejor cada día y todas las maquinarias funcionen perfectamente en todas las oficinas.

El objetivo principal es que todo pueda tener un buen funcionamiento en especial los computadores con el fin de reducir las fallas en los equipos de cómputo y así tener un mejor funcionamiento en todos los equipos

**DEFINICIÓN DE LA PLANTA FÍSICA EN QUE SE REALIZARÁN LOS MANTENIMIENTOS**

CÓDIGO	NOMBRE	TIPO	DEPENDENCIA	RESPONSABLE	FRECUENCIA
0594#12	Formato Solicitud De Servicio	Físico	Área De Recepción	Técnico Responsable	Cada Vez Que Se Presente Un Problema
cq50	Formato Control De Mantenimiento	Físico	Control De Calidad	Técnico Responsable	Cada Vez Que Se Presente Un Error
cq40	Informe Ronda De Verificación	Físico	Control De Proceso	Técnico Responsable	Cada Vez Que Se Presente Una Falla
ce8045	Formato De Entrega	Físico	Área De Mantenimiento	Técnico Responsable	Cada Vez Que Se Presente Una Deficiencia
1791#08	Formato De Recibido	Físico	Área De Sistemas De Computo	Técnico Responsable	Cada Vez Que Presente Un Problema



**INVENTARIO DE EQUIPOS**

**INVENTARIO DE EQUIPOS  
AREA: SECRETARIA**

<b>INVENTARIO DE EQUIPOS</b>										
<b>AREA: SECRETARIA</b>										
<b>RF. EQUIPO</b>				<b>ESTADO DEL EQUIPO</b>						
				<b>OBSERVACIONES</b>						
<b>INVENTARIO</b>	<b>SERIAL DEL EQUIPO</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>BIEN</b>	<b>DAÑO</b>	<b>MAN</b>	<b>REPARADO</b>	<b>DADO BAJA</b>	<b>COSTOS</b>	<b>CANT.</b>
<b>01</b>	AWK08976063	CPU	SAMSUNG	X					\$ 360,000	4
<b>02</b>	SN986473145	MONITOR	HP	X					\$ 150,000	4
<b>03</b>	ZUP86021563	TECLADO	GENIUS	X					\$ 25,000	4
<b>04</b>	142432917YT3	MOUSE	GENIUS	X					\$ 27,000	4
<b>HARDWARE CENTRAL</b>										
<b>COD. INVENTARIO</b>	<b>SER. DEL DISPOSITIVO</b>	<b>NOMBRE DESCRIPCIÓN</b>		<b>ESTADO DEL EQUIPO</b>					<b>COSTOS</b>	<b>CANT.</b>
				<b>OBSERVACIONES</b>						
				<b>B</b>	<b>D</b>	<b>M</b>	<b>R</b>	<b>DB</b>		
<b>CI 01</b>	S/N864682 V6	RAM	KINGSTON	X					\$ 120,000	15
<b>CI 02</b>	S/N986473 145	DISCO DURO	SAMSUNG	X					\$ 250,000	8
<b>CI 03</b>	ZM860215 63	UNIDAD CD	LG	X					\$ 120,000	4
<b>CI 04</b>	WRT32917 933	PROCESA DOR	PENTIUM	X					\$ 350,000	4
<b>CI 05</b>	WRT32917 933	TARJETA RED		X					\$ 65,000	4

Este formato, es el que funciona para las dependencias de la Institución a la que se le está ejecutando el mantenimiento, preventivo y correctivo.



**HOJA DE VIDA DEL EQUIPO**

HOJA DE VIDA DEL COMPUTADOR			
FECHA		CODIGO	CLIENTE
TELEFONO		DIRECCION	
NUMERO DEL EQUIPO		CODIGO DEL EQUIPO	
SERIAL DEL EQUIPO		MARCA	
ESTERIOR			
RF.PLACA		MARCA	
RF. MONITOR		MARCA	
RF. TORRE		MARCA	
RF. TECLADO		MARCA	
RF. MOUSE		MARCA	
RF. CD-DVD-RW		MARCA	
RF. IMPRESORA		MARCA	
RF. SCANER		MARCA	
RF. SISTEMA OPERATIVO		MARCA	
RF. OFIMATICA		MARCA	
RF. ANTIVIRUS		MARCA	
INTERIOR			
RF. MEMORIA RAM		MARCA	
RF. TARJETA DE RED		MARCA	
RF. TARJETA DE SONIDO		MARCA	
RF. TARJETA DE VIDEO		MARCA	
RF. PROCESADOR		MARCA	
RF. TARJETA DE RED INALAMBRICA		MARCA	
OTROS		MARCA	
OTROS		MARCA	
OTROS		MARCA	
OTROS		MARCA	
NOTAS:			

**REVISADO POR:** \_\_\_\_\_

**DEFINIR LA MANO DE OBRA**

- Tiempo extra
- Costo mano de obra
- Costo reparación
- Costo de las partes
- Costo de entrenamiento

#### **MANO DE OBRA. (Tecnólogos asignado)**

Se considera que la mano de obra debe ser personal calificado y especializado y técnico en el área de administración del ensamble y mantenimiento de computadores y redes. Para que cumpla con todas las actividades que se realizarán, también se incluirá otro personal como ayudantes en la misma área del técnico encargado.

#### **TIEMPO EXTRA DEL TECNÓLOGO.**

Para el plan de mantenimiento por equipo, en cada área de la empresa; debe realizarse en horas en que no se pare el trabajo o la producción de la empresa y los equipos de cómputo, ese es un tiempo extra que no está contemplado en el sueldo y se incrementará los honorarios.

Para el mantenimiento se necesita un tiempo determinado ya que si el problema no es simple se necesita una gran profundización para revisar chequear y observar el equipo.

#### **FRECUENCIA DEL MANTENIMIENTOS**

Calendario, para mantenimiento se programa para todos los equipos en un lapso de periodo de 1 mes Y 15 días,

#### **COSTOS DEL MANTENIMIENTOS**

Antes de iniciar el programa de mantenimiento será necesario que tenga una idea completa de cuál será su costo,

Requerimientos a considerar. A continuación le marcamos algunos de estos costos.

Muy probablemente se necesitará de este tiempo, considerando que es bastante el trabajo a realizar en relación a: Seleccionar la maquinaria y equipo que será Incluido en el programa de mantenimiento preventivo y reunir todos los datos necesarios. (Manual del fabricante y sus recomendaciones, Historiales del equipo, partes, repuestos, refacciones críticas, datos de placa, etc.)

#### **PLAN DE MANTENIMIENTOS**

Esto fue hecho con la idea de anticiparse a las fallas mecánicas de los equipos, utilizando un buen método. Que es la observación la visualización, el análisis, vigilancia, inspección, sondeo. etc.

Para que por medio de esta observación y vigilancia se puedan evitar fallas en los equipos del departamento.

### **BENEFICIOS DEL MANTENIMIENTOS**

- ✓ El mantenimiento predictivo se trata de mantener todo el departamento vigilado en este caso a los equipos de cómputo.
- ✓ Y tener así un buen uso de los equipos por parte de los usuarios y así obtener un buen resultado.
- ✓ Mantener actualizado al personal para que los procedimientos sean de mejor calidad.
- ✓ Aprovechar cada espacio para nuevas organizaciones y operaciones que mejoren el estado físico de la compañía.
- ✓ Introducir un ambiente de trabajo eficiente para la realización de los objetivos propuestos para cada miembro de la compañía.

### **MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

El propósito es prevenir y minimizar la probabilidad de fallas, mediante el reemplazo o ajuste de aquellos elementos de mayor desgaste o uso en los equipos de cómputo, este servicio se brindará con un mínimo de 1 veces al año por equipo o en el caso de requerimientos o a pedido de servicios puntuales.

Las rutinas de mantenimiento a realizar varían de acuerdo al tipo de equipos, sin embargo en forma general deberán cubrir los siguientes aspectos:

#### **CPU:**

- Revisión del log de errores.
- Desmontaje, limpieza interna, aspirado, verificación de tarjetas, limpieza de drives, limpieza externa
- Limpieza y revisión de teclado
- Limpieza y revisión de monitor
- Desfragmentación, scan disk y diagnósticos del fabricante

#### **IMPRESORAS:**

- Desmontaje, aspirado, limpieza interna y externa.
- Revisión y alineamiento de cabezal (sólo en impresoras de inyección de tinta).
- Limpieza de fusor, termistor, pick up rolles.
- Pruebas de impresión
- Instalación y Configuración.
- Actualización Periódica.
- Revisión y comprobación en los equipos

Si se llegara a encontrar un daño o desperfecto que merezca el remplazo o compra de piezas y/o accesorios en la ejecución del mantenimiento será necesario realizar un mantenimiento correctivo.

Dado que para esto el personal de redes levantará un reporte técnico de diagnóstico que justifique la compra de las partes o accesorios dañados o en mal estado.

El mantenimiento preventivo se realizará una vez al año, sin embargo en cualquier momento que surja una eventualidad con el equipo de cómputo se le aplicará el mantenimiento preventivo en forma integral.

### REQUERIMIENTOS DEL PLAN DE MANTENIMIENTO

- **DEFINICIÓN DE UN RESPONSABLE DE MANTENIMIENTO Y RECURSOS ASOCIADOS.**

El mecanismo de trabajo está conformado por:

<b>NOMBRE</b>	<b>CARGO</b>	<b>SALARIO</b>	<b>TAREA PRIMARIA</b>
ORANGEL PIMIENTA	Técnico en mantenimiento de equipos de cómputo y redes	\$700.000	Mantenimiento predictivo
PITER CANTILLO ROJAS	Técnico en mantenimiento de equipos de cómputo y redes	\$800.000	Mantenimiento preventivo
DANIEL MEJIA	Técnico en mantenimiento de equipos de cómputo y redes	\$700.000	Mantenimiento predictivo
SANDY ROMERO	Técnico en mantenimiento de equipos de cómputo y redes	\$700.000	Mantenimiento predictivo
JOSE HERNANDEZ	Técnico en mantenimiento de equipos de cómputo y redes	\$800.000	Mantenimiento preventivo

Los encargados de realizar estas tareas serán un grupo de 5 técnicos por mantenimiento, estos reformaran según la tarea que se vaya a hacer debido a que unas necesitan más personal que otras. El técnico y con la ayuda de tecnologías avanzadas es viable desarrollar un concepto de diagnóstico simple y sin perder los datos de los equipos ningún dato.

### INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURAS, EQUIPOS Y UTENSILIOS

Obtener el conocimiento y mantener la responsabilidad de diseñar nuevos arreglos curriculares que permitan ofrecer un mayor inventario de que permitan responder con capacidad a las demandas de los diferentes sectores económicos,

En este documento que deben de describir cómo se van a valorar equipos como:

- ✓ Sopladora
- ✓ Alcohol
- ✓ Manillas
- ✓ Voltímetro
- ✓ Destornilladores

### TRAER EL INVENTARIO

También en esta sección se deberán identificar los equipos críticos. Eso se lleva a cabo ubicando en cada departamento e instalaciones de la empresa donde tengan acceso a equipos de cómputo y sistemas de red de la misma y tener en cuenta que equipos y periféricos de entrada y de salida están en buen, mal estado para su respectivo cambio reparación.

### DEFINIR LAS FICHAS DE EQUIPO.

Realizar y o revisarlas de inmediato la ficha técnica de los equipos con su respectivo usuario y departamento al que pertenece.

### FORMATO FICHA TÉCNICA DE CADA EQUIPO

#### MANTENIMIENTO PREDICTIVO

TAREA DE MANTENIMIENTO PREDICTIVO	FRECUENCIA	¿ES AUTOMÁTICA?	RESPONSABLE
Revisar temperatura	Diario	No	ORANGEL PIMIENTA
Revisar y controlar humedad	Diario	No	DANIEL MEJIA
Revisar nivel de ruido	Diario	No	SANDY ROMERO
Revisar nivel de limpieza	Diario	No	ORANGEL PIMIENTA
Revisar los periféricos de E/S	Semanal	No	ORANGEL PIMIENTA
Revisar los equipos de conexión	Semanal	No	DANIEL MEJIA
Revisar software utilizados en los equipos	Semanal	No	PITER CANTILLO ROJAS
Observar el tiempo de respuesta de los programas mas utilizados	Semanal	No	PITER CANTILLO ROJAS
Inspeccionar el manejo de los archivos en busca de virus	Mensual	No	PITER CANTILLO ROJAS
Controlar y penalizar los programas que sean de uso personal	Mensual	No	SANDY ROMERO
Revisar los puntos de red	Mensual	No	PITER CANTILLO ROJAS
Observar comportamiento de los equipos de comunicación	Semanal	No	DANIEL MEJIA
Inspeccionar la velocidad de la red	Semanal	No	SANDY ROMERO
Controlar el mal uso de los equipos	Semanal	No	ORANGEL PIMIENTA

**MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

<b>TAREA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>¿ES AUTOMÁTICA?</b>	<b>RESPONSABLE</b>
Cotejar el funcionamiento global del computador	Semanal	SI	JOSE HERNANDEZ
Observar de donde provienen los ruidos extraños (si lo hay)	Cuando sea prudente	SI	PITER CANTILLO
Mantener una buena presentación de hardware	Diario	SI	JOSE HERNANDEZ
Analizar las unidades ópticas y de almacenamiento	Diario	SI	PITER CANTILLO
Revisar que los puntos de red y canaletas	Semanal	SI	JOSE HERNANDEZ
Desfragmentar y liberar espacio en el disco duro	Mensual	SI	JOSE HERNANDEZ
Liberar memoria RAM	Mensual	SI	PITER CANTILLO
Ejecutar antivirus y scandisk	Diario	SI	PITER CANTILLO
Medir el trabajo global del sistema operativo	Mensual	SI	JOSE HERNANDEZ

- **ÓRDENES DE TRABAJO** Cuantas ordenes, quienes lo hacen.
- **REGISTROS DEL PLAN DE MANTENIMIENTO** registrar en la hoja de vida de los equipos
- **Recursos económicos: sueldos empleados, costo de parada y reparación de los equipos.**

**Elaborado:** *Lissett Portilla*  
**Fecha:** 03/12/2012

**Revisado:** *Ing. Guadalupe Parra*  
**Fecha:** 10/12/2012



**Empresa Pública Municipal de Agua Potable Y Alcantarillado de Ibarra**

**Matriz de Situaciones Encontradas**

**MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE CÓMPUTO**

**Del 1 de enero Al 31 de diciembre de 2011**

SITUACIONES	CAUSAS	SOLUCIÓN	RESPONSABLE
P010 <b>(Administrar proyectos)</b> se encuentra en un nivel de madurez repetible de <b>2.40</b>	No hay entrenamiento o comunicación formal de los procedimientos estándar	Realizar un programa y un enfoque de administración de proyectos definidos, el cual se aplique a todos los proyectos de TI, y facilite la participación de los interesados y el monitoreo de los riesgos y avances de los proyectos	Jefe del Departamento de Recursos Informáticos
Al.1 <b>(Identificar soluciones automatizadas)</b> se encuentra en un nivel de madurez definido de <b>3.52</b>	No se cuenta con requerimientos funcionales y de control a un diseño efectivo y eficiente de soluciones automatizadas	Identificar soluciones técnicamente factibles y rentables para definir requerimientos técnicos y de negocio mediante estudios de factibilidad.	Jefe Unidad de Software y Hardware





<p>AI3 (Adquirir y mantener la infraestructura tecnología) se encuentra en un nivel de madurez repetible de <b>2.46</b></p>	<p>- No cuenta con procesos para adquirir, Implementar y actualizar la infraestructura tecnológica</p> <p>- Algunos mantenimientos se programan, pero no se programa ni se coordina en su totalidad.</p>	<p>Adquirir y dar mantenimiento a una infraestructura integrada y estándar de TI que proporcionen plataformas adecuadas para las aplicaciones del negocio, de acuerdo con la arquitectura definida de TI y los estándares de tecnología</p>	<p>Jefe Unidad de Software y Hardware</p>
<p>AI7 (Instalar y acreditar soluciones cambios) se encuentra en un nivel de madurez definido de <b>3.10</b></p>	<p>El entrenamiento, pruebas y transición y acreditación a producción tienen muy probablemente variaciones respecto al proceso definido, con base en las decisiones individuales.</p>	<p>Contar con sistemas nuevos o modificados que trabajen sin problemas importantes después de la instalación.</p>	<p>Jefe del Departamento de Recursos Informáticos</p>



<p>DS7 (<b>Educación y entrenamiento a los usuarios</b>) se encuentra en un nivel de madurez definido de <b>2.47</b></p>	<p>Los procesos se han desarrollado hasta la fase en la cual se imparte entrenamiento informal por parte de diferentes instructores, cubriendo los mismos temas de materias con diferentes puntos de vista.</p>	<p>Identificar las necesidades, incluyendo la definición y ejecución de una estrategia para llevar a cabo un entrenamiento efectivo y se miden los resultados.</p>	<p>Jefe del Departamento de Recursos Informáticos</p>
--	---	--	---

**Elaborado:** *Lisett Portilla*  
**Fecha:** 03/12/2012

**Revisado:** *Ing. Guadalupe Parra*  
**Fecha:** 14/12/2012



**Empresa Pública Municipal de Agua Potable Y Alcantarillado de Ibarra**

**Matriz de Situaciones Encontradas**

**INVENTARIO DE HARDWARE**

**Del 1 de enero Al 31 de diciembre de 2011**

SITUACIONES	CAUSAS	SOLUCIÓN	RESPONSABLE
P007 <b>(Administrar los Recursos Humanos de TI.)</b> se encuentra en un nivel de madurez definido de <b>3.30</b>	No existe conciencia sobre la importancia de alinear la administración de recursos humanos de TI con el proceso de planeación de la tecnología para la institución.	Adquirir, mantener y motivar una fuerza de trabajo para la creación y entrega de servicios de TI para el negocio.	Jefe del Departamento de Talento Humano
AI.4 <b>(Facilitar la Operación y el Uso)</b> se encuentra en un nivel de madurez definido de <b>2.96</b>	Se proporcionan programas de entrenamiento para el negocio y los usuarios, pero no hay un plan general para ofrecer o dar entrenamiento.	Garantizar la satisfacción de los usuarios finales mediante ofrecimientos de servicios y niveles de servicio.	Jefe del Departamento de Recursos Informáticos



<p>DS1 (<b>Definir y Administrar los Niveles de Servicio</b>) se encuentra en un nivel de madurez definido de <b>3.33</b></p>	<p>No hay una comunicación efectiva entre la gerencia de TI y los clientes de negocio respecto de los servicios requeridos.</p>	<p>Asegurar la alineación de los servicios claves de TI con la estrategia del negocio.</p>	<p>Jefe del Departamento de Recursos Informáticos</p>
<p>DS5 (<b>Garantizar la Seguridad de los Sistemas</b>) se encuentra en un nivel de madurez definido de <b>2.79</b></p>	<p>No existe un plan de seguridad de TI ni soluciones de seguridad motivadas por un análisis de riesgo.</p>	<p>Mantener la integridad de la información y la infraestructura de procesamiento que minimicen el impacto de las vulnerabilidades e incidentes de seguridad.</p>	<p>Jefe Unidad de Software y Hardware</p>
<p>DS8 (<b>Administrar la Mesa de Servicio y los Incidentes</b>) se encuentra en un nivel de madurez definido de <b>2.84</b></p>	<p>Las consultas y los incidentes se rastrean de forma manual y se monitorean de forma individual, pero no existe un sistema formal de reporte.</p>	<p>Establecer procedimientos de mesa de servicios de manera que los incidentes se puedan resolverse de forma inmediata.</p>	<p>Jefe del Departamento de Recursos Informáticos</p>



<p>ME1 (<b>Monitorear y Evaluar el Desempeño de TI</b>) se encuentra en un nivel de madurez repetible de <b>2.45</b></p>	<p>Los métodos y las técnicas de recolección y evaluación existen, pero los procesos no se han adoptado en toda la organización.</p>	<p>Garantizar que las cosas correctas se hagan y que estén de acuerdo con el conjunto de direcciones y políticas.</p>	<p>Jefe del Departamento de Recursos Informáticos</p>
--	--	---	---

**Elaborado:** *Lissett Portilla*  
**Fecha:** 05/12/2012

**Revisado:** *Ing. Guadalupe Parra*  
**Fecha:** 14/12/2012



**Empresa Pública Municipal de Agua Potable Y Alcantarillado de Ibarra**

**Matriz de Situaciones Encontradas**

**ADMINISTRACIÓN DE REDES**

**Del 1 de enero Al 31 de diciembre de 2011**

SITUACIONES	CAUSAS	SOLUCIÓN	RESPONSABLE
AI.4 ( <b>Facilitar la Operación y el Uso</b> ) se encuentra en un nivel de madurez definido de <b>2.96</b>	A pesar de la existencia de enfoques definidos, el contenido actual varía debido a que no hay un control para reforzar el cumplimiento de estándares.	Transferir el conocimiento y las habilidades para permitir al personal de soporte técnico y de operaciones que entregue, apoyen y mantenga la aplicación y la infraestructura asociada de manera efectiva y eficiente de acuerdo a los niveles de servicio requeridos.	Jefe del Departamento de Recursos Informáticos
AI.7 ( <b>Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios</b> ) se encuentra en un nivel de madurez definido de <b>3.10</b>	Los procesos de TI para instalación y acreditación están integrados dentro del ciclo de vida del sistema y están automatizados hasta cierto punto.	Garantizar que los sistemas operativos estén en línea con las expectativas convenidas.	Jefe del Departamento de Recursos Informáticos



<p>DS4 (<b>Garantizar la Continuidad del Servicio</b>) se encuentra en un nivel de madurez definido de <b>2.87</b></p>	<p>No hay un plan de continuidad de TI documentado, aunque hay compromiso para mantener disponible la continuidad del servicio y sus principios más importantes se conocen.</p>	<p>Desarrollar, mantener y probar planes de continuidad de TI, almacenar respaldos fuera de las instalaciones y entrenar de forma periódica sobre los planes de continuidad.</p>	<p>Jefe del Departamento de Recursos Informáticos</p>
<p>AI.6 (<b>Administrar Cambios</b>) se encuentra en un nivel de madurez definido de <b>2.80</b></p>	<p>La exactitud de la documentación de la configuración es inconsistente y de planeación limitada y la evaluación de impacto se da previa al cambio.</p>	<p>Responder a los requerimientos del negocio de acuerdo con la estrategia de negocio.</p>	<p>Jefe Unidad de Software y Hardware</p>
<p>DS8 (<b>Administrar la Mesa de Servicio y los Incidentes</b>) se encuentra en un nivel de madurez definido de <b>2.84</b></p>	<p>No existen a disposición del usuario, herramientas para llevar a cabo autodiagnósticos y para resolver incidentes.</p>	<p>Analizar, documentar y escalar incidentes de manera oportuna.</p>	<p>Jefe del Departamento de Recursos Informáticos</p>



<p>ME1 (<b>Monitorear y Evaluar el Desempeño de TI</b>) se encuentra en un nivel de madurez repetible de <b>2.45</b></p>	<p>Herramientas limitadas son seleccionadas y se implantan para recolectar información, pero esta recolección no se basa en un enfoque planeado.</p>	<p>Proporcionar reportes administrativos para ser revisados por la alta dirección sobre el avance de la organización hacia metas identificadas.</p>	<p>Jefe del Departamento de Recursos Informáticos</p>
--	--	---	---

**Elaborado:** *Lissett Portilla*  
**Fecha:** 05/12/2012

**Revisado:** *Ing. Guadalupe Parra*  
**Fecha:** 14/12/2012





**Empresa Pública Municipal de Agua Potable Y Alcantarillado de Ibarra**

**Matriz de Situaciones Encontradas**

**SISTEMA INTEGRADO “SIGAPA”**

**Del 1 de enero Al 31 de diciembre de 2011**

SITUACIONES	CAUSAS	SOLUCIÓN	RESPONSABLE
PO3 (Determinar la Dirección Tecnológica) se encuentra en un nivel de madurez repetible de 2.23	El conocimiento y la experiencia necesarios para desarrollar el plan de infraestructura tecnológica no existen.	Crear y mantener un plan de infraestructura tecnológica que esté de acuerdo con los planes estratégicos y tácticos de TI.	Jefe del Departamento de Recursos Informáticos
PO9 (Evaluar y Administrar los Riesgos de TI) se encuentra en un nivel de madurez definido de 2.57	La administración de riesgos no se ha identificado como algo relevante para adquirir soluciones de TI y para prestar servicios de TI.	Adoptar estrategias de mitigación de riesgos para minimizar los riesgos residuales a un nivel aceptable.	Jefe del Departamento de Recursos Informáticos



<p>DS7 ( <b>Educación y Entrenamiento a los Usuarios</b> )se encuentra en un nivel de madurez medible de <b>2.47</b></p>	<p>Hay evidencia de que la institución ha reconocido la necesidad de contar con un programa de entrenamiento y educación, pero no hay procedimientos estandarizados.</p>	<p>Establecer y actualizar de forma regular un programa de entrenamiento para cada grupo objetivo de empleados, que incluya: estrategias y requerimientos actuales y futuros del negocio, valores corporativos e implementación de nueva infraestructura de TI.</p>	<p>Jefe del Departamento de Recursos Informáticos</p>
<p>DS11 (<b>Administración de Datos</b>) se encuentra en un nivel de madurez definido de <b>2.92</b></p>	<p>Hay un método adecuado para especificar requerimientos de seguridad en la administración de datos, pero no hay procedimientos implementados de comunicación formal.</p>	<p>Verificar que todos los datos que se procesen completamente, de forma precisa y a tiempo.</p>	<p>Jefe del Departamento de Recursos Informáticos</p>

**Elaborado:** *Lissett Portilla*  
**Fecha:** 07/12/2012

**Revisado:** *Ing. Guadalupe Parra*  
**Fecha:** 14/12/2012



**Empresa Pública Municipal de Agua Potable Y Alcantarillado de Ibarra**

**Matriz de Situaciones Encontradas**

**BASE DE DATOS**

**Del 1 de enero Al 31 de diciembre de 2011**

SITUACIONES	CAUSAS	SOLUCIÓN	RESPONSABLE
PO2 ( <b>Definir la Arquitectura de la Información</b> ) se encuentra en un nivel de madurez definido de <b>3.44</b>	Existe una comunicación ocasional e inconsistente de la necesidad de una arquitectura de información.	Establecer y mantener un modelo de información empresarial que facilite el desarrollo de aplicaciones y las actividades de soporte a la toma de decisiones	Jefe de la Unidad Software y Hardware
AI4 ( <b>Facilitar la Operación y el Uso</b> ) se encuentra en un nivel de madurez definido de <b>2.96</b>	No hay un enfoque uniforme para el desarrollo de procedimientos de usuario y de operación.	Participar y entrenar a usuarios y a la gerencia de la institución, personal de soporte y personal de operación.	Jefe del Departamento de Recursos Informáticos



<p>DS1 ( <b>Definir y Administrar los Niveles de Servicio</b> )se encuentra en un nivel de madurez definido de <b>3.33</b></p>	<p>Hay conciencia de la necesidad de administrar los niveles de servicio, pero el proceso es informal y reactivo.</p>	<p>Definir y acordar convenios de niveles de servicio para todos los procesos críticos de TI con base en los requerimientos del cliente y las capacidades en TI.</p>	<p>Jefe del Departamento de Recursos Informáticos</p>
<p>DS4 (<b>Garantizar la Continuidad del Servicio</b>) se encuentra en un nivel de madurez definido de <b>2.87</b></p>	<p>El enfoque de la gerencia sobre la continuidad del servicio radica en los recursos de infraestructura, en vez de radicar en los servicios de TI:</p>	<p>Brindar un proceso formal de administración de niveles de servicio entre el cliente y el prestador de servicio.</p>	<p>Jefe del Departamento de Recursos Informáticos</p>
<p>DS13 (<b>Administración de Operaciones</b> ) se encuentra en un nivel de madurez definido de <b>2.93</b></p>	<p>Las instrucciones de qué hacer, cuándo y en qué orden no están documentadas.</p>	<p>Garantizar la satisfacción de los usuarios finales con ofrecimientos de servicios y niveles de servicio.</p>	<p>Jefe de la Unidad Software y Hardware</p>

**Elaborado:** *Lissett Portilla*  
**Fecha:** 07/12/2012

**Revisado:** *Ing. Guadalupe Parra*  
**Fecha:** 14/12/2012

**Empresa Pública Municipal de Agua Potable Y Alcantarillado de Ibarra**  
**Evaluación De las Unidades de Hardware y Software por el método COBIT**  
**Del 1 de enero Al 31 de diciembre de 2011**

**CUADRO N°8**

**Cuadro consolidado para la importancia del proceso , proceso de destino madurez y alcance de la evaluación**

**Menú principal**

Procesos de COBIT		Proceso Importancia Relativa basada en objetivos de negocio TI		En el ámbito de la evaluación		Proceso de destino Nivel de madurez en el	
		Por dominio	Por Proceso	Sugerir	Acordar	Corto Plazo (12 meses)	Largo plazo (2 - 3 años)
PO1	Definir un plan estratégico de TI.	6	6	SI	SI	5	2
PO2	Definir la arquitectura de la información.		6	SI	SI	5	2
PO3	Determinar dirección tecnológica.		5	SI	SI	5	2
PO4	Definir los procesos de TI, organización y relaciones.		6	No	No	4	2
PO5	Administrar la inversión en TI.		6	No	No	2	1
PO6	Comunicar objetivos de gestión y dirección.		6	SI	SI	3	
PO7	Administrar recursos humanos de TI.		6	SI	SI	2	
PO8	Administrar la calidad.		6	SI	SI	4	3
PO9	Evaluar y administrar los riesgos.		4	No	No	5	3
PO10	Administrar proyectos.		6	No	No	0	2
A11	Identificar soluciones automatizadas.	6	6	SI	SI	5	2
A12	Adquirir y mantener el software aplicativo.		6	SI	SI	3	3
A13	Adquirir y mantener la infraestructura tecnológica.		6	No	No	0	3
A14	Facilitar la operación y uso.		6	SI	SI	5	3
A15	Adquirir recursos de TI.		6	SI	SI	0	2
A16	Administrar cambios.		6	No	No	5	2
A17	Instalar y acreditar a soluciones y cambios.		6	SI	SI	2	2

DS1	Definir y administrar los niveles de servicio.	6	6	SI	SI	2	2
DS2	Administrar servicios de terceros.		6	SI	SI	1	1
DS3	Administrar el desempeño y la capacidad.		6	SI	SI	3	2
DS4	Garantizar la continuidad del servicio.		6	SI	SI	1	3
DS5	Garantizar la seguridad de los sistemas.		5	No	No	1	3
DS6	Identificar y asignar costos.		6	SI	SI	0	2
DS7	Educar y entrenar a los usuarios.		5	No	No	1	
DS8	Administrar la mesa de servicios y los incidentes.		5	No	No	5	2
DS9	Administrar la configuración.		5	No	No	1	1
DS10	Administrar los problemas.		5	No	No	1	1
DS11	Administrar los datos.		6	SI	SI	1	1
DS12	Administrar el ambiente físico.		5	No	No	5	2
DS13	Administrar las operaciones.		6	SI	SI	1	1
ME1	Monitorear y evaluar el desempeño de TI.	6	6	SI	SI	1	2
ME2	Monitorear y evaluar el control interno.		5	No	No	1	2
ME3	Garantizar el cumplimiento regulatorio.		7	SI	SI	1	2
ME4	Proporcionar Gobierno de TI.		6	No	No	0	3

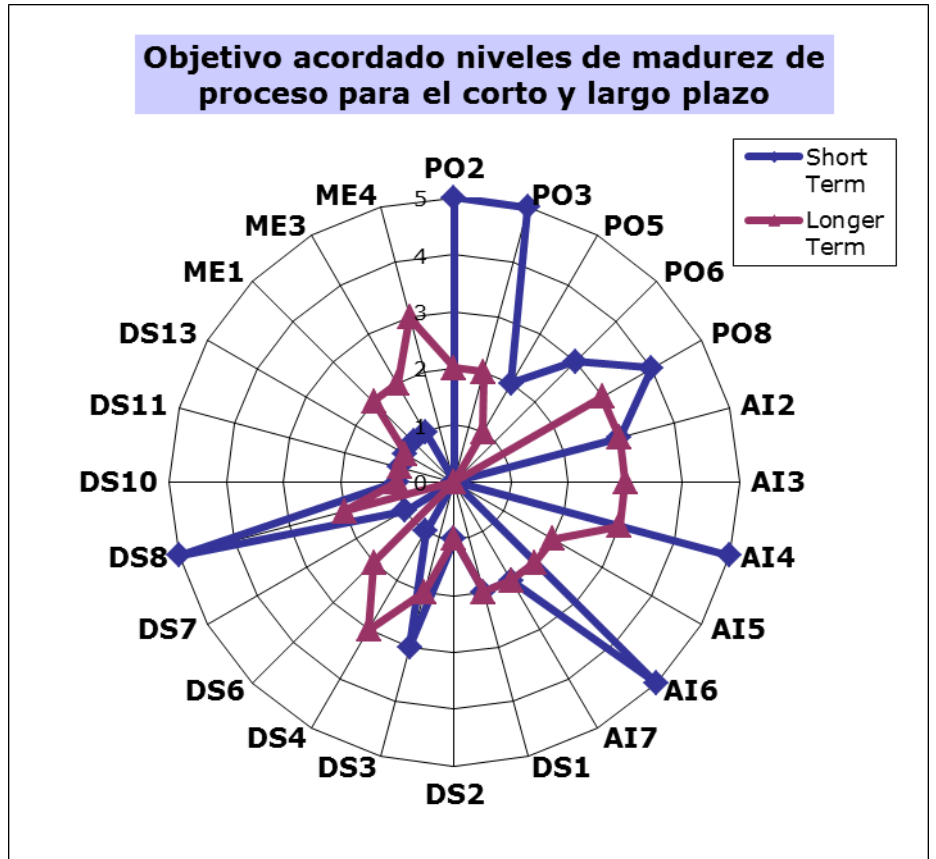
**Gráfico No 16**

Menú Principal

Alcance de la evaluación

Todos los procesos

Los procesos en el ámbito





### EVALUACIÓN DE MADUREZ DE LOS PROCESOS DEL COBIT

Proceso	PO1 Definir un Plan Estratégico de TI.
---------	--

Administración del proceso de Definir un plan estratégico de TI que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de sostener o extender la estrategia de negocio y los requerimientos de gobierno al mismo tiempo que se mantiene la transparencia sobre los beneficios, costos y riesgos es:

Nivel de madurez	0 No Existente
------------------	----------------

N°	Cuando	Peso
1	No se lleva a cabo la planeación estratégica de TI.	5
2	No existe conciencia por parte de la gerencia de que la planeación estratégica de TI es requerida para dar soporte a las metas del negocio.	7
Total peso		12

Nivel de madurez	1 Inicial / Ad Hoc
------------------	--------------------

N°	Cuando	Peso
1	La gerencia de TI conoce la necesidad de una planeación estratégica de TI.	5
2	La planeación de TI se realiza según se necesite como respuesta a un requerimiento de negocio específico.	3

Evaluación del estado	Open
-----------------------	------

En lance

Descripción de la evaluación posterior a
--

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
	x			1,65
	x			2,31

PO1 Definir un Plan Estratégico de TI.
--

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	0,33	0,00	0,00
1	0,36	1,00	0,36
2	0,25	1,00	0,25
3	0,35	1,00	0,35
4	0,21	1,00	0,21
5	0,33	1,00	0,33

Nivel de madurez =	1,49
--------------------	------

¿Está de acuerdo ...				
		x		3,30
x				0,00





**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE.11 5/128

3	La planeación estratégica de TI se discute de forma ocasional en las reuniones de la gerencia de TI.	3
4	La alineación de los requerimientos de las aplicaciones y tecnología del negocio se lleva a cabo de modo reactivo en lugar de hacerlo por medio de una estrategia organizacional.	5
5	La posición de riesgo estratégico se identifica de manera informal proyecto por proyecto.	5
Total peso		21

	x			0,99
	x			1,65
	x			1,65

**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

N°	Cuando	Peso
1	La planeación estratégica de TI se comparte con la gerencia del negocio según se necesite.	3
2	La actualización de los planes de TI ocurre como respuesta a las solicitudes de la dirección.	5
3	Las decisiones estratégicas se toman proyecto por proyecto, sin ser consistentes con una estrategia global de la organización.	6
4	Los riesgos y beneficios al usuario, resultado de decisiones estratégicas importantes se reconocen de forma intuitiva.	6
Total peso		20

¿Está de acuerdo ...				
	x			0,99
x				0,00
	x			1,98
	x			1,98

**Nivel de madurez 3 Definido**

N°	Cuando	Peso
1	Una política define cómo y cuándo realizar la planeación estratégica de TI.	6
2	La planeación estratégica de TI sigue un enfoque estructurado, el cual se documenta y se da a conocer a todo el equipo.	4
3	El proceso de planeación de TI es razonablemente sólido y garantiza que es factible realizar una planeación adecuada.	4

¿Está de acuerdo ...				
	x			1,98
	x			1,32
x				0,00



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE.11 6/128

4	Sin embargo, se otorga discrecionalidad a gerentes individuales específicos con respecto a la implantación del proceso, y no existen procedimientos para analizar el proceso.	
5	La estrategia general de TI incluye una definición consistente de los riesgos que la organización está dispuesta a tomar como innovador o como seguidor.	4
6	Las estrategias de recursos humanos, técnicos y financieros de TI influyen cada vez más la adquisición de nuevos productos y tecnologías.	6
7	La planeación estratégica de TI se discute en reuniones de la dirección del negocio.	4
Total peso		35

	x			2,31
	x			1,32
		x		3,96
	x			1,32

**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

N°	Cuando	Peso
1	La planeación estratégica de TI es una práctica estándar y las excepciones son advertidas por la dirección.	6
2	La planeación estratégica de TI es una función administrativa definida con responsabilidades de alto nivel.	5
3	La dirección puede monitorear el proceso estratégico de TI, tomar decisiones informadas con base en el plan y medir su efectividad.	6
4	La planeación de TI de corto y largo plazo sucede y se distribuye en forma de cascada hacia la organización, y las actualizaciones se realizan según son necesarias.	5
5	La estrategia de TI y la estrategia organizacional se vuelven cada vez más coordinadas al abordar procesos de negocio y capacidades de valor agregado y al apalancar el uso de aplicaciones y tecnologías por medio de la re-ingeniería de procesos de negocio.	5
6	Existen procesos bien definidos para determinar el uso de recursos internos y externos requeridos en el desarrollo y las operaciones de los sistemas.	5
Total peso		32

¿Está de acuerdo ...				
x				0,00
	x			1,65
x				0,00
	x			1,65
x				0,00
		x		3,30



<b>Nivel de madurez</b>	<b>5 Optimizado</b>
-------------------------	---------------------

N°	Cuando	Peso
1	La planeación estratégica de TI es un proceso documentado y vivo, que cada vez más se toma en cuenta en el establecimiento de las metas del negocio y da como resultado un valor observable de negocios por medio de las inversiones en TI.	5
2	Las consideraciones de riesgo y de valor agregado se actualizan de modo constante en el proceso de planeación estratégica de TI.	5
3	Se desarrollan planes realistas a largo plazo de TI y se actualizan de manera constante para reflejar los cambiantes avances tecnológicos y el progreso relacionado al negocio.	4
4	Se realizan evaluaciones por comparación contra normas industriales bien entendidas y confiables y se integran con el proceso de formulación de la estrategia.	5
5	El plan estratégico especifica cómo los nuevos avances tecnológicos pueden impulsar creación de nuevas capacidades de negocio y mejorar la ventaja competitiva de la organización.	5
Total peso		24

¿Está de acuerdo ...				
	x			1,65
		x		3,30
	x			1,32
	x			1,65
x				0,00



<b>Proceso</b>	<b>PO2 Definir la Arquitectura de la Información.</b>
----------------	---

La administración del proceso de Definir la arquitectura de la información que satisface el requerimiento de negocio de TI de agilizar la respuesta a los requerimientos, para brindar información confiable y consistente y para integrar de forma transparente las aplicaciones hacia los procesos de negocio es:

<b>Nivel de madurez</b>	<b>0 No Existente</b>
-------------------------	-----------------------

N°	Cuando	Peso
1	No existe conciencia de la importancia de la arquitectura de la información para la organización.	8
2	El conocimiento, la experiencia y las responsabilidades necesarias para desarrollar esta arquitectura no existen en la organización.	7
Total peso		15

<b>Nivel de madurez</b>	<b>1 Inicial / Ad Hoc</b>
-------------------------	---------------------------

N°	Cuando	Peso
1	La gerencia reconoce la necesidad de una arquitectura de información.	7
2	El desarrollo de algunos componentes de una arquitectura de información ocurre de manera específica.	6
3	Las definiciones abarcan datos en lugar de información, y son impulsadas por ofertas de proveedores de software aplicativo.	7
4	Existe una comunicación esporádica e inconsistente de la necesidad de una arquitectura de información.	6
Total peso		26

<b>Evaluación del estado</b>	<b>Open</b>
------------------------------	-------------

En lance

<b>Descripción de la evaluación posterior a</b>
---

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
¿Está de acuerdo ...				
			x	8,00
		x		4,62

¿Está de acuerdo ...				
		x		4,62
			x	6,00
		x		4,62
			x	6,00

<b>PO2</b>	<b>Definir la Arquitectura de la Información.</b>		
------------	---	--	--

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	0,84	0,00	0,00
1	0,82	1,00	0,82
2	0,56	1,00	0,56
3	0,72	1,00	0,72
4	0,74	1,00	0,74
5	0,61	1,00	0,61

<b>Nivel de madurez =</b>	<b>3,44</b>
---------------------------	-------------



**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

N°	Cuando	Peso
1	Surge un proceso de arquitectura de información y existen procedimientos similares, aunque intuitivos e informales, que se siguen herramientas y técnicas relacionados, aunque no son sofisticados, se han estandarizado y documentado y son parte de actividades	6
2	Las personas obtienen sus habilidades al construir la arquitectura de información por medio de experiencia práctica y la aplicación repetida de técnicas.	7
3	Los requerimientos tácticos impulsan el desarrollo de los componentes de la arquitectura de la información por parte de los individuos.	7
Total peso		20

¿Está de acuerdo ...			
	x		
		x	
		x	

1,98
4,62
4,62

**Nivel de madurez 3 Definido**

N°	Cuando	Peso
1	La importancia de la arquitectura de la información se entiende y se acepta, y la responsabilidad de su aplicación se asigna y se comunica de forma clara.	7
2	Los procedimientos, herramientas y técnicas relacionados, aunque no son sofisticados, se han estandarizado y documentado y son parte de actividades informales de entrenamiento.	7
3	Se han desarrollado políticas básicas de arquitectura de información, incluyendo algunos requerimientos estratégicos, aunque el cumplimiento de políticas, estándares y herramientas no se refuerza de manera consistente.	8
4	Existe una función de administración de datos definida formalmente, que establece estándares para toda la organización, y empieza a reportar sobre la aplicación y uso de la arquitectura de la información.	6
5	Las herramientas automatizadas se empiezan a utilizar, aunque los procesos y reglas son definidos por los proveedores de software de bases de datos.	7
6	Un plan formal de entrenamiento ha sido desarrollado, pero el entrenamiento formal se basa en iniciativas individuales.	7
Total peso		42

¿Está de acuerdo ...			
		x	
			x
		x	
		x	
		x	

4,62
7,00
5,28
3,96
4,62
4,62



**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

N°	Cuando	Peso
1	Se da soporte completo al desarrollo e implantación de la arquitectura de información por medio de métodos y técnicas formales.	6
2	La responsabilidad sobre el desempeño del proceso de desarrollo de la arquitectura se refuerza y se mide el éxito de la arquitectura de información.	6
3	Las herramientas automatizadas de soporte están ampliamente generalizadas, pero todavía no están integradas.	7
4	Se han identificado métricas básicas y existe un sistema de medición.	6
5	El proceso de definición de la arquitectura de información es proactivo y se enfoca en resolver necesidades futuras del negocio.	5
6	La organización de administración de datos está activamente involucrada en todos los esfuerzos de desarrollo de las aplicaciones, para garantizar la consistencia.	7
7	Un repositorio automatizado está totalmente implementado.	5
8	Se encuentran en implantación modelos de datos más complejos para aprovechar el contenido informativo de las bases de datos.	5
9	Los sistemas de información ejecutiva y los sistemas de soporte a la toma de decisiones aprovechan la información existente.	6
Total peso		53

¿Está de acuerdo ...				
		x		3,96
			x	6,00
		x		4,62
			x	6,00
		x		3,30
		x		4,62
		x		3,30
		x		3,30
		x		3,96

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

N°	Cuando	Peso
1	La arquitectura de información es reforzada de forma consistente a todos los niveles.	6
2	El valor de la arquitectura de la información para el negocio se enfatiza de forma continua.	7
3	El personal de TI cuenta con la experiencia y las habilidades necesarias para desarrollar y dar mantenimiento a una arquitectura de información robusta y sensible que refleje todos los requerimientos del negocio.	8

¿Está de acuerdo ...				
		x		3,96
		x		4,62
		x		5,28



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
 Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

**PE.11 11/128**

4	La información provista por la arquitectura se aplica de modo consistente y amplio.	6
5	Se hace un uso amplio de las mejores prácticas de la industria en el desarrollo y mantenimiento de la arquitectura de información incluyendo un proceso de mejora continua.	7
6	La estrategia para el aprovechamiento de la información por medio de tecnologías de bodega de datos y minería de datos está bien definida.	5
7	La arquitectura de la información se encuentra en mejora continua y toma en cuenta información no tradicional sobre los procesos, organizaciones y sistemas.	7
Total peso		46

		x	
	x		
		x	
		x	

3,96
2,31
3,30
4,62



<b>Proceso</b>	<b>PO3 Determinar la Dirección Tecnológica.</b>
----------------	---

Administración del proceso de Determinar la dirección tecnológica que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de contar con sistemas aplicativos estables, rentables e integrados, así como con recursos y capacidades que satisfagan los requerimientos de negocio, actuales y futuros es:

<b>Nivel de madurez</b>	<b>0 No Existente</b>
-------------------------	-----------------------

N°	Cuando	Peso
1	No existe conciencia sobre la importancia de la planeación de la infraestructura tecnológica para la entidad.	6
2	El conocimiento y la experiencia necesarios para desarrollar dicho plan de infraestructura tecnológica no existen.	5
3	Hay una carencia de entendimiento de que la planeación del cambio tecnológico es crítica para asignar recursos de manera efectiva.	7
Total peso		18

<b>Nivel de madurez</b>	<b>1 Inicial / Ad Hoc</b>
-------------------------	---------------------------

N°	Cuando	Peso
1	La gerencia reconoce la necesidad de planear la infraestructura tecnológica.	7
2	El desarrollo de componentes tecnológicos y la implementación de tecnologías emergentes son específicos y aislados.	8
3	Existe un enfoque reactivo y con foco operativo hacia la planeación de la infraestructura.	6

<b>Evaluación del estado</b>	<b>Open</b>
------------------------------	-------------

En lance

<b>Descripción de la evaluación posterior a</b>
---

	Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
				x	6,00
			x		3,30
				x	7,00

<b>PO3 Determinar la Dirección Tecnológica.</b>
---

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	0,91	0,00	0,00
1	0,87	1,00	0,87
2	0,47	1,00	0,47
3	0,24	1,00	0,24
4	0,33	1,00	0,33
5	0,33	1,00	0,33

<b>Nivel de madurez =</b>	<b>2,23</b>
---------------------------	-------------





**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE.11 13/128

4	La dirección tecnológica está impulsada por los planes evolutivos, con frecuencia contradictorios, del hardware, del software de sistemas y de los proveedores de software aplicativo.	7
5	La comunicación del impacto potencial de los cambios en la tecnología es inconsistente.	6
Total peso		34

		x	
			x

4,62
6,00

**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

N°	Cuando	Peso
1	Se difunde la necesidad e importancia de la planeación tecnológica.	6
2	La planeación es táctica y se enfoca en generar soluciones técnicas a problemas técnicos, en lugar de usar la tecnología para satisfacer las necesidades del negocio.	6
3	La evaluación de los cambios tecnológicos se delega a individuos que siguen procesos intuitivos, aunque similares.	6
4	Las personas obtienen sus habilidades sobre planeación tecnológica a través de un aprendizaje práctico y de una aplicación repetida de las técnicas.	5
5	Están surgiendo técnicas y estándares comunes para el desarrollo de componentes de la infraestructura.	6
Total peso		29

¿Está de acuerdo ...			
		x	
	x		
	x		
	x		
		x	

3,96
1,98
1,98
1,65
3,96

**Nivel de madurez 3 Definido**

N°	Cuando	Peso
1	La gerencia está consciente de la importancia del plan de infraestructura tecnológica.	5
2	El proceso para el plan de infraestructura tecnológica es razonablemente sólido y está alineado con el plan estratégico de TI.	6
3	Existe un plan de infraestructura tecnológica definido, documentado y bien difundido, aunque se aplica de forma inconsistente.	3

¿Está de acuerdo ...			
	x		
	x		
x			

1,65
1,98
0,00



4	La orientación de la infraestructura tecnológica incluye el entendimiento de dónde la empresa desea ser líder y dónde desea rezagarse respecto al uso de tecnología, con base en los riesgos y en la alineación con la estrategia organizacional.	5
5	Los proveedores clave se seleccionan con base en su entendimiento de la tecnología a largo plazo y de los planes de desarrollo de productos, de forma consistente con la dirección de la organización.	4
Total peso		28

	x			1,65
	x			1,32

<b>Nivel de madurez</b>	<b>4 Administrado y Medible</b>
-------------------------	---------------------------------

N°	Cuando	Peso
1	La dirección garantiza el desarrollo del plan de infraestructura tecnológica.	5
2	El equipo de TI cuenta con la experiencia y las habilidades necesarias para desarrollar un plan de infraestructura tecnológica.	5
3	El impacto potencial de las tecnologías cambiantes y emergentes se toma en cuenta.	5
4	La dirección puede identificar las desviaciones respecto al plan y anticipar los problemas.	5
5	La responsabilidad del desarrollo y mantenimiento del plan de infraestructura tecnológica ha sido asignado.	5
6	El proceso para desarrollar el plan de infraestructura tecnológica es sofisticado y sensible a los cambios.	5
7	Se han incluido buenas prácticas internas en el proceso.	5
8	La estrategia de recursos humanos está alineada con la dirección tecnológica, para garantizar que el equipo de TI pueda administrar los cambios tecnológicos.	5
9	Los planes de migración para la introducción de nuevas tecnologías están definidos.	5
10	Los recursos externos y las asociaciones se aprovechan para tener acceso a la experiencia y a las habilidades necesarias.	5

¿Está de acuerdo ...				
	x			1,65
	x			1,65
	x			1,65
		x		3,30
	x			1,65
x				0,00
	x			1,65
	x			1,65
	x			1,65
	x			1,65



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

**PE.11 15/128**

11	La dirección ha evaluado la aceptación del riesgo de usar la tecnología como líder, o rezagarse en su uso, para desarrollar nuevas oportunidades de negocio o eficiencias operativas.	5
Total peso		55

	x		
--	---	--	--

1,65

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

N°	Cuando	Peso
1	Existe una función de investigación que revisa las tecnologías emergentes y evolutivas y para evaluar la organización por comparación contra las normas industriales.	5
2	La dirección del plan de infraestructura tecnológica está impulsada por los estándares y avances industriales e internacionales, en lugar de estar orientada por los proveedores de tecnología.	5
3	El impacto potencial de los cambios tecnológicos sobre el negocio se revisa al nivel de la alta dirección.	5
4	Existe una aprobación ejecutiva formal para el cambio de la dirección tecnológica o para adoptar una nueva.	5
5	La entidad cuenta con un plan robusto de infraestructura tecnológica que refleja los requerimientos del negocio, es sensible a los cambios en el ambiente del negocio y puede reflejar los cambios en éste.	5
6	Existe un proceso continuo y reforzado para mejorar el plan de infraestructura tecnológica.	5
7	Las mejores prácticas de la industria se usan de forma amplia para determinar la dirección técnica.	5
Total peso		35

¿Está de acuerdo ...			
	x		
	x		
x			
		x	
	x		
	x		
	x		

1,65

1,65

0,00

3,30

1,65

1,65

1,65



Proceso	<b>PO4 Definir los Procesos, Organización y Relaciones de TI.</b>
---------	---

Evaluación del estado	<b>Open</b>
-----------------------	-------------

<b>PO4 Definir los Procesos, Organización y Relaciones de TI.</b>
---

La administración del proceso de Definir los procesos, organización y relaciones de TI que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de agilizar la respuesta a la estrategia del negocio mientras se cumplen los requerimientos de gobierno y se establecen puntos de contacto definidos y competentes es:

En lance

Descripción de la evaluación posterior a
--

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente
¿Está de acuerdo ...			
		x	

En relación a la importancia

4,62

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	0,66	0,00	0,00
1	0,76	1,00	0,76
2	0,55	1,00	0,55
3	0,57	1,00	0,57
4	0,47	1,00	0,47
5	0,47	1,00	0,47

Nivel de madurez =	<b>2,83</b>
--------------------	-------------

Nivel de madurez	<b>0 No Existente</b>
------------------	-----------------------

N°	Cuando	Peso
1	La organización de TI no está establecida de forma efectiva para enfocarse en el logro de los objetivos del negocio.	7
Total peso		7

Nivel de madurez	<b>1 Inicial / Ad Hoc</b>
------------------	---------------------------

N°	Cuando	Peso
1	Las actividades y funciones de TI son reactivas y se implantan de forma inconsistente.	6
2	TI se involucra en los proyectos solamente en las etapas finales.	5
3	La función de TI se considera como una función de soporte, sin una perspectiva organizacional general.	7
4	Existe un entendimiento explícito de la necesidad de una organización de TI; sin embargo, los roles y las responsabilidades no están formalizadas ni reforzadas.	5
Total peso		23

¿Está de acuerdo ...			
		x	
		x	
			x
		x	

3,96

3,30

7,00

3,30



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE.11 17/128

**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

N°	Cuando	Peso
1	La función de TI está organizada para responder de forma táctica aunque de forma inconsistente, a las necesidades de los clientes y a las relaciones con los proveedores.	6
2	La necesidad de contar con una organización estructurada y una administración de proveedores se comunica, pero las decisiones todavía dependen del conocimiento y habilidades de individuos clave.	6
3	Surgen técnicas comunes para administrar la organización de TI y las relaciones con los proveedores.	6
Total peso		18

¿Está de acuerdo ...			
		x	
		x	
	x		

3,96
3,96
1,98

**Nivel de madurez 3 Definido**

N°	Cuando	Peso
1	Existen roles y responsabilidades definidos para la organización de TI y para terceros.	7
2	La organización de TI se desarrolla, documenta, comunica y se alinea con la estrategia de TI.	5
3	Se define el ambiente de control interno.	5
4	Se formulan las relaciones con terceros, incluyendo los comités de dirección, auditoría interna y administración de proveedores.	5
5	La organización de TI está funcionalmente completa.	6
6	Existen definiciones de las funciones a ser realizadas por parte del personal de TI y las que deben realizar los usuarios.	7
7	Los requerimientos esenciales de personal de TI y experiencia están definidos y satisfechos.	7
8	Existe una definición formal de las relaciones con los usuarios y con terceros.	7
9	La división de roles y responsabilidades está definida e implantada.	7
Total peso		56

¿Está de acuerdo ...			
		x	
	x		
	x		
		x	
		x	
		x	
	x		
			x

4,62
1,65
1,65
1,65
3,96
4,62
4,62
2,31
7,00



**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

N°	Cuando	Peso
1	La organización de TI responde de forma proactiva al cambio e incluye todos los roles necesarios para satisfacer los requerimientos del negocio.	5
2	La administración, la propiedad de procesos, la delegación y la responsabilidad de TI están definidas y balanceadas.	4
3	Se han aplicado buenas prácticas internas en la organización de las funciones de TI.	6
4	La gerencia de TI cuenta con la experiencia y habilidades apropiadas para definir, implementar y monitorear la organización deseada y las relaciones.	7
5	Las métricas medibles para dar soporte a los objetivos del negocio y los factores críticos de éxito definidos por el usuario siguen un estándar.	5
6	Existen inventarios de habilidades para apoyar al personal de los proyectos y el desarrollo profesional.	5
7	El equilibrio entre las habilidades y los recursos disponibles internamente, y los que se requieren de organizaciones externas están definidos y reforzados.	5
8	La estructura organizacional de TI refleja de manera apropiada las necesidades del negocio proporcionando servicios alineados con los procesos estratégicos del negocio, en lugar de estar alineados con tecnologías aisladas.	5
Total peso		42

¿Está de acuerdo ...			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1,65
1,32
3,96
4,62
1,65
1,65
1,65
3,30

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

N°	Cuando	Peso
1	La estructura organizacional de TI es flexible y adaptable.	5
2	Se ponen en funcionamiento las mejores prácticas de la industria.	4
3	Existe un uso amplio de la tecnología para monitorear el desempeño de la organización y de los procesos de TI.	5
4	La tecnología se aprovecha para apoyar la complejidad y distribución geográfica de la organización.	5
5	Un proceso de mejora continua existe y está implantado.	5
Total peso		24

¿Está de acuerdo ...			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3,30
1,32
1,65
1,65
3,30



<b>Proceso</b>	<b>PO5 Administrar la Inversión en TI.</b>
----------------	--

La administración del proceso de Administrar la inversión en TI que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de mejorar de forma constante y demostrable la rentabilidad de TI y su contribución a la utilidad del negocio con servicios integrados y estándar que satisfagan las expectativas del usuario final es:

<b>Nivel de madurez</b>	<b>0 No Existente</b>
-------------------------	-----------------------

N°	Quando	Peso
1	No existe conciencia de la importancia de la selección y presupuesto de las inversiones en TI.	3
2	No existe seguimiento o monitoreo de las inversiones y gastos de TI.	5
Total peso		8

<b>Nivel de madurez</b>	<b>1 Inicial / Ad Hoc</b>
-------------------------	---------------------------

N°	Quando	Peso
1	La organización reconoce la necesidad de administrar la inversión en TI, aunque esta necesidad se comunica de manera inconsistente.	5
2	La asignación de responsabilidades de selección de inversiones en TI y de desarrollo de presupuestos se hace de una forma específica.	5
3	Existen implantaciones aisladas de selección y presupuesto de inversiones en TI, con documentación informal.	5
4	Las inversiones en TI se justifican de una forma específica.	5
5	Se toman decisiones presupuestales enfocadas de modo reactivo y operativo.	5
Total peso		25

<b>Evaluación del estado</b>	<b>Open</b>
------------------------------	-------------

En lance

Descripción de la evaluación posterior a			
--	--	--	--

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
			x	3,00
		x		3,30

<b>PO5 Administrar la Inversión en TI.</b>
--

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	0,79	0,00	0,00
1	0,53	1,00	0,53
2	0,40	1,00	0,40
3	0,52	1,00	0,52
4	0,39	1,00	0,39

<b>Nivel de madurez =</b>	<b>2,32</b>
---------------------------	-------------

¿Está de acuerdo ...				
		x		3,30
		x		3,30
		x		3,30
	x			1,65
	x			1,65



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE.11 20/128

**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

N°	Cuando	Peso
1	Existe un entendimiento implícito de la necesidad de seleccionar y presupuestar las inversiones en TI.	4
2	La necesidad de un proceso de selección y presupuesto se comunica.	4
3	El cumplimiento depende de la iniciativa de individuos dentro de la organización.	5
4	Surgen técnicas comunes para desarrollar componentes del presupuesto de TI.	5
5	Se toman decisiones presupuestales reactivas y tácticas.	5
Total peso		23

¿Está de acuerdo ...			
	x		
	x		
		x	
	x		
	x		

1,32
1,32
3,30
1,65
1,65

**Nivel de madurez 3 Definido**

N°	Cuando	Peso
1	Las políticas y los procesos para inversiones y presupuestos están definidas, documentadas y comunicadas y cubren temas clave de negocio y de tecnología.	4
2	El presupuesto de TI está alineado con los planes estratégicos de TI y con los planes del negocio.	4
3	Los procesos de selección de inversiones en TI y de presupuestos están formalizados, documentados y comunicados.	5
4	Surge el entrenamiento formal aunque todavía se basa de modo principal en iniciativas individuales.	6
5	Ocurre la aprobación formal de la selección de inversiones en TI y presupuestos.	5
6	El personal de TI cuenta con la experiencia y habilidades necesarias para desarrollar el presupuesto de TI y recomendar inversiones apropiadas en TI.	6
Total peso		30

¿Está de acuerdo ...			
	x		
	x		
		x	
		x	
	x		
		x	

1,32
1,32
3,30
3,96
1,65
3,96





**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE.11 21/128

**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

N°	Cuando	Peso
1	La responsabilidad y la rendición de cuentas por la selección y presupuestos de inversiones se asignan a un individuo específico.	3
2	Las diferencias en el presupuesto se identifican y se resuelven.	5
3	Se realizan análisis formales de costos que cubren los costos directos e indirectos de las operaciones existentes, así como propuestas de inversiones, considerando todos los costos a lo largo del ciclo completo de vida.	5
4	Se usa un proceso de presupuestos proactivo y estándar.	4
5	El impacto en los costos operativos y de desarrollo debidos a cambios en hardware y software, hasta cambios en integración de sistemas y recursos humanos de TI, se reconoce en los planes de inversión.	4
6	Los beneficios y los retornos se calculan en términos financieros y no financieros.	5
Total peso		26

¿Está de acuerdo ...				
	x			0,99
	x			1,65
	x			1,65
	x			1,32
	x			1,32
		x		3,30

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

N°	Cuando	Peso
1	Se utilizan las buenas prácticas de la industria para evaluar los costos por comparación (benchmark) e identificar la efectividad de las inversiones.	4
2	Se utiliza el análisis de los avances tecnológicos en el proceso de selección y presupuesto de inversiones.	5
3	El proceso de administración de inversiones se mejora de forma continua con base en las lecciones aprendidas provenientes del análisis del desempeño real de las inversiones.	5
4	Las decisiones de inversiones incluyen las tendencias de mejora de precio/desempeño.	5
5	Se investigan y evalúan formalmente las alternativas de financiamiento dentro del contexto de la estructura de capital existente en la organización, mediante el uso de métodos formales de evaluación.	5
6	Existe la identificación proactiva de varianzas.	5
7	Se incluye un análisis de los costos y beneficios a largo plazo del ciclo de vida total en la toma de decisiones de inversión.	5
Total peso		34

¿Está de acuerdo ...				
	x			1,32
	x			1,65
		x		3,30
	x			1,65
			x	5,00
	x			1,65
	x			1,65



<b>Proceso</b>	<b>PO6 Comunicar las Aspiraciones y la Dirección de la Gerencia.</b>
----------------	--

<b>Evaluación del estado</b>	<b>Open</b>
------------------------------	-------------

<b>PO6 Comunicar las Aspiraciones y la Dirección de la Gerencia.</b>
--

La administración del proceso de Comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de información precisa y oportuna sobre los servicios actuales de TI, riesgos asociados y responsabilidades es:

En lance

<b>Descripción de la evaluación posterior a</b>
---

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	0,66	0,00	0,00
1	0,79	1,00	0,79
2	0,76	1,00	0,76
3	0,65	1,00	0,65
4	0,59	1,00	0,59
5	0,69	1,00	0,69

<b>Nivel de madurez</b>	<b>0 No Existente</b>
-------------------------	-----------------------

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia					
					¿Está de acuerdo ...				
							x		4,62
							x		4,62

<b>Nivel de madurez =</b>	<b>3,47</b>
---------------------------	-------------

N	Cuando	Peso
1	La gerencia no ha establecido un ambiente positivo de control de información.	7
2	No hay reconocimiento de la necesidad de establecer un conjunto de políticas, procedimientos, estándares y procesos de cumplimiento.	7
Total peso		14

<b>Nivel de madurez</b>	<b>1 Inicial / Ad Hoc</b>
-------------------------	---------------------------

¿Está de acuerdo ...				
		x		3,96
		x		3,96
			x	7,00

N°	Cuando	Peso
1	La gerencia es reactiva al resolver los requerimientos del ambiente de control de información.	6
2	Las políticas, procedimientos y estándares se elaboran y comunican de forma específica de acuerdo a los temas.	6
3	Los procesos de elaboración, comunicación y cumplimiento son informales e inconsistentes.	7
Total peso		19



**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

N°	Cuando	Peso
1	La gerencia tiene un entendimiento implícito de las necesidades y de los requerimientos de un ambiente de control de información efectivo, aunque las prácticas son en su mayoría informales.	7
2	La gerencia ha comunicado la necesidad de políticas, procedimientos y estándares de control, pero la elaboración se delega a la discreción de gerentes y áreas de negocio individuales.	6
3	La calidad se reconoce como una filosofía deseable a seguir, pero las prácticas se dejan a discreción de gerentes individuales.	5
4	El entrenamiento se realiza de forma individual, según se requiera.	6
Total peso		24

¿Está de acuerdo ...			
			x
		x	
		x	
		x	

7,00
3,96
3,30
3,96

**Nivel de madurez 3 Definido**

N°	Cuando	Peso
1	La gerencia ha elaborado, documentado y comunicado un ambiente completo de administración de calidad y control de la información, que incluye un marco para las políticas, procedimientos y estándares.	7
2	El proceso de elaboración de políticas es estructurado, mantenido y conocido por el personal, y las políticas, procedimientos y estándares existentes son razonablemente sólidos y cubren temas clave.	6
3	La gerencia ha reconocido la importancia de la conciencia de la seguridad de TI y ha iniciado programas de concienciación.	6
4	El entrenamiento formal está disponible para apoyar al ambiente de control de información, aunque no se aplica de forma rigurosa.	8
5	Aunque existe un marco general de desarrollo para las políticas y estándares de control, el monitoreo del cumplimiento de estas políticas y estándares es inconsistente.	7
6	Las técnicas para fomentar la conciencia de la seguridad están estandarizadas y formalizadas.	7
Total peso		46

¿Está de acuerdo ...			
		x	
		x	
		x	
			x
		x	
		x	

4,62
3,96
3,96
8,00
4,62
4,62



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE.11 24/128

**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

N°	Cuando	Peso
1	La gerencia asume la responsabilidad de comunicar las políticas de control interno y delega la responsabilidad y asigna suficientes recursos para mantener el ambiente en línea con los cambios significativos.	7
2	Se ha establecido un ambiente de control de información positivo y proactivo.	5
3	Se ha establecido un juego completo de políticas, procedimientos y estándares, los cuales se mantienen y comunican, y forman un componente de buenas prácticas internas.	5
4	Se ha establecido un marco de trabajo para la implantación y las verificaciones subsiguientes de cumplimiento.	6
Total peso		23

¿Está de acuerdo ...			
		x	
		x	
	x		
		x	

4,62
3,30
1,65
3,96

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

N°	Cuando	Peso
1	El ambiente de control de la información está alineado con el marco administrativo estratégico y con la visión, y con frecuencia se revisa, actualiza y mejora.	7
2	Se asignan expertos internos y externos para garantizar que se adoptan las mejores prácticas de la industria, con respecto a las guías de control y a las técnicas de comunicación.	5
3	El monitoreo, la auto-evaluación y las verificaciones de cumplimiento están extendidas en la organización.	7
4	La tecnología se usa para mantener bases de conocimiento de políticas y de concienciación y para optimizar la comunicación, usando herramientas de automatización de oficina y de entrenamiento basado en computadora.	5
Total peso		24

¿Está de acuerdo ...			
		x	
	x		
			x
		x	

4,62
1,65
7,00
3,30



<b>Proceso</b>	<b>PO7 Administrar los Recursos Humanos de TI.</b>
----------------	--

<b>Evaluación del estado</b>	<b>Open</b>
------------------------------	-------------

<b>PO7 Administrar los Recursos Humanos de TI.</b>
--

La administración del proceso de Administrar los recursos humanos de TI que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de personal competente y motivado para crear y entregar servicios de TI es:

En lance

<b>Descripción de la evaluación posterior a</b>
---

<b>Nivel de madurez</b>	<b>0 No Existente</b>
-------------------------	-----------------------

N°	Cuando	Peso
1	No existe conciencia sobre la importancia de alinear la administración de recursos humanos de TI con el proceso de planeación de la tecnología para la organización.	7
2	No hay persona o grupo formalmente responsable de la administración de los recursos humanos de TI.	9
Total peso		16

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
¿Está de acuerdo ...				
			x	7,00
			x	9,00

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	1,00	0,00	0,00
1	0,82	1,00	0,82
2	0,66	1,00	0,66
3	0,53	1,00	0,53
4	0,82	1,00	0,82
5	0,51	1,00	0,51

<b>Nivel de madurez =</b>	<b>3,34</b>
---------------------------	-------------

<b>Nivel de madurez</b>	<b>1 Inicial / Ad Hoc</b>
-------------------------	---------------------------

N°	Cuando	Peso
1	La gerencia reconoce la necesidad de contar con administración de recursos humanos de TI.	7
2	El proceso de administración de recursos humanos de TI es informal y reactivo.	8
3	El proceso de recursos humanos de TI está enfocado de manera operacional en la contratación y administración del personal de TI.	6

¿Está de acuerdo ...				
			x	7,00
		x		5,28
			x	6,00



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE.11 26/128

4	Se está desarrollando la conciencia con respecto al impacto que tienen los cambios rápidos de negocio y de tecnología, y las soluciones cada vez más complejas, sobre la necesidad de nuevos niveles de habilidades y de competencia.	6
Total peso		27

		x	
--	--	---	--

3,96
------

**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

N°	Cuando	Peso
1	Existe un enfoque táctico para contratar y administrar al personal de TI, dirigido por necesidades específicas de proyectos, en lugar de hacerlo con base en un equilibrio entendido de disponibilidad interna y externa de personal calificado.	6
2	Se imparte entrenamiento informal al personal nuevo, quienes después reciben entrenamiento según sea necesario.	7
Total peso		13

¿Está de acuerdo ...			
		x	
		x	

3,96
4,62

**Nivel de madurez 3 Definido**

N°	Cuando	Peso
1	Existe un proceso definido y documentado para administrar los recursos humanos de TI.	6
2	Existe un plan de administración de recursos humanos.	7
3	Existe un enfoque estratégico para la contratación y la administración del personal de TI.	6
4	El plan de entrenamiento formal está diseñado para satisfacer las necesidades de los recursos humanos de TI.	6
5	Está establecido un programa de rotación, diseñado para expandir las habilidades gerenciales y de negocio.	6
Total peso		31

¿Está de acuerdo ...			
		x	
		x	
	x		
		x	
	x		

3,96
4,62
1,98
3,96
1,98



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE.11 27/128

**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

N°	Cuando	Peso
1	La responsabilidad de la elaboración y el mantenimiento de un plan de administración de recursos humanos para TI han sido asignados a un individuo o grupo con las habilidades y experiencia necesarias para elaborar y mantener el plan.	5
2	El proceso para elaborar y mantener el plan de administración de recursos humanos de TI responde al cambio.	6
3	La organización cuenta con métricas estandarizadas que le permiten identificar desviaciones respecto al plan de administración de recursos humanos de TI con énfasis especial en el manejo del crecimiento y rotación del personal.	7
4	Las revisiones de compensación y de desempeño se están estableciendo y se comparan con otras organizaciones de TI y con las mejores prácticas de la industria.	7
5	La administración de recursos humanos es proactiva, tomando en cuenta el desarrollo de un plan de carrera.	5
Total peso		30

¿Está de acuerdo ...			
		x	
		x	
			x
			x
		x	

3,30
3,96
7,00
7,00
3,30

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

N°	Cuando	Peso
1	El plan de administración de recursos humanos de TI se actualiza de forma constante para satisfacer los cambiantes requerimientos del negocio.	5
2	La administración de recursos humanos de TI está integrada y responde a la dirección estratégica de la entidad.	6
3	Los componentes de la administración de recursos humanos de TI son consistentes con las mejores prácticas de la industria, tales como compensación, revisiones de desempeño, participación en foros de la industria, transferencia de conocimiento, entrenamiento y adiestramiento.	5
4	Los programas de entrenamiento se desarrollan para todos los nuevos estándares tecnológicos y productos antes de su implantación en la organización.	7
Total peso		28

¿Está de acuerdo ...			
	x		
		x	
	x		
			x

1,65
3,96
1,65
7,00



**Proceso PO8 Administrar la Calidad.**

La administración del proceso de Administrar la calidad que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de mejora continua y medible de la calidad de los servicios prestados por TI es:

**Nivel de madurez 0 No Existente**

N°	Cuando	Peso
1	La organización carece de un sistema de un proceso de planeación de Sistema de Gestión de la calidad y de una metodología de ciclo de vida de desarrollo de sistemas (SDLC, por sus siglas en inglés).	6
2	La alta dirección y el equipo de TI no reconocen que un programa de calidad es necesario.	7
3	Nunca se revisa la calidad de los proyectos y las operaciones.	5
Total peso		18

**Nivel de madurez 1 Inicial / Ad Hoc**

N°	Cuando	Peso
1	Existe conciencia por parte de la dirección de la necesidad de un Sistema de Gestión de la calidad.	6
2	El Sistema de Gestión de la calidad es impulsado por individuos cuando éste ocurre.	5
3	La dirección realiza juicios informales sobre la calidad.	6
Total peso		17

**Evaluación del estado Open**

En lance

**Descripción de la evaluación posterior a**

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
	x			1,98
			x	7,00
			x	5,00

**PO8 Administrar la Calidad.**

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	0,78	0,00	0,00
1	0,90	1,00	0,90
2	0,66	1,00	0,66
3	0,00	1,00	0,40
4	0,63	1,00	0,63
5	0,61	1,00	0,61

**Nivel de madurez = 3,20**

¿Está de acuerdo ...				
			x	6,00
		x		3,30
			x	6,00





**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

N°	Cuando	Peso
1	Se establece un programa para definir y monitorear las actividades de Sistema de Gestión de la calidad dentro de TI.	7
2	Las actividades de Sistema de Gestión de la calidad que ocurren están enfocadas en iniciativas orientadas a procesos y proyectos, no a procesos de toda la organización.	5
Total peso		12

¿Está de acuerdo ...			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4,62

3,30

**Nivel de madurez 3 Definido**

N°	Cuando	Peso
1	La dirección ha comunicado un proceso definido de Sistema de Gestión de la calidad e involucra a TI y a la gerencia del usuario final.	5
2	Un programa de educación y entrenamiento está surgiendo para instruir a todos los niveles de la organización sobre el tema de la calidad.	5
3	Se han definido expectativas básicas de calidad y éstas se comparten dentro de los proyectos y la organización de TI.	5
4	Están surgiendo herramientas y prácticas comunes para administrar la calidad.	5
5	Las encuestas de satisfacción de la calidad se planean y ocasionalmente se aplican.	5
Total peso		25

¿Está de acuerdo ...			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1,65

1,65

3,30

1,65

1,65

**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

N°	Cuando	Peso
1	El Sistema de Gestión de la calidad está incluido en todos los procesos, incluyendo aquellos que dependen de terceros.	7
2	Se está estableciendo una base de conocimiento estandarizada para las métricas de calidad.	6

¿Está de acuerdo ...			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4,62

3,96



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE.11 30/128

3	Se usan métodos de análisis de costo/beneficio para justificar las iniciativas de Sistema de Gestión de la calidad, Surge el uso de benchmarking contra la industria y con los competidores.	7			x		4,62
4	Se ha institucionalizado un programa de educación y entrenamiento para educar a todos los niveles de la organización en el tema de la calidad.	7			x		4,62
5	Se están estandarizando herramientas y prácticas y el análisis de causas raíz se aplica de forma periódica.	5				x	5,00
6	Se conducen encuestas de satisfacción de calidad de manera consistente.	5			x		3,30
7	Existe un programa bien estructurado y estandarizado para medir la calidad.	5			x		3,30
8	La gerencia de TI está construyendo una base de conocimiento para las métricas de calidad.	6			x		3,96
		Total peso	53				

**Nivel de madurez**      **5 Optimizado**

N°	Cuando	Peso	¿Está de acuerdo ...				
1	El Sistema de Gestión de la calidad está integrado y se aplica a todas las actividades de TI.	7			x		4,62
2	Los procesos de Sistema de Gestión de la calidad son flexibles y adaptables a los cambios en el ambiente de TI.	7			x		4,62
3	Se mejora la base de conocimientos para métricas de calidad con las mejores prácticas externas.	6			x		3,96
4	Se realiza benchmarking contra estándares externos rutinariamente.	5		x			1,65
5	Las encuestas de satisfacción de la calidad constituyen un proceso constante y conducen al análisis de causas raíz y a medidas de mejora.	5			x		3,30
6	Existe aseguramiento formal sobre el nivel de los procesos de administración de la calidad.	6			x		3,96
		Total peso					36



<b>Proceso</b>	<b>PO9 Evaluar y Administrar los Riesgos de TI.</b>
----------------	---

La administración del proceso de Evaluar y administrar los riesgos de TI que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de analizar y comunicar los riesgos de TI y su impacto potencial sobre los procesos y las metas de negocio es:

<b>Nivel de madurez</b>	<b>0 No Existente</b>
-------------------------	-----------------------

N°	Cuando	Peso
1	La evaluación de riesgos para los procesos y las decisiones de negocio no ocurre.	5
2	La organización no toma en cuenta los impactos en el negocio asociados a las vulnerabilidades de seguridad y a las incertidumbres del desarrollo de proyectos.	6
3	La administración de riesgos no se ha identificado como algo relevante para adquirir soluciones de TI y para prestar servicios de TI.	5
Total peso		16

<b>Nivel de madurez</b>	<b>1 Inicial / Ad Hoc</b>
-------------------------	---------------------------

N°	Cuando	Peso
1	Los riesgos de TI se toman en cuenta de manera específica.	6
2	Se realizan evaluaciones informales de riesgos según lo determine cada proyecto.	7
3	En algunas ocasiones se identifican evaluaciones de riesgos en un plan de proyectos pero se asignan rara vez a gerentes específicos.	5

<b>Evaluación del estado</b>	<b>Open</b>
------------------------------	-------------

En lance

<b>Descripción de la evaluación posterior a</b>			
---	--	--	--

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
		x		3,30
		x		3,96
		x		3,30

<b>PO9 Evaluar y Administrar los Riesgos de TI.</b>
---

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	0,66	0,00	0,00
1	0,59	1,00	0,59
2	0,54	1,00	0,54
3	0,52	1,00	0,52
4	0,50	1,00	0,50
5	0,43	1,00	0,43

<b>Nivel de madurez =</b>	<b>2,57</b>
---------------------------	-------------



4	Los riesgos específicos relacionados con TI tales como seguridad, disponibilidad e integridad se toman en cuenta ocasionalmente proyecto por proyecto.	6
5	Los riesgos relativos a TI que afectan las operaciones del día a día, son rara vez discutidas en reuniones gerenciales.	5
6	Cuando se toman en cuenta los riesgos, la mitigación es inconsistente.	5
7	Existe un entendimiento emergente de que los riesgos de TI son importantes y necesitan ser considerados.	5
Total peso		39

			x	6,00
	x			1,65
		x		3,30
	x			1,65

**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

N°	Cuando	Peso
1	Existe un enfoque de evaluación de riesgos en desarrollo y se implementa a discreción de los gerentes de proyecto.	4
2	La administración de riesgos se da por lo general a alto nivel y típicamente se aplica solo a proyectos grandes o como respuesta a problemas.	5
3	Los procesos de mitigación de riesgos están empezando a ser implementados donde se identifican riesgos.	5
Total peso		14

¿Está de acuerdo ...				
		x		2,64
		x		3,30
	x			1,65

**Nivel de madurez 3 Definido**

N°	Cuando	Peso
1	Una política de administración de riesgos para toda la organización define cuándo y cómo realizar las evaluaciones de riesgos.	6
2	La administración de riesgos sigue un proceso definido, el cual está documentado.	5
3	El entrenamiento sobre administración de riesgos está disponible para todo el personal.	5
5	La metodología para la evaluación de riesgos es convincente y sólida, y garantiza que los riesgos claves para el negocio sean identificados.	5

¿Está de acuerdo ...				
		x		3,96
	x			1,65
		x		3,30
		x		3,30



6	Un proceso para mitigar los riesgos clave por lo general se institucionaliza una vez que los riesgos se identifican.	5
7	Las descripciones de puestos consideran las responsabilidades de administración de riesgos.	5
Total peso		36

		x	
	x		

3,30
1,65

**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

N°	Cuando	Peso
1	La evaluación y administración de riesgos son procedimientos estándar.	4
2	Las excepciones al proceso de administración de riesgos se reportan a la gerencia de TI.	6
3	La administración de riesgos de TI es una responsabilidad de alto nivel.	5
4	Los riesgos se evalúan y se mitigan a nivel de proyecto individual y también por lo regular se hace con respecto a la operación global de TI.	6
5	La gerencia recibe notificación sobre los cambios en el ambiente de negocios y de TI que pudieran afectar de manera significativa los escenarios de riesgo relacionados con TI.	5
6	La gerencia puede monitorear la posición de riesgo y tomar decisiones informadas respecto a la exposición que está dispuesta a aceptar.	5
7	Todos los riesgos identificados tienen un dueño nombrado, y la alta dirección, así como la gerencia de TI han determinado los niveles de riesgo que la organización está dispuesta a tolerar.	5
8	La gerencia de TI ha elaborado medidas estándar para evaluar el riesgo y para definir las proporciones riesgo/retorno.	6
9	La gerencia presupuesta un proyecto de administración de riesgo operativo para re-evaluar los riesgos de manera regular.	5
10	Se establece una base de datos de administración de riesgos, y parte del proceso de administración de riesgos se empieza a automatizar.	5
11	La gerencia de TI considera las estrategias de mitigación de riesgo.	4
Total peso		56

¿Está de acuerdo ...			
	x		
		x	
		x	
		x	
	x		
	x		
		x	
	x		
		x	
	x		

1,32
3,96
3,30
3,96
1,65
1,65
1,65
3,96
1,65
3,30
1,32



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE.11 34/128

**Nivel de madurez**    **5**    **Optimizado**

N°	Cuando	Peso
1	La administración de riesgos ha evolucionado al nivel en que un proceso estructurado está implantado en toda la organización y es bien administrado.	5
2	Las buenas prácticas se aplican en toda la organización.	4
3	La captura, análisis y reporte de los datos de administración de riesgos están altamente automatizados.	5
4	La orientación se toma de los líderes en el campo y la organización de TI participa en grupos de interés para intercambiar experiencias.	5
5	La administración de riesgos está altamente integrada en todo el negocio y en las operaciones de TI, está bien aceptada, y abarca a los usuarios de servicios de TI.	5
6	La dirección detecta y actúa cuando se toman decisiones grandes de inversión o de operación de TI, sin considerar el plan de administración de riesgos.	5
7	La dirección evalúa las estrategias de mitigación de riesgos de manera continua.	5
Total peso		34

¿Está de acuerdo ...				
	x			1,65
	x			1,32
		x		3,30
	x			1,65
	x			1,65
	x			1,65
		x		3,30



**Proceso PO10 Administrar Proyectos.**

La administración del proceso de Administrar proyectos que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de entregar los resultados del proyecto en el tiempo, con el presupuesto y con la calidad acordados es:

**Nivel de madurez 0 No Existente**

N°	Cuando	Peso
1	Las técnicas de administración de proyectos no se usan y la organización no toma en cuenta los impactos al negocio asociados con la mala administración de los proyectos y con las fallas de desarrollo en el proyecto.	5
Total peso		5

**Nivel de madurez 1 Inicial / Ad Hoc**

N°	Cuando	Peso
1	El uso de técnicas y enfoques de administración de proyectos dentro de TI es una decisión individual que se deja a los gerentes de TI.	5
2	Existe una carencia de compromiso por parte de la gerencia hacia la propiedad de proyectos y hacia la administración de proyectos.	5
3	Las decisiones críticas sobre administración de proyectos se realizan sin la intervención de la gerencia usuaria ni del cliente.	5
4	Hay poca o nula participación del cliente y del usuario para definir los proyectos de TI.	5
5	No hay una organización clara dentro de TI para la administración de proyectos.	5
6	Los roles y responsabilidades para la administración de proyectos no están definidas.	4

**Evaluación del estado Open**

**PO10 Administrar Proyectos.**

En lance

**Descripción de la evaluación posterior a**

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente
		x	

En relación a la importancia

3,30

**¿Está de acuerdo ...**

		x	
	x		
		x	
	x		
	x		
	x		

3,30

1,65

3,30

1,65

1,65

1,32

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	0,66	0,00	0,00
1	0,46	1,00	0,46
2	0,40	1,00	0,40
3	0,44	1,00	0,44
4	0,44	1,00	0,44
5	0,00	1,00	0,00

**Nivel de madurez = 1,74**



7	Los proyectos, cronogramas y puntos clave están definidos pobremente, si es que lo están.	4
8	No se hace seguimiento al tiempo y a los gastos del equipo del proyecto y no se comparan con el presupuesto.	5
Total peso		38

	x			1,32
		x		3,30

**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

N°	Cuando	Peso
1	La alta dirección ha obtenido y comunicado la conciencia de la necesidad de la administración de los proyectos de TI.	4
2	La organización está en proceso de desarrollar y utilizar algunas técnicas y métodos proyecto por proyecto.	6
3	Los proyectos de TI han definido objetivos técnicos y de negocio de manera informal.	5
4	Hay participación limitada de los interesados en la administración de los proyectos de TI.	5
5	Las directrices iniciales se han elaborado para muchos aspectos de la administración de proyectos.	5
6	La aplicación a proyectos de las directrices administrativas se deja a discreción de cada gerente de proyecto.	6
Total peso		31

¿Está de acuerdo ...				
	x			1,32
		x		3,96
x				0,00
	x			1,65
	x			1,65
		x		3,96

**Nivel de madurez 3 Definido**

N°	Cuando	Peso
1	El proceso y la metodología de administración de proyectos de TI han sido establecidos y comunicados.	5
2	Los proyectos de TI se definen con los objetivos técnicos y de negocio adecuados.	5
3	La alta dirección del negocio y de TI, empiezan a comprometerse y a participar en la administración de los proyectos de TI.	4

¿Está de acuerdo ...				
		x		3,30
		x		3,30
	x			1,32





**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE.11 37/128

4	Se ha establecido una oficina de administración de proyectos dentro de TI, con roles y responsabilidades iniciales definidas.	3
5	Los proyectos de TI se monitorean, con puntos clave, cronogramas y mediciones de presupuesto y desempeño definidos y actualizados.	5
6	Existe entrenamiento para la administración de proyectos.	5
7	El entrenamiento en aseguramiento de calidad y las actividades de implantación post-sistema han sido definidos, pero no se aplican de manera amplia por parte de los gerentes de TI.	5

x			
	x		
	x		
		x	

0,00
1,65
1,65
3,30

**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

N°	Cuando	Peso
1	La gerencia requiere que se revisen métricas y lecciones aprendidas estandarizadas y formales después de terminar cada proyecto.	4
2	La administración de proyectos se mide y evalúa a través de la organización y no sólo en TI.	5
3	Las mejoras al proceso de administración de proyectos se formalizan y comunican y los miembros del equipo reciben entrenamiento sobre estas mejoras.	5
4	La gerencia de TI implementa una estructura organizacional de proyectos con roles, responsabilidades y criterios de desempeño documentados.	5
5	Los criterios para evaluar el éxito en cada punto clave se han establecido.	5
6	El valor y el riesgo se miden y se administran, antes, durante y al final de los proyectos.	5
7	Cada vez más, los proyectos abordan las metas organizacionales, en lugar de abordar solamente las específicas a TI.	3
8	Existe un apoyo fuerte y activo a los proyectos por parte de los patrocinadores de la alta dirección, así como de los interesados.	4
9	El entrenamiento relevante sobre administración de proyectos se planea para el equipo en la oficina de proyectos y a lo largo de la función de TI.	3
<b>Total peso</b>		<b>39</b>

¿Está de acuerdo ...			
	x		
	x		
		x	
	x		
	x		
		x	
		x	
	x		
	x		

1,32
1,65
3,30
1,65
1,65
3,30
1,98
1,32
0,99



**Nivel de madurez**    **5**    **Optimizado**

N°	Cuando	Peso
1	Se encuentra implantada una metodología comprobada de ciclo de vida de proyectos, la cual se refuerza y se integra en la cultura de la organización completa.	5
2	Se ha implantado una iniciativa continua para identificar e institucionalizar las mejores prácticas de administración de proyectos.	5
3	Se ha definido e implantado una estrategia de TI para contratar el desarrollo y los proyectos operativos.	5
4	Una oficina de administración de proyectos integrada es responsable de los proyectos y programas desde su concepción hasta su post-implantación.	5
5	La planeación de programas y proyectos en toda la organización garantiza que los recursos de TI y del usuario se utilizan de la mejor manera para apoyar las iniciativas estratégicas.	5
Total peso		25

¿Está de acuerdo ...			

0,00
0,00
0,00
0,00
0,00



Proceso	<b>AI1 Identificar Soluciones Automatizadas</b>
---------	---

La administración del proceso de Identificar soluciones automatizadas que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de traducir los requerimientos funcionales y de control del negocio a diseño efectivo y eficiente de soluciones automatizadas es:

Nivel de madurez	<b>0 No Existente</b>
------------------	-----------------------

N°	Cuando	Peso
1	La organización no requiere de la identificación de los requerimientos funcionales y operativos para el desarrollo, implantación o modificación de soluciones, tales como sistemas, servicios, infraestructura y datos.	7
2	La organización no está consciente de las soluciones tecnológicas disponibles que son potencialmente relevantes para su negocio.	7
Total peso		14

Nivel de madurez	<b>1 Inicial / Ad Hoc</b>
------------------	---------------------------

N°	Cuando	Peso
1	Existe conciencia de la necesidad de definir requerimientos y de identificar soluciones tecnológicas. Grupos individuales se reúnen para analizar las necesidades de manera informal y los requerimientos se documentan algunas veces.	7
2	Los individuos identifican soluciones con base en una conciencia limitada de mercado o como respuesta a ofertas de proveedores.	6

Evaluación del estado	<b>Open</b>
-----------------------	-------------

En lance

<b>Descripción de la evaluación posterior a</b>
---

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
¿Está de acuerdo ...				
			x	7,00
		x		4,62

<b>AI1 Identificar Soluciones Automatizadas</b>
---

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	0,83	0,00	0,00
1	0,66	1,00	0,66
2	0,88	1,00	0,88
3	0,74	1,00	0,74
4	0,65	1,00	0,65
5	0,61	1,00	0,61

Nivel de madurez =	<b>3,54</b>
--------------------	-------------

¿Está de acuerdo ...				
		x		4,62
		x		3,96



3	Existe una investigación o análisis estructurado mínimo de la tecnología disponible.	5
Total peso		18

		x	
--	--	---	--

3,30
------

**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

N°	Cuando	Peso
1	Existen algunos enfoques intuitivos para identificar que existen soluciones de TI y éstos varían a lo largo del negocio.	7
2	Las soluciones se identifican de manera informal con base en la experiencia interna y en el conocimiento de la función de TI.	8
3	El éxito de cada proyecto depende de la experiencia de unos cuantos individuos clave.	6
4	La calidad de la documentación y de la toma de decisiones varía de forma considerable.	6
5	Se usan enfoques no estructurados para definir los requerimientos e identificar las soluciones tecnológicas.	7
Total peso		34

¿Está de acuerdo ...			
			x
			x
		x	
		x	
			x

7,00
8,00
3,96
3,96
7,00

**Nivel de madurez 3 Definido**

N°	Cuando	Peso
1	Existen enfoques claros y estructurados para determinar las soluciones de TI.	6
2	El enfoque para la determinación de las soluciones de TI requiere la consideración de alternativas evaluadas contra los requerimientos del negocio o del usuario, las oportunidades tecnológicas, la factibilidad económica, las evaluaciones de riesgo y otros factores.	5
3	El proceso para determinar las soluciones de TI se aplica para algunos proyectos con base en factores tales como las decisiones tomadas por el personal involucrado, la cantidad de tiempo administrativo dedicado, y el tamaño y prioridad del requerimiento de negocio original.	5
4	Se usan enfoques estructurados para definir requerimientos e identificar soluciones de TI.	5
Total peso		21

¿Está de acuerdo ...			
		x	
			x
		x	
		x	

3,96
5,00
3,30
3,30



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE.11 41/128

**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

N°	Cuando	Peso
1	Existe una metodología establecida para la identificación y la evaluación de las soluciones de TI y se usa para la mayoría de los proyectos.	4
2	La documentación de los proyectos es de buena calidad y cada etapa se aprueba adecuadamente.	7
3	Los requerimientos están bien articulados y de acuerdo con las estructuras predefinidas.	5
4	Se consideran soluciones alternativas, incluyendo el análisis de costos y beneficios.	5
5	La metodología es clara, definida, generalmente entendida y medible.	4
6	Existe una interfaz definida de forma clara entre la gerencia de TI y la del negocio para la identificación y evaluación de las soluciones de TI.	4
Total peso		29

¿Está de acuerdo ...			
	x		
			x
		x	
		x	
	x		
		x	

1,32
7,00
3,30
3,30
1,32
2,64

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

N°	Cuando	Peso
1	La metodología para la identificación y evaluación de las soluciones de TI está sujeta a una mejora continua.	6
2	La metodología de adquisición e implantación tiene la flexibilidad para proyectos de grande y de pequeña escala.	5
3	La metodología está soportada en bases de datos de conocimiento internas y externas que contienen material de referencia sobre soluciones tecnológicas.	6
4	La metodología en sí misma genera documentación en una estructura predefinida que hace que la producción y el mantenimiento sean eficientes.	5
5	Con frecuencia, se identifican nuevas oportunidades de uso de la tecnología para ganar una ventaja competitiva, ejercer influencia en la re-ingeniería de los procesos de negocio y mejorar la eficiencia en general.	4
6	La gerencia detecta y toma medidas si las soluciones de TI se aprueban sin considerar tecnologías alternativas o los requerimientos funcionales del negocio.	5
Total peso		31

¿Está de acuerdo ...			
		x	
		x	
		x	
		x	
		x	
	x		

3,96
3,30
3,96
3,30
2,64
1,65



Proceso	AI2 Adquirir y Mantener Software Aplicativo
---------	---

La administración del proceso de Adquirir y mantener software aplicativo que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de hacer disponibles aplicaciones de acuerdo con los requerimientos del negocio, en tiempo y a un costo razonable es:

Nivel de madurez	0 No Existente
------------------	----------------

N°	Cuando	Peso
1	No existe un proceso de diseño y especificación de aplicaciones.	8
2	Típicamente, las aplicaciones se obtienen con base en ofertas de proveedores, en el reconocimiento de la marca o en la familiaridad del personal de TI con productos específicos, considerando poco o nada los requerimientos actuales.	5
Total peso		13

Nivel de madurez	1 Inicial / Ad Hoc
------------------	--------------------

N°	Cuando	Peso
1	Existe conciencia de la necesidad de contar con un proceso de adquisición y mantenimiento de aplicaciones.	8
2	Los enfoques para la adquisición y mantenimientos de software aplicativo varían de un proyecto a otro.	7

Evaluación del estado	Open
-----------------------	------

En lance

Descripción de la evaluación posterior a			
--	--	--	--

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
			x	8,00
		x		3,30

AI2 Adquirir y Mantener Software Aplicativo
---

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	0,87	0,00	0,00
1	0,68	1,00	0,68
2	0,70	1,00	0,70
3	0,74	1,00	0,74
4	0,77	1,00	0,77
5	0,76	1,00	0,76

Nivel de madurez =	3,65
--------------------	------

¿Está de acuerdo ...				
			x	8,00
	x			2,31



3	Es probable que se hayan adquirido en forma independiente una variedad de soluciones individuales para requerimientos articulares del negocio, teniendo como resultado ineficiencias en el mantenimiento y soporte. Se tiene poca consideración hacia la seguridad y disponibilidad de la aplicación en el diseño o adquisición de software aplicativo.	7
Total peso		22

		x	
--	--	---	--

4,62
------

**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

N°	Cuando	Peso
1	Existen procesos de adquisición y mantenimiento de aplicaciones, con diferencias pero similares, en base a la experiencia dentro de la operación de TI.	7
2	La tasa de éxito con aplicaciones depende mucho de las habilidades internas y los niveles de experiencia dentro de ella.	7
3	El mantenimiento es a menudo problemático y se resiente cuando se pierde el conocimiento interno de la organización.	4
4	Se tiene poca consideración hacia la seguridad y disponibilidad de la aplicación en el diseño o adquisición de software aplicativo	7
Total peso		25

¿Está de acuerdo ...			
		x	
		x	
	x		
			x

4,62
4,62
1,32
7,00

**Nivel de madurez 3 Definido**

N°	Cuando	Peso
1	Existe un proceso claro, definido y de comprensión general para la adquisición y mantenimiento de software aplicativo.	8
2	Este proceso va de acuerdo con la estrategia de TI y del negocio.	7
3	Se intenta aplicar los procesos de manera consistente a través de diferentes aplicaciones y proyectos.	6
4	Las metodologías son por lo general, inflexibles y difíciles de aplicar en todos los casos, por lo que es muy probable que se salten pasos.	7
5	Las actividades de mantenimiento se planean, programan y coordinan	7
Total peso		35

¿Está de acuerdo ...			
			x
		x	
		x	
		x	
		x	

8,00
4,62
3,96
4,62
4,62



**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

N°	Cuando	Peso
1	Existe una metodología formal y bien comprendida que incluye un proceso de diseño y especificación, un criterio de adquisición, un proceso de prueba y requerimientos para la documentación.	8
2	Existen mecanismos de aprobación documentados y acordados, para garantizar que se sigan todos los pasos y se autoricen las excepciones.	6
3	Han evolucionado prácticas y procedimientos para ajustarlos a la medida de la organización, los utilizan todo el personal y son apropiados para la mayoría de los requerimientos de aplicación.	5
Total peso		19

¿Está de acuerdo ...			
1	2	3	4
		x	
			x
		x	

5,28
6,00
3,30

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

N°	Cuando	Peso
1	Las prácticas de adquisición y mantenimiento de software aplicativo se alinean con el proceso definido.	5
2	El enfoque es con base en componentes, con aplicaciones predefinidas y estandarizadas que corresponden a las necesidades del negocio.	7
3	El enfoque se extiende para toda la empresa.	7
4	La metodología de adquisición y mantenimiento presenta un buen avance y permite un posicionamiento estratégico rápido, que permite un alto grado de reacción y flexibilidad para responder a requerimientos cambiantes del negocio.	5
5	La metodología de adquisición e implantación de software aplicativo ha sido sujeta a mejora continua y se soporta con bases de datos internas y externas que contienen materiales de referencia y las mejores prácticas.	5
6	La metodología produce documentación dentro de una estructura predefinida que hace eficiente la producción y mantenimiento.	4
Total peso		33

¿Está de acuerdo ...			
1	2	3	4
		x	
			x
			x
		x	
		x	
	x		

3,30
7,00
7,00
3,30
3,30
1,32





Proceso	<b>A13 Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica</b>
---------	--

La administración del proceso de Adquirir y mantener infraestructura de tecnología que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de adquirir y mantener una infraestructura de TI integrada y estandarizada es:

Nivel de madurez	<b>0 No Existente</b>
------------------	-----------------------

N°	Cuando	Peso
1	No se reconoce la administración de la infraestructura de tecnología como un asunto importante al cual deba ser resuelto.	4
Total peso		4

Nivel de madurez	<b>1 Inicial / Ad Hoc</b>
------------------	---------------------------

N°	Cuando	Peso
1	Se realizan cambios a la infraestructura para cada nueva aplicación, sin ningún plan en conjunto.	7
2	Aunque se tiene la percepción de que la infraestructura de TI es importante, no existe un enfoque general consistente.	5
3	La actividad de mantenimiento reacciona a necesidades de corto plazo.	5
4	El ambiente de producción es el ambiente de prueba.	6
Total peso		23

Evaluación del estado	<b>Open</b>
-----------------------	-------------

En lance

Descripción de la evaluación posterior a
--

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente
¿Está de acuerdo ...			
	x		

En relación a la importancia

1,32

<b>A13 Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica</b>
--

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	0,33	0,00	0,00
1	0,49	1,00	0,49
2	0,54	1,00	0,54
3	0,50	1,00	0,50
4	0,48	1,00	0,48
5	0,46	1,00	0,46

Nivel de madurez =	<b>2,46</b>
--------------------	-------------

¿Está de acuerdo ...			
	x		
		x	
	x		
		x	

2,31

3,30

1,65

3,96



**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

N°	Cuando	Peso
1	No hay consistencia entre enfoques tácticos al adquirir y dar mantenimiento a la infraestructura de TI.	6
2	La adquisición y mantenimiento de la infraestructura de TI no se basa en una estrategia definida y no considera las necesidades de las aplicaciones del negocio que se deben respaldar.	7
3	Se tiene la noción de que la infraestructura de TI es importante, que se apoya en algunas prácticas formales.	6
4	Algunos mantenimientos se programan, pero no se programa ni se coordina en su totalidad.	5
5	Para algunos ambientes, existe un ambiente de prueba por separado.	7
Total peso		31

¿Está de acuerdo ...				
		x		3,96
		x		4,62
	x			1,98
	x			1,65
		x		4,62

**Nivel de madurez 3 Definido**

N°	Cuando	Peso
1	Existe un claro, definido y generalmente entendido proceso para adquirir y dar mantenimiento a la infraestructura TI.	5
2	El proceso respalda las necesidades de las aplicaciones críticas del negocio y concuerda con la estrategia de negocio de TI, pero no se aplica en forma consistente.	7
3	Se planea, programa y coordina el mantenimiento.	5
4	Existen ambientes separados para prueba y producción.	7
Total Peso		24

¿Está de acuerdo ...				
		x		3,30
	x			2,31
	x			1,65
		x		4,62



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE.11 47/128

**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

N°	Cuando	Peso
1	Se desarrolla el proceso de adquisición y mantenimiento de la infraestructura de tecnología a tal punto que funciona bien para la mayoría de las situaciones, se le da un seguimiento consistente y un enfoque hacia la reutilización.	7
2	La infraestructura de TI soporta adecuadamente las aplicaciones del negocio.	4
3	El proceso está bien organizado y es preventivo.	4
4	Tanto el costo como el tiempo de realización para alcanzar el nivel esperado de escalamiento, flexibilidad e integración se han optimizado parcialmente.	5
Total peso		20

¿Está de acuerdo ...			
1	2	3	4
	x		
		x	
	x		
		x	

2,31
2,64
1,32
3,30

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

N°	Cuando	Peso
1	El proceso de adquisición y mantenimiento de la infraestructura de tecnología es preventivo y está estrechamente en línea con las aplicaciones críticas del negocio y con la arquitectura de la tecnología.	4
2	Se siguen buenas prácticas respecto a las soluciones de tecnología, y la organización tiene conciencia de las últimas plataformas desarrolladas y herramientas de administración.	5
3	Se reducen costos al racionalizar y estandarizar los componentes de la infraestructura y con el uso de la automatización.	4
4	Con un alto nivel de conciencia se pueden identificar los medios óptimos para mejorar el desempeño en forma preventiva, incluyendo el considerar la opción de contratar servicios externos.	5
5	La infraestructura de TI se entiende como el apoyo clave para impulsar el uso de TI.	5
Total peso		23

¿Está de acuerdo ...			
1	2	3	4
	x		
	x		
		x	
		x	
	x		

1,32
1,65
2,64
3,30
1,65



**Proceso**      **AI4 Facilitar la Operación y el Uso**

La administración del proceso de Facilitar la operación y el uso que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de garantizar la satisfacción de los usuarios finales con ofrecimiento de servicios y niveles de servicio, e integrar de forma transparente aplicaciones y soluciones de tecnología dentro de los procesos del negocio es:

**Nivel de madurez**      **0 No Existente**

N°	Cuando	Peso
1	No existe el proceso con respecto a la producción de documentación de usuario, manuales de operación y material de entrenamiento.	4
2	Los únicos materiales existentes son aquellos que se suministran con los productos que se adquieren.	6
Total peso		10

**Nivel de madurez**      **1 Inicial / Ad Hoc**

N°	Cuando	Peso
1	Existe la percepción de que la documentación de proceso es necesaria.	7
2	La documentación se genera ocasionalmente y se distribuye en forma desigual a grupos limitados.	5
3	Mucha de la documentación y muchos de los procedimientos ya caducaron.	3
4	Los materiales de entrenamiento tienden a ser esquemas únicos con calidad variable.	4
5	Virtualmente no existen procedimientos de integración a través de los diferentes sistemas y unidades de negocio.	7

**Evaluación del estado**      **Open**

En lance

**Descripción de la evaluación posterior a**

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
		x		2,64
			x	6,00

**AI4 Facilitar la Operación y el Uso**

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	0,86	0,00	0,00
1	0,77	1,00	0,77
2	0,56	1,00	0,56
3	0,54	1,00	0,54
4	0,57	1,00	0,57
5	0,52	1,00	0,52

**Nivel de madurez =**      **2,96**

¿Está de acuerdo ...				
			x	7,00
		x		3,30
			x	3,00
		x		2,64
		x		4,62



6	No hay aportes de las unidades de negocio en el diseño de programas de entrenamiento.	5
Total peso		31

		x	
--	--	---	--

3,30

**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

N°	Cuando	Peso
1	Se utilizan enfoques similares para generar procedimientos y documentación, pero no se basan en un enfoque estructural o marco de trabajo.	4
2	No hay un enfoque uniforme para el desarrollo de procedimientos de usuario y de operación.	6
3	Individuos o equipos de proyecto generan los materiales de entrenamiento, y la calidad depende de los individuos que se involucran.	5
4	Los procedimientos y la calidad del soporte al usuario van desde pobre a muy buena, con una consistencia e integración muy pequeña a lo largo de la organización.	6
5	Se proporcionan o facilitan programas de entrenamiento para el negocio y los usuarios, pero no hay un plan general para ofrecer o dar entrenamiento.	3
Total peso		24

¿Está de acuerdo ...			
	x		
		x	
		x	
		x	
	x		

1,32

3,96

3,30

3,96

0,99

**Nivel de madurez 3 Definido**

N°	Cuando	Peso
1	Existe un esquema bien definido, aceptado y comprendido para documentación del usuario, manuales de operación y materiales de entrenamiento.	3
2	Se guardan y se mantienen los procedimientos en una biblioteca formal y cualquiera que necesite saber tiene acceso a ella.	5
3	Las correcciones a la documentación y a los procedimientos se realizan por reacción.	4
4	Los procedimientos se encuentran disponibles fuera de línea y se pueden acceder y mantener en caso de desastre.	5

¿Está de acuerdo ...			
	x		
	x		
		x	
		x	

0,99

1,65

2,64

3,30



5	Existe un proceso que especifica las actualizaciones de procedimientos y los materiales de entrenamiento para que sea un entregable explícito de un proyecto de cambio.	4
6	A pesar de la existencia de enfoques definidos, el contenido actual varía debido a que no hay un control para reforzar el cumplimiento de estándares.	4
7	Los usuarios se involucran en los procesos informalmente.	5
8	Cada vez se utilizan más herramientas automatizadas en la generación y distribución de procedimientos. Se planea y programa tanto el entrenamiento del negocio como de los usuario.	5
Total peso		35

		x		2,64
		x		2,64
	x			1,65
		x		3,30

**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

N°	Cuando	Peso
1	Existe un esquema definido para los procedimientos de mantenimiento y para los materiales de entrenamiento que cuentan con el soporte de la administración de TI.	6
2	El enfoque considerado para los procedimientos de mantenimiento y los manuales de entrenamiento cubren todos los sistemas y las unidades de negocio, de manera que se pueden observar los procesos desde una perspectiva de negocio.	4
3	Los procedimientos y materiales de entrenamiento se integran para que contengan interdependencias e interfaces.	5
4	Existen controles para garantizar que se adhieren los estándares y que se desarrollan y mantienen procedimientos para todos los procesos.	5
5	La retroalimentación del negocio y del usuario sobre la documentación y el entrenamiento se recopila y evalúa como parte de un proceso continuo de mejora.	4
6	Los materiales de documentación y entrenamiento se encuentran generalmente a un buen nivel, predecible, de confiabilidad y disponibilidad.	5
7	Se implanta un proceso emergente para el uso de documentación y administración automatizada de procedimiento.	6
8	El desarrollo automatizado de procedimientos se integra cada vez más con el desarrollo de sistemas aplicativos, facilitando la consistencia y el acceso al usuario.	4
9	El entrenamiento de negocio y usuario es sensible a las necesidades del negocio.	5
10	La administración de TI está desarrollando medidas para el desarrollo y la entrega de documentación, materiales y programas de entrenamiento.	6
Total peso		50

¿Está de acuerdo ...				
		x		3,96
	x			1,32
		x		3,30
		x		3,30
	x			1,32
		x		3,30
		x		3,96
		x		2,64
		x		3,30
	x			1,98



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE.11 51/128

Nivel de madurez    **5    Optimizado**

N°	Cuando	Peso
1	El proceso para la documentación de usuario y de operación se mejora constantemente con la adopción de nuevas herramientas o métodos.	4
2	Los materiales de procedimiento y de entrenamiento se tratan como una base de conocimiento en evolución constante que se mantiene en forma electrónica, con el uso de administración de conocimiento actualizada, flujo de trabajo y tecnologías de distribución, que los hacen accesibles y fáciles de mantener.	4
3	El material de documentación y entrenamiento se actualiza para reflejar los cambios en la organización, en la operación y en el software.	6
4	Tanto el desarrollo de materiales de documentación y entrenamiento como la entrega de programas de entrenamiento, se encuentran completamente integrados con el negocio y con las definiciones de proceso del negocio, siendo así un apoyo a los requerimientos de toda la organización y no tan sólo procedimientos orientados a TI.	5
Total peso		5

¿Está de acuerdo ...				
	x			1,32
	x			1,32
		x		3,96
		x		3,30



Proceso	<b>AI5 Adquirir Recursos de TI</b>
---------	------------------------------------

La administración del proceso de Adquirir recursos de TI que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de mejorar la rentabilidad de TI y su contribución a la utilidad del negocio es:

Nivel de madurez	<b>0 No Existente</b>
------------------	-----------------------

N°	Cuando	Peso
1	No existe un proceso definido de adquisición de recursos de TI.	7
2	La organización no reconoce la necesidad de tener políticas y procedimientos claros de adquisición para garantizar que todos los recursos de TI se encuentren disponibles y de forma oportuna y rentable.	6
Total peso		13

Nivel de madurez	<b>1 Inicial / Ad Hoc</b>
------------------	---------------------------

N°	Cuando	Peso
1	La organización ha reconocido la necesidad de tener políticas y procedimientos documentados que enlacen la adquisición de TI con el proceso general de adquisiciones de la organización.	5
2	Los contratos para la adquisición de recursos de TI son elaborados y administrados por gerentes de proyecto y otras personas que ejercen su juicio profesional más que seguir resultados de procedimientos y políticas formales.	4
3	Sólo existe un relación específica entre los procesos de administración de adquisiciones y contratos corporativos y TI.	5
4	Los contratos de adquisición se administran a la terminación de los proyectos más que sobre una base continua.	5
Total peso		19

Evaluación del estado	<b>Open</b>
-----------------------	-------------

En lance

Descripción de la evaluación posterior a			
--	--	--	--

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente
			x
		x	

En relación a la importancia
------------------------------

¿Está de acuerdo ...			
			x
		x	

7,00
3,96

AI5	<b>Adquirir Recursos de TI</b>
-----	--------------------------------

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	0,84	0,00	0,00
1	0,50	1,00	0,50
2	0,78	1,00	0,78
3	0,72	1,00	0,72
4	0,64	1,00	0,64
5	0,52	1,00	0,52

Nivel de madurez =	<b>3,17</b>
--------------------	-------------

¿Está de acuerdo ...			
		x	
	x		
		x	
	x		

3,30
1,32
3,30
1,65





**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

N°	Cuando	Peso
1	Existe conciencia organizacional de la necesidad de tener políticas y procedimientos básicos para la adquisición de TI.	6
2	Las políticas y procedimientos se integran parcialmente con el proceso general de adquisición de la organización del negocio.	5
3	Los procesos de adquisición se utilizan principalmente en proyectos mayores y bastante visibles.	6
4	Se determinan responsabilidades y rendición de cuentas para la administración de adquisición y contrato de TI según la experiencia particular del gerente de contrato.	7
Total peso		34

¿Está de acuerdo ...			
		x	
		x	
		x	
			x

3,96
3,30
3,96
7,00

**Nivel de madurez 3 Definido**

N°	Cuando	Peso
1	La administración establece políticas y procedimientos para la adquisición de TI.	6
2	Las políticas y procedimientos toman como guía el proceso general de adquisición de la organización.	7
3	La adquisición de TI se integra en gran parte con los sistemas generales de adquisición del negocio.	5
4	Existen estándares de TI para la adquisición de recursos de TI.	5
5	Los proveedores de recursos de TI se integran dentro de los mecanismos de administración de proyectos de la organización desde una perspectiva de administración de contratos.	4
6	La administración de TI comunica la necesidad de contar con una administración adecuada de adquisiciones y contratos en toda la función de TI.	4
Total peso		31

¿Está de acuerdo ...			
			x
		x	
		x	
	x		
		x	
			x

6,00
4,62
3,30
1,65
2,64
4,00

**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

N°	Cuando	Peso
1	La adquisición de TI se integra totalmente con los sistemas generales de adquisición de la organización.	5

¿Está de acuerdo ...			
		x	

3,30
------



2	Se utilizan los estándares para la adquisición de recursos de TI en todos los procesos de adquisición.	6
3	Se toman medidas para la administración de contratos y adquisiciones relevantes para los casos de negocio que requieran la adquisición de TI.	6
4	Se dispone de reportes que sustentan los objetivos de negocio.	4
5	La administración está consciente por lo general, de las excepciones a las políticas y procedimientos para la adquisición de TI.	5
6	Se está desarrollando una administración estratégica de relaciones.	7
7	La administración de TI implanta el uso de procesos de administración para adquisición y contratos en todas las adquisiciones mediante la revisión de medición al desempeño	4
Total peso		37

		x		3,96
			x	6,00
	x			1,32
		x		3,30
		x		4,62
	x			1,32

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

N°	Cuando	Peso
1	La administración instituye y da recursos a procesos exhaustivos para la adquisición de TI.	5
2	La administración impulsa el cumplimiento de las políticas y procedimientos de adquisición de TI.	6
3	Se toman las medidas en la administración de contratos y adquisiciones, relevantes en casos de negocio para adquisición de TI.	4
4	Se establecen buenas relaciones con el tiempo con la mayoría de los proveedores y socios, y se mide y vigila la calidad de estas relaciones.	5
5	Se manejan las relaciones en forma estratégica.	5
6	Los estándares, políticas y procedimientos de TI para la adquisición de recursos TI se manejan estratégicamente y responden a la medición del proceso.	4
7	La administración de TI comunica la importancia estratégica de tener una administración apropiada de adquisiciones y contratos, a través de la función TI.	5
Total peso		34

¿Está de acuerdo ...				
		x		3,30
		x		3,96
		x		2,64
	x			1,65
		x		3,30
	x			1,32
	x			1,65



<b>Proceso</b>	<b>AI6 Administrar Cambios</b>
----------------	--------------------------------

La administración del proceso de Administrar cambios que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de responder a los requerimientos de acuerdo con la estrategia del negocio, mientras que se reducen los defectos y repeticiones de trabajos en la entrega de soluciones y servicios es:

<b>Nivel de madurez</b>	<b>0 No Existente</b>
-------------------------	-----------------------

N°	Cuando	Peso
1	No existe un proceso definido de administración de cambio y los cambios se pueden realizar virtualmente sin control.	5
2	No hay conciencia de que el cambio puede causar una interrupción para TI y las operaciones del negocio y no hay conciencia de los beneficios de la buena administración de cambio.	4
Total peso		9

<b>Nivel de madurez</b>	<b>1 Inicial / Ad Hoc</b>
-------------------------	---------------------------

N°	Cuando	Peso
1	Se reconoce que los cambios se deben administrar y controlar.	5
2	Las prácticas varían y es muy probable que se puedan dar cambios sin autorización.	6
3	Hay documentación de cambio pobre o no existente y la documentación de configuración es incompleta y no confiable.	5
4	Es posible que ocurran errores junto con interrupciones al ambiente de producción, provocados por una pobre administración de cambios.	5
Total peso		21

<b>Evaluación del estado</b>	<b>Open</b>
------------------------------	-------------

En lance

Descripción de la evaluación posterior a			
--	--	--	--

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
		x		3,30
			x	4,00

<b>AI6 Administrar Cambios</b>
--------------------------------

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	0,81	0,00	0,00
1	0,49	1,00	0,49
2	0,66	1,00	0,66
3	0,59	1,00	0,59
4	0,60	1,00	0,60
5	0,46	1,00	0,46

<b>Nivel de madurez =</b>	<b>2,80</b>
---------------------------	-------------

¿Está de acuerdo ...				
			x	5,00
	x			1,98
	x			1,65
	x			1,65



**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

N°	Cuando	Peso
1	Existe un proceso de administración de cambio informal y la mayoría de los cambios siguen este enfoque; sin embargo, el proceso no está estructurado, es rudimentario y propenso a errores.	6
2	La exactitud de la documentación de la configuración es inconsistente y de planeación limitada y la evaluación de impacto se da previa al cambio.	4
Total peso		10

¿Está de acuerdo ...			
		x	
		x	

3,96

2,64

**Nivel de madurez 3 Definido**

N°	Cuando	Peso
1	Existe un proceso formal definido para la administración del cambio, que incluye la categorización, asignación de prioridades, procedimientos de emergencia, autorización del cambio y administración de liberación, y va surgiendo el cumplimiento.	5
2	Se dan soluciones temporales a los problemas y los procesos a menudo se omiten o se hacen a un lado.	7
3	Aún pueden ocurrir errores y los cambios no autorizados ocurren ocasionalmente.	5
4	El análisis de impacto de los cambios de TI en operaciones de negocio se está volviendo formal, para apoyar la implantación planeada de nuevas aplicaciones y tecnologías.	5
Total peso		22

¿Está de acuerdo ...			
		x	
		x	
	x		
		x	

3,30

4,62

1,65

3,30

**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

N°	Cuando	Peso
1	El proceso de administración de cambio se desarrolla bien y es consistente para todos los cambios, y la gerencia confía que hay excepciones mínimas.	5
2	El proceso es eficiente y efectivo, pero se basa en manuales de procedimientos y controles considerables para garantizar el logro de la calidad.	5

¿Está de acuerdo ...			
	x		
		x	

1,65

3,30



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE.11 57/128

3	Todos los cambios están sujetos a una planeación minuciosa y a la evaluación del impacto para minimizar la probabilidad de tener problemas de post-producción.	4
4	Se da un proceso de aprobación para cambios.	6
5	La documentación de administración de cambios es vigente y correcta, con seguimiento formal a los cambios.	5
6	La documentación de configuración es generalmente exacta.	5
7	La planeación e implantación de la administración de cambios en TI se van integrando con los cambios en los procesos de negocio, para asegurar que se resuelven los asuntos referentes al entrenamiento, cambio organizacional y continuidad del negocio.	6
8	Existe una coordinación creciente entre la administración de cambio de TI y el rediseño del proceso de negocio.	5
9	Hay un proceso consistente para monitorear la calidad y el desempeño del proceso de administración de cambios.	5
Total peso		46

	x			1,32
		x		3,96
		x		3,30
		x		3,30
			x	6,00
		x		3,30
	x			1,65

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

N°	Cuando	Peso
1	El proceso de administración de cambios se revisa con regularidad y se actualiza para permanecer en línea con las buenas prácticas. El proceso de revisión refleja los resultados del monitoreo.	4
2	El proceso de revisión refleja el resultado de seguimiento.	4
3	La información de la configuración es computarizada y proporciona un control de versión.	5
4	El rastreo del cambio es sofisticado e incluye herramientas para detectar software no autorizado y sin licencia.	5
5	La administración de cambio de TI se integra con la administración de cambio del negocio para garantizar que TI sea un factor que hace posible el incremento de productividad y la creación de nuevas oportunidades de negocio para la organización.	5
Total peso		23

¿Está de acuerdo ...				
	x			1,32
		x		2,64
		x		3,30
x				0,00
		x		3,30



Proceso	<b>AI7 Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios</b>
---------	--

La administración del proceso de Instalar y acreditar soluciones y cambios que satisfagan el requerimiento de negocio de TI de implementar sistemas nuevos o modificados que funcionen sin mayores problemas después de su instalación es:

Nivel de madurez	<b>0 No Existente</b>
------------------	-----------------------

N°	Cuando	Peso
1	Hay una ausencia completa de procesos formales de instalación o acreditación y ni la gerencia ni el personal de TI reconocen la necesidad de verificar que las soluciones se ajustan para el propósito deseado.	6
Total peso		6

Nivel de madurez	<b>1 Inicial / Ad Hoc</b>
------------------	---------------------------

N°	Cuando	Peso
1	Existe la percepción de la necesidad de verificar y confirmar que las soluciones implantadas sirven para el propósito esperado.	6
2	Las pruebas se realizan para algunos proyectos, pero la iniciativa de pruebas se deja a los equipos de proyectos particulares y los enfoques que se toman varían.	5
3	La acreditación formal y la autorización son raras o no existentes.	5
Total peso		16

Evaluación del estado	<b>Open</b>
-----------------------	-------------

En  
lance

Descripción de la evaluación posterior a			
--	--	--	--

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
		x		3,96

<b>AI7 Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios</b>
--

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	0,66	0,00	0,00
1	0,77	1,00	0,77
2	0,56	1,00	0,56
3	0,60	1,00	0,60
4	0,66	1,00	0,66
5	0,51	1,00	0,51

Nivel de madurez =	<b>3,10</b>
--------------------	-------------

¿Está de acuerdo ...				
		x		3,96
		x		3,30
			x	5,00



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE.11 59/128

**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

N°	Cuando	Peso
1	Existe cierta consistencia entre los enfoques de prueba y acreditación, pero por lo regular no se basan en ninguna metodología.	5
2	Los equipos individuales de desarrollo deciden normalmente el enfoque de prueba y casi siempre hay ausencia de pruebas de integración.	7
3	Hay un proceso de aprobación informal.	5
Total peso		17

¿Está de acuerdo ...			
		x	
		x	
	x		

3,30
4,62
1,65

**Nivel de madurez 3 Definido**

N°	Cuando	Peso
1	Se cuenta con una metodología formal en relación con la instalación, migración, conversión y aceptación.	6
2	Los procesos de TI para instalación y acreditación están integrados dentro del ciclo de vida del sistema y están automatizados hasta cierto punto.	6
3	El entrenamiento, pruebas y transición y acreditación a producción tienen muy probablemente variaciones respecto al proceso definido, con base en las decisiones individuales.	4
4	La calidad de los sistemas que pasan a producción es inconsistente, y los nuevos sistemas a menudo generan un nivel significativo de problemas posteriores a la implantación.	5
Total peso		21

¿Está de acuerdo ...			
		x	
		x	
	x		
		x	

3,96
3,96
1,32
3,30

**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

N°	Cuando	Peso
1	Los procedimientos son formales y se desarrollan para ser organizados y prácticos con ambientes de prueba definidos y con procedimientos de acreditación.	4
2	En la práctica, todos los cambios mayores de sistemas siguen este enfoque formal.	5

¿Está de acuerdo ...			
		x	
		x	

2,64
3,30



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE.11 60/128

3	La evaluación de la satisfacción a los requerimientos del usuario es estándar y medible, y produce mediciones que la gerencia puede revisar y analizar de forma efectiva.	4
4	La calidad de los sistemas que entran en producción es satisfactoria para la gerencia, aún con niveles razonables de problemas posteriores a la implantación.	5
5	La automatización del proceso es específica y depende del proyecto.	4
6	Es posible que la gerencia esté satisfecha con el nivel actual de eficiencia a pesar de la ausencia de una evaluación posterior a la implantación.	5
7	El sistema de prueba refleja adecuadamente el ambiente de producción.	5
8	La prueba de stress para los nuevos sistemas y la prueba de regresión para sistemas existentes se aplican para proyectos mayores.	5
Total peso		37

	x			1,32
		x		3,30
			x	4,00
		x		3,30
		x		3,30
		x		3,30

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

N°	Cuando	Peso
1	Los procesos de instalación y acreditación se han refinado a un nivel de buena práctica, con base en los resultados de mejora continua y refinamiento.	4
2	Los procesos de TI para la instalación y acreditación están totalmente integrados dentro del ciclo de vida del sistema y se automatizan cuando es apropiado, arrojando el estatus más eficiente de entrenamiento, pruebas y transición a producción para los nuevos sistemas.	5
3	Los ambientes de prueba bien desarrollados, los registros de problemas y los procesos de resolución de fallas aseguran la transición eficiente y efectiva al ambiente de producción.	5
4	La acreditación toma lugar regularmente sin repetición de trabajos, y los problemas posteriores a la implantación se limitan normalmente a correcciones menores.	5
5	Las revisiones posteriores a la implantación son estándar, y las lecciones aprendidas se canalizan nuevamente hacia el proceso para asegurar el mejoramiento continuo de la calidad.	5
6	Las pruebas de stress para los nuevos sistemas y las pruebas de regresión para sistemas modificados se aplican en forma consistente.	4
Total peso		28

¿Está de acuerdo ...				
	x			1,32
		x		3,30
			x	5,00
	x			1,65
	x			1,65
	x			1,32





Proceso	<b>DS1 Definir y Administrar los Niveles de Servicio</b>
---------	--

La administración del proceso de Definir y administrar niveles de servicio que satisfacen el requerimiento de negocio para TI de asegurar la alineación de servicios claves de TI con la estrategia de negocio es:

En  
lance

Evaluación del estado	<b>Open</b>
-----------------------	-------------

<b>DS1 Definir y Administrar los Niveles de Servicio</b>
--

Descripción de la evaluación posterior a			
--	--	--	--

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente
¿Está de acuerdo ...			
			x
			x

En relación a la importancia

8,00  
7,00

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	1,00	0,00	0,00
1	0,75	1,00	0,75
2	0,58	1,00	0,58
3	0,62	1,00	0,62
4	0,74	1,00	0,74
5	0,63	1,00	0,63

Nivel de madurez = **3,33**

Nivel de madurez	<b>0 No Existente</b>
------------------	-----------------------

N°	Cuando	Peso
1	La gerencia no reconoce la necesidad de un proceso para definir los niveles de servicio.	8
2	La responsabilidad y la rendición de cuentas sobre el monitoreo no está asignada.	7
Total peso		15

Nivel de madurez	<b>1 Inicial / Ad Hoc</b>
------------------	---------------------------

N°	Cuando	Peso
1	Hay conciencia de la necesidad de administrar los niveles de servicio, pero el proceso es informal y reactivo.	7
2	La responsabilidad y la rendición de cuentas sobre para la definición y la administración de servicios no está definida.	6
3	Si existen las medidas para medir el desempeño son solamente cualitativas con metas definidas de forma imprecisa.	7
4	La notificación es informal, infrecuente e inconsistente.	7
Total peso		27

¿Está de acuerdo ...			
		x	
		x	
		x	
			x

4,62  
3,96  
4,62  
7,00



**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

N°	Cuando	Peso
1	Los niveles de servicio están acordados pero son informales y no están revisados.	7
2	Los reportes de los niveles de servicio están incompletos y pueden ser irrelevantes o engañosos para los clientes.	8
3	Los reportes de los niveles de servicio dependen, en forma individual, de las habilidades y la iniciativa de los administradores.	7
4	Está designado un coordinador de niveles de servicio con responsabilidades definidas, pero con autoridad limitada.	5
5	Si existe un proceso para el cumplimiento de los acuerdos de niveles de servicio es voluntario y no está implementado.	7
Total peso		34

¿Está de acuerdo ...			
		x	
	x		
		x	
		x	
		x	

4,62
2,64
4,62
3,30
4,62

**Nivel de madurez 3 Definido**

N°	Cuando	Peso
1	Las responsabilidades están bien definidas pero con autoridad discrecional.	5
2	El proceso de desarrollo del acuerdo de niveles de servicio está en orden y cuenta con puntos de control para revalorar los niveles de servicio y la satisfacción de cliente.	7
3	Los servicios y los niveles de servicio están definidos, documentados y se ha acordado utilizar un proceso estándar.	7
4	Las deficiencias en los niveles de servicio están identificadas pero los procedimientos para resolver las deficiencias son informales.	7
5	Hay un claro vínculo entre el cumplimiento del nivel de servicio esperado y el presupuesto contemplado.	5
6	Los niveles de servicio están acordados pero pueden no responder a las necesidades del negocio.	7
Total peso		38

¿Está de acuerdo ...			
	x		
		x	
		x	
		x	
		x	
		x	

1,65
4,62
4,62
4,62
3,30
4,62



**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

N°	Cuando	Peso
1	Aumenta la definición de los niveles de servicio en la fase de definición de requerimientos del sistema y se incorporan en el diseño de la aplicación y de los ambientes de operación.	7
2	La satisfacción del cliente es medida y valorada de forma rutinaria.	5
3	Las medidas de desempeño reflejan las necesidades del cliente, en lugar de las metas de TI.	7
4	Las medidas para la valoración de los niveles de servicio se vuelven estandarizadas y reflejan los estándares de la industria.	7
5	Los criterios para la definición de los niveles de servicio están basados en la criticidad del negocio e incluyen consideraciones de disponibilidad, confiabilidad, desempeño, capacidad de crecimiento, soporte al usuario, planeación de continuidad y seguridad.	7
6	Cuando no se cumplen los niveles de servicio, se llevan a cabos análisis causa-raíz de manera rutinaria.	5
7	El proceso de reporte para monitorear los niveles de servicio se vuelve cada vez más automatizado.	7
8	Los riesgos operativos y financieros asociados con la falta de cumplimiento de los niveles de servicio, están definidos y se entienden claramente.	7
9	Se implementa y mantiene un sistema formal de medición de los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) e Indicadores claves de los objetivos (KGIs).	5
Total peso		57

¿Está de acuerdo ...				
		x		4,62
		x		3,30
		x		4,62
			x	7,00
			x	7,00
		x		3,30
		x		4,62
		x		4,62
		x		3,30

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

N°	Cuando	Peso
1	Los niveles de servicio son continuamente reevaluados para asegurar la alineación de TI y los objetivos del negocio, mientras se toma ventaja de la tecnología incluyendo le relación costo-beneficio.	5
2	Todos los procesos de administración de niveles de servicio están sujetos a mejora continua.	6

¿Está de acuerdo ...				
	x			1,65
		x		3,96



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
**Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo**

PE.11 64/128

3	Los niveles de satisfacción del cliente son administrados y monitoreados de manera continua.	7
4	Los niveles de servicio esperados reflejan metas estratégicas de las unidades de negocio y son evaluadas contra las normas de la industria.	7
5	La administración de TI tiene los recursos y la asignación de responsabilidades necesarias para cumplir con los objetivos de niveles de servicio y la compensación está estructurada para brindar incentivos por cumplir con dichos objetivos.	6
6	La alta gerencia monitorea los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) e Indicadores claves de los objetivos (KGIs) como parte de un proceso de mejora continua.	5
Total peso		36

			x	7,00
		x		4,62
		x		3,96
	x			1,65



Proceso	<b>DS2 Administrar los Servicios de Terceros</b>
---------	--

La administración del proceso de Administrar los servicios de terceros que satisfagan los requerimientos de TI del negocio de brindar servicios de terceros satisfactorios siendo transparentes respecto a los beneficios, costos y riesgos es:

Nivel de madurez	<b>0 No Existente</b>
------------------	-----------------------

N°	Cuando	Peso
1	Las responsabilidades y la rendición de cuentas no están definidas.	6
2	No hay políticas y procedimientos formales respecto a la contratación con terceros.	5
3	Los servicios de terceros no son ni aprobados ni revisados por la gerencia.	6
4	No hay actividades de medición y los terceros no reportan.	5
5	A falta de una obligación contractual de reportar, la alta gerencia no está al tanto de la calidad del servicio prestado.	5
Total peso		27

Nivel de madurez	<b>1 Inicial / Ad Hoc</b>
------------------	---------------------------

N°	Cuando	Peso
1	La gerencia está consciente de la importancia de la necesidad de tener políticas y procedimientos documentados para la administración de los servicios de terceros, incluyendo la firma de contratos.	7
2	No hay condiciones estandarizadas para los convenios con los prestadores de servicios.	5

Evaluación del estado	<b>Open</b>
-----------------------	-------------

En  
lance

Descripción de la evaluación posterior a			
--	--	--	--

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente
		x	
		x	
		x	
	x		
		x	

En relación a la importancia
------------------------------

¿Está de acuerdo ...			
		x	
		x	
		x	
	x		
		x	

3,96
3,30
3,96
1,65
3,30

DS2	<b>Administrar los Servicios de Terceros</b>
-----	--

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	0,60	0,00	0,00
1	0,66	1,00	0,66
2	0,79	1,00	0,79
3	0,78	1,00	0,78
4	0,66	1,00	0,66
5	0,45	1,00	0,45

Nivel de madurez =	<b>3,34</b>
--------------------	-------------

¿Está de acuerdo ...			
		x	
		x	

4,62
3,30



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE.11 66/128

3	La medición de los servicios prestados es informal y reactiva.	5
4	Las prácticas dependen de la experiencia de los individuos y del proveedor (por ejemplo, por demanda).	5
Total peso		22

		x	
		x	

3,30
3,30

**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

N°	Cuando	Peso
1	El proceso de supervisión de los proveedores de servicios de terceros, de los riesgos asociados y de la prestación de servicios es informal.	6
2	Se utiliza un contrato pro-forma con términos y condiciones estándares del proveedor (por ejemplo, la descripción de servicios que se prestarán).	7
3	Los reportes sobre los servicios existen, pero no apoyan los objetivos del negocio.	6
Total peso		19

¿Está de acuerdo ...			
		x	
			x
		x	

3,96
7,00
3,96

**Nivel de madurez 3 Definido**

N°	Cuando	Peso
1	Hay procedimientos bien documentados para controlar los servicios de terceros con procesos claros para tratar y negociar con los proveedores.	6
2	Cuando se hace un acuerdo de prestación de servicios, la relación con el tercero es meramente contractual.	5
3	La naturaleza de los servicios a prestar se detalla en el contrato e incluye requerimientos legales, operativos y de control.	5
4	Se asigna la responsabilidad de supervisar los servicios de terceros.	5
5	Los términos contractuales se basan en formatos estandarizados.	5
6	El riesgo del negocio asociado con los servicios del tercero está valorado y reportado.	5
Total peso		31

¿Está de acuerdo ...			
			x
		x	
			x
		x	
		x	
		x	

6,00
3,30
5,00
3,30
3,30
3,30



**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

N°	Cuando	Peso
1	Se establecen criterios formales y estandarizados para definir los términos de un acuerdo, incluyendo alcance del trabajo, servicios/entregables a suministrar, suposiciones, cronograma, costos, acuerdos de facturación y responsabilidades.	5
2	Se asignan las responsabilidades para la administración del contrato y del proveedor.	5
3	Las aptitudes, capacidades y riesgos del proveedor son verificadas de forma continua.	5
4	Los requerimientos del servicio están definidos y alineados con los objetivos del negocio.	5
5	Existe un proceso para comparar el desempeño contra los términos contractuales, lo cual proporciona información para evaluar los servicios actuales y futuros del tercero.	5
6	Se utilizan modelos de fijación de precios de transferencia en el proceso de adquisición.	5
7	Todas las partes involucradas tienen conocimiento de las expectativas del servicio, de los costos y de las etapas.	5
8	Se acordaron los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) e Indicadores claves de los objetivos (KGIs) para la supervisión del servicio.	5
Total peso		40

¿Está de acuerdo ...				
		x		3,30
		x		3,30
			x	5,00
		x		3,30
	x			1,65
		x		3,30
		x		3,30

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

N°	Cuando	Peso
1	Los contratos firmados con los terceros son revisados de forma periódica en intervalos predefinidos.	5
2	La responsabilidad de administrar a los proveedores y la calidad de los servicios prestados está asignada.	4
3	Se monitorea el cumplimiento de las condiciones operativas, legales y de control y se implantan acciones correctivas.	4

¿Está de acuerdo ...				
	x			1,65
	x			1,32
		x		2,64



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

**PE.11 68/128**

4	El tercero está sujeto a revisiones periódicas independientes y se le retroalimenta sobre su desempeño para mejorar la prestación del servicio.	5
5	Las mediciones varían como respuesta a los cambios en las condiciones del negocio.	5
6	Las mediciones ayudan a la detección temprana de problemas potenciales con los servicios de terceros.	5
7	La notificación completa y bien definida del cumplimiento de los niveles de servicio, está asociada con la compensación del tercero.	4
8	La gerencia ajusta el proceso de adquisición y monitoreo de servicios de terceros con base en los resultados de los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) e Indicadores claves de los objetivos (KGIs)	5
Total peso		37

	x			1,65
		x		3,30
		x		3,30
	x			1,32
	x			1,65





<b>Proceso</b>	<b>DS3 Administrar el Desempeño y la Capacidad</b>
----------------	--

<b>Evaluación del estado</b>	<b>Open</b>
------------------------------	-------------

<b>DS3 Administrar el Desempeño y la Capacidad</b>
--

La administración del proceso de Administrar el desempeño y la capacidad que satisfaga el requerimiento de optimizar el desempeño de la infraestructura, los recursos y las capacidades de TI, en respuesta a las necesidades de negocio es:

En lance

<b>Descripción de la evaluación posterior a</b>
---

<b>Nivel de madurez</b>	<b>0 No Existente</b>
-------------------------	-----------------------

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	<b>En relación a la importancia</b>

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	0,50	0,00	0,00
1	0,61	1,00	0,61
2	0,39	1,00	0,39
3	0,57	1,00	0,57
4	0,55	1,00	0,55
5	0,44	1,00	0,44

N°	Cuando	Peso
1	La gerencia no reconoce que los procesos clave del negocio pueden requerir altos niveles de desempeño de TI o que el total de los requerimientos de servicios de TI del negocio pueden exceder la capacidad.	5
2	No se lleva cabo un proceso de planeación de la capacidad.	5
Total peso		10

<b>¿Está de acuerdo ...</b>				
		x		3,30
	x			1,65

<b>Nivel de madurez =</b>	<b>2,55</b>
---------------------------	-------------

<b>Nivel de madurez</b>	<b>1 Inicial / Ad Hoc</b>
-------------------------	---------------------------

N°	Cuando	Peso
1	Los usuarios, con frecuencia, tienen que llevar cabo soluciones alternas para resolver las limitaciones de desempeño y capacidad.	6
2	Los responsables de los procesos del negocio valoran poco la necesidad de llevar a cabo una planeación de la capacidad y del desempeño.	5
3	Las acciones para administrar el desempeño y la capacidad son típicamente reactivas.	4
4	El proceso de planeación de la capacidad y el desempeño es informal.	4

<b>¿Está de acuerdo ...</b>				
		x		3,96
		x		3,30
	x			1,32
		x		2,64



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE.11 70/128

5	El entendimiento sobre la capacidad y el desempeño de TI, actual y futuro, es limitado.	6
		Total peso 25

		x	
--	--	---	--

3,96

**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

N°	Cuando	Peso
1	Los responsables del negocio y la gerencia de TI están conscientes del impacto de no administrar el desempeño y la capacidad.	6
2	Las necesidades de desempeño se logran por lo general con base en evaluaciones de sistemas individuales y el conocimiento y soporte de equipos de proyecto.	4
3	Algunas herramientas individuales pueden utilizarse para diagnosticar problemas de desempeño y de capacidad, pero la consistencia de los resultados depende de la experiencia de individuos clave.	5
4	No hay una evaluación general de la capacidad de desempeño de TI o consideración sobre situaciones de carga pico y peor-escenario.	5
5	Los problemas de disponibilidad son susceptibles de ocurrir de manera inesperada y aleatoria y toma mucho tiempo diagnosticarlos y corregirlos.	6
6	Cualquier medición de desempeño se basa primordialmente en las necesidades de TI y no en las necesidades del cliente.	5
		Total peso 31

¿Está de acuerdo ...			
		x	
	x		
	x		
		x	
	x		
x			

3,96

1,32

1,65

3,30

1,98

0,00

**Nivel de madurez 3 Definido**

N°	Cuando	Peso
1	Los requerimientos de desempeño y capacidad están definidos a lo largo del ciclo de vida del sistema.	4
2	Hay métricas y requerimientos de niveles de servicio bien definidos, que pueden utilizarse para medir el desempeño operacional.	5
3	Los pronósticos de la capacidad y el desempeño se modelan por medio de un proceso definido.	5
4	Los reportes se generan con estadísticas de desempeño.	4
5	Los problemas relacionados al desempeño y a la capacidad siguen siendo susceptibles a ocurrir y su resolución sigue consumiendo tiempo.	5

¿Está de acuerdo ...			
	x		
		x	
		x	
	x		
		x	

1,32

3,30

3,30

1,32

3,30



6	A pesar de los niveles de servicio publicados, los usuarios y los clientes pueden sentirse escépticos acerca de la capacidad del servicio.	5
Total peso		28

		x	
--	--	---	--

3,30
------

**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

N°	Cuando	Peso
1	Hay procesos y herramientas disponibles para medir el uso del sistema, el desempeño y la capacidad, y los resultados se comparan con metas definidas.	6
2	Hay información actualizada disponible, brindando estadísticas de desempeño estandarizadas y alertando sobre incidentes causados por falta de desempeño o de capacidad.	4
3	Los problemas de falta de desempeño y de capacidad se enfrentan de acuerdo con procedimientos definidos y estandarizados.	5
4	Se utilizan herramientas automatizadas para monitorear recursos específicos tales como espacios en disco, redes, servidores y computas de red.	6
5	Las estadísticas de desempeño y capacidad son reportadas en términos de los procesos de negocio, de forma que los usuarios y los clientes comprendan los niveles de servicio de TI.	3
6	Los usuarios se sienten por lo general satisfechos con la capacidad del servicio actual y pueden solicitar nuevos y mejores niveles de disponibilidad.	5
7	Se han acordado los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) e Indicadores claves de los objetivos (KGIs) para medir el desempeño y la capacidad de TI, pero puede ser que se aplican de forma esporádica e inconsistente.	4
Total peso		33

¿Está de acuerdo ...			
		x	
	x		
		x	
		x	
	x		
		x	
	x		

3,96
1,32
3,30
3,96
0,99
3,30
1,32

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

N°	Cuando	Peso
1	Los planes de desempeño y capacidad están completamente sincronizados con las proyecciones de demanda del negocio.	5

¿Está de acuerdo ...			
		x	

3,30
------



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE.11 72/128

2	La infraestructura de TI y la demanda del negocio están sujetas a revisiones regulares para asegurar que se logre una capacidad óptima con el menor costo posible.	4
3	Las herramientas para monitorear recursos críticos de TI han sido estandarizadas y usadas a través de diferentes plataformas y vinculadas a un sistema de administración de incidentes a lo largo de toda la organización.	4
4	Las herramientas de monitoreo detectan y pueden corregir automáticamente problemas relacionados con la capacidad y el desempeño.	4
5	Se llevan a cabo análisis de tendencias, los cuales muestran problemas de desempeño inminentes causados por incrementos en los volúmenes de negocio, lo que permite planear y evitar problemas inesperados.	4
6	Las métricas para medir el desempeño y la capacidad de TI han sido bien afinadas dentro de los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) e Indicadores claves de los objetivos (KGIs) para todos los procesos de negocio críticos y se miden de forma regular.	4
7	La gerencia ajusta la planeación del desempeño y la capacidad siguiendo los análisis de los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) e Indicadores claves de los objetivos (KGIs).	3
Total peso		28

	x			1,32
		x		2,64
	x			1,32
	x			1,32
	x			1,32
	x			0,99



**Proceso DS4 Garantizar la Continuidad del Servicio**

La administración del proceso de Garantizar la continuidad del servicio que satisfaga el requerimiento de TI del negocio para asegurar el mínimo impacto al negocio en caso de interrupción de un servicio de TI es:

**Nivel de madurez 0 No Existente**

N°	Cuando	Peso
1	No hay entendimiento de los riesgos, vulnerabilidades y amenazas a las operaciones de TI o del impacto en el negocio por la pérdida de los servicios de TI.	6
2	No se considera que la continuidad en los servicios deba tener atención de la gerencia.	7
Total peso		13

**Nivel de madurez 1 Inicial / Ad Hoc**

N°	Cuando	Peso
1	Las responsabilidades sobre la continuidad de los servicios son informales y la autoridad para ejecutar responsabilidades es limitada.	6
2	La gerencia comienza a darse cuenta de los riesgos relacionados y de la necesidad de mantener continuidad en los servicios.	7
3	El enfoque de la gerencia sobre la continuidad del servicio radica en los recursos de infraestructura, en vez de radicar en los servicios de TI:	5
4	Los usuarios utilizan soluciones alternas como respuesta a la interrupción de los servicios.	4
5	La respuesta de TI a las interrupciones mayores es reactiva y sin preparación.	5

**Evaluación del estado Open**

En lance

**Descripción de la evaluación posterior a**

Nada	Un poco	Hasta cierto punto		Completamente	En relación a la importancia
<b>¿Está de acuerdo ...</b>					
		x			3,96
		x			4,62

**DS4 Garantizar la Continuidad del Servicio**

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	0,66	0,00	0,00
1	0,69	1,00	0,69
2	0,71	1,00	0,71
3	0,48	1,00	0,48
4	0,50	1,00	0,50
5	0,49	1,00	0,49

**Nivel de madurez = 2,87**

<b>¿Está de acuerdo ...</b>					
		x			3,96
			x		7,00
			x		5,00
	x				1,32
	x				1,65



6	Las pérdidas de energía planeadas están programadas para cumplir con las necesidades de TI pero no consideran los requerimientos del negocio.	5
Total peso		32

		x	
--	--	---	--

3,30

**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

N°	Cuando	Peso
1	Se asigna la responsabilidad para mantener la continuidad del servicio.	6
2	Los enfoques para asegurar la continuidad están fragmentados.	5
3	Los reportes sobre la disponibilidad son esporádicos, pueden estar incompletos y no toman en cuenta el impacto en el negocio.	4
4	No hay un plan de continuidad de TI documentado, aunque hay compromiso para mantener disponible la continuidad del servicio y sus principios más importantes se conocen.	3
5	Existe un inventario de sistemas y componentes críticos, pero puede no ser confiable.	1
6	Las prácticas de continuidad en los servicios emergen, pero el éxito depende de los individuos.	5
Total peso		24

¿Está de acuerdo ...			
			x
		x	
	x		
			x
x			
		x	

6,00

3,30

1,32

3,00

0,00

3,30

**Nivel de madurez 3 Definido**

N°	Cuando	Peso
1	La responsabilidad sobre la administración de la continuidad del servicio es clara.	6
2	Las responsabilidades de la planeación y de las pruebas de la continuidad de los servicios están claramente asignadas y definidas.	5
3	El plan de continuidad de TI está documentado y basado en la criticidad de los sistemas y el impacto al negocio.	3
4	Hay reportes periódicos de las pruebas de continuidad.	3

¿Está de acuerdo ...			
		x	
	x		
x			
x			

3,96

1,65

0,00

0,00



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE.11 75/128

5	Los individuos toman la iniciativa para seguir estándares y recibir entrenamiento para enfrentarse con incidentes mayores o desastres.	4
6	La gerencia comunica de forma regular la necesidad de planear el aseguramiento de la continuidad del servicio.	6
7	Se han aplicado componentes de alta disponibilidad y redundancia.	5
8	Se mantiene un inventario de sistemas y componentes críticos.	2
Total peso		34

	x		
			x
		x	
x			

1,32
6,00
3,30
0,00

**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

N°	Cuando	Peso
1	Se hacen cumplir las responsabilidades y los estándares para la continuidad de los servicios.	6
2	Se asigna la responsabilidad de mantener un plan de continuidad de servicios.	3
3	Las actividades de mantenimiento están basadas en los resultados de las pruebas de continuidad, en las buenas prácticas internas y en los cambios en el ambiente del negocio y de TI.	4
4	Se recopila, analiza y reporta documentación estructurada sobre la continuidad en los servicios y se actúa en consecuencia.	4
5	Se brinda entrenamiento formal y obligatorio sobre los procesos de continuidad.	5
6	Se implementan regularmente buenas prácticas de disponibilidad de los sistemas.	5
7	Las prácticas de disponibilidad y la planeación de la continuidad de los servicios tienen influencia una sobre la otra.	4
8	Se clasifican los incidentes de discontinuidad y la ruta de escalamiento es bien conocida por todos los involucrados.	5
9	Se han desarrollado y acordado Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) y Indicadores claves de los objetivos (KGIs) para la continuidad de los servicios, aunque pueden ser medidos de manera inconsistente.	4
Total peso		40

¿Está de acuerdo ...			
		x	
	x		
	x		
		x	
		x	
	x		
		x	
	x		

3,96
0,99
1,32
1,32
3,30
3,30
1,32
3,30
1,32



<b>Nivel de madurez</b>	<b>5 Optimizado</b>
-------------------------	---------------------

N°	Cuando	Peso
1	Los procesos integrados de servicio continuo toman en cuenta referencias de la industria y las mejores prácticas externas.	4
2	El plan de continuidad de TI está integrado con los planes de continuidad del negocio y se le da mantenimiento de manera rutinaria.	3
3	El requerimiento para asegurar continuidad es garantizado por los proveedores y principales distribuidores.	5
4	Se realizan pruebas globales de continuidad del servicio, y los resultados de las pruebas se utilizan para actualizar el plan.	3
5	La recopilación y el análisis de datos se utilizan para mejorar continuamente el proceso.	5
6	Las prácticas de disponibilidad y la continua planeación de la continuidad están totalmente alineadas.	4
7	La gerencia asegura que un desastre o un incidente mayor no ocurrirán como resultado de un punto único de falla.	4
8	Las prácticas de escalamiento se entienden y se hacen cumplir a fondo.	5
9	Los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) e Indicadores claves de los objetivos (KGIs) sobre el cumplimiento de la continuidad de los servicios se miden de manera sistemática.	4
10	La gerencia ajusta la planeación de continuidad como respuesta a los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) e Indicadores claves de los objetivos (KGIs).	4
Total peso		41

¿Está de acuerdo ...				
	x			1,32
	x			0,99
		x		3,30
	x			0,99
			x	5,00
	x			1,32
	x			1,32
		x		3,30
	x			1,32
	x			1,32





<b>Proceso</b>	<b>DS5 Garantizar la Seguridad de los Sistemas</b>
----------------	--

La administración del proceso de Garantizar la seguridad de los sistemas que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de mantener la integridad de la información y de la infraestructura de procesamiento y minimizar el impacto de vulnerabilidades e incidentes de seguridad es:

<b>Nivel de madurez</b>	<b>0 No Existente</b>
-------------------------	-----------------------

N°	Cuando	Peso
1	La organización no reconoce la necesidad de la seguridad para TI.	5
2	Las responsabilidades y la rendición de cuentas no están asignadas para garantizar la seguridad.	7
3	Las medidas para soportar, administrar la seguridad de TI no están implementadas.	5
4	No hay reportes de seguridad de TI ni un proceso de respuesta para resolver brechas de seguridad de TI.	5
5	Hay una total falta de procesos reconocibles de administración de seguridad de sistemas.	4
Total peso		26

<b>Nivel de madurez</b>	<b>1 Inicial / Ad Hoc</b>
-------------------------	---------------------------

N°	Cuando	Peso
1	La organización reconoce la necesidad de seguridad para TI.	5
2	La conciencia de la necesidad de seguridad depende principalmente del individuo.	6
3	La seguridad de TI se lleva a cabo de forma reactiva.	5

<b>Evaluación del estado</b>	<b>Open</b>
------------------------------	-------------

En lance

Descripción de la evaluación posterior a			
--	--	--	--

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
		x		3,30
		x		4,62
		x		3,30
	x			1,65
	x			1,32

<b>DS5 Garantizar la Seguridad de los Sistemas</b>
--

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	0,55	0,00	0,00
1	0,68	1,00	0,68
2	0,51	1,00	0,51
3	0,54	1,00	0,54
4	0,54	1,00	0,54
5	0,50	1,00	0,50

<b>Nivel de madurez =</b>	<b>2,79</b>
---------------------------	-------------

¿Está de acuerdo ...				
		x		3,30
			x	6,00
		x		3,30



4	No se mide la seguridad de TI.	5
5	Las brechas de seguridad de TI ocasionan respuestas con acusaciones personales, debido a que las responsabilidades no son claras.	4
6	Las respuestas a las brechas de seguridad de TI son impredecibles.	5
Total peso		30

		x		3,30
	x			1,32
		x		3,30

**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

N°	Cuando	Peso
1	Las responsabilidades y la rendición de cuentas sobre la seguridad, están asignadas a un coordinador de seguridad de TI, pero la autoridad gerencial del coordinador es limitada.	5
2	La conciencia sobre la necesidad de la seguridad esta fraccionada y limitada.	4
3	Aunque los sistemas producen información relevante respecto a la seguridad, ésta no se analiza.	4
4	Los servicios de terceros pueden no cumplir con los requerimientos específicos de seguridad de la empresa.	5
5	Las políticas de seguridad se han estado desarrollando, pero las herramientas y las habilidades son inadecuadas.	4
6	Los reportes de la seguridad de TI son incompletos, engañosos o no aplicables.	4
7	El entrenamiento sobre seguridad está disponible pero depende principalmente de la iniciativa del individuo.	5
8	La seguridad de TI es vista primordialmente como responsabilidad y disciplina de TI, y el negocio no ve la seguridad de TI como parte de su propia disciplina.	5
Total peso		36

¿Está de acuerdo ...				
		x		3,30
	x			1,32
	x			1,32
		x		3,30
	x			1,32
	x			1,32
		x		3,30
		x		3,30

**Nivel de madurez 3 Definido**

N°	Cuando	Peso
1	Existe conciencia sobre la seguridad y ésta es promovida por la gerencia.	5
2	Los procedimientos de seguridad de TI están definidos y alineados con la política de seguridad de TI.	4

¿Está de acuerdo ...				
		x		3,30
	x			1,32



3	Las responsabilidades de la seguridad de TI están asignadas y entendidas, pero no continuamente implementadas.	4
4	Existe un plan de seguridad de TI y existen soluciones de seguridad motivadas por un análisis de riesgo.	1
5	Los reportes no contienen un enfoque claro de negocio	5
6	Se realizan pruebas de seguridad adecuadas (por ejemplo, pruebas contra intrusos).	5
7	<i>Existe entrenamiento en seguridad para TI y para el negocio, pero se programa y se comunica de manera informal.</i>	4
Total peso		28

		x		2,64
x				0,00
	x			1,65
			x	5,00
	x			1,32

<b>Nivel de madurez</b>	<b>4 Administrado y Medible</b>
-------------------------	---------------------------------

N°	Cuando	Peso
1	Las responsabilidades sobre la seguridad de TI son asignadas, administradas e implementadas de forma clara.	5
2	Regularmente se lleva a cabo un análisis de impacto y de riesgos de seguridad.	4
3	Las políticas y prácticas de seguridad se complementan con referencias de seguridad específicas.	5
4	El contacto con métodos para promover la conciencia de la seguridad es obligatorio.	5
5	La identificación, autenticación y autorización de los usuarios está estandarizada.	6
6	La certificación en seguridad es buscada por parte del personal que es responsable de la auditoría y la administración de la seguridad.	4
7	Las pruebas de seguridad se hacen utilizando procesos estándares y formales que llevan a mejorar los niveles de seguridad.	4
8	Los procesos de seguridad de TI están coordinados con la función de seguridad de toda la organización.	5
9	Los reportes de seguridad están ligados con los objetivos del negocio.	4
10	El entrenamiento sobre seguridad se imparte tanto para TI como para el negocio.	5
11	El entrenamiento sobre seguridad de TI se planea y se administra de manera que responda a las necesidades del negocio y a los perfiles de riesgo de seguridad.	5

¿Está de acuerdo ...				
		x		3,30
	x			1,32
		x		3,30
		x		3,30
		x		3,96
	x			1,32
	x			1,32
		x		3,30
	x			1,32
		x		3,30
		x		3,30



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE.11 80/128

12	Los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) e Indicadores claves de los objetivos (KGIs) ya están definidos pero no se miden aún.	4
Total peso		56

	x		
--	---	--	--

1,32

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

N°	Cuando	Peso
1	La seguridad en TI es una responsabilidad conjunta del negocio y de la gerencia de TI y está integrada con los objetivos de seguridad del negocio en la corporación.	5
2	Los requerimientos de seguridad de TI están definidos de forma clara, optimizados e incluidos en un plan de seguridad aprobado.	1
3	Los usuarios y los clientes se responsabilizan cada vez más de definir requerimientos de seguridad, y las funciones de seguridad están integradas con las aplicaciones en la fase de diseño.	4
4	Los incidentes de seguridad son atendidos de forma inmediata con procedimientos formales de respuesta soportados por herramientas automatizadas.	5
5	Se llevan a cabo valoraciones de seguridad de forma periódica para evaluar la efectividad de la implementación del plan de seguridad.	4
6	La información sobre amenazas y vulnerabilidades se recolecta y analiza de manera sistemática.	5
7	Se recolectan e implementan de forma oportuna controles adecuados para mitigar riesgos.	5
8	Se llevan a cabo pruebas de seguridad, análisis de causa-efecto e identificación pro-activa de riesgos para la mejora continua de procesos.	4
9	Los procesos de seguridad y la tecnología están integrados a lo largo de toda la organización.	5
10	Los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) e Indicadores claves de los objetivos (KGIs) para administración de seguridad son recopilados y comunicados.	4
11	La gerencia utiliza los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) e Indicadores claves de los objetivos (KGIs) para ajustar el plan de seguridad en un proceso de mejora continua.	4
Total peso		5

¿Está de acuerdo ...			
		x	
x			
	x		
		x	
	x		
		x	
		x	
	x		
		x	
	x		
	x		

3,30

0,00

1,32

3,30

1,32

3,30

3,30

1,32

3,30

1,32

1,32



**Proceso DS6 Identificar y Asignar Costos**

La administración del proceso de Identificar y asignar costos que satisfagan los requerimientos del negocio de TI de transparentar y entender los costos de TI y mejorar la relación costo-eficiencia por medio del uso bien informado de servicios de TI es:

**Nivel de madurez 0 No Existente**

N°	Cuando	Peso
1	Hay una completa falta de cualquier proceso reconocible de identificación y distribución de costos en relación a los servicios de información brindados.	5
2	La organización no reconoce incluso que hay un problema que atender respecto a la contabilización de costos información brindados.	4
Total peso		9

**Nivel de madurez 1 Inicial / Ad Hoc**

N°	Cuando	Peso
1	Hay un entendimiento general de los costos globales de los servicios de información, pero no hay una distribución de costos por usuario, cliente, departamento, grupos de usuarios, funciones de servicio, proyectos o entregables.	4
2	Es casi nulo el monitoreo de los costos, sólo se reportan a la gerencia los costos agregados.	5
3	La distribución de costos de TI se hace como un costo fijo de operación.	5
4	Al negocio no se le brinda información sobre el costo o los beneficios de la prestación del servicio.	4
Total peso		18

**Evaluación del estado Open**

En lance

**Descripción de la evaluación posterior a**

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
		x		3,30
		x		2,64

**DS6 Identificar y Asignar Costos**

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	0,66	0,00	0,00
1	0,57	1,00	0,57
2	0,41	1,00	0,41
3	0,44	1,00	0,44
4	0,44	1,00	0,44
5	0,52	1,00	0,52

**Nivel de madurez = 2,38**

¿Está de acuerdo ...				
	x			1,32
		x		3,30
	x			1,65
			x	4,00



**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

N°	Cuando	Peso
1	Hay conciencia general de la necesidad de identificar y asignar costos.	4
2	La asignación de costos está basada en suposiciones de costos informales o rudimentarios, por ejemplo, costos de hardware, y prácticamente no hay relación con los generadores de valor.	4
3	Los procesos de asignación de costos pueden repetirse.	5
4	No hay entrenamiento o comunicación formal sobre la identificación de costos estándar y sobre los procedimientos de asignación.	4
5	No está asignada la responsabilidad sobre la recopilación o la asignación de los costos.	4
Total peso		21

¿Está de acuerdo ...			
	x		
	x		
		x	
	x		
	x		

1,32
1,32
3,30
1,32
1,32

**Nivel de madurez 3 Definido**

N°	Cuando	Peso
1	Hay un modelo definido y documentado de costos de servicios de información.	3
2	Se ha definido un proceso para relacionar costos de TI con los servicios prestados a los usuarios.	4
3	Existe un nivel apropiado de conciencia de los costos atribuibles a los servicios de información.	3
4	Al negocio se le brinda información muy básica sobre costos.	5
Total peso		15

¿Está de acuerdo ...			
	x		
	x		
	x		
		x	

0,99
1,32
0,99
3,30

**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

N°	Cuando	Peso
1	Las responsabilidades sobre la administración de costos de los servicios de información están bien definidas y bien entendidas a todos los niveles, y son soportadas con entrenamiento formal.	4

¿Está de acuerdo ...			
	x		

1,32
------



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE.11 83/128

2	Los costos directos e indirectos están identificados y se reportan de forma oportuna y automatizada a la gerencia, a los dueños de los procesos de negocio y a los usuarios.	5
3	Por lo general, hay monitoreo y evaluación de costos, y se toman acciones cuando se detectan desviaciones de costos.	1
4	El reporte del costo de los servicios de información está ligado a los objetivos del negocio y los acuerdos de niveles de servicio, y son vigilados por los dueños de los procesos de negocio.	4
5	Una función financiera revisa que el proceso de asignación de costos sea razonable.	5
6	Existe un sistema automatizado de distribución de costos, pero se enfoca principalmente en la función de los servicios de información en vez de hacerlo en los procesos de negocio.	5
7	Se acordaron los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) e Indicadores claves de los objetivos (KGIs) para mediciones de costos, pero son medidos de manera inconsistente.	4
Total peso		28

	x			1,65
x				0,00
	x			1,32
		x		3,30
		x		3,30
	x			1,32

**Nivel de madurez**    **5 Optimizado**

N°	Cuando	Peso
1	Los costos de los servicios prestados se identifican, registran, resumen y reportan a la gerencia, a los dueños de los procesos de negocio y a los usuarios.	5
2	Los costos se identifican como productos cobrables y pueden soportar un sistema de cobro que cargue a los usuarios por los servicios prestados, con base en la utilización.	1
3	Los detalles de costos soportan los acuerdos de niveles de servicio.	5
4	El monitoreo y la evaluación del costo de los servicios se utiliza para optimizar el costo de los recursos de TI.	4
5	Las cifras obtenidas de los costos se usan para verificar la obtención de beneficios y para el proceso de presupuesto de la organización.	4
6	Los reportes sobre el costo de los servicios de información brindan advertencias oportunas de cambios en los requerimientos del negocio, por medio del uso de sistemas de reporte inteligentes.	1

¿Está de acuerdo ...				
		x		3,30
x				0,00
		x		3,30
	x			1,32
	x			1,32
x				0,00



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE.11 84/128

7	Se utiliza un modelo de costos variables, derivado de los volúmenes de datos procesados de cada servicio prestado.	5
8	La administración de costos se ha llevado a un nivel de práctica industrial, basada en el resultado de mejoras continuas y de comparación con otras organizaciones.	6
9	La optimización de costos es un proceso constante.	4
10	La gerencia revisa los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) e Indicadores claves de los objetivos (KGIs), como parte de un proceso de mejora continua en el rediseño de los sistemas de medición de costos.	4
Total peso		39

		x		3,30
		x		3,96
	x			1,32
		x		2,64





<b>Proceso</b>	<b>DS7 Educar y Entrenar a los Usuarios</b>
----------------	---

La administración del proceso de Educar y entrenar a los usuarios que satisfagan los requerimientos del negocio de TI de tener un uso efectivo y eficiente de soluciones y aplicaciones tecnológicas y lograr que los usuarios cumplan con las políticas y los procedimientos es:

<b>Nivel de madurez</b>	<b>0 No Existente</b>
-------------------------	-----------------------

N°	Cuando	Peso
1	Hay una total falta de programas de entrenamiento y educación.	5
2	La organización no reconoce que hay un problema a ser atendido respecto al entrenamiento y no hay comunicación sobre el problema.	5
Total peso		10

<b>Nivel de madurez</b>	<b>1 Inicial / Ad Hoc</b>
-------------------------	---------------------------

N°	Cuando	Peso
1	Hay evidencia de que la organización ha reconocido la necesidad de contar con un programa de entrenamiento y educación, pero no hay procedimientos estandarizados.	4
2	A falta de un proceso organizado, los empleados han buscado y asistido a cursos de entrenamiento por su cuenta.	7
3	Algunos de estos cursos de entrenamiento abordan los temas de conducta ética, conciencia sobre la seguridad en los sistemas y prácticas de seguridad.	4

<b>Evaluación del estado</b>	<b>Open</b>
------------------------------	-------------

En  
lance

Descripción de la evaluación posterior a			
--	--	--	--

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente
	x		
		x	

<b>En relación a la importancia</b>
-------------------------------------

<b>¿Está de acuerdo ...</b>			
			1,65
			3,30

<b>DS7 Educar y Entrenar a los Usuarios</b>
---

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	0,50	0,00	0,00
1	0,59	1,00	0,59
2	0,46	1,00	0,46
3	0,53	1,00	0,53
4	0,48	1,00	0,48
5	0,00	1,00	0,00

<b>Nivel de madurez =</b>	<b>2,47</b>
---------------------------	-------------

<b>¿Está de acuerdo ...</b>			
		x	
		x	
	x		
			2,64
			4,62
			1,32



4	El enfoque global de la gerencia carece de cohesión y sólo hay comunicación esporádica e inconsistente respecto a los problemas y enfoques para hacerse cargo del entrenamiento y la educación.	5
Total peso		20

		x	
--	--	---	--

3,30
------

**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

N°	Cuando	Peso
1	Hay conciencia sobre la necesidad de un programa de entrenamiento y educación, y sobre los procesos asociados a lo largo de toda la organización.	4
2	El entrenamiento está comenzando a identificarse en los planes de desempeño individuales de los empleados.	4
3	Los procesos se han desarrollado hasta la fase en la cual se imparte entrenamiento informal por parte de diferentes instructores, cubriendo los mismos temas de materias con diferentes puntos de vista.	4
4	Algunas de las clases abordan los temas de conducta ética y de conciencia sobre prácticas y actividades de seguridad en los sistemas.	4
5	Hay una gran dependencia del conocimiento de los individuos.	5
6	Sin embargo, hay comunicación consistente sobre los problemas globales y sobre la necesidad de atenderlos.	5
Total peso		26

¿Está de acuerdo ...			
	x		
	x		
	x		
	x		
		x	
		x	

1,32
1,32
1,32
1,32
3,30
3,30

**Nivel de madurez 3 Definido**

N°	Cuando	Peso
1	El programa de entrenamiento y educación se institucionaliza y comunica, y los empleados y gerentes identifican y documentan las necesidades de entrenamiento.	4
2	Los procesos de entrenamiento y educación se estandarizan y documentan.	3
3	Para soportar el programa de entrenamiento y educación, se establecen presupuestos, recursos, instructores e instalaciones.	5
4	Se imparten clases formales sobre conducta ética y sobre conciencia y prácticas de seguridad en los sistemas.	4

¿Está de acuerdo ...			
	x		
	x		
			x
	x		

1,32
0,99
5,00
1,32



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE.11 87/128

5	La mayoría de los procesos de entrenamiento y educación son monitoreados, pero no todas las desviaciones son susceptibles de detección por parte de la gerencia.	5
6	El análisis sobre problemas de entrenamiento y educación solo se aplica de forma ocasional.	4
Total peso		25

		x	
	x		

3,30
1,32

**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

N°	Cuando	Peso
1	Hay un programa completo de entrenamiento y educación que produce resultados medibles.	4
2	Las responsabilidades son claras y se establece la propiedad sobre los procesos.	5
3	El entrenamiento y la educación son componentes de los planes de carrera de los empleados.	4
4	La gerencia apoya y asiste a sesiones de entrenamiento y de educación.	4
5	Todos los empleados reciben entrenamiento sobre conducta ética y sobre conciencia y prácticas de seguridad en los sistemas.	4
6	Todos los empleados reciben el nivel apropiado de entrenamiento sobre prácticas de seguridad en los sistemas para proteger contra daños originados por fallas que afecten disponibilidad, la confidencialidad y la integridad.	3
7	La gerencia monitorea el cumplimiento por medio de revisión constante y actualización del programa y de los procesos de entrenamiento, prácticas internas.	5
8	Los procesos están en vía de mejora y fomentan las mejores prácticas internas.	5
Total peso		34

¿Está de acuerdo ...			
	x		
		x	
	x		
	x		
	x		
	x		
		x	
		x	

1,32
3,30
1,32
1,32
1,32
0,99
3,30
3,30

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

N°	Cuando	Peso
1	El entrenamiento y la educación dan como resultado la mejora del desempeño individual.	5
2	El entrenamiento y la educación son componentes críticos de los planes de carrera de los empleados.	5

¿Está de acuerdo ...			
	x		
	x		

1,65
1,65



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE.11 88/128

3	Se asignan suficientes presupuestos, recursos, instalaciones e instructores para los programas de entrenamiento y educación.	5
4	Los procesos se afinan y están en continua mejora, tomando ventaja de las mejores prácticas externas y de modelos de madurez de otras organizaciones.	5
5	Todos los problemas y desviaciones se analizan para identificar las causas de raíz, se identifican y llevan a cabo acciones de forma expedita.	5
6	Hay una actitud positiva con respecto a la conducta ética y respecto a los principios de seguridad en los sistemas.	5
7	TI se utiliza de manera amplia, integral y óptima para automatizar y brindar herramientas para los programas de entrenamiento y educación.	5
8	Se utilizan expertos externos en entrenamiento y se utilizan benchmarks del mercado como orientación.	5
Total peso		40

	x			1,65
	x			1,65
	x			1,65
		x		3,30
	x			1,65
		x		3,30



Proceso	<b>DS8 Administrar la Mesa de Servicio y los Incidentes.</b>
---------	--

La administración del proceso de Administrar la mesa de servicio y los incidentes que satisfaga el requerimiento del negocio de TI de permitir el uso efectivo de sistemas de TI garantizando el análisis y la resolución de las consultas, preguntas e incidentes del usuario final es:

Nivel de madurez	<b>0 No Existente</b>
------------------	-----------------------

N°	Cuando	Peso
1	No hay soporte para resolver problemas y preguntas de los usuarios.	6
2	Hay una completa falta de procesos para la administración de incidentes.	3
3	La organización no reconoce que hay un problema que atender.	5
Total peso		14

Nivel de madurez	<b>1 Inicial / Ad Hoc</b>
------------------	---------------------------

N°	Cuando	Peso
1	La gerencia reconoce que requiere un proceso soportado por herramientas y personal para responder a las consultas de los usuarios y administrar la resolución de incidentes.	5
2	Sin embargo, se trata de un proceso no estandarizado y sólo se brinda soporte reactivo.	4
3	La gerencia no monitorea las consultas de los usuarios, los incidentes o las tendencias.	4

Evaluación del estado	<b>Open</b>
-----------------------	-------------

En lance

Descripción de la evaluación posterior a			
--	--	--	--

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
		x		3,96
	x			0,99
			x	5,00

DS8 Administrar la Mesa de Servicio y los Incidentes.
---

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	0,71	0,00	0,00
1	0,61	1,00	0,61
2	0,59	1,00	0,59
3	0,51	1,00	0,51
4	0,54	1,00	0,54
5	0,59	1,00	0,59

Nivel de madurez =	<b>2,84</b>
--------------------	-------------

¿Está de acuerdo ...				
			x	5,00
	x			1,32
	x			1,32



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE.11 90/128

4	No existe un proceso de escalamiento para garantizar que los problemas se resuelvan.	5			x			3,30
		Total peso	18					

**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

N°	Cuando	Peso	
1	Hay conciencia organizacional de la necesidad de una función de mesa de servicio y de un proceso de administración de incidentes.	5	
2	Existe ayuda disponible de manera informal a través de una red de individuos expertos.	4	
3	Estos individuos tienen a su disposición algunas herramientas comunes para ayudar en la resolución de incidentes.	5	
4	No hay entrenamiento formal y la comunicación sobre procedimientos estándar y la responsabilidad es delegada al individuo.	5	
		Total peso	19

¿Está de acuerdo ...				
		x		3,30
	x			1,32
		x		3,30
		x		3,30

**Nivel de madurez 3 Definido**

N°	Cuando	Peso
1	Se reconoce y se acepta la necesidad de contar con una función de mesa de servicio y un proceso para la administración de incidentes.	5
2	Los procedimientos se estandarizan y documentan, pero se lleva a cabo entrenamiento informal.	4
3	Se deja la responsabilidad al individuo de conseguir entrenamiento y de seguir los estándares.	5
4	Se desarrollan guías de usuario y preguntas frecuentes (FAQs), pero los individuos deben encontrarlas y puede ser que no las sigan.	3
5	Las consultas y los incidentes se rastrean de forma manual y se monitorean de forma individual, pero no existe un sistema formal de reporte.	4

¿Está de acuerdo ...				
		x		3,30
	x			1,32
		x		3,30
x				0,00
	x			1,32



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE.11 91/128

6	No se mide la respuesta oportuna a las consultas e incidentes y los incidentes pueden quedar sin resolución.	5
7	Los usuarios han recibido indicaciones claras de dónde y cómo reportar problemas e incidentes.	5
Total peso		31

		x	
		x	

3,30
3,30

**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

N°	Cuando	Peso
1	En todos los niveles de la organización hay un total entendimiento de los beneficios de un proceso de administración de incidentes y la función de mesa de servicio se ha establecido en las unidades organizacionales apropiadas.	5
2	Las herramientas y técnicas están automatizadas con una base de conocimientos centralizada.	4
3	El personal de la mesa de servicio interactúa muy de cerca con el personal de administración de problemas.	4
4	Las responsabilidades son claras y se monitorea su efectividad.	5
5	Los procedimientos para comunicar, escalar y resolver incidentes han sido establecidos y comunicados.	5
6	El personal de la mesa de servicio está entrenado y los procesos se mejoran a través del uso de software para tareas específicas.	5
7	La gerencia ha desarrollado los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) y Indicadores claves de los objetivos (KGIs) para el desempeño de la mesa de servicio.	3
Total peso		31

¿Está de acuerdo ...			
		x	
	x		
	x		
		x	
		x	
		x	
	x		

3,30
1,32
1,32
3,30
3,30
3,30
0,99

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

N°	Cuando	Peso
1	El proceso de administración de incidentes y la función de mesa de servicio están bien organizados y establecidos y se llevan a cabo con un enfoque de servicio al cliente ya que son expertos, enfocados al cliente y útiles.	5

¿Está de acuerdo ...			
		x	

3,30
------



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE.11 92/128

2	Los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) e Indicadores claves de los objetivos (KGIs) son medidos y reportados sistemáticamente.	3
3	Una amplia y extensa cantidad de preguntas frecuentes son parte integral de la base de conocimientos.	5
4	Existen a disposición del usuario, herramientas para llevar a cabo autodiagnósticos y para resolver incidentes.	4
5	La asesoría es consistente y los incidentes se resuelven de forma rápida dentro de un proceso estructurado de escalamiento.	5
6	La gerencia utiliza una herramienta integrada para obtener estadísticas de desempeño del proceso de administración de incidentes y de la función de mesa de servicio.	5
7	Los procesos han sido afinados al nivel de las mejores prácticas de la industria, con base en los resultados del análisis de los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) e Indicadores claves de los objetivos (KGIs), de la mejora continua y de benchmarking con otras organizaciones.	5
Total peso		32

	x			0,99
		x		3,30
	x			1,32
		x		3,30
		x		3,30
		x		3,30





**Proceso**      **DS9 Administrar la Configuración**

La administración del proceso de Administrar la configuración que satisfaga el requerimiento de TI del negocio de optimizar la infraestructura, los recursos y las capacidades de TI, y rendir cuentas de los activos de TI es:

**Nivel de madurez**      **0 No Existente**

N°	Cuando	Peso
1	La gerencia no valora los beneficios de tener un proceso implementado que sea capaz de reportar y administrar las configuraciones de la infraestructura de TI, tanto para configuraciones de hardware como de software.	5
Total peso		5

**Nivel de madurez**      **1 Inicial / Ad Hoc**

N°	Cuando	Peso
1	Se reconoce la necesidad de contar con una administración de configuración.	5
2	Se llevan a cabo tareas básicas de administración de configuraciones, tales como mantener inventarios de hardware y software pero de manera individual.	3
3	No están definidas prácticas estandarizadas.	4
Total peso		12

**Evaluación del estado**      **Open**

En  
lance

**Descripción de la evaluación posterior a**

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
¿Está de acuerdo ...				
		x		3,30

**DS9 Administrar la Configuración**

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	0,66	0,00	0,00
1	0,61	1,00	0,61
2	0,59	1,00	0,59
3	0,61	1,00	0,61
4	0,52	1,00	0,52
5	0,48	1,00	0,48

**Nivel de madurez =**      **2,81**

¿Está de acuerdo ...				
			x	5,00
	x			0,99
	x			1,32



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE.11 94/128

**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

N°	Cuando	Peso
1	La gerencia esta consiente de la necesidad de controlar la configuración de TI y entiende los beneficios de mantener información completa y precisa sobre las técnicas configuraciones, pero hay una dependencia implícita del conocimiento y experiencia del personal.	5
2	Las herramientas para la administración de configuraciones se utilizan hasta cierto grado, pero difieren entre plataformas.	5
3	Además no se han definido prácticas estandarizadas de trabajo.	4
4	El contenido de la información de la configuración es limitado y no lo utilizan los procesos interrelacionados, tales como administración de cambios y administración de problemas.	5
Total peso		19

¿Está de acuerdo ...			
		x	
		x	
	x		
		x	

3,30
3,30
1,32
3,30

**Nivel de madurez 3 Definido**

N°	Cuando	Peso
1	Los procedimientos y las prácticas de trabajo se han documentado, estandarizado y comunicado, pero el entrenamiento y la aplicación de estándares dependen del individuo.	5
2	Además se han implementado herramientas similares de administración de configuración entre plataformas.	5
3	Es poco probable detectar las desviaciones de los procedimientos y las verificaciones físicas se realizan de manera inconsistente.	4
4	Se lleva a cabo algún tipo de automatización para ayudar a rastrear cambios en el software o en el hardware.	5
5	La información de la configuración es utilizada por los procesos interrelacionados.	5
Total peso		24

¿Está de acuerdo ...			
		x	
		x	
	x		
		x	
		x	

3,30
3,30
1,32
3,30
3,30



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE.11 95/128

**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

N°	Cuando	Peso
1	En todos los niveles de la organización se reconoce la necesidad de administrar la configuración y las buenas prácticas siguen evolucionando.	5
2	Los procedimientos y los estándares se comunican e incorporan al entrenamiento y las desviaciones son monitoreadas, rastreadas y reportadas.	5
3	Se utilizan herramientas automatizadas para fomentar el uso de estándares y mejorar la estabilidad.	5
4	Los sistemas de administración de configuraciones cubren la mayoría de los activos de TI y permiten una adecuada administración de liberaciones y control de distribución.	5
5	Los análisis de excepciones, así como las verificaciones físicas, se aplican de manera consistente y se investigan las causas desde su raíz.	4
Total peso		24

¿Está de acuerdo ...				
		x		3,30
	x			1,65
	x			1,65
		x		3,30
		x		2,64

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

N°	Cuando	Peso
1	Todos los activos de TI se administran en un sistema central de configuraciones que contiene toda la información necesaria acerca de los componentes, sus interrelaciones y eventos.	4
2	La información de las configuraciones está alineada con los catálogos de los proveedores.	5
3	Hay una completa integración de los procesos interrelacionados, y estos utilizan y actualizan la información de la configuración de manera automática.	5
4	Los reportes de auditoría de los puntos de referencia, brindan información esencial sobre el software y hardware con respecto a reparaciones, servicios, garantías, actualizaciones y evaluaciones técnicas de cada unidad	4
5	Se fomentan las reglas para limitar la instalación de software no autorizado.	5
6	La gerencia proyecta las reparaciones y las actualizaciones utilizando reportes de análisis que proporcionan funciones de programación de actualizaciones y de renovación de tecnología.	4
7	El rastreo de activos y el monitoreo de activos individuales de TI los protege y previene de robo, de mal uso y de abusos.	5
Total peso		32

¿Está de acuerdo ...				
	x			1,32
		x		3,30
	x			1,65
	x			1,32
		x		3,30
	x			1,32
		x		3,30



Proceso	<b>DS10 Administración de Problemas</b>
---------	---

La administración del proceso de Administrar problemas que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de garantizar la satisfacción de los usuarios finales con ofrecimientos de servicios y niveles de servicio, y reducir el re trabajo y los defectos de la prestación de los servicios y de las soluciones es:

Nivel de madurez	<b>0 No Existente</b>
------------------	-----------------------

N°	Cuando	Peso
1	No hay conciencia sobre la necesidad de administrar problemas, y no hay diferencia entre problemas e incidentes.	5
2	Por lo tanto, no se han hecho intentos por identificar la causa raíz de los incidentes.	6
Total peso		11

Nivel de madurez	<b>1 Inicial / Ad Hoc</b>
------------------	---------------------------

N°	Cuando	Peso
1	Los individuos reconocen la necesidad de administrar los problemas y de revolver las causas de fondo.	5
2	Algunos individuos expertos claves brindan asesoría sobre problemas relacionados a su área de experiencia, pero no está asignada la responsabilidad para la administración de problemas.	5
3	La información no se comparte, resultando en la creación de nuevos problemas y la pérdida de tiempo productivo mientras se buscan respuestas.	5
Total peso		15

Evaluación del estado	<b>Open</b>
-----------------------	-------------

En lance

Descripción de la evaluación posterior a
--

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente
		x	
		x	

En relación a la importancia

¿Está de acuerdo ...
3,30
3,96

DS10	<b>Administración de Problemas</b>
------	------------------------------------

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	0,66	0,00	0,00
1	0,66	1,00	0,66
2	0,59	1,00	0,59
3	0,57	1,00	0,57
4	0,58	1,00	0,58
5	0,44	1,00	0,44

Nivel de madurez =	<b>2,84</b>
--------------------	-------------

¿Está de acuerdo ...
3,30
3,30
3,30



**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

N°	Cuando	Peso
1	Hay una amplia conciencia sobre la necesidad y los beneficios de administrar los problemas relacionados con TI, tanto dentro de las áreas de negocio como en la función de servicios de información.	5
2	El proceso de resolución ha evolucionado un punto en el que unos cuantos individuos clave son responsables de identificar y resolver los problemas.	4
3	La información se comparte entre el personal de manera informal y reactiva.	5
4	El nivel de servicio hacia la comunidad usuaria varía y es obstaculizado por la falta de conocimiento estructurado a disposición del administrador de problemas.	5
Total peso		19

¿Está de acuerdo ...			
		x	
	x		
		x	
		x	

3,30
1,32
3,30
3,30

**Nivel de madurez 3 Definido**

N°	Cuando	Peso
1	Se acepta la necesidad de un sistema integrado de administración de problemas y se evidencia con el apoyo de la gerencia y la asignación de presupuesto para personal y entrenamiento.	4
2	Se estandarizan los procesos de escalamiento y resolución de problemas.	5
3	El registro y rastreo de problemas y de sus soluciones se dividen dentro del equipo de respuesta, utilizando las herramientas disponibles sin centralizar.	5
4	Es poco probable detectar las desviaciones de los estándares y de las normas establecidas.	4
5	La información se comparte entre el personal de manera formal y proactiva.	5
6	La revisión de incidentes y los análisis de identificación y resolución de problemas son limitados e informales.	5
Total peso		28

¿Está de acuerdo ...			
	x		
		x	
		x	
	x		
		x	
		x	

1,32
3,30
3,30
1,32
3,30
3,30

**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

N°	Cuando	Peso
1	El proceso de administración de problemas se entiende a todos los niveles de la organización.	5

¿Está de acuerdo ...			
		x	

3,30
------



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE.11 98/128

2	Las responsabilidades y la propiedad de los problemas están claramente establecidas.	5
3	Los métodos y los procedimientos son documentados, comunicados y medidos para evaluar su efectividad.	5
4	La mayoría de los problemas están identificados, registrados y reportados, y su solución ha iniciado.	4
5	El conocimiento y la experiencia se cultivan, mantienen y desarrollan hacia un nivel más alto a medida que la función es vista como un activo y una gran contribución al logro de las metas de TI y a la mejora de los servicios de TI.	5
6	La administración de problemas está bien integrada con los procesos interrelacionados, tales como administración de incidentes, de cambios, y de configuración, y ayuda a los clientes para administrar información, instalaciones y operaciones.	5
7	Se han acordado los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) e Indicadores claves de los objetivos (KGIs) para el proceso de administración de problemas.	4
Total peso		33

		x		3,30
		x		3,30
	x			1,32
		x		3,30
		x		3,30
	x			1,32

**Nivel de madurez**    **5 Optimizado**

N°	Cuando	Peso
1	El proceso de administración de problemas ha evolucionado a un proceso proactivo y preventivo, que contribuye con los objetivos de TI.	4
2	Los problemas se anticipan y previenen.	5
3	El conocimiento respecto a patrones de problemas pasados y futuros se mantiene a través de contactos regulares con proveedores y expertos.	4
4	El registro, reporte y análisis de problemas y soluciones está integrado por completo con la administración de datos de configuración.	5
5	Los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) e Indicadores claves de los objetivos (KGIs) son medidos de manera consistente.	4
6	La mayoría de los sistemas están equipados con mecanismos automáticos de advertencia y detección, los cuales son rastreados y evaluados de manera continua.	4
7	El proceso de administración de problemas se analiza para buscar la mejora continua con base en los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) e Indicadores claves de los objetivos (KGIs) y se reporta a los interesados.	4
Total peso		30

¿Está de acuerdo ...				
	x			1,32
		x		3,30
	x			1,32
		x		3,30
	x			1,32
	x			1,32
	x			1,32



**Proceso DS11 Administración de Datos**

La administración del proceso de Administrar los datos que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de optimizar el uso de la información y garantizar la disponibilidad de la información cuando se requiera es:

**Nivel de madurez 0 No Existente**

N°	Cuando	Peso
1	Los datos no son reconocidos como parte de los recursos y los activos de la empresa.	5
2	No está asignada la propiedad sobre los datos o sobre la rendición de cuentas individual sobre la administración de los datos.	5
3	La calidad y la seguridad de los datos son deficientes o inexistentes.	7
Total peso		17

**Nivel de madurez 1 Inicial / Ad Hoc**

N°	Cuando	Peso
1	La organización reconoce la necesidad de una correcta administración de los datos.	5
2	Hay un método adecuado para especificar requerimientos de seguridad en la administración de datos, pero no hay procedimientos implementados de comunicación formal.	4
3	No se lleva a cabo entrenamiento específico sobre administración de los datos.	5
4	La responsabilidad sobre la administración de los datos no es clara.	5

**Evaluación del estado Open**

En lance

**Descripción de la evaluación posterior a**

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
		x		3,30
		x		3,30
		x		4,62

**DS11 Administración de Datos**

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	0,66	0,00	0,00
1	0,55	1,00	0,55
2	0,66	1,00	0,66
3	0,64	1,00	0,64
4	0,57	1,00	0,57
5	0,51	1,00	0,51

**Nivel de madurez = 2,92**

¿Está de acuerdo ...				
		x		3,30
	x			1,32
		x		3,30
		x		3,30



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE.11 100/128

5	Los procedimientos de respaldo y recuperación y los acuerdos sobre desechos están en orden.	4
Total peso		23

	x		
--	---	--	--

1,32

**Nivel de madurez 2 Repetible pero intuitivo**

N°	Cuando	Peso
1	A lo largo de toda la organización existe conciencia sobre la necesidad de una adecuada administración de los datos.	5
2	A un alto nivel empieza a observarse la propiedad o responsabilidad sobre los datos.	5
3	Los requerimientos de seguridad para la administración de datos son documentados por individuos clave.	5
4	Se lleva a cabo algún tipo de monitoreo dentro de TI sobre algunas actividades clave de la administración de datos (respaldos, recuperación y desecho).	5
5	Las responsabilidades para la administración de datos son asignadas de manera informal a personal clave de TI.	5
Total peso		25

¿Está de acuerdo ...			
		x	
		x	
		x	
		x	
		x	

3,30  
3,30  
3,30  
3,30  
3,30

**Nivel de madurez 3 Definido**

N°	Cuando	Peso
1	Se entiende y acepta la necesidad de la administración de datos, tanto dentro de TI como a lo largo de toda la organización.	5
2	Se establece la responsabilidad sobre la administración de los datos.	5
3	Se asigna la propiedad sobre los datos a la parte responsable que controla la integridad y la seguridad.	6
4	Los procedimientos de administración de datos se formalizan dentro de TI y se utilizan algunas herramientas para respaldos / recuperación y desecho de equipo.	5
5	Se lleva a cabo algún tipo de monitoreo sobre la administración de datos.	4
6	Se definen métricas básicas de desempeño.	4
7	Comienza a aparecer el entrenamiento sobre administración de información.	5
Total peso		34

¿Está de acuerdo ...			
		x	
		x	
			x
		x	
	x		
	x		
		x	

3,30  
3,30  
6,00  
3,30  
1,32  
1,32  
3,30





**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE.11 101/128

**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

N°	Cuando	Peso
1	Se entiende la necesidad de la administración de los datos y las acciones requeridas son aceptadas a lo largo de toda la organización.	5
2	La responsabilidad de la propiedad y la administración de los datos están definidas, asignada y comunicada de forma clara en la organización.	5
3	Los procedimientos se formalizan y son ampliamente conocidos, el conocimiento se comparte.	5
4	Comienza a aparecer el uso de herramientas.	4
5	Se acuerdan con los clientes los indicadores de desempeño y meta y se monitorean por medio de un proceso bien definido.	4
6	Se lleva a cabo entrenamiento formal para el personal de administración de los datos.	5
Total peso		28

¿Está de acuerdo ...				
		x		3,30
		x		3,30
		x		3,30
	x			1,32
	x			1,32
		x		3,30

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

N°	Cuando	Peso
1	Se entiende y acepta dentro de la organización la necesidad de realizar todas las actividades requeridas para la administración de datos.	5
2	Las necesidades y los requerimientos futuros son explorados de manera proactiva.	4
3	Las responsabilidades sobre la propiedad de los datos y la administración de los mismos están establecidas de forma clara, se conocen ampliamente a lo largo de la organización y se actualizan periódicamente.	5
4	Los procedimientos se formalizan y se conocen ampliamente, la compartición del conocimiento es una práctica estándar.	4
5	Se utilizan herramientas sofisticadas con un máximo de automatización de la administración de los datos.	4
6	Se acuerdan con los clientes los indicadores de desempeño y meta, se ligan con los objetivos del negocio y se monitorean de manera regular utilizando un proceso bien definido.	4
7	Se exploran constantemente oportunidades de mejora.	5
8	El entrenamiento para el personal de administración de datos se institucionaliza.	4
Total peso		35

¿Está de acuerdo ...				
		x		3,30
	x			1,32
		x		3,30
	x			1,32
		x		2,64
	x			1,32
		x		3,30
	x			1,32



Proceso	<b>DS12 Administración del Ambiente Físico</b>
---------	--

La administración del proceso de Administrar el ambiente físico que satisface el requerimiento del negocio de TI de proteger los activos de TI y la información del negocio y minimizar el riesgo de interrupciones en el negocio es:

En  
lance

Evaluación del estado	<b>Open</b>
-----------------------	-------------

<b>DS12 Administración del Ambiente Físico</b>
--

Nivel de madurez	<b>0 No Existente</b>
------------------	-----------------------

N°	Cuando	Peso
1	No hay conciencia sobre la necesidad de proteger las instalaciones o la inversión en recursos de cómputo.	6
2	Los factores ambientales tales como protección contra fuego, polvo, tierra y exceso de calor y humedad no se controlan ni se monitorean.	6
Total peso		12

Nivel de madurez	<b>1 Inicial / Ad Hoc</b>
------------------	---------------------------

N°	Cuando	Peso
1	La organización reconoce la necesidad de contar con un ambiente físico que proteja los recursos y el personal contra peligros naturales y causados por el hombre.	6
2	La administración de instalaciones y de equipo depende de las habilidades de individuos clave.	5
3	El personal se puede mover dentro de las instalaciones sin restricción.	5

Descripción de la evaluación posterior a			
--	--	--	--

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente
¿Está de acuerdo ...			
		x	
		x	

En relación a la importancia

3,96
3,96

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	0,66	0,00	0,00
1	0,76	1,00	0,76
2	0,68	1,00	0,68
3	0,67	1,00	0,67
4	0,49	1,00	0,49
5	0,52	1,00	0,52

Nivel de madurez =	<b>3,13</b>
--------------------	-------------

¿Está de acuerdo ...			
		x	
			x
			x

3,96
5,00
5,00



4	La gerencia no monitorea los controles ambientales de las instalaciones o el movimiento del personal.	4
Total peso		20

	x		
--	---	--	--

1,32
------

**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

N°	Cuando	Peso
1	Los controles ambientales se implementan y monitorean por parte del personal de operaciones.	5
2	La seguridad física es un proceso informal, realizado por un pequeño grupo de empleados con alto nivel de preocupación por asegurar las instalaciones físicas.	5
3	Los procedimientos de mantenimiento de instalaciones no están bien documentados y dependen de las buenas prácticas de unos cuantos individuos.	4
4	Las metas de seguridad física no se basan en estándares formales y la gerencia no se asegura de que se cumplan los objetivos de seguridad.	5
Total peso		19

¿Está de acuerdo ...			
		x	
			x
	x		
		x	

3,30
------

5,00
------

1,32
------

3,30
------

**Nivel de madurez 3 Definido**

N°	Cuando	Peso
1	Se entiende y acepta a lo largo de toda la organización la necesidad de mantener un ambiente de cómputo controlado.	5
2	Los controles ambientales, el mantenimiento preventivo y la seguridad física cuentan con presupuesto autorizado y rastreado por la gerencia.	5
3	Se aplican restricciones de acceso, permitiendo el ingreso a las instalaciones de cómputo sólo al personal aprobado.	5
4	Los visitantes se registran y acompañan dependiendo del individuo.	5
5	Las instalaciones físicas mantienen un perfil bajo y no son reconocibles de manera fácil.	5
6	Las autoridades civiles monitorean al cumplimiento con los reglamentos de salud y seguridad.	4
7	Los riesgos se aseguran con el mínimo esfuerzo para optimizar los costos del seguro.	5
Total peso		34

¿Está de acuerdo ...			
		x	
		x	
		x	
			x
		x	
	x		
		x	

3,30
------

3,30
------

3,30
------

5,00
------

3,30
------

1,32
------

3,30
------



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE.11 104/128

**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

N°	Cuando	Peso
1	Se establecen criterios formales y estandarizados para definir los términos de un acuerdo, incluyendo alcance del trabajo, servicios/entregables a suministrar, suposiciones, cronograma, costos, acuerdos de facturación y responsabilidades.	4
2	Se asignan las responsabilidades para la administración del contrato y del proveedor.	5
3	Las aptitudes, capacidades y riesgos del proveedor son verificadas de forma continua.	5
4	Los requerimientos del servicio están definidos y alineados con los objetivos del negocio.	5
5	Existe un proceso para comparar el desempeño contra los términos contractuales, lo cual proporciona información para evaluar los servicios actuales y futuros del tercero.	4
6	Se utilizan modelos de fijación de precios de transferencia en el proceso de adquisición.	5
7	Todas las partes involucradas tienen conocimiento de las expectativas del servicio, de los costos y de las etapas.	4
8	Se acordaron los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) e Indicadores claves de los objetivos (KGIs) para la supervisión del servicio.	4
Total peso		41

¿Está de acuerdo ...				
	x			1,32
			x	5,00
		x		3,30
		x		3,30
	x			1,32
		x		3,30
	x			1,32
	x			1,32

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

N°	Cuando	Peso
1	Hay un plan acordado a largo plazo para las instalaciones requeridas para soportar el ambiente cómputo de la organización.	4
2	Los estándares están definidos para todas las instalaciones, incluyendo la selección del centro de cómputo, construcción, vigilancia seguridad personal, sistemas eléctricos y mecánicos, protección contra factores ambientales (por ejemplo, fuego, rayos, inundaciones, etc.).	5
3	Se clasifican y se hacen inventarios de todas las instalaciones de acuerdo con el proceso continuo de administración de riesgos de la organización.	4

¿Está de acuerdo ...				
	x			1,32
		x		3,30
	x			1,32



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

**PE.11 105/128**

4	El acceso es monitoreado continuamente y controlado estrictamente con base en las necesidades del trabajo, los visitantes son acompañados en todo momento.	5
5	El ambiente se monitorea y controla por medio de equipo especializado y las salas de equipo funcionan sin operadores humanos.	5
6	Los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) e Indicadores claves de los objetivos (KGIs) se miden regularmente.	4
7	Los programas de mantenimiento preventivo fomentan un estricto apego a los horarios y se aplican pruebas regulares a los equipos sensibles.	5
8	Las estrategias de instalaciones y de estándares están alineadas con las metas de disponibilidad de los servicios de TI y están integradas con la administración de crisis y con la planeación de continuidad del negocio.	4
9	La gerencia revisa y optimiza las instalaciones utilizando los Indicadores claves de Rendimiento (KPIs) y Indicadores claves de los objetivos (KGIs) de manera continua, capitalizando oportunidades para mejorar la contribución al negocio.	5
Total peso		41

		x		3,30
		x		3,30
	x			1,32
		x		3,30
		x		2,64
	x			1,65



Proceso	<b>DS13 Administración de Operaciones</b>
---------	---

La administración del proceso de Administrar las operaciones que satisface el requerimiento de negocio de TI de mantener la integridad de la información y garantizar que la infraestructura de TI pueda resistir y recuperarse de errores y fallos es:

Nivel de madurez	<b>0 No Existente</b>
------------------	-----------------------

N°	Cuando	Peso
1	La organización no dedica tiempo y recursos al establecimiento de soporte básico de TI y a actividades operativas.	6
Total peso		6

Nivel de madurez	<b>1 Inicial / Ad Hoc</b>
------------------	---------------------------

N°	Cuando	Peso
1	La organización reconoce la necesidad de estructurar las funciones de soporte de TI.	6
2	Se establecen algunos procedimientos estándar y las actividades de operaciones son de naturaleza reactiva.	5
3	La mayoría de los procesos de operación son programados de manera informal y el procesamiento de peticiones se acepta sin validación previa.	5
4	Las computadoras, sistemas y aplicaciones que soportan los procesos del negocio con frecuencia no están disponibles, se interrumpen o retrasan.	6
5	Se pierde tiempo mientras los empleados esperan recursos.	5
6	Los medios de salida aparecen ocasionalmente en lugares inesperados o no aparecen.	5
Total peso		32

Evaluación del estado	<b>Open</b>
-----------------------	-------------

<b>DS13 Administración de Operaciones</b>
---

En lance

Descripción de la evaluación posterior a			
--	--	--	--

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente
¿Está de acuerdo ...			
		x	

En relación a la importancia	3,96
------------------------------	------

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	0,66	0,00	0,00
1	0,60	1,00	0,60
2	0,57	1,00	0,57
3	0,52	1,00	0,52
4	0,58	1,00	0,58
5	0,67	1,00	0,67

Nivel de madurez =	<b>2,93</b>
--------------------	-------------

¿Está de acuerdo ...			
		x	
		x	
		x	
	x		
		x	
		x	

3,96
3,30
3,30
1,98
3,30
3,30



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE.11 107/128

**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

N°	Cuando	Peso
1	La organización esta consiente del rol clave que las actividades de operaciones de TI juegan en brindar funciones de soporte de TI.	5
2	Se asignan presupuestos para herramientas con un criterio de caso por caso.	4
3	Las operaciones de soporte de TI son informales e intuitivas.	5
4	Hay una alta dependencia sobre las habilidades de los individuos.	5
5	Las instrucciones de qué hacer, cuándo y en qué orden no están documentadas.	4
6	Existe algo de entrenamiento para el operador y hay algunos estándares de operación formales.	5
Total peso		28

¿Está de acuerdo ...			
		x	
	x		
		x	
		x	
	x		
		x	

3,30
1,32
3,30
3,30
1,32
3,30

**Nivel de madurez 3 Definido**

N°	Cuando	Peso
1	Se entiende y acepta dentro de la organización la necesidad de administrar las operaciones de cómputo.	5
2	Se han asignado recursos y se lleva a cabo algún entrenamiento durante el trabajo.	4
3	Las funciones repetitivas están definidas, estandarizadas, documentadas y comunicadas de manera formal.	5
4	Los resultados de las tareas completadas y de los eventos se registran, con reportes limitados hacia la gerencia.	3
5	Se introduce el uso de herramientas de programación automatizadas y de otras herramientas para limitar la intervención del operador.	5
6	Se introducen controles para colocar nuevos trabajos en operación.	4
7	Se desarrolla una política formal para reducir el número de eventos no programados.	4
8	Los acuerdos de servicio y mantenimiento con proveedores siguen siendo de naturaleza informal.	5
Total peso		35

¿Está de acuerdo ...			
		x	
	x		
		x	
	x		
		x	
	x		
	x		
		x	

3,30
1,32
3,30
0,99
3,30
1,32
1,32
3,30



**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

N°	Cuando	Peso
1	Las operaciones de cómputo y las responsabilidades de soporte están definidas de forma clara y la propiedad está asignada.	6
2	Las operaciones se soportan a través de presupuestos de recursos para gastos de capital y de recursos humanos.	5
3	El entrenamiento se formaliza y está en proceso.	4
4	Las programaciones y las tareas se documentan y comunican, tanto a la función interna de TI como a los clientes del negocio.	5
5	Es posible medir y monitorear las actividades diarias con acuerdos estandarizados de desempeño y de niveles de servicio establecidos.	5
6	Cualquier desviación de las normas establecidas es atendida y corregida de forma rápida.	6
7	La gerencia monitorea el uso de los recursos de cómputo y la terminación del trabajo o de las tareas asignadas.	4
8	Existe un esfuerzo permanente para incrementar el nivel de automatización de procesos como un medio de mejora continua.	5
9	Se establecen convenios formales de mantenimiento y servicio con los proveedores.	5
10	Hay una completa alineación con los procesos de administración de problemas, capacidad y disponibilidad, soportados por un análisis de causas de errores y fallas.	4
Total peso		49

¿Está de acuerdo ...			
		x	
		x	
	x		
		x	
		x	
	x		
		x	
		x	
	x		

3,96
3,30
1,32
3,30
3,30
3,96
1,32
3,30
3,30
1,32

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

N°	Cuando	Peso
1	Las operaciones de soporte de TI son efectivas, eficientes y suficientemente flexibles para cumplir con las necesidades de niveles de servicio con una pérdida de productividad mínima.	5

¿Está de acuerdo ...			
		x	

3,30
------





**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE.11 109/128

2	Los procesos de administración de operaciones de TI están estandarizados y documentados en una base de conocimiento, y están sujetos a una mejora continua.	4
3	Los procesos automatizados que soportan los sistemas contribuyen a un ambiente estable.	5
4	Todos los problemas y fallas se analizan para identificar la causa que los originó.	5
5	Las reuniones periódicas con los responsables de administración del cambio garantizan la inclusión oportuna de cambios en las programaciones de producción.	5
6	En colaboración con los proveedores, el equipo se analiza respecto a posibles síntomas de obsolescencia y fallas, y el mantenimiento es principalmente de naturaleza preventiva.	5
Total peso		29

	x		
		x	
			x
		x	
		x	

1,32
3,30
5,00
3,30
3,30



Proceso	<b>ME1 Monitorear y Evaluar el Desempeño de TI</b>
---------	--

La administración del proceso de Monitorear y evaluar el desempeño de TI que satisfaga los requerimientos de negocio para TI de transparencia y entendimiento de los costos, beneficios, estrategia, políticas y niveles de servicio de TI, de acuerdo con los requisitos de gobierno es:

Nivel de madurez	<b>0 No Existente</b>
------------------	-----------------------

N°	Cuando	Peso
1	La organización no cuenta con un proceso implantado de monitoreo.	4
2	TI no lleva a cabo monitoreo de proyectos o procesos de forma independiente.	5
3	No se cuenta con reportes útiles, oportunos y precisos.	5
4	La necesidad de entender de forma clara los objetivos de los procesos no se reconoce.	5
Total peso		19

Nivel de madurez	<b>1 Inicial / Ad Hoc</b>
------------------	---------------------------

N°	Cuando	Peso
1	La gerencia reconoce una necesidad de recolectar y evaluar información sobre los procesos de monitoreo.	4
2	No se han identificado procesos estándar de recolección y evaluación.	5
3	El monitoreo se implanta y las métricas se seleccionan de acuerdo a cada caso, de acuerdo a las necesidades de proyectos y procesos de TI específicos.	5
4	El monitoreo por lo general se implanta de forma reactiva a algún incidente que ha ocasionado alguna pérdida o vergüenza a la organización.	5
5	La función de contabilidad monitorea mediciones financieras básicas para TI.	4
Total peso		23

Evaluación del estado	<b>Open</b>
-----------------------	-------------

En  
lance

<b>Descripción de la evaluación posterior a</b>
---

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente
		x	
	x		
x			
		x	

En relación a la importancia

¿Está de acuerdo ...			
			2,64
			1,65
			0,00
			3,30

<b>ME1 Monitorear y Evaluar el Desempeño de TI</b>
--

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	0,40	0,00	0,00
1	0,53	1,00	0,53
2	0,61	1,00	0,61
3	0,47	1,00	0,47
4	0,44	1,00	0,44
5	0,40	1,00	0,40

Nivel de madurez =	<b>2,45</b>
--------------------	-------------

¿Está de acuerdo ...			
	x		1,32
		x	3,30
		x	3,30
	x		1,65
		x	2,64



**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

N°	Cuando	Peso
1	Se han identificado algunas mediciones básicas a ser monitoreadas.	4
2	Los métodos y las técnicas de recolección y evaluación existen, pero los procesos no se han adoptado en toda la organización.	5
3	La interpretación de los resultados del monitoreo se basa en la experiencia de individuos clave.	6
4	Herramientas limitadas son seleccionadas y se implantan para recolectar información, pero esta recolección no se basa en un enfoque planeado.	5
Total peso		20

¿Está de acuerdo ...			
	x		
		x	
			x
	x		

1,32
3,30
6,00
1,65

**Nivel de madurez 3 Definido**

N°	Cuando	Peso
1	La gerencia ha comunicado e institucionalizado un proceso estándar de monitoreo.	5
2	Se han implantado programas educacionales y de entrenamiento para el monitoreo.	4
3	Se ha desarrollado una base de conocimiento formalizada del desempeño histórico.	5
4	Las evaluaciones todavía se realizan al nivel de procesos y proyectos individuales de TI y no están integradas a través de todos los procesos.	4
5	Se han definido herramientas para monitorear los procesos y los niveles de servicio de TI.	5
6	Las mediciones de la contribución de la función de servicios de información al desempeño de la organización se han definido, usando criterios financieros y operativos tradicionales.	5
7	Las mediciones del desempeño específicas de TI, las mediciones no financieras, las estratégicas, las de satisfacción del cliente y los niveles de servicio están definidas.	5
8	Se ha definido un marco de trabajo para medir el desempeño.	6
Total peso		39

¿Está de acuerdo ...			
	x		
	x		
	x		
	x		
		x	
		x	
		x	
		x	

1,65
1,32
1,65
1,32
1,65
3,30
3,30
3,96



**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

N°	Cuando	Peso
1	La gerencia ha definido las tolerancias bajo las cuales los procesos deben operar.	5
2	Los reportes de los resultados del monitoreo están en proceso de estandarizarse y normalizarse.	4
3	Hay una integración de métricas a lo largo de todos los proyectos y procesos de TI.	5
4	Los sistemas de reporte de la administración de TI están formalizados.	4
5	Las herramientas automatizadas están integradas y se aprovechan en toda la organización para recolectar y monitorear la información operativa de las aplicaciones, sistemas y procesos.	5
6	La gerencia puede evaluar el desempeño con base en criterios acordados y aprobados por las terceras partes interesadas.	5
7	Las mediciones de la función de TI están alienadas con las metas de toda la organización.	5
Total peso		33

¿Está de acuerdo ...			
	x		
x			
		x	
	x		
		x	
	x		

1,65
0,00
3,30
1,32
3,30
3,30
1,65

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

N°	Cuando	Peso
1	Un proceso de mejora continua de la calidad se ha desarrollado para actualizar los estándares y las políticas de monitoreo a nivel organizacional incorporando mejores prácticas de la industria.	4
2	Todos los procesos de monitoreo están optimizados y dan soporte a los objetivos de toda la organización.	5
3	Las métricas impulsadas por el negocio se usan de forma rutinaria para medir el desempeño, y están integradas en los marcos de trabajo estratégicos, tales como el Balanced Scorecard.	5
4	El monitoreo de los procesos y el rediseño continuo son consistentes con los planes de mejora de los procesos de negocio en toda la organización.	5
5	Benchmarks contra la industria y los competidores clave se han formalizado, con criterios de comparación bien entendidos.	5
Total peso		24

¿Está de acuerdo ...			
	x		
	x		
	x		
	x		
		x	

1,32
1,65
1,65
1,65
3,30



Proceso	<b>ME2 Monitorear y Evaluar el Control Interno</b>
---------	--

La administración del proceso de Monitorear y evaluar el control interno que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de proteger el logro de los objetivos de TI y cumplir con las leyes y regulaciones relacionadas con TI es:

Nivel de madurez	<b>0 No Existente</b>
------------------	-----------------------

N°	Cuando	Peso
1	La organización carece de procedimientos para monitorear la efectividad de los controles internos.	6
2	Los métodos de reporte de control interno gerenciales no existen.	5
3	Existe una falta generalizada de conciencia sobre la seguridad operativa y el aseguramiento del control interno de TI.	5
4	La gerencia y los empleados no tienen conciencia general sobre el control interno.	5
Total peso		21

Nivel de madurez	<b>1 Inicial / Ad Hoc</b>
------------------	---------------------------

N°	Cuando	Peso
1	La gerencia reconoce la necesidad de administrar y asegurar el control de TI de forma regular.	5
2	La experiencia individual para evaluar la suficiencia del control interno se aplica de forma específica.	4
3	La gerencia de TI no ha asignado de manera formal las responsabilidades para monitorear la efectividad de los controles internos.	5

Evaluación del estado	<b>Open</b>
-----------------------	-------------

En lance

<b>Descripción de la evaluación posterior a</b>
---

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente
		x	
	x		
	x		
	x		

<b>En relación a la importancia</b>
-------------------------------------

<b>¿Está de acuerdo ...</b>			
			3,96
			1,65
			1,65
			1,65

<b>ME2 Monitorear y Evaluar el Control Interno</b>
--

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	0,42	0,00	0,00
1	0,42	1,00	0,42
2	0,39	1,00	0,39
3	0,43	1,00	0,43
4	0,44	1,00	0,44
5	0,43	1,00	0,43

<b>Nivel de madurez =</b>	<b>2,10</b>
---------------------------	-------------



4	Las evaluaciones de control interno de TI se realizan como parte de las auditorías financieras tradicionales, con metodologías y habilidades que no reflejan las necesidades de la función de los servicios de información.	5
Total peso		19

		x	
--	--	---	--

3,30

<b>Nivel de madurez</b>	<b>2 Repetible pero Intuitivo</b>
-------------------------	-----------------------------------

N°	Cuando	Peso
1	La organización utiliza reportes de control informales para comenzar iniciativas de acción correctiva.	5
2	La evaluación del control interno depende de las habilidades de individuos clave.	5
3	La organización tiene una mayor conciencia sobre el monitoreo de los controles internos.	5
4	La gerencia de servicios de información realiza monitoreo periódico sobre la efectividad de lo que considera controles internos críticos.	5
5	Se están empezando a usar metodologías y herramientas para monitorear los controles internos, aunque no se basan en un plan.	5
6	Los factores de riesgo específicos del ambiente de TI se identifican con base en las habilidades de individuos.	6
Total peso		31

¿Está de acuerdo ...			
x			
	x		
	x		
		x	
	x		
		x	

0,00

1,65

1,65

3,30

1,65

3,96

<b>Nivel de madurez</b>	<b>3 Definido</b>
-------------------------	-------------------

N°	Cuando	Peso
1	La gerencia apoya y ha institucionalizado el monitoreo del control interno.	4
2	Se han desarrollado políticas y procedimientos para evaluar y reportar las actividades de monitoreo del control interno.	5
3	Se ha definido un programa de educación y entrenamiento para el monitoreo del control interno.	4
4	Se ha definido también un proceso para auto-evaluaciones y revisiones de aseguramiento del control interno, con roles definidos para los responsables de la administración del negocio y de TI.	5
5	Se usan herramientas, aunque no necesariamente están integradas en todos los procesos.	5

¿Está de acuerdo ...			
	x		
	x		
	x		
		x	
		x	

1,32

1,65

1,32

3,30

3,30



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE.11 115/128

6	Las políticas de evaluación de riesgos de los procesos de TI se utilizan dentro de los marcos de trabajo desarrollados de manera específica para la función de TI.	5
7	Se han definido políticas para el manejo y mitigación de riesgos específicos de procesos.	5
Total peso		33

	x		
	x		

1,65
1,65

**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

N°	Cuando	Peso
1	La gerencia tiene implantado un marco de trabajo para el monitoreo del control interno de TI.	3
2	La organización ha establecido niveles de tolerancia para el proceso de monitoreo del control interno.	5
3	Se han implantado herramientas para estandarizar evaluaciones y para detectar de forma automática las excepciones de control.	4
4	Se ha establecido una función formal para el control interno de TI, con profesionales especializados y certificados que utilizan un marco de trabajo de control formal avalado por la alta dirección.	5
5	Un equipo calificado de TI participa de forma rutinaria en las evaluaciones de control interno.	5
6	Se ha establecido una base de datos de métricas para información histórica sobre el monitoreo del control interno.	4
7	Se realizan revisiones entre partes para verificar el monitoreo del control interno.	5
Total peso		31

¿Está de acuerdo ...			
	x		
	x		
	x		
		x	
		x	
	x		
	x		

0,99
1,65
1,32
3,30
3,30
1,32
1,65

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

N°	Cuando	Peso
1	La organización ha establecido niveles de tolerancia para el proceso de monitoreo del control interno. Se han implantado herramientas para estandarizar evaluaciones y para detectar de forma automática las excepciones de control.	3

¿Está de acuerdo ...			
	x		

0,99
------



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
 Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE.11 116/128

2	Se ha establecido una función formal para el control interno de TI, con profesionales especializados y certificados que utilizan un marco de trabajo de control formal avalado por la alta dirección. Un equipo calificado de TI participa de forma rutinaria en las evaluaciones de control interno.	5
3	Se ha establecido una base de datos de métricas para información histórica sobre el monitoreo del control interno.	4
4	Se realizan revisiones entre pares para verificar el monitoreo del control interno.	5
Total peso		17

		x	
	x		
	x		

3,30
1,32
1,65





Proceso	<b>ME3</b>	<b>Garantizar el Cumplimiento con Requerimientos Externos</b>
---------	------------	---

La administración del proceso de Garantizar el cumplimiento con requerimientos externos que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de asegurar el cumplimiento de las leyes, regulaciones y requerimientos contractuales es:

Nivel de madurez	<b>0</b>	<b>No Existente</b>
------------------	----------	---------------------

N°	Cuando	Peso
1	Existe poca conciencia respecto a los requerimientos externos que afectan a TI, sin procesos referentes al cumplimiento de requisitos regulatorios, legales y contractuales.	7
Total peso		7

Nivel de madurez	<b>1</b>	<b>Inicial / Ad Hoc</b>
------------------	----------	-------------------------

N°	Cuando	Peso
1	Existe conciencia de los requisitos de cumplimiento regulatorio, contractual y legal que tienen impacto en la organización.	5
2	Se siguen procesos informales para mantener el cumplimiento, pero solo si la necesidad surge en nuevos proyectos o como respuesta a auditorías o revisiones.	5
Total peso		10

Evaluación del estado	<b>Open</b>
-----------------------	-------------

En lance

<b>Descripción de la evaluación posterior a</b>
---

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
¿Está de acuerdo ...				
		x		4,62

<b>ME3</b>	<b>Garantizar el Cumplimiento con Requerimientos Externos</b>		
------------	---	--	--

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	0,66	0,00	0,00
1	0,83	1,00	0,83
2	0,54	1,00	0,54
3	0,40	1,00	0,40
4	0,44	1,00	0,44
5	0,47	1,00	0,47

Nivel de madurez =	<b>2,68</b>
--------------------	-------------

¿Está de acuerdo ...				
			x	5,00
		x		3,30



**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

N°	Cuando	Peso
1	Existe el entendimiento de la necesidad de cumplir con los requerimientos externos y la necesidad se comunica.	5
2	En los casos en que el cumplimiento se ha convertido en un requerimiento recurrente, como en los requerimientos financieros o en la legislación de privacidad, se han desarrollado procedimientos individuales de cumplimiento y se siguen año a año.	5
3	No existe, sin embargo, un enfoque estándar.	4
4	Hay mucha confianza en el conocimiento y responsabilidad de los individuos, y los errores son posibles.	5
5	Se brinda entrenamiento informal respecto a los requerimientos externos y a los temas de cumplimiento.	5
Total peso		24

¿Está de acuerdo ...				
		x		3,30
	x			1,65
	x			1,32
		x		3,30
		x		3,30

**Nivel de madurez 3 Definido**

N°	Cuando	Peso
1	Se han desarrollado, documentado y comunicado políticas, procedimientos y procesos, para garantizar el cumplimiento de los reglamentos y de las obligaciones contractuales y legales, pero algunas quizá no se sigan y algunas quizá estén desactualizadas o sean poco prácticas de implementar.	5
2	Se realiza poco monitoreo y existen requisitos de cumplimiento que no han sido resueltos.	4
3	Se brinda entrenamiento sobre requisitos legales y regulatorios externos que afectan a la organización y se instruye respecto a los procesos de cumplimiento definidos.	4
4	Existen contratos pro forma y procesos legales estándar para minimizar los riesgos asociados con las obligaciones contractuales.	5
Total peso		18

¿Está de acuerdo ...				
	x			1,65
		x		2,64
	x			1,32
	x			1,65



**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

N°	Cuando	Peso
1	Existe un entendimiento completo de los eventos y de la exposición a requerimientos externos, y la necesidad de asegurar el cumplimiento a todos los niveles.	5
2	Existe un esquema formal de entrenamiento que asegura que todo el equipo esté consciente de sus obligaciones de cumplimiento.	6
3	Las responsabilidades son claras y se entiende el empoderamiento de los procesos.	4
4	El proceso incluye una revisión del entorno para identificar requerimientos externos y cambios recurrentes.	5
5	Existe un mecanismo implantado para monitorear el no cumplimiento de los requisitos externos, reforzar las prácticas internas e implementar acciones correctivas.	4
6	Los eventos de no cumplimiento se analizan de forma estándar en busca de las causas raíz, con el objetivo de identificar soluciones sostenibles.	5
7	Buenas prácticas internas estandarizadas se usan para necesidades específicas tales como reglamentos vigentes y contratos recurrentes de servicio.	4
Total peso		33

¿Está de acuerdo ...				
		x		3,30
		x		3,96
	x			1,32
	x			1,65
	x			1,32
	x			1,65
	x			1,32

**Nivel de madurez 5 Optimizado**

N°	Cuando	Peso
1	Existe un proceso bien organizado, eficiente e implantado para cumplir con los requerimientos externos, basado en una sola función central que brinda orientación y coordinación a toda la organización.	4
2	Hay un amplio conocimiento de los requerimientos externos aplicables, incluyendo sus tendencias futuras y cambios anticipados, así como la necesidad de nuevas soluciones.	5
3	La organización participa en discusiones externas con grupos regulatorios y de la industria para entender e influenciar los requerimientos externos que la puedan afectar.	5

¿Está de acuerdo ...				
	x			1,32
		x		3,30
	x			1,65



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

**PE.11 120/128**

4	Se han desarrollado mejores prácticas que aseguran el cumplimiento de los requisitos externos, y esto ocasiona que haya muy pocos casos de excepciones de cumplimiento.	4
5	Existe un sistema central de rastreo para toda la organización, que permite a la gerencia documentar el flujo de trabajo, medir y mejorar la calidad y efectividad del proceso de monitoreo del cumplimiento.	1
6	Un proceso externo de auto-evaluación de requerimientos existe y se ha refinado hasta alcanzar el nivel de buena práctica.	3
7	El estilo y la cultura administrativa de la organización referente al cumplimiento es suficientemente fuerte, y se elaboran los procesos suficientemente bien para que el entrenamiento se limite al nuevo personal y siempre que ocurra un cambio significativo.	4
Total peso		26

	x		
x			
		x	
		x	

1,32
0,00
1,98
2,64



Proceso	ME4 Proporcionar Gobierno de TI
---------	---------------------------------

La administración del proceso de Proporcionar Gobierno de TI que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de integrar el gobierno de TI con los objetivos de gobierno corporativos y el cumplimiento con las leyes y regulaciones es:

Nivel de madurez	0 No Existente
------------------	----------------

N°	Cuando	Peso
1	Existe una carencia completa de cualquier proceso reconocible de gobierno de TI.	3
2	La organización ni siquiera ha reconocido que existe un problema a resolver; por lo tanto, no existe comunicación respecto al tema.	7
Total peso		10

Nivel de madurez	1 Inicial / Ad Hoc
------------------	--------------------

N°	Cuando	Peso
1	Se reconoce que el tema del gobierno de TI existe y que debe ser resuelto.	3
2	Existen enfoques específicos aplicados individualmente o caso por caso.	4
3	El enfoque de la gerencia es reactivo y solamente existe una comunicación esporádica e inconsistente sobre los temas y los enfoques para resolverlos.	5
4	La gerencia solo cuenta con una indicación aproximada de cómo TI contribuye al desempeño del negocio.	4
5	La gerencia solo responde de forma reactiva a los incidentes que hayan causado pérdidas o vergüenza a la organización.	4
Total peso		20

Evaluación del estado	Open
-----------------------	------

En lance

Descripción de la evaluación posterior a			
--	--	--	--

Nada	Un poco	Hasta cierto punto	Completamente	En relación a la importancia
	x			0,99
		x		4,62

ME4	Proporcionar Gobierno de TI
-----	-----------------------------

Nivel	Conformidad	Contribución	Valor
0	0,56	0,00	0,00
1	0,46	1,00	0,46
2	0,45	1,00	0,45
3	0,43	1,00	0,43
4	0,47	1,00	0,47
5	0,50	1,00	0,50

Nivel de madurez =	2,31
--------------------	------

¿Está de acuerdo ...				
	x			0,99
	x			1,32
	x			1,65
		x		2,64
		x		2,64



**Nivel de madurez 2 Repetible pero Intuitivo**

N°	Cuando	Peso
1	Existe una conciencia sobre los temas de gobierno de TI.	4
2	Las actividades y los indicadores de desempeño del gobierno de TI, los cuales incluyen procesos planeación, entrega y supervisión de TI, están en desarrollo.	1
3	Los procesos de TI seleccionados se identifican para ser mejorados con base en decisiones individuales.	5
4	La gerencia ha identificado mediciones básicas para el gobierno de TI, así como métodos de evaluación y técnicas; sin embargo, el proceso no ha sido adoptado a lo largo de la organización.	4
5	La comunicación respecto a los estándares y responsabilidades de gobierno se deja a los individuos.	3
6	Los individuos impulsan los procesos de gobierno en varios proyectos y procesos de TI.	3
7	Los procesos, herramientas y métricas para medir el gobierno de TI están limitadas y pueden no usarse a toda su capacidad debido a la falta de experiencia en su funcionalidad.	5
Total peso		25

¿Está de acuerdo ...			
	x		
x			
		x	
	x		
	x		
	x		
		x	

1,32
0,00
3,30
1,32
0,99
0,99
3,30

**Nivel de madurez 3 Definido**

N°	Cuando	Peso
1	La importancia y la necesidad de un gobierno de TI se reconocen por parte de la gerencia y se comunican a la organización.	3
2	Un conjunto de indicadores base de gobierno de TI se elaboran donde se definen y documentan los vínculos entre las mediciones de resultados y los impulsores del desempeño.	3
3	Los procedimientos se han estandarizado y documentado.	4
4	La gerencia ha comunicado los procedimientos estandarizados y el entrenamiento está establecido.	3
5	Se han identificado herramientas para apoyar a la supervisión del gobierno de TI.	3

¿Está de acuerdo ...			
	x		
	x		
	x		
	x		
	x		

0,99
0,99
1,32
0,99
0,99



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

PE.11 123/128

6	Se han definido tableros de control como parte de los Balanced Scorecard de TI.	1
7	Sin embargo, se delega al individuo su entrenamiento, el seguimiento de los estándares y su aplicación.	5
8	Puede ser que se monitoreen los procesos sin embargo la mayoría de desviaciones, se resuelven con iniciativa individual y es poco probable que se detecten por parte de la gerencia.	4
Total peso		26

x				0,00
		x		3,30
		x		2,64

**Nivel de madurez 4 Administrado y Medible**

N°	Cuando	Peso
1	Existe un entendimiento completo de los temas de gobierno a todos los niveles.	5
2	Hay un entendimiento claro de quién es el cliente y se definen y supervisan las responsabilidades por medio de acuerdos de niveles de servicio.	5
3	Las responsabilidades son claras y la propiedad de procesos está establecida.	4
4	Los procesos de TI y el gobierno de TI están alineados e integrados con la estrategia corporativa de TI.	3
5	La mejora de los procesos de TI se basa principalmente en un entendimiento cuantitativo y es posible monitorear y medir el cumplimiento con procedimientos y métricas de procesos.	4
6	Todos los interesados en los procesos están conscientes de los riesgos, de la importancia de TI, y de las oportunidades que ésta puede ofrecer.	4
7	La gerencia ha definido niveles de tolerancia bajo los cuales los procesos pueden operar.	5
8	Existe un uso limitado, principalmente táctico, de la tecnología con base en técnicas maduras y herramientas estándar ya implantadas.	4
9	El gobierno de TI ha sido integrado a los procesos de planeación estratégica y operativa, así como a los procesos de monitoreo.	3
10	Los indicadores de desempeño de todas las actividades de gobierno de TI se registran y siguen, y esto lidera mejoras a nivel de toda la empresa.	3
11	La rendición general de cuentas del desempeño de los procesos clave es clara, y la gerencia recibe recompensas con base en las mediciones clave de desempeño.	4
Total peso		44

¿Está de acuerdo ...				
		x		3,30
		x		3,30
	x			1,32
	x			0,99
	x			1,32
	x			1,32
		x		3,30
	x			1,32
	x			0,99
		x		1,98
	x			1,32



**Nivel de madurez 5 Optimizado**

N°	Cuando	Peso
1	Existe un entendimiento avanzado y a futuro de los temas y soluciones del gobierno de TI.	3
2	El entrenamiento y la comunicación se basan en conceptos y técnicas de vanguardia.	4
3	Los procesos se han refinado hasta un nivel de mejor práctica de la industria, con base en los resultados de las mejoras continuas y en el modelo de madurez con respecto a otras organizaciones.	4
4	La implantación de las políticas de TI ha resultado en una organización, personas y procesos que se adaptan rápidamente, y que dan soporte completo a los requisitos de gobierno de TI.	3
5	Todos los problemas y desviaciones se analizan por medio de la técnica de causa raíz y se identifican e implementan medidas eficientes de forma rápida.	4
6	TI se utiliza de forma amplia, integrada y optimizada para automatizar el flujo de trabajo y brindar herramientas para mejorar la calidad y efectividad.	5
7	Los riesgos y los retornos de los procesos de TI están definidos, balanceados y comunicados en toda la empresa.	5
8	Se aprovechan a los expertos externos y se usan evaluaciones por comparación para orientarse.	4
9	El monitoreo, la auto-evaluación y la comunicación respecto a las expectativas de gobierno están en toda la organización y se dé un uso óptimo a la tecnología para apoyar las mediciones, el análisis, la comunicación y el entrenamiento.	3
10	El Gobierno Corporativo y el gobierno de TI están vinculados de forma estratégica, aprovechando la tecnología y los recursos humanos y financieros para mejorar la ventaja competitiva de la empresa.	4
11	Las actividades de gobierno de TI están integradas al proceso de Gobierno Corporativo.	3
<b>Total peso</b>		<b>42</b>

¿Está de acuerdo ...				
	x			0,99
		x		2,64
		x		2,64
	x			0,99
	x			1,32
		x		3,30
		x		3,30
		x		2,64
	x			0,99
	x			1,32
	x			0,99



**Resumen De La Evaluación De Madurez De Los Procesos De COBIT  
CUADRO N°9**

COBIT IT Procesos	Evaluación	Objetivo en el...		Evaluación	
		Corto Plazo	Largo Plazo	Actual	
PO1	Definir un plan estratégico de TI.	SI	5	2	1,46
PO2	Definir la arquitectura de la información.	SI	5	2	3,36
PO3	Determinar dirección tecnológica.	SI	5	2	1,83
PO4	Definir los procesos de TI, organización y relaciones.	No	4	2	2,59
PO5	Administrar la inversión en TI.	No	2	1	2,28
PO6	Comunicar objetivos de gestión y dirección.	SI	3	0	3,35
PO7	Administrar recursos humanos de TI.	SI	2	0	3,19
PO8	Administrar la calidad.	SI	4	3	3,20
PO9	Evaluar y administrar los riesgos.	No	5	3	2,45
PO10	Administrar proyectos.	No	0	2	2,55
AI1	Identificar soluciones automatizadas.	SI	5	2	3,43
AI2	Adquirir y mantener el software aplicativo.	SI	3	3	3,73
AI3	Adquirir y mantener la infraestructura tecnológica.	No	0	3	2,42
AI4	Facilitar la operación y uso.	SI	5	3	2,79
AI5	Adquirir recursos de TI.	SI	0	2	3,14
AI6	Administrar cambios.	No	5	2	2,76
AI7	Instalar y acreditar a soluciones y cambios.	SI	2	2	2,96
DS1	Definir y administrar los niveles de servicio.	SI	2	2	3,30
DS2	Administrar servicios de terceros.	SI	1	1	3,16
DS3	Administrar el desempeño y la capacidad.	SI	3	2	2,49
DS4	Garantizar la continuidad del servicio.	SI	1	3	2,67
DS5	Garantizar la seguridad de los sistemas.	No	1	3	2,67
DS6	Identificar y asignar costos.	SI	0	2	2,36
DS7	Educar y entrenar a los usuarios.	No	1	0	2,47
DS8	Administrar la mesa de servicios y los incidentes.	No	5	2	2,81
DS9	Administrar la configuración.	No	1	1	2,71
DS10	Administrar los problemas.	No	1	1	2,69
DS11	Administrar los datos.	SI	1	1	2,87
DS12	Administrar el ambiente físico.	No	5	2	2,91
DS13	Administrar las operaciones.	SI	1	1	2,99
ME1	Monitorear y evaluar el desempeño de TI.	SI	1	2	2,30
ME2	Monitorear y evaluar el control interno.	No	1	2	2,13
ME3	Garantizar el cumplimiento regulatorio.	SI	1	2	2,41
ME4	Proporcionar Gobierno de TI.	No	0	3	2,34

**Gráfico No 17**

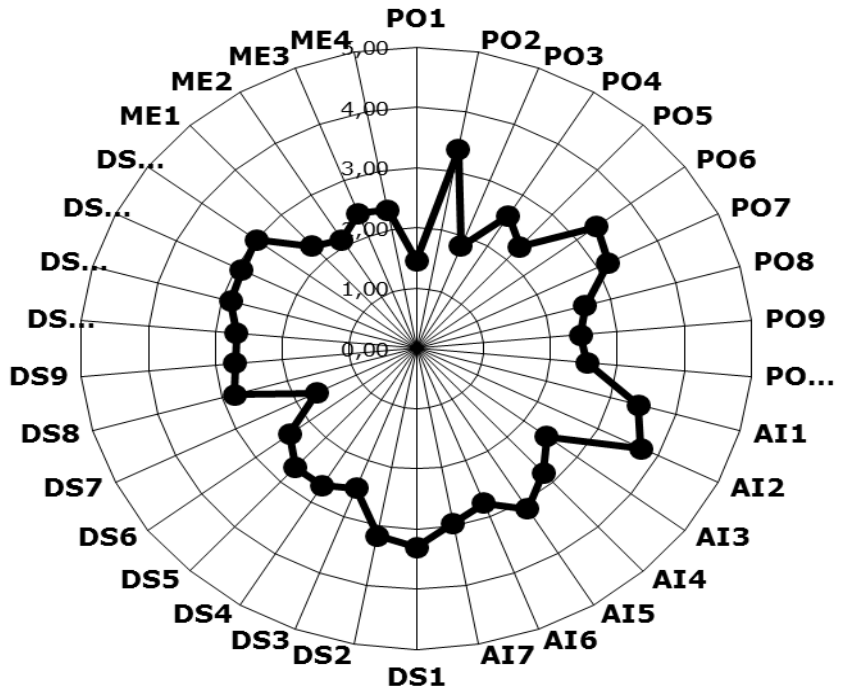
**Niveles de madurez de proceso actual**

Menú Principal

Alcance de Evaluación

Todos los procesos

Los procesos en el ámbito



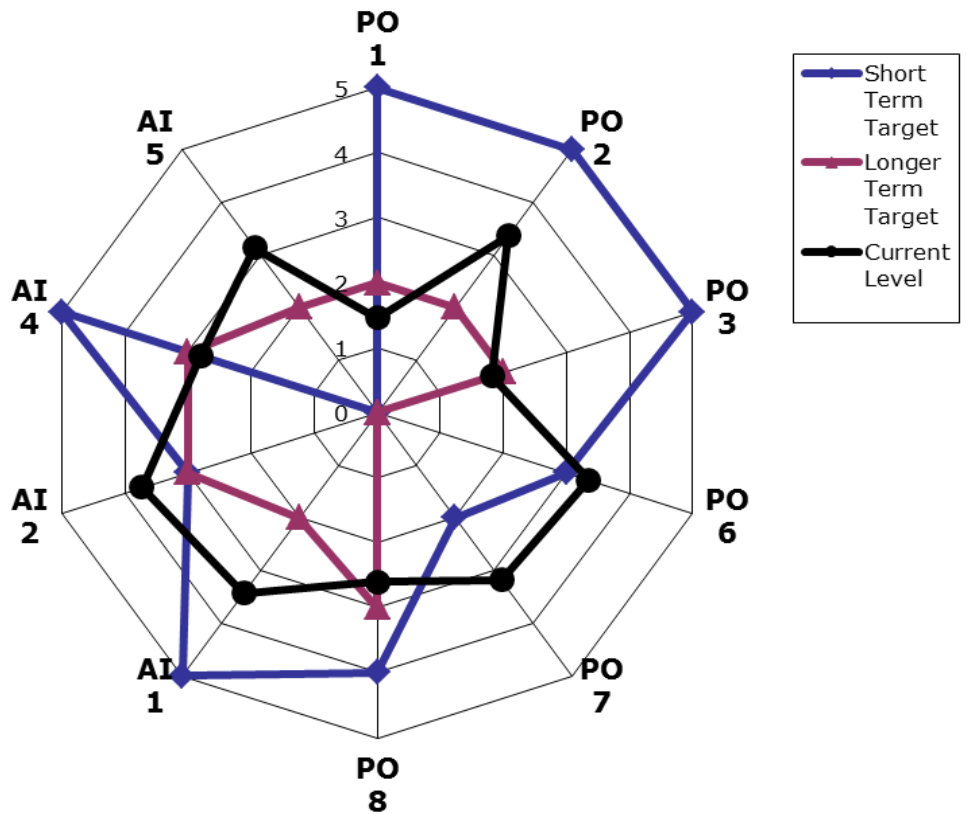
**RESUMEN ACTUAL VS CORTO Y LARGO PLAZO DE LOS OBJETIVOS DE  
MADUREZ LOS NIVELES DE PROCESOS  
CUADRO N° 10**

COBIT IT Procesos	Evaluación	Objetivo en el ...		Evaluación	
		Corto plazo	Largo plazo	Actual	
PO1	Definir un plan estratégico de TI.	SI	5	2	1,46
PO2	Definir la arquitectura de la información.	SI	5	2	3,36
PO3	Determinar dirección tecnológica.	SI	5	2	1,83
PO6	Comunicar objetivos de gestión y dirección.	SI	3	0	3,35
PO7	Administrar recursos humanos de TI.	SI	2	0	3,19
PO8	Administrar la calidad.	SI	4	3	3,20
AI1	Identificar soluciones automatizadas.	SI	5	2	3,43
AI2	Adquirir y mantener el software aplicativo.	SI	3	3	3,73
AI4	Facilitar la operación y uso.	SI	5	3	2,79
AI5	Adquirir recursos de TI.	SI	0	2	3,14
AI7	Instalar y acreditar a soluciones y cambios.	SI	2	2	2,96
DS1	Definir y administrar los niveles de servicio.	SI	2	2	3,30
DS2	Administrar servicios de terceros.	SI	1	1	3,16
DS3	Administrar el desempeño y la capacidad.	SI	3	2	2,49
DS4	Garantizar la continuidad del servicio.	SI	1	3	2,67
DS6	Identificar y asignar costos.	SI	0	2	2,36
DS11	Administrar los datos.	SI	1	1	2,87
DS13	Administrar las operaciones.	SI	1	1	2,99
ME1	Monitorear y evaluar el desempeño de TI.	SI	1	2	2,30
ME3	Garantizar el cumplimiento regulatorio.	SI	1	2	2,41

**Gráfico No 18**

**Actual Vs corto y a largo plazo Objetivo de madurez de los niveles de procesos**

- Menú Principal
- Alcance de Evaluación
- Todos los procesos
- Los procesos en el ámbito



**Elaborado:** *Lissett Portilla*  
**Fecha:** 08/12/2012

**Revisado:** *Ing. Guadalupe Parra*  
**Fecha:** 14/12/2012

**Empresa Pública Municipal de Agua Potable Y Alcantarillado de Ibarra**  
**DISEÑO DE UN MANUAL DE USUARIO DE HARDWARE**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2011**



**EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE  
Y ALCANTARILLADO DE IBARRA**

## **INTRODUCCIÓN**

### **"MANTENIMIENTO DEL HARDWARE DE COMPUTADORAS"**

Surge por la necesidad de mantener en buen estado el funcionamiento y rendimiento óptimo de mi ordenador personal, la ejecución de esta investigación ayudará a mejorar el nivel de rendimiento de las computadoras, no solamente de los autores sino en general de todas las personas que cuentan con un PC en su hogar o trabajo.

El mantenimiento es imprescindible para nuestros ordenadores, porque las computadoras tienen esta necesidad de recibir mantenimiento de parte del usuario o del Técnico especializado en mantenimiento del PC, puesto que es importante y necesario para el buen funcionamiento y alargue de su vida útil.

Mantenimiento preventivo y correctivo del hardware, y en el cual dentro de estos capítulos están descritos los dos tipos de mantenimiento más usuales que son el mantenimiento preventivo y correctivo del hardware.

El mantenimiento de computadoras es muy importante para alargar la vida de nuestro PC, en la parte del Hardware.

Brindar atención adecuada al PC para su eficiente y correcto rendimiento.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Aplicar el mantenimiento correspondiente al Hardware del ordenador para su óptimo desempeño, evitar problemas o fallas y corregirlas a tiempo.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Realizar el mantenimiento preventivo en el campo del Hardware de nuestro PC, para evitar el deterioro de los dispositivos que lo conforman, a causa del polvo que se acumula en su interior como también en el exterior del PC.

Realizar el Mantenimiento Correctivo de los dispositivos, ya sea reparándolos o cambiándolos por completo, para realizar trabajos con menos pérdida de tiempo y dinero.

## CAPÍTULO I:

### *MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL HARDWARE*

El Mantenimiento Preventivo para hardware es un tipo de mantenimiento que nos permite tomar acciones para prevenir el deterioro de nuestro PC; lejos de lo que la mayoría de la gente cree, no es sólo una acción de limpieza del polvo, sino una dinámica de métodos y sanas costumbres que ejercitándolas brindan grandes satisfacciones.

### I. CONOCER LA PC



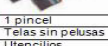




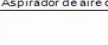
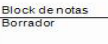




- **LA TARJETAMADRE.-** Es el componente principal del ordenador. En ella se conectan e insertan varios dispositivos, como: tarjeta de video, buses de datos, jumpers, conectores ATX, el procesador y entre otros.
- **LA MEMORIA RAM.-** La memoria es uno de los componentes principales del PC. Su función es la de almacenar datos e instrucciones de forma temporal, y de ahí la razón de su nombre con la analogía biológica. Las más modernas son las DDR2 con una variedad de capacidades.
- 4. **EL PROCESADOR.-** Es el comandante en el PC. Quien marca el ritmo de trabajo, el cerebro. Es tan importante como la placa base. La velocidad del mismo no lo define todo. Es menester que esté acompañado de un buen sistema de video, memoria y modem, para hacerlo trabajar óptimamente. Los microprocesadores son, sin duda, el "cerebro" del ordenador. Internamente se divide en dos apartados: la UC (unidad de control) que gobierna todos los procesos y la ALU (Unidad Aritmético-Lógica) que se encarga de todas las operaciones y cálculos. También cuenta con una serie de registros así como, a partir de un determinado nivel de micro, con memoria caché propia. Existen de diferentes velocidades y marcas, unos con pines y otros a contacto.
- 5. **EL COOLER DEL PROCESADOR.-** Ventila el microprocesador para evitar la elevada temperatura del mismo, para que en lo posterior no se sobrecaliente y luego se malogre.
- 6. **EL DISIPADOR DEL MICRO.-** Es un dispositivo que al igual que el cooler refrigera al microprocesador, manteniéndolo refrescado.
- 7. **EL DISCO DURO.-** Un disco duro es un dispositivo hermético en cuyo interior se encuentran los platos donde se guarda la información y unas cabezas para leer o escribir sobre ellos. Además, existen dos motores, uno encargado de hacer girar el disco y otro para el movimiento de las cabezas. El conjunto se complementa con una electrónica capaz de sincronizar los dos motores, acciones de las cabezas, procesos de lectura/escritura y codificación/decodificación de información y memoria. Existen de diferentes marcas y capacidades de almacenamiento.

8. **LA TARJETA DE VIDEO.-** Se trata de uno de los componentes principales del PC. Dado que el monitor es el medio por excelencia de comunicación máquina-usuario. En cuanto a su conexión física, la tarjeta de video puede ir en una ranura como cualquier otra; aunque existen ranuras dedicadas a tal fin: AGP.
9. **LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN.-** Es una caja metálica situada en la parte trasera del Gabinete, encargada de suministrar energía eléctrica a la Motherboard y a los dispositivos instalados en la PC. Su función es adaptar la tensión eléctrica de la línea domiciliaria (220 v) a las tensiones eléctricas que necesitan sus componentes para trabajar correctamente.
10. **EL FLOPPY.-** Estos dispositivos permiten leer y grabar unidades de disco flexible que el usuario podrá intercambiar con otras máquinas. El abaratamiento de otros soportes de información ha relegado a las disqueteras a una mera interfaz entre el disco duro y el usuario, pero, sería impensable disponer de un PC carente de disquetera. Hoy en día las disqueteras están pasando a la historia, ya que se están creando dispositivos de almacenamientos más modernos y confiables; algunas computadoras ya no vienen con disqueteras.
11. **EL MONITOR.-** Sirve como dispositivo de salida para recibir mensajes del computador. Existen de dos tipos, los de pantalla LCD y las CTR que están pasando a la historia.
12. **EL TECLADO.-** Es un dispositivo que nos permite digitar datos y enviarlas al procesador y para que aparezcan en la pantalla. Este dispositivo pertenece a los de entrada. Existen un sin fin de variedades de teclados hoy en día.
13. **EL MOUSE.-** Es también un dispositivo de entrada, ha de dos tipos: los mecánicos y los ópticos; con conectores seriales, USB y los que están de moda, los inalámbricos; y de diferentes modelos.
14. **EL GABINETE.-** Es en donde se almacenan los dispositivos, tales como: el microprocesador, la memoria, la tarjeta madre, el disco duro y entre otros; hay de dos tipos estándar: las AT y las ATX.

## II. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y LA MESA DE TRABAJO

Para el Mantenimiento Preventivo se tiene que contar con materiales de limpieza, herramientas de ensamblaje y una mesa de trabajo, la cual preferentemente no debe de ser conductora, o sea no debe ser una mesa metálica; se debe de tener el área o mesa de trabajo libre de polvo y estorbos. Todo esto para poder facilitar el trabajo. Lo más importante es estar calmado y tranquilo.

HERRAMIENTAS	MATERIALES DE LIMPIEZA
1 estuche de destornilladores 	Alcohol isopropílico
1 blower o soplador de aire 	Pasta enjabonada
1 juego de alicates 1 juego de brochas 1 pincel 1 tela sin pelusas Utencilios 1 pulsera antiestática o guantes quirúrgicos      	Silicona líquida
1 mascarilla 	
Hisopos 	
CD de limpieza Disquete de limpieza  	
Aspirador de aire comprimido 	
Block de notas Borrador  	

Cabe mencionar que la persona que va a realizar el mantenimiento preventivo, debe contar con zapatos dieléctricos; en caso de ser mujer, debe tener los cabellos bien sujetos; mantener el área de trabajo limpio y ordenado; no deben de portar aretes o anillos, etc.

### III. DESCONEXIÓN DE LO CABLES

El cable de entrada de energía eléctrica debe ser desconectado de la fuente del PC. Todos los aparatos que se conectan al equipo deben estar apagados. Los cables que llegan de los periféricos al PC también deben desconectarse. La manipulación de PC tanto para reparación o mantenimientos preventivos debe hacerse en la medida de lo posible con zapatos aislantes o pulseras antiestáticas. No es necesario apretar demasiado los conectores de los cables periféricos que se acoplan por la parte de atrás al PC cuando se reconectan, pues eso propicia el desprendimiento de los tornillos de los conectores del PC.

Si una persona no está bien enterado de las partes del computador, en todo momento debe hacer uso del Bock de Notas, para saber el lugar de los dispositivos, como: cables, tarjetas, jumper, etc., todo esto para que después no tenga dificultades de ensamblado.

### IV. LIMPIEZA PROFUNDA

Para retirar el polvo te recomendamos utilizar el blower que es capaz de lanzar un chorro de aire. Si utilizas una aspiradora tienes que utilizar una brocha o pincel para ayudar en la remoción de grumos (combinación de polvo, grasa o polvo y humedad) teniendo precaución en el movimiento de los mismos para no dañar componentes o aflojar los cables. Con el soplador inyecta aire por todos los sectores. Hay que revisar los conectores internos del PC (puntos en donde se enchufan cables), para asegurarse que no están flojos. Igual procedimiento es aplicable a las placas y módulos de memoria RAM (los malos contactos pueden producir bloqueos y reseteo del PC). La limpieza profunda se le llama a la acción de limpiar todos los componentes del ordenador, desarmando todo el gabinete y limpiar los dispositivos uno por uno.

### V. LIMPIEZA DE LA PLACA MADRE

La limpieza es sencilla; primeramente se debe remover el polvo y la pelusa de la base de la tarjeta con ayuda de una brocha, y por último se debe retirar todo el polvo se debe utilizar el blower, pero antes de esto, se tiene que fijar bien los jumpers o puentes de configuración.

### VI. LIMPIEZA DE LA MEMORIA RAM

La memoria se debe de limpiar por la superficie con una brocha, y luego utilizar el borrador par retirar las manchas de los contactos de cobre de la memoria RAM.

### VII. LIMPIEZA DEL DISCO DURO

El mantenimiento del disco duro debe ser aplicado con mucha normalidad, lo único que se tiene que hacer es limpiar por la parte externa con una tela empapado en alcohol isopropílico y por el lado de los pines con un pincel; no se recomienda abrirla, salvo cuando se requiera hacerle una reparación.

### SEÑALES DE FALLA FÍSICA EN EL DISCO DURO

Como sabemos que el aprender a identificar las señales de desperfecto físico de un disco duro lleva tiempo, aquí unas píldoras al respecto para que el aprendizaje sea más rápido. Un disco duro usualmente tiene una falla física cuando:



1. Se oye un ruido metálico continuo proveniente de su interior, lo que equivale a que los cabezales de lector-escritura han aterrizado sobre las superficies de los platos.
2. Se oye una especie de tap rápido y seguido, equivalente al recorrido que los cabezales hacen por leer las pistas de afuera hacia adentro de las superficies de los platos. El BIOS lanza el mensaje "error leyendo el driver C". La causa es: que la sustancia magnética que retiene los datos se está degradando.  
El problema podría solucionarse con el particionamiento y formato del disco. Si no es posible hacerlo, el disco está perdido.
3. El disco arranca a veces. Algo está flojo en el disco: los tornillos de la placa electrónica o el cable de señales o el conector de alimentación eléctrica del disco.
4. El disco no gira y se calienta bastante. El circuito electrónico ha entrado en corto y a menos que se consiga una placa equivalente de reemplazo, no se podrá reparar.
5. Cuando huele a quemado por una colocación invertida del cable plano de señales.

### VIII. LIMPIEZA DEL MONITOR

Se le puede inyectar aire por sus rejillas sin abrirlo, pues la energía residual que conserva después de apagado lo hace peligroso. Este debería destaparse solo en caso de necesitar reparación. Se recomienda utilizar una tela humedecida en jabón líquido o pasta enjabonada (ya que los equipos de cómputo usualmente se ensucian por el polvo ambiental y el contacto con las manos de los operadores) para el monitor de rayos catódicos; con respecto al monitor LCD, se tiene que limpiar la parte de la pantalla con un paño de limpieza de la cara (pañuelos que usan las mujeres en su cuidado), y en la parte de la carcasa se debe limpiar con pasta enjabonada.



### IX. LIMPIEZA DEL TECLADO

Voltéalo boca abajo e inyecta aire entre sus teclas para retirar el polvo y cuerpos extraños. No es necesario retirar las tapas de las teclas del PC para lavarlas, su reposición genera bastantes fallas mecánicas (se pueden limpiar pasando entre ellas un pañuelo humedecido con jabón líquido).

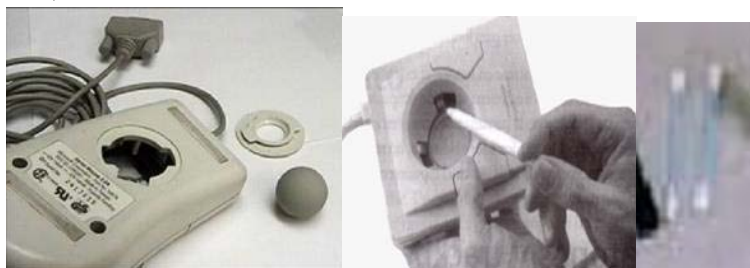
No es necesario retirar las teclas para limpiarla, porque su reposición provoca bastantes fallas mecánicas.



### **X. LIMPIEZA DEL MOUSE**

El mouse acumula polvo y grasa de la mano del operador que se sitúa en los rodillos y ejes de movimiento del cursor. Para retirarlos hay que abrir el mouse y limpiar los rodillos y ejes con un hisopo humedecido en alcohol isopropílico, y a la esfera se le tiene que limpiar con un paño humedecido también en alcohol isopropílico. La necesidad de la limpieza es evidente cuando se trata de mover el cursor y este se 'pega' o paraliza en la pantalla del PC. Cuando la suciedad esté fuertemente impregnada en los rodillos se debe quitar con una cuchilla o con un destornillador plano, siempre haciéndolo con precaución de no rayar o desalinear los rodillos.

En cuanto al mouse óptico se le debe aplicar la limpieza al lente con un hisopo humedecido con alcohol isopropílico. Mantener siempre limpio el pad (o alfombrilla donde se usa el mouse; esto es válido para cualquier tipo de mouse).



### **XI. LIMPIEZA DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN**

La fuente de energía de la computadora retiene la mayor cantidad de polvo por lo que hay que soplar por sus rejillas y por la cavidad del extractor del aire. Cuando se limpia el cooler de la fuente se debe impedir que el ventilador gire, obstruyendo con un desarmador otro objeto que impida su rotación, para eliminar el polvo y las pelusas se debe utilizar brochas, hisopos, pinceles y por último el blower.

### **XII. LIMPIEZA DE FLOPPY**

Para limpiar los cabezales del floppy utiliza un disquete de limpieza para floppy. Si sospechas que un cuerpo extraño se ha quedado en su interior (como una etiqueta adhesiva, grapa, clip o resorte de un disquete) tienes que abrirlo para extraer el cuerpo extraño. Si se trata de un Floppy que trabaja en un ambiente polvoriento (a ras del piso por ejemplo), hay que abrirlo para limpiarlo y lubricarlo. Abre la ventana del floppy e introduce aire por ahí.



### **XIII. LIMPIEZA DE LA UNIDAD ÓPTICA CD-ROM, CD-RW, DVD**

Normalmente no se debe abrir salvo en los casos que mencionaremos más adelante. La bandeja debería limpiarse con un paño humedecido en alcohol isopropílico para retirar el polvo y suciedad a fin de disminuir la flotación de partículas cuando lee o escribe en un CD. Si el ambiente de trabajo es polvoriento (o cuando hace mucho tiempo la unidad no ha recibido mantenimiento), será necesario abrirla para limpiarla y lubricarla.

La limpieza lente consiste en: limpiar con cuidado el lente láser (toma nota que está sostenido por un soporte flotante muy delicado). Se puede limpiar con un palillo medicinal con algodón en la punta humedecido con alcohol. Esta operación es delicada y no debe hacerse si no se tiene un pulso firme ya que una fuerza indebida en el lente lo puede estropear. Los rieles por los que se desliza la bandeja deben lubricarse así como los piñones plásticos que están a la vista. Existen unos discos especialmente diseñados para limpiar los lentes de este tipo de unidades.



#### XIV. LIMPEZA DE IMPRESORAS

Tienen diferentes tratamientos según su tecnología.

Las de matriz de puntos requieren más atención (debido a su mayor porcentaje de trabajo mecánico que genera fricción, calor y polvillo). A estas hay que destaparlas para soplar en su interior dado que recogen bastante polvo y partículas de papel. Luego hay que limpiar con varsol o disolvente el riel o eje por donde se desliza la cabeza impresora, para retirar la grasa vieja. Lubrica el eje con aceite grueso, como el que se utiliza en los motores de los automóviles. El cabezal de impresión puede retirarse para colocarlo boca abajo con la boquilla de las agujas sumergidas en alcohol isopropílico a fin de disolver la tinta compactada. La boquilla debe ser lubricada por debajo para minimizar la fricción de las agujas en dicha área.

En las impresoras de inyección de tinta o burbuja, el mantenimiento es simple, se limita a: conservar lubricado el eje por donde se desliza el soporte de los cartuchos de tinta, retirar la grasa vieja en los rieles que soportan el deslizamiento de la cabeza y asegurarse de que la banda censora de movimiento del cabezal, está limpia de grasa o tinta. En algunas puede ser necesario limpiar con alcohol los rodillos de caucho que arrastran el papel puesto que se vuelven lisos a causa de la acumulación de las partículas de papel en su superficie.

Las impresoras láser deben tener igual mantenimiento que las dos impresoras anteriores; donde se puede aplicar chorros de aire con el blower por todos los sectores abiertos de la impresora.

#### XV. LIMPIEZA DEL GABINETE

El gabinete debe ser limpiado con una brocha de extremo a extremo, y después se debe utilizar el blower para retirar el polvo.

No se recomiendan los disolventes o alcohol para limpiar el gabinete del PC por su acción abrasiva y disolvente.



## XVI. MANTENIMIENTO DEL COOLER Y EL DISIPADOR

El cooler puede ser limpiado con un paño o un hisopo entre las mariposas.

El disipador debe ser limpiado por entre las aletas y la base del mismo, con una brocha y después con quitar el polvo con el blower.



## XVII. ¿QUE HAY DEL MICROPROCESADOR?

Con respecto a este dispositivo muy importante del computador, no se recomienda sacarlo del zócalo para su mantenimiento, porque éste se encuentra bien protegido del polvo y la suciedad por dentro (los pines) y por precaución a que no se rompan los pines con algún mal manejo; pero se le puede pasar con brocha por la parte descubierta con una brocha o una tela que no deje pelusas.



## XVIII. ¿QUÉ HACER CUANDO EL MANTENIMIENTO FALLA?

Uno de los momentos difíciles para cualquier amante de los PC es llegar al final de un mantenimiento de un equipo con la novedad de que este 'ha empeorado'. Expresiones como 'el equipo no arranca', 'Internet no funciona', 'la impresora no imprime', 'el PC no se conecta a la red' e incluso: 'el equipo esta pidiendo que inserte un disquete para arrancar', pueden producirnos un verdadero dolor de cabeza, si estos son sinónimos de que 'hemos producido un daño' en la sesión de mantenimiento. Conozca en el siguiente tema, qué debe hacer para solucionar los problemas que se presenten.

## XIX. EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO A OTROS EQUIPOS

Cuando se suministra este servicio a terceros hay que ser particularmente detallistas en observar la forma como están conectados los periféricos al PC (o sea, las impresoras, cámaras de video, escáneres, hubs, módem externos, unidades externas de drivers, etc.) para reconectarlos de igual forma.

No sobra hacerle preguntas al operador sobre el funcionamiento del PC (el no hacerlo puede dejarnos como responsables de una falla que ya existía). Una buena acción es encender el PC para ver como arranca (ya que algunos mensajes al arrancar como las advertencias de que no existe un archivo VXD por ejemplo, nos da a entender que el sistema operativo puede estar maltratado, observación que nos ayudará a plantear soluciones).

Si el arranque es defectuoso (con la aparición de frecuentes pantallas de advertencia o demasiado lento) hay que notificárselo al operador antes de iniciar la sesión de mantenimiento (el operador puede pensar que esa anomalía se va a subsanar con el retiro del polvo) a fin de enterarlo que una sesión de reparación puede ser necesaria después del mantenimiento.

#### QUE HACER DESPUÉS DEL MANTENIMIENTO, CUANDO EL PC NO RESPONDE:

1. **EL PC NO ARRANCA.** O sea no se ve ninguna señal de actividad. Observar si el extractor de aire de la fuente gira. Si no lo hace, revisar la conexión eléctrica que alimenta al PC (cable de energía), regulador, multitoma, UPS y toma eléctrica de la red pública. Si las aspas del extractor de la fuente si gira, revisar que la motherboard tenga bien conectado el conector de alimentación eléctrica que proviene de la fuente.
2. **EL PC ENCIENDE PERO EMITE PITIDOS INTERMITENTES.** Revisar que los módulos de memoria RAM o una placa no se hayan aflojado.
3. **EL PC ARRANCA Y LA PANTALLA SE LLENA DE LETRAS REPETIDAS.** Puede ocurrir en PC con motherboards viejas. Se debe a que un contacto con un circuito ha producido la descarga de los datos del Setup (se han borrado). Como el BIOS es viejo, no detecta el disco duro automáticamente por lo que hay que ejecutar la opción de detección del disco.
4. **EL PC NO SE CONECTA A INTERNET.** Revisar que la placa del módem no se haya aflojado, que el cable telefónico este bien conectado (podría tener un plug deteriorado) y que la línea telefónica si esté dando tono.
5. **EL PC ENCIENDE Y EL MONITOR NO MUESTRA IMAGEN.** Revisar que el conector de señales que se conecta al PC no esté invertido (no parece posible, pero si se puede cometer este error), revisar que los botones (cuando hay que girarlos para ajustar el brillo y contraste), no se hayan movido a sus puntos mínimos (cero brillo o cero contraste). Revisa también la placa de video si es que la hay.
6. **EL PC ARRANCA EMITIENDO UN PITIDO INTERMINABLE.** Es señal de un cortocircuito, por lo que se debe apagar inmediatamente el PC para buscar: cuerpos extraños caídos sobre la motherboard (tornillos, destornillador pequeño, clip metálico, gancho de grapadora, etc.). Una placa medio insertada también lo podría producir. Una tecla que quedo hundida en el teclado también puede producir esta señal.
7. **EL EQUIPO ENCIENDE CON EL LED DEL FLOPPY DISK DRIVE ENCENDIDO.** Hay que apagar el PC inmediatamente e invertir en el Floppy el cable plano de señales.
8. **EL PC ARRANCA Y SOLICITA UN DISQUETE DE ARRANQUE.** Es señal de un problema relacionado con el disco duro. Revisa que el cable plano de señales del disco no este invertido (pin1 del cable con el pin1 del disco), que el cable plano no se haya desconectado del puerto IDE en la motherboard, que no haya un disquete (que no es de arranque) insertado en la unidad de Floppy, que los datos del Setup no hayan desaparecido por un corto temporal (este puede ocurrir fácilmente cuando el polvo en el interior del PC es excesivo y no se ha tenido la precaución de descargar la corriente electrostática del cuerpo).
9. **EL PC ARRANCA, WINDOWS LANZA UN MENSAJE DE ERROR Y EL PC SE BLOQUEA.** Ocurre porque Windows está emitiendo un pedido de interrupción continuo debido a una tecla que esta activada o un contacto que quedo en continuidad en el teclado. También puede ocurrir con los contactos de un mouse. Revisar también que el conector del teclado en la motherboard no tenga la soldadura de estaño quebrada en sus puntos de fijación en la motherboard.

10. **EL MONITOR PIERDE LA IMAGEN SI LO TOCAN.** Revisar el conector en donde se conecta el cable de señales que viene del PC así: mueve suavemente el cable para detectar si la imagen va y viene. Normalmente la soldadura que sujeta al conector con la placa madre se quiebra, produciendo mal contacto. Esta es una falla que algunos operadores no declaran pues están acostumbrados a doblar el cable para subsanarla.
11. **LA IMPRESORA o EL SCANNER NO FUNCIONA.** Revisar que el cable de señales que entra en la impresora o el Scanner no haya quedado flojo. Revisar que este mismo cable este bien conectado en el puerto LPT1 (el puerto paralelo en el PC) o de que el cable USB este bien conectado. Revisar también que el alimentador de corriente del scanner o impresora este bien conectado tanto al regulador como al periférico.
12. **EL PC NO SE CONECTA A LA RED (LAN).** Revisar que los conectores de los cables que comunican el PC con el Hub/Concentrador o con otro PC, estén bien conectados. Revisar que la placa de red - si es independiente - no se haya aflojado.

## XX. EL ARMADO DESPUÉS DEL MANTENIMIENTO

El ensamblado se debe realizar con sumo cuidado, para esto se puede consultar con un Manual de Ensamblaje, si uno no es lo suficientemente bueno para el ensamblado, y también recurrir a los apuntes en el Block de Notas que se utilizar antes de ser desarmado.

## CAPÍTULO II:

### *MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL HARDWARE*

El Mantenimiento Correctivo consiste en la reparación o cambio de algunos componentes de una computadora, puede ser una soldadura pequeña, el cambio total de una tarjeta (sonido, video, SIMMS de memoria, entre otras), o el cambio total de algún dispositivo periférico como el ratón, teclado, monitor, etc. Resulta mucho más barato cambiar un dispositivo que el tratar de repararlo, pues muchas veces el tiempo es limitado y hay sobrecarga de trabajo, además de que se necesitan aparatos especiales para probar algunos dispositivos.

### I. HERRAMIENTAS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO

1. **DESTORNILLADORES:** que nos servirán para abrir el gabinete y desarmar algunos dispositivos.
2. **SOLDADOR DE ESTAÑO:** nos permite soldar algunos cables con alambres de estaño.
3. **SILICONA:** nos permitirá pegar algunos elementos del PC, ya sean cables u otros accesorios.
4. **ALAMBRE DE ESTAÑO:** es el material que nos permitirá pegar cables u otros elementos de nuestro ordenador con la ayuda del soldador de estaño.
5. **TESTER:** nos permitirá diagnosticar algunos dispositivos antes de tomar la decisión de cambiarlos.

### II. REPARAR JUMPERS Y BOTONES DEL POWER Y RESET

Para los botones del encendido y reinicio se reparan, cuando las personas utilizan con poca paciencia y hunden los botones o los despegan de la silicona que les sostienen; para este fin se debe contar con silicona o si es posible un soldador de estaño y rollo de cable de estaño.

Con respecto a los jumpers, se pueden malograr cuando se hacen alguna mala maniobra en el momento del mantenimiento preventivo u otra acción; para reparar los cables se puede conseguir otros cables parecidos de ordenadores dados de baja y reemplazarlos, soldando las puntas de los cables en su lugar; se pueden utilizar soldador, cable de estaño para su reparación

### III. CAMBIAR TARJETA DE VIDEO

La tarjeta de video se puede reemplazar solamente, ya que no tiene mucho que se pueda reparar; lo recomendable es que se sustituya con otra tarjeta, puede ser las mismas características o alguno que el vendedor nos recomiende; y esto es todo lo que se puede hacer cuando esta tarjeta se malogre.

### IV. CAMBIAR EL DISCO DURO

El disco duro se puede dañar cuando se le ha realizado muchos formateos o cuando el polvo ha logrado ingresado a él por que algún individuo lo abrió en un lugar que no haya sido apropiado, limpio y libre de polvo y pelusas; se puede cambiar con uno nuevo ya sea de la misma capacidad de almacenamiento y de diferente marca, en ese caso no hay ningún problema , se puede comprar uno diferente al disco duro que se está dando de baja; cuando se compre un disco nuevo se debe comprar uno dependiendo qué tipo de interfaz de comunicación tenga la placa madre, puede ser IDE o SATA. El disco duro nuevo debe ser configurado con los puentes de configuración, y también se debe configurar en el BIOS SetUp como master.

### V. SUSTITUIR LA MEMORIA RAM

Se puede sustituir con uno de diferente capacidad o igual al que se esté cambiando, pero antes de eso se tienen que hacer diagnósticos a todos los demás dispositivos que pueden comprometer a la memoria, ya que otro dispositivo puede ser el que esté malogrado y no la memoria.

### VI. REMPLAZAR LA PILA

Con el pasar de los años la batería o pila del BIOS se puede deteriorar y perder la capacidad de configuración del BIOS; al respecto se puede reemplazar con una pila de las mismas características que el anterior, lo único que necesita es ser colocado y listo.

### VII. SUSTITUIR LECTORA

La lectora se puede dañar con el ingreso del polvo, el deterioro del lente de lectura y el uso constante del dispositivo, éste dispositivo se puede cambiar con uno nuevo, ya sea una lectora de CD-ROM, un lector de DVD o un quemador de CD y DVD. Después se tiene que configurar en el BIOS SetUp como esclavo. La lectora puede ser IDE o SATA, es obvio que si la placa madre tiene interfaz de comunicación IDE se debe comprar una lectora con conectores IDE.

### VIII. CAMBIAR MONITOR

El monitor se puede cambiar con uno nuevo, ya sea con un monitor CRT o LCD, del tamaño al gusto del usuario, de tantas pulgadas que se deseen, o del color y marca que quieran, dependiendo del bolsillo de cada quien lo quiera adquirir; por último se debe instalar el driver respectivo y todo listo para usar.

### IX. CAMBIAR EL TECLADO

Cuando el teclado esté malogrado, ya sea porque le cayó algún líquido o porque cuando se le haya realizado mantenimiento preventivo quitando las teclas y vueltas a colocar, finalmente las fallas mecánicas; se puede comprar un teclado con conector PS/2 o USB.



#### **X. CAMBIAR EL MOUSE**

Se puede cambiar el ratón, ya sea cuando éste se malogre o por que se quiera implementar con otro tipo de mouse con el que se cuente; en el mercado de las computadoras existen muchos modelos, marcas, color, precios y de tipos de conector con que cuentan, pueden ser: de conector PS/2, USB o los más modernos INALÁMBRICOS.

**Elaborado:** *Lissett Portilla*

**Fecha:** 09/12/2012

**Revisado:** *Ing. Guadalupe Parra*

**Fecha:** 14/12/2012





ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

SW.13 1/1

**Empresa Pública Municipal de Agua Potable Y Alcantarillado de Ibarra**  
**FORMATO PARA INVENTARIO FISICO DE SOFTWARE**  
**Del 1 de enero Al 31 de diciembre de 2011**



**EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE IBARRA**

**Fecha:** 3 de diciembre 2012

**Responsable:** Jefe de la unidad de Software

**Inventario de Software**

Ref.	Software	Versión	# Inv.	Licencias	Presentación	Asignado a	Localización	Fecha de Adquisición	Observaciones
W01	Windows XP	2007	07 135-1	20	CD-ROM	C. Cómputo	Servidor 1		
W02	Office	2007	07 235-1	1	CD-ROM	C. Cómputo	Servidor 1		
W03	Office	2007	07 235-2	1	CD-ROM	Contabilidad	Finanzas		
W04	Office	2007	07 235-2	1	CD-ROM	Diseño	Producción		
W05	Office	2007	07 235-2	1	CD-ROM	T. Humano	Administración		
BD 1	Easy Case	2000	12 134-1	3	8 Disk	C. Cómputo	Desarrollo		
BD 2	Informix	2000	12 354-3	1	10 Disk	C. Cómputo	Desarrollo		
SO 1	MS-DOS	2000	01 460-2	1	3 Disk	C. Cómputo	Desarrollo		
SO 2	Unix	2000	01 356-3	1	CD-ROM	C. Cómputo	Desarrollo		

**Elaborado:** *Lissett Portilla*

**Fecha:** 09/12/2012

**Revisado:** *Ing. Guadalupe Parra*

**Fecha:** 14/12/2012

**Empresa Pública Municipal de Agua Potable Y Alcantarillado de Ibarra**

**DISEÑO DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO DE SOFTWARE**

**Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2011**



**EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE  
Y ALCANTARILLADO DE IBARRA**

**Aspectos Generales**

- Estrategias de la evolución del software: mantenimiento, reemplazo, evolución arquitectónica y reingeniería del software.
- El mantenimiento de software de un producto consiste en las actividades realizadas sobre la aplicación una vez entregado el producto.
- Se centra en el cambio.
- El software es sometido a reparaciones y modificaciones cada vez que se detecta un fallo o se necesita cubrir una nueva necesidad de los usuarios.
- En esta fase recae el mayor porcentaje del coste de un sistema.
- El glosario de IEEE [IEEE 610] describe el mantenimiento de software como
  - El proceso de modificar un sistema o componente de software entregado para corregir defectos, mejorar el desempeño o algún otro atributo, o adaptarlo al cambio del entorno del entorno
- Se estima que el mantenimiento consume entre 40% y 90% de los costos del ciclo de vida de las aplicaciones.
- Lehman afirma como “ley” que si un programa no tiene una adaptación continua a las necesidades existentes, con el tiempo es cada vez menos útil.
- Administración
  - Difícil definir el retorno sobre la inversión
- Proceso
  - Se requiere una amplia coordinación para manejar el flujo de solicitudes de mantenimiento flujo de solicitudes de mantenimiento
- Técnica
  - Debe cubrirse todo el impacto de los cambios
  - Las pruebas son muy costosas en comparación con la utilidad de cada cambio
    - Las pruebas concretas son ideales pero costosas
    - Todavía se requieren las pruebas de regresión

**Actividades y roles del mantenimiento**

- Las actividades del mantenimiento son similares a aquéllas del desarrollo.
- El mantenimiento enfoca simultáneamente cuatro aspectos mayores de la evolución del sistema:
  - Mantener el control sobre las funciones diarias del el control sobre las funciones diarias del sistema
  - Mantener el control sobre las modificaciones del sistema
  - Perfeccionar las funciones aceptables existentes
  - Impedir que el desempeño del sistema se degrade a niveles inaceptables.

### **Tipos de mantenimiento**

#### Reparación Correctiva

- Identificar defecto y eliminarlo

#### Adaptable

- Cambios obtenidos al operar los cambios en el sistema, hardware o DBMS

#### Mejoras Perfeccionamiento

- Cambios que resultan de las solicitudes de los usuarios

#### Preventivas

- Cambios hechos al software para facilitar el mantenimiento

### **MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE SOFTWARE**

- Este tipo de mantenimiento consiste en la modificación del software para mejorar sus propiedades (por ejemplo, aumentando su calidad y/o su mantenibilidad) sin alterar sus especificaciones funcionales.
- Por ejemplo, se pueden incluir sentencias que comprueben la validez de los datos de entrada, reestructurar los programas para mejorar su legibilidad, o incluir nuevos comentarios que faciliten la posterior comprensión del programa.
- Este tipo de mantenimiento es el que más partido saca de las técnicas de ingeniería inversa y reingeniería.
- En algunos casos se ha planteado el Mantenimiento para la Reutilización consistente para la Reutilización, consistente en modificar el software (buscando y modificando componentes para incluirlos en bibliotecas) para que sea más fácilmente reutilizable. En realidad este tipo de mantenimiento es preventivo, especializado en mejorar la propiedad de reusabilidad del software.

### **MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SOFTWARE**

- A pesar de las pruebas y verificaciones que aparecen en etapas anteriores del ciclo de vida del software, los programas pueden tener defectos.
- El mantenimiento correctivo tiene por objetivo localizar y eliminar los posibles defectos de los programas.
- Un defecto en un sistema es una característica del sistema con el potencial de causar un fallo.
- Un fallo ocurre cuando el comportamiento de un sistema es diferente del establecido en la especificación.
- Entre otros, los fallos en el software pueden ser de:
  - Procesamiento: por ejemplo, salidas incorrectas de un programa.
  - Rendimiento: por ejemplo tiempo de respuesta por ejemplo, tiempo de respuesta demasiado alto en una búsqueda de información.
  - Programación: por ejemplo, inconsistencias en el diseño de un programa.
  - Documentación: por ejemplo, inconsistencias entre la funcionalidad de un programa y el manual de usuario.

### MANTENIMIENTO ADAPTATIVO

- Este tipo de mantenimiento consiste en la modificación de un programa debido a cambios en el entorno (hardware o software) en el cual se ejecuta.
- Estos cambios pueden afectar al sistema operativo (cambio a uno más moderno), a la arquitectura física del sistema informático (paso de una arquitectura de red de área local a Internet/Intranet) o al entorno de desarrollo del software (incorporación de nuevos elementos o herramientas como ODBC).
- Los cambios en el entorno software pueden ser de dos clases:
- En el entorno de los datos, por ejemplo, al dejar de trabajar con un sistema de ficheros clásico y sustituirlo por un sistema de gestión de bases de datos relacionales.
- En el entorno de los procesos, por ejemplo, migrando a una nueva plataforma de desarrollo con componentes distribuidos, Java, ActiveX, etc.
- El mantenimiento adaptativo es cada vez más usual debido principalmente al cambio, cada vez más rápido, en los diversos aspectos de la informática: nuevas generaciones de hardware cada dos años, nuevos sistemas operativos dos años, nuevos sistemas operativos o versiones de los antiguos- que se anuncian regularmente, y mejoras en los periféricos o en otros elementos del sistema. Frente a esto, la vida útil de un sistema software puede superar fácilmente los diez años [Pressman, 1993].

### MANTENIMIENTO PERFECTIVO

- Cambios en la especificación, normalmente debidos a cambios en los requisitos de un producto software, implican un nuevo tipo de mantenimiento llamado perfectivo.
- La casuística es muy variada. Desde algo tan simple como cambiar el formato de impresión de un informe, hasta la incorporación de un nuevo módulo aplicativo.
- Podemos definir el mantenimiento perfectivo como el conjunto de actividades para mejorar o añadir nuevas funcionalidades requeridas por el usuario.
- Algunos autores dividen este tipo de mantenimiento en dos:
  - Mantenimiento de Ampliación: orientado a la incorporación de nuevas funcionalidades.
  - Mantenimiento de Eficiencia: que busca la mejora de la eficiencia de ejecución.
- Este tipo de mantenimiento aumenta cuando un producto software tiene éxito comercial y es utilizado por muchos usuarios, ya que cuanto más se utiliza un software, más peticiones de los usuarios se reciben demandando nuevas funcionalidades o mejoras en las existentes

**Elaborado:** *Lissett Portilla*  
**Fecha:** 09/12/2012

**Revisado:** *Ing. Guadalupe Parra*  
**Fecha:** 14/12/2012

### 5.1.3 Comunicación de Resultados



ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

CR 1/1

**Empresa Pública Municipal de Agua Potable Y Alcantarillado de Ibarra**  
**PROGRAMA DE AUDITORÍA PARA COMUNICACIÓN DE RESULTADOS**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2011**

#### OBJETIVO:

- Comunicar los resultados obtenidos en el examen de auditoría, con la emisión del informe de Auditoría en el que incluye: comentario, conclusiones y recomendaciones sustentadas en los papeles de trabajo.

Nº	Procedimiento de auditoría	Ref. P/T	Realizado por	Fecha	Observac.
1	Elaborar la convocatoria a la conferencia final mediante notificación escrita al Gerente y funcionarios involucrados en el periodo auditado.	CR.1. 1/5	LPF	14-12-2012	
2	Realizar una guía de distribución.	CR.1. 1/1	LPF	14-12-2012	
3	Preparar una Acta de Comunicación de Resultados Finales.	CR.1. 1/2	LPF	17-12-2012	
4	Elaborar el Informe Final de Auditoría al 31-12-2011 de EMAPA-I		LPF	20-12-2012	
<b>Elaborado:</b> <i>Lissett Portilla</i> <b>Fecha:</b> 10/12/2012			<b>Revisado:</b> <i>Ing. Guadalupe Parra</i> <b>Fecha:</b> 10/12/2012		



## CONVOCATORIA A LA CONFERENCIA FINAL

Ibarra, 14 de diciembre del 2012

Señor Ingeniero

MBA. Patricio Aguirre

Gerente General EMAPA- Ibarra

Sucre 7-77 y Pedro Moncayo (Plazoleta Francisco Calderón)

Presente.-

De mi consideración:

La presente tiene la finalidad de convocarle a usted a la conferencia final de comunicación de resultados mediante la lectura del borrador del informe del examen especial realizado al Departamento de Recursos Informáticos de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra, por el período comprendido entre el 01 de enero y el 31 de diciembre del 2011, realizado por “Audidores L&P”, mediante orden de trabajo **O/T-025-12-AI-LCH**.

La diligencia se llevará a cabo en la sala de sesiones de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra, ubicado en la Calle Sucre 7-77 y Pedro Moncayo (Plazoleta Francisco Calderón), el día 30 de enero del 2013 a las 17:00. En caso de no poder asistir personalmente, agradeceré notificar por escrito, indicando los nombres, apellidos y número de cédula de ciudadanía de la persona que participará en su representación.

Atentamente,

Lissett Portilla

**JEFE DE EQUIPO DE AUDITORIA**



## CONVOCATORIA A LA CONFERENCIA FINAL

Ibarra, 14 de diciembre del 2012

Señor Ingeniero

Carlos Hidrobo

JEFE DE RECURSOS INFORMÁTICOS

Sucre 7-77 y Pedro Moncayo (Plazoleta Francisco Calderón)

Presente.-

De mi consideración:

La presente tiene la finalidad de convocarle a usted a la conferencia final de comunicación de resultados mediante la lectura del borrador del informe del examen especial realizado al Departamento de Recursos Informáticos de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra, por el período comprendido entre el 01 de enero y el 31 de diciembre del 2011, realizado por “Audidores L&P”, mediante orden de trabajo **O/T-025-12-AI-LCH**.

La diligencia se llevará a cabo en la sala de sesiones de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra, ubicado en la Calle Sucre 7-77 y Pedro Moncayo (Plazoleta Francisco Calderón), el día 30 de enero del 2013 a las 17:00. En caso de no poder asistir personalmente, agradeceré notificar por escrito, indicando los nombres, apellidos y número de cédula de ciudadanía de la persona que participará en su representación.

Atentamente,

Lissett Portilla

**JEFE DE EQUIPO DE AUDITORIA**



## CONVOCATORIA A LA CONFERENCIA FINAL

Ibarra, 14 de diciembre del 2012

Licenciado

Jorge Fuel

JEFE DE LA UNIDAD DE SOFTWARE Y DESARROLLO

Sucre 7-77 y Pedro Moncayo (Plazoleta Francisco Calderón)

Presente.-

De mi consideración:

La presente tiene la finalidad de convocarle a usted a la conferencia final de comunicación de resultados mediante la lectura del borrador del informe del examen especial realizado al Departamento de Recursos Informáticos de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra, por el período comprendido entre el 01 de enero y el 31 de diciembre del 2011, realizado por “Audidores L&P”, mediante orden de trabajo **O/T-025-12-AI-LCH**.

La diligencia se llevará a cabo en la sala de sesiones de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra, ubicado en la Calle Sucre 7-77 y Pedro Moncayo (Plazoleta Francisco Calderón), el día 30 de enero del 2013 a las 17:00. En caso de no poder asistir personalmente, agradeceré notificar por escrito, indicando los nombres, apellidos y número de cédula de ciudadanía de la persona que participará en su representación.

Atentamente,

Lissett Portilla

**JEFE DE EQUIPO DE AUDITORIA**





## CONVOCATORIA A LA CONFERENCIA FINAL

Ibarra, 14 de diciembre del 2012

Señor Ingeniero

Edison Paez

JEFE DE LA UNIDAD DE HARDWARE, REDES Y TELECOMUNICACIONES

Sucre 7-77 y Pedro Moncayo (Plazoleta Francisco Calderón)

Presente.-

De mi consideración:

La presente tiene la finalidad de convocarle a usted a la conferencia final de comunicación de resultados mediante la lectura del borrador del informe del examen especial realizado al Departamento de Recursos Informáticos de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra, por el período comprendido entre el 01 de enero y el 31 de diciembre del 2011, realizado por “Audidores L&P”, mediante orden de trabajo **O/T-025-12-AI-LCH**.

La diligencia se llevará a cabo en la sala de sesiones de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra, ubicado en la Calle Sucre 7-77 y Pedro Moncayo (Plazoleta Francisco Calderón), el día 30 de enero del 2013 a las 17:00. En caso de no poder asistir personalmente, agradeceré notificar por escrito, indicando los nombres, apellidos y número de cédula de ciudadanía de la persona que participará en su representación.

Atentamente,

Lissett Portilla

**JEFE DE EQUIPO DE AUDITORIA**



**CONVOCATORIA A LA CONFERENCIA FINAL**

Ibarra, 14 de diciembre del 2012

Señor Ingeniero

Danilo Maldonado

ADMINISTRADOR DE LA RED

Sucre 7-77 y Pedro Moncayo (Plazoleta Francisco Calderón)

Presente.-

De mi consideración:

La presente tiene la finalidad de convocarle a usted a la conferencia final de comunicación de resultados mediante la lectura del borrador del informe del examen especial realizado al Departamento de Recursos Informáticos de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra, por el período comprendido entre el 01 de enero y el 31 de diciembre del 2011, realizado por “Audidores L&P”, mediante orden de trabajo **O/T-025-12-AI-LCH**.

La diligencia se llevará a cabo en la sala de sesiones de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra, ubicado en la Calle Sucre 7-77 y Pedro Moncayo (Plazoleta Francisco Calderón), el día 30 de enero del 2013 a las 17:00. En caso de no poder asistir personalmente, agradeceré notificar por escrito, indicando los nombres, apellidos y número de cédula de ciudadanía de la persona que participará en su representación.

Atentamente,

Lissett Portilla

**JEFE DE EQUIPO DE AUDITORIA**



ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

CR 2. 1/1

**Empresa Pública Municipal de Agua Potable Y Alcantarillado de Ibarra**  
**GUIA DE DISTRIBUCIÓN – OFICIO CONVOCATORIA A LA CONFERENCIA FINAL**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2011**

<b>No</b>	<b>Nombres y Apellidos</b>	<b>Cargo</b>	<b>Firma</b>	<b>Observaciones</b>
1	Edwin Patricio Aguirre Proaño	Gerente		
2	Carlos Hidrobo	Jefe de Recursos Informáticos		
3	Jorge Fuel	Jefe Unidad Software		
4	Daniel Garrido	Asistente de Sistemas		
4	Edison Páez	Jefe Unidad Hardware		
5	Dario Maldonado	Administrador de la Red		

**Elaborado:** *Lissett Portilla*  
**Fecha:** 07/12/2012

**Revisado:** *Ing. Guadalupe Parra*  
**Fecha:** 14/12/2012



**ACTA DE CONFERENCIA FINAL DE  
COMUNICACIÓN DE RESULTADOS  
CONTENIDOS EN EL BORRADOR DEL  
INFORME DE LA AUDITORIA SISTEMÁTICA  
A LA EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE  
AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE  
IBARRA, AL DEPARTAMENTO DE  
RECURSOS INFORMÁTICOS. POR EL  
PERÍODO: DEL 01 DE ENERO Y AL 31 DE  
DICIEMBRE DEL 2011**

En la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura a los diez y siete días del mes de Diciembre del 2011, a las tres de la tarde, los (as) suscritos (as): Ing. Patricio Aguirre, Ing. Guadalupe Parra Supervisora e Ing. Lissett Portilla Jefe de Equipo, se constituyen en la Sala de Sesiones de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable Y Alcantarillado de Ibarra, con el objeto de dejar constancia de la comunicación final de resultados de la Auditoría Sistemática al Departamento de Recursos informáticos, por el período comprendido entre el 01 de Enero y el 31 de Diciembre del 2011, que fue realizada por “Audidores L&P”, de conformidad a la orden de trabajo **O/T-025-12-AI-LCH**.

Por tal razón, mediante oficio circular CF-14-12-2012, se convocó a los funcionarios relacionados con el examen, para que asistan a la presente diligencia, misma que se cumplió en los términos previstos por la ley y las normas profesionales sobre la materia.



Al efecto, en presencia de los abajo firmantes, se procedió a la lectura del borrador del informe y se analizaron los resultados del examen constantes en los comentarios, conclusiones y recomendaciones. Para constancia de lo actuado, las personas asistentes suscriben la presente acta en dos ejemplares de igual tenor.

<b>Nombres y Apellidos</b>	<b>Cargo</b>	<b>Firma</b>
Patricio Aguirre	Gerente	
Carlos Hidrobo	Jefe de Recursos Informáticos	
Jorge Fuel	Jefe Unidad Software	
Daniel	Asistente de Sistemas	
Edison Páez	Jefe Unidad Hardware	
Dario Maldonado	Administrador de la Red	



**ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS**  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

## **INFORME DE AUDITORÍA**

**EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO  
DE IBARRA**

---

## **AUDITORÍA SISTEMÁTICA AL DEPARTAMENTO DE RECURSOS INFORMÁTICOS**

**Periodo comprendido entre el 01 de Enero y el 31 de Diciembre del 2011**

**AUDITORES ASOCIADOS P & F**

---

**Ibarra – Ecuador**



## **INDICE**

1. SIGLAS Y ABREVIATURAS
2. CARTA DE PRESENTACIÓN
3. INFORME
  - 3.1. CAPÍTULO 1
    - 3.1.1.1. Motivos del Examen
    - 3.1.1.2. Objetivos del Examen
    - 3.1.1.3. Alcance del Examen
    - 3.1.1.4. Base Legal
    - 3.1.1.5. Estructura Orgánica
    - 3.1.1.6. Objetivos de la Entidad
    - 3.1.1.7. Monto de recursos examinandos
  - 3.2. CAPÍTULO 2
    - 3.2.1. Resultados del Examen
4. ANEXOS



**SIGLAS Y ABREVIATURAS**

Carta Convenio De Auditoría Sistemática	<b>CCAS</b>
Comunicación de Inicio de Examen de Auditoria	<b>CIA</b>
Control Interno	<b>CI</b>
Orden de Trabajo de Auditoria	<b>OT</b>
Planificación Específica	<b>PE</b>
Planificación preliminar	<b>PP</b>
Software	<b>SW</b>
Hardware	<b>HW</b>





Ibarra, 17 de diciembre del 2012

Señor Ingeniero  
MBA. Patricio Aguirre  
Gerente General  
EMAPA- Ibarra

Presente.-

De mi consideración:

Hemos efectuado la Auditoria Sistemática, al Departamento de Recursos informáticos, de la EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE IBARRA, por el período comprendido entre el 01 de Enero y el 31 de diciembre del 2011.

Nuestro examen se efectuó de acuerdo con las Normas Ecuatorianas de Auditoría, estas normas requieren que el examen sea planificado y ejecutado para obtener certeza razonable de que la información y la documentación examinada no contienen exposiciones erróneas de carácter significativo, igualmente que las operaciones a las cuales corresponden, se hayan ejecutado de conformidad con las disposiciones legales y reglamentadas vigentes, políticas y demás normas aplicadas.

Debido a la naturaleza especial de nuestro examen, los resultados se encuentran expresados en los comentarios, conclusiones y recomendaciones que constan en el presente informe.



ASESORÍA Y AUDITORÍA DE SISTEMAS  
Ibarra – Av. Luis Felipe Borja y Fray V. Galindo

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 92 de la Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado, las recomendaciones deben ser aplicadas de manera inmediata y con el carácter de obligatorio.

Atentamente,

Lissett Portilla

JEFE DE EQUIPO DE AUDITORÍA



## **INFORME DE AUDITORÍA SISTEMÁTICA A LA EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE IBARRA**

### **CAPÍTULO 1**

#### **INFORMACIÓN INTRODUCTORIA**

##### **MOTIVO DEL EXAMEN**

La presente Auditoría Sistemática a la Empresa Pública Municipal De Agua Potable Y Alcantarillado De Ibarra, se ejecutó de conformidad con la orden de trabajo **O/T-025-12-AI-LCH.**, la presente auditoría se realizó previa la solicitud de Gerencia General, con autorización firmada el 04 Octubre del 2012.

##### **OBJETIVOS DEL EXAMEN**

Los objetivos de la Auditoría se orientaron a:

- Evaluar la eficiencia, eficacia, confiabilidad, integridad, confidencialidad y disponibilidad de los recursos informáticos de la Empresa Pública Municipal De Agua Potable Y Alcantarillado De Ibarra.
- Evaluar la Unidad de Hardware, Redes y Telecomunicaciones y la Unidad de Software y Desarrollo mediante el método COBIT
- Identificar las áreas o puntos críticos dentro del departamento de Recursos Informáticos.



## **ALCANCE DEL EXAMEN**

La presente Auditoría Sistemática se realizó a la Unidad de Hardware, Redes y Telecomunicaciones y la Unidad de Software y Desarrollo del Departamento de Recursos Informáticos, por el periodo comprendido entre el 01 de Enero del 2011 al 31 de Diciembre del 2011

## **BASE LEGAL**

Las principales disposiciones legales que regulan el funcionamiento de la Empresa Pública Municipal De Agua Potable Y Alcantarillado De Ibarra son:

- Ley Orgánica de Régimen Municipal
- Ley Orgánica de Empresas Públicas
- Ley Orgánica de la Contraloría del General de Estado
- Ley de Aguas y su Reglamento
- Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno
- Ley de Seguridad social
- Ley Orgánica de Educación Superior (LOES)
- Ley Orgánica del Servidor Público (LOSEP)
- Ley Orgánica de Defensa al Consumidor
- Ley Orgánica de Transparencia
- Código Tributario



- Código de trabajo
- Ordenanza Municipal
- Reglamento Orgánico Funcional de EMAPA-I
- Manual de Funciones del Departamento de Recursos Informáticos.

## **ESTRUCTURA ORGÁNICA**

La Empresa Pública Municipal De Agua Potable Y Alcantarillado De Ibarra, se creó el 12 de agosto de 1969, está conformada por la Matriz, ubicada en la ciudad de Ibarra.

La estructura orgánica de EMAPA – Ibarra la conforman: Nivel Directivo – Ejecutivo (Directorio, Gerencia General), Nivel Asesor- Apoyo (Gestión Administrativa, Financiera y Asesoría) y Nivel Agregadores de Valor (Ingeniería y Comercialización).

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo de la Institución**

Es la prestación de servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento para el cantón Ibarra, constituido por la ciudad de Ibarra y las parroquias rurales que lo conforman, basados en los principios de universalidad de los servicios, calidad, eficiencia y eficacia en su gestión.



## **Objetivos Estratégicos**

### ➤ **Consolidar la imagen institucional**

- Lograr la confianza del cliente interno y externo del 75% al 81%

### ➤ **Mantener y ampliar el Sistema de Gestión de Calidad**

- Certificar y mantener en el sector urbano la Norma ISO 18001 del 0% al 100%
- Certificar e implementar la norma ISO 14001 del 0% al 100%
- Mantener en el sector urbano la certificación ISO 9001:2008 al 100%
- Ampliar la certificación ISO 9001:2008 a 6 sistemas del sector rural del 0% al 100%

### ➤ **Entregar un servicio de excelencia en los procesos comerciales hacia los clientes, con beneficio empresarial.**

- Mejorar la satisfacción del cliente en el servicio comercial del 80% al 83%
- Facturar a los clientes con base en lecturas tomadas del medidor del 81.39% al 87.00%
- Lograr eficiencia en la recaudación del año vigente, por servicios en el cantón del 91.50% al 92.10%

### ➤ **Mejorar el servicio de agua potable en el cantón.**

- Ampliar la cobertura de agua potable en el cantón del 93.51% al 96.52%
- Cumplir con la norma NTE 1108 de calidad de agua potable al 100%



➤ **Mejorar el servicio de alcantarillado en el cantón.**

- Implementar tratamiento de aguas servidas en el cantón del 2% al 50%
- Ampliar la cobertura de alcantarillado en el cantón del 91.86% al 95.44%

➤ **Disponer de un recurso humano calificado y comprometido**

- Implementar y mantener el sistema integrado de recursos humanos del 4% al 100%



## **CAPÍTULO 2**

### **RESULTADOS ENCONTRADOS DE LA AUDITORÍA SISTEMÁTICA PERIODO 2011**

#### **1. INADECUADA INFRAESTRUCTURA DEL DEPARTAMENTO DE RECURSOS INFORMÁTICOS.**

El departamento de Recursos Informáticos se encuentra dividido la Unidad de Hardware, Redes y Telecomunicaciones y la Unidad de Software y Desarrollo, que no incluyen mecanismos, dispositivos y equipo especializado para monitorear y controlar la infraestructura física y lógica de las Unidades. La falta de políticas y procedimientos no permiten organizar adecuadamente la infraestructura del departamento por parte del personal del departamento. Esto se debe a la falta de conocimiento de la Dirección Administrativa, lo que no facilita el conocimiento y cumplimiento de los objetivos propuestos por las Unidades del departamento.

#### **Conclusión**

Una inadecuada infraestructura del departamento de Recursos Informáticos, no permite al personal que cumpla con los objetivos de las Unidades del departamento.

#### **Recomendación**

##### **Al Gerente General**

- Disponer al Departamento de Planificación realice un estudio para la reubicación de la infraestructura de las Unidades del Departamento de Recursos Informáticos.



## 2. INEXISTENCIA DE UN PLAN DE CONTINGENCIAS INFORMÁTICO

El Plan de Contingencias Informático se planificó para el año 2010, pero hasta la actualidad no existe un nivel de avance del mismo, solo existe detectores de incendios que es monitoreado por el Departamento de Servicios Generales protegiendo la seguridad tanto de recursos materiales y de personal de la Institución. No existe interés por parte de la autoridad de reestructurar un Plan de Contingencias, por no contar con personal que tenga el perfil profesional para cumplir esta función. La Institución se encuentra expuesta a riesgos latentes que amenazan la estructura Institucional, como la interrupción prolongada de los servicios de computación que lleven a pérdidas financieras y credibilidad del público que pueden terminar en un fracaso total de la Institución.

### Conclusión

La inexistencia de un plan de contingencias no permite establecer un adecuado sistema de seguridad física y lógica en previsión de desastres, de tal manera sin establecer medidas destinadas a salvaguardar la información contra los daños producidos por hechos naturales o por el hombre.

### Recomendación

Al Gerente General

- Disponer al Departamento de planificación conjuntamente Jefe de Recursos Informáticos crear un plan operativo informático que defina, en cooperación con los interesados relevantes, que contribuya a los objetivos estratégicos de la institución (metas) así como los costos y riesgos relacionados con el soporte a los programas de inversión y a la entrega de los servicios operativos.



### **3. INEXISTENCIA DE UN PLAN DE CAPACITACIÓN PARA EL DEPARTAMENTO DE RECURSOS INFORMÁTICOS**

El personal del Departamento de Recursos Informáticos no cuenta con un plan de capacitación periódico que les permita mantenerse actualizados académicamente inobservando el Reglamento Orgánico Funcional “*Elaborar el Plan de Contingencias*”. La falta de planes de capacitación al personal no permite el desarrollo personal y profesional de sus empleados afectando significativamente la realización de sus actividades al no estar actualizados académicamente para desarrollar su trabajo y reducir riesgos operativos.

#### **Conclusión**

El personal del Departamento de Recursos Informáticos no cuenta con un plan de capacitación periódico que les permita mantener actualizados académicamente para de esta manera aumentar la calidad operativa de la misma.

#### **Recomendación**

##### **Al Gerente General**

Promover planes de capacitación, desarrollo y relaciones humanas para el personal del Departamento de Recursos Informáticos para que estén actualizados académicamente y desarrollen sus actividades en forma eficiente y confiable.

#### 4. INEXISTENCIA DE MANUALES DE USUARIO

El Soporte Técnico a los departamentos de la Institución no existen procedimientos, para que el personal de Hardware Redes y Telecomunicaciones, administre el mantenimiento de los equipos de cómputo, sino mediante pedidos verbales. Inobservando el cumplimiento de una de sus responsabilidades como es la de:

*“Proyectos de manuales, procedimientos e instructivos para la instalación de paquetes informáticos”.*

Esto se debe a la falta de tiempo del personal de la Unidad de Hardware, ocasionando atraso del trabajo e incumplimiento de las funciones de los usuarios.

#### **Conclusión**

La inexistencia de manuales de usuario dificulta al momento de que el personal de Unidad de Hardware, Redes y Telecomunicaciones, se encuentra fuera de la Institución y no pueden brindar soluciones inmediatas que causan atraso del trabajo e incumplimiento a las funciones de los usuarios.

#### **Recomendación**

##### **Al Jefe de Recursos Informáticos**

- Proponer mediante reunión al personal de la Unidad de Hardware Redes y Telecomunicaciones, realizar un manual de procedimientos para el soporte técnico de los equipos de cómputo.

## 5. INEXISTENCIA DE LOS ORGANIGRAMAS FUNCIONAL, PERSONAL Y POR PROCESOS

EMAPA-I no cuentan con los organigramas funcional, personal y procesos, que especifiquen las funciones y personal de cada departamento, como también las necesidades en cuanto a puestos y el número de plazas existentes o necesarias para cada departamento, inobservando la aplicación y cumplimiento de la Ordenanza de EMPA-I que se establece:

*“Art. 6.- Estructura Orgánica La Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra, tendrá la siguiente estructura orgánica:*

- a) El Directorio, como órgano de dirección y la máxima instancia de decisión de la empresa;*
- b) La Gerencia General, como órgano de administración y gestión de la empresa; y,*
- c) Las direcciones especializadas y otras unidades de asesoría, operativa y de apoyo, que funcionarán al amparo del reglamento específico.*

*El reglamento orgánico por procesos y el manual de puestos, de la Empresa Pública EMAPA-I establecerá el detalle y complementará los aspectos de reglamentación del funcionamiento de los organismos de la Empresa Pública EMAPA-I, en especial los que corresponden a los órganos de línea, asesoría y apoyo bajo el marco de una organización basada en procesos y competencias.”*

Esto se debe a la falta de conocimiento por parte del personal del Departamento de Talento Humano, lo que no ha permitido saber con exactitud las funciones y el personal que cuenta la Institución.

### **Conclusión**

No cuenta con los organigramas que especifiquen las funciones y personal de cada departamento que permita conocer el crecimiento de la institución.



## **Recomendación**

### **Al Gerente General**

- Disponer al Jefe de Talento Humano conjuntamente con los Jefes departamentales preparar un proyecto sobre los organigramas funcional, personal y por procesos, los mismos que deben ser presentados al organismo a cargo para su aprobación y posterior ser difundidos.

## **6. FALTA DE APLICACIÓN DE LA NORMA DE CONTROL INTERNO PARA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN**

El Departamento de Recursos Informáticos aún no se aplica las normas de control interno para la Tecnología de Información. Inobservando las Normas de Control Interno 410 para la Tecnología de Información. Esto se debe a la falta de conocimiento de la norma por el personal del departamento, provocando inseguridad de transparencia, control de las actividades y procesos que satisfagan los objetivos planteados del departamento.

### **Conclusión**

La no aplicación de la norma de control 410 para la tecnología de información, es por la falta de conocimiento del personal del departamento de Recursos Informáticos, que no permite tener seguridad y cumplir los objetivos del departamento.



## **Recomendación**

### **Al Gerente General**

- Mediante una comunicación por escrito, solicitar al Jefe del Departamento de Recursos Informáticos, realizar una reunión para asesorar y dar conocimiento de las Normas de Control Interno 410 para la Tecnología de Información y así su aplicación y cumplimiento para el logro de los objetivos de las Unidades de Hardware Redes y Telecomunicaciones y Desarrollo y Software.

## **7. FALTA DE REALIZACIÓN DE AUDITORÍAS INFORMÁTICAS**

En el Departamento de Recursos Informáticos no se le ha realizado ningún tipo de Auditoría. Inobservando el cumplimiento de las Auditorías Internas que se establece:

*“Art. 28.- AUDITORÍA INTERNA.- La Empresa Pública EMAPA-I contará con una unidad de auditoría interna de conformidad con la Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado, encargada de realizar el control previo y concurrente.”*

Esto se debe a la falta de conocimiento del departamento de Auditoría Interna, que no ha permitido realizar el control, comprobación correcta o deficiente funcionamiento del departamento.

## **Conclusión**

La falta de realización de Auditoría Informática se debe al no conocimiento del departamento de Auditoría Interna, sin realizar el control, comprobación correcta o deficiente funcionamiento del departamento.



## **Recomendación**

### **Al gerente General**

- Solicitar al Departamento de Auditoría Interna realizar Auditorías Informáticas al departamento de Recursos Informáticos para asegurar la seguridad, confiabilidad de los recursos informáticos.

## **UNIDAD DE HARDWARE REDES Y TELECOMUNICACIONES**

### **8. INEXISTENCIA DE PLAN DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE CÓMPUTO**

No cuenta con un plan de mantenimiento de los equipos de cómputo, sino lo realizan en base a un cronograma planificado por el personal de Hardware Redes y Telecomunicaciones, donde se encuentra especificado (nombre del usuario, departamento, N° de veces y mes de mantenimiento). Inobservando el Reglamento Orgánico Funcional de la Institución, que especifica como responsabilidad para el personal de la Unidad de Hardware realizar el plan de mantenimiento, esto se debe a la falta de cumplimiento por el personal de la Unidad de Hardware de realizar el plan de mantenimiento, esto ha ocasionado reducir la vida útil y no mantener en óptimo estado el funcionamiento de los equipos de cómputo.

### **Conclusión**

No existe un plan de mantenimiento de equipos de cómputo, por la falta de cumplimiento del personal de la unidad de hardware, que ha ocasionado reducir la vida útil y no mantener en óptimo estado el funcionamiento de los equipos de cómputo.



## **Recomendación**

### **Al Gerente General**

- Disponer al Jefe de Hardware Redes y Telecomunicaciones, elaborar un plan de mantenimiento preventivo y/o correctivo sustentado en revisiones periódicas y monitoreo para ampliar la vida útil y mantener en óptimas condiciones la operatividad de los equipos de cómputo y mejorar su rendimiento en función de las necesidades de la Institución.

## **9. INVENTARIO DE HARDWARE DESACTUALIZADO**

El inventario de Hardware se encuentra desactualizado, solo lo realizan cuando hay estudiantes practicantes para el Departamento de Recurso Informáticos, inobservando el Manual de funciones del departamento:

*“Hardware*

*e) Actualizar permanentemente el inventario físico técnico del recurso computacional de la institución”*

Esto se debe a que existen cambios de los equipos de cómputo de una oficina a otra por los usuarios, que no ha permitido estabilidad de los equipos.

## **Conclusión**

No cuenta con inventario de hardware actualizado, por lo que no se lo realiza periódicamente sino solo cuando cuenta con estudiantes practicantes para realizar esta función, debido a los cambios que existen de los equipos de cómputo de una oficina a otro por los usuarios.





## Recomendación

### Al Gerente General

- Disponer al departamento de Talento Humano que solicite cada año, estudiantes para que realicen prácticas en el Departamento de Recursos Informáticos.

## 10. EL SERVIDOR PRINCIPAL DE DOMINIOS SIN FUNCIONAMIENTO

El servidor principal de controlador de dominios que contaba la Institución fue enviado a reparación a una empresa especializada en HP y lo entregado a los 12 meses sin ninguna solución, por lo que instalaron servidores en cada planta por medio de switch interconectados por cables hacia los computadores e impresoras. Inobservando el Reglamento de funciones:

*“Mantenimiento de los servicios de red, aplicaciones y equipos que permitan realizar las operaciones de manera normal de las unidades de la institución.”*

Esto se debe a la falta de mantenimiento de la red y renovación de equipo (servidor), provocando la manipulación de información, y que la estructura colapse.

### Conclusión

El departamento de Recursos informáticos cuenta con un servidor que no tiene solución, debido a la falta de renovación de equipos (servidor) que ha provocado la manipulación de información y colapso de la estructura de la red.



## **Recomendación**

### **Al Gerente General**

- Disponer al Jefe de Recursos Informáticos solicitar un nuevo Servidor con mayores características y capacidad para la seguridad y confiabilidad de la información del sistema de la Institución.

## **UNIDAD DE SOFTWARE Y DESARROLLO**

### **11. INEXISTENCIA DE MANUALES DE USUARIOS DEL SISTEMA “SIGAPA”**

El Sistema Integrado “SIGAPA” de EMAPA – Ibarra, no cuentan con manuales de usuarios e instructivos de la operatividad del sistema. La no existencia de manuales origina que el usuario no disponga de una herramienta para solucionar problemas que se presente en el sistema. Inobservando el manual de funciones:

“Desarrollo de sistemas de información

- c) Desarrollar e implantar la metodología para la documentación de los sistemas informáticos”

Esto se debe a que el personal anterior encargado no dejó los manuales e instructivos, solo dejando capacitado al personal a los usuarios, lo que ha provocado que los usuarios nuevos tengan desconocimiento del funcionamiento del sistema y a su vez ocasione que la información colapse.



### **Conclusión**

La inexistencia de los manuales de usuarios del sistema integrado “SIGAPA”, ha provocado que los usuarios nuevos tengan desconocimiento del funcionamiento del sistema y a su vez ocasione que la información colapse.

### **Recomendación**

#### **Al Gerente General**

- Disponer al Jefe de Recursos informáticos mediante reunión con el personal de la Unidad de Software realizar los manuales técnicos y de usuario por cada cambio o mantenimiento que se realice, los mismos que estarán en constante difusión y publicación.

## **12. INEXISTENCIA DE INVENTARIO DE SOFTWARE**

Las licencias de software no se encuentran inventariadas y disponibles para todos los equipos, solo cuentan con licencias del Antivirus. La institución no da cumplimiento a la Norma BUSINESS SOFTWARE ALLICE (BSA), que es el luchar contra las prácticas que atenta el desarrollo económico y de propiedad intelectual (piratería), siendo normalizado que toda institución pública disponga de licencias legalmente establecidas para que se manejen dentro del marco legal. Esto se debe a la falta de presupuesto para el Departamento de Recursos Informáticos y la falta de conocimiento por parte de los directivos en cuanto a luso de software sin licencias en los equipos de cómputo, generando inseguridad jurídica respecto al cumplimiento de las leyes asociadas a la propiedad intelectual, los mismos que ocasionarían la incautación de los equipos, pérdida de la información y costos adicionales para la reposición de los mismos.



### **Conclusión**

No existe un inventario de software de licencias, programas instalados de cada equipo de cómputo sin permitir identificar posibles amenazas de manera rápida y salvaguardar la integridad la información de la institución.

### **Recomendación**

Al Jefe de Recursos Informáticos

- Disponer al personal de la Unidad de Software y Desarrollo utilizar programas especializados en la gestión del inventario de software, que se encargan de recopilar automáticamente toda la información referente a los equipos que se encuentran en la red.

## **13. INSATISFACCIÓN DEL SERVICIO DE RECAUDACIÓN**

A inicio de cada mes se realiza la impresión de Reportes Estadísticos en el Departamento de Comercialización, hace que se colapse el sistema provocando que los procesos lleguen a un límite y el servidor se mantenga en espera hasta ordenar los datos. Inobservando el Reglamento de funciones:

“Diseño de planes y programas especializados en materia de desarrollo de software, soporte técnico, redes de comunicación de datos y seguridad de la información”

Esto se debe a la falta de control del sistema por parte del personal de la unidad de software, que ha ocasionado malestar a los clientes el tener que esperar para realizar su pago en recaudación.



## **Conclusión**

A inicio de cada mes el sistema se colapsa por la impresión de reportes estadísticos, esto se debe a la falta de control por parte del personal de software que ha provocado malestar a los clientes en el área de recaudación.

## **Recomendación**

### **Al Gerente General**

- Disponer al Jefe de Recursos Informáticos conjuntamente con el personal de la Unidad de Software revisen periódicamente el funcionamiento y desempeño del sistema “SIGAPA”, la misma que permitirá determinar posibles problemas en el proceso del pago de Recaudación lo cual permitirá contar con una información oportuna ante el requerimiento de los usuarios.

## **14. INADECUADA CAPACIDAD DEL SERVIDOR SQL SEVER 2000**

El servidor SQL Sever 2000 tiene una capacidad de almacenamiento de datos de 8060 bytes siendo insuficiente su capacidad y volumen de información que se procesa. Inobservando la norma ISO:

“Implementar principios, métodos, procesos, técnicas para un adecuada estructura que permita establecer un sistema operativo de calidad.”



Esto se debe al crecimiento institucional que no proyecto en el momento oportuno el cambio del servidor, que permita suplir un crecimiento informático, provocando que el sistema operativo al momento de procesar y generar la información sea lento y no garantice confiabilidad en el funcionamiento del sistema, la base de datos e información.

### **Conclusión**

El servidor SQL Sever 2000 no cuenta con la capacidad suficiente para el tipo de información que se maneja en la actualidad la Institución, en ya no se encuentra acorde al crecimiento institucional y provocando que el sistema operativo sea lento y no garantice confiabilidad en el funcionamiento del sistema, la base datos e información.

### **Recomendación**

#### **Al Gerente General**

- Disponer al Jefe de Recursos Informáticos que mediante reuniones con el personal de la Unidad de Hardware, Redes y Telecomunicaciones y la unidad de Software y Desarrollo, establezcan controles administrativos, controles de operación de mantenimiento, y controles de seguridad lógicos y físicos, con el objeto de asegurar la integridad y adecuado uso de la información que produce la Institución.

## CAPÍTULO 6

### 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 6.1. CONCLUSIONES

1. La organización de toda institución depende de su estructura orgánica que es el conjunto de relaciones (comunicación) entre unidades y entre puestos que determinan las responsabilidades y las tareas de cada unidad y de cada puesto, los mismos que al no cumplirse no se lograría la consecución de los objetivos de la Institución.
2. Las instituciones Públicas al no contar con un Plan de Contingencia Informático, no se suministra el respaldo de la información y equipos, ni se restaurare el servicio informático en forma rápida, eficiente, con el menor costo y pérdidas posibles.
3. El personal informático al no contar con planes de capacitación, no permite cumplir con los objetivos de la Institución los mismos que retrasan las actividades y los usuarios tienen dificultad de conocer el proceso de la información y brindar una atención apropiada a los clientes.
4. La Instituciones Públicas cuando cuentan con el desarrollo de Sistemas automatizados y las empresas proveedoras no integran los manuales de usuarios sobre el software desarrollo no permite efectuar con eficiencia y efectividad la ejecución de las actividades y operaciones de cada departamento.
5. Las Instituciones no cuentan con el suficiente presupuesto para actualizar los equipos de cómputo sin permite que los recursos de informática

(hardware, software, telecomunicaciones, servicios, personal, etc.) sean orientados al logro de los objetivos y las estrategias de la Institución.

6. Al no realizar una evaluación con una herramienta al departamento de Recursos Informáticos como es el COBIT no permite analizar el cumplimiento de las funciones, actividades y operaciones del departamento.
7. El no realizar Auditorías Sistemáticas en las Instituciones Públicas no permiten detectar deficiencias en los recursos informáticos y sistemas que minimicen los riesgos de la piratería que pueden ocasionar la incautación de los equipos, pérdida de la información y costos adicionales para la reposición de los mismos.
8. Los estudiantes de la Carrera en Finanzas y Auditoría y afines no realizan Auditorías Sistemáticas porque consideran que es un tema complejo y porque no existe tesis realizadas de ese campo para poder guiarse, siendo muy indispensable hoy en día para una empresa o institución.



## **6.2. RECOMENDACIONES**

1. Las Instituciones que realice su estructura orgánica funcional y personal, ayudaría a que justifique la existencia de las dependencias y puestos para cumplir con los objetivos de la institución.
2. La Instituciones Públicas mediante un estudio deben crear un Plan de Contingencia Informático, el mismo que ayude a prevenir daños o desperfectos en los equipos y sistemas de información, para salvaguardar la integridad de la información.
3. Al contar la Institución con un plan de capacitación permite al personal del Departamento de Recursos Informáticos fomentar y mejorar la cultura organizativa con el propósito de establecer objetivos de control que contribuyan a la obtención y cumplimiento de metas y objetivos institucionales.
4. Los manuales de usuarios permite la administración de la información sea eficiente y efectiva al cumplimiento de las operaciones, actividades y funciones de la Institución.
5. Conjuntamente el departamento Financiero y departamento de Recursos Informáticos realicen el presupuesto que ayudará a mejorar los equipos de cómputo y sistemas, minimizando los riesgo y costos a la Institución.
6. La adquisición de la herramienta COBIT ayudará a mejorar las prácticas de seguridad, calidad, eficacia y eficiencia en tecnologías de información y equipos de cómputo permitiendo identificar riesgos, entregar valor al

negocio, gestionar recursos y medir el desempeño, cumplimiento de metas y nivel de madurez de los procesos de la Institución.

7. En las instituciones Públicas al realizar Auditorías Sistemáticas ayudará al uso eficiente y eficaz de protección y control de los recursos informáticos que minimizarán los riesgos que amenazan a los procesos de la información.
  
8. Que los futuros estudiantes de la Carrera en Ingeniería en Finanzas y Auditoría y afines realicen Auditorías Sistemáticas a las empresas e instituciones que ayudaran a generar confianza a los usuarios sobre la seguridad y control de los servicios de Tecnología de Información, mediante la herramienta de COBIT.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**ACL:** Es un software de auditoría que está orientado a soportar integralmente las funciones del auditor interno, del auditor de sistemas y del investigador de fraudes.

**Alta Dirección:** Se considera a los directivos con cargo más alto en una organización; el Presidente, el Gerente General y los Directores de las distintas áreas.

**Archivo Corriente.** Son todos los archivos de la auditoria aplicables al año que están bajo auditoría.

**Archivo Permanente.** Son los archivos del auditor que contiene datos de naturaleza histórica o continua pertinentes a la auditoria actual como son copias de actas constitutivas, estatutos, minutas de las juntas de directores, accionistas y comités, análisis de algunas cuentas del mayor.

**AUDIT:** Es un sistema completo para la automatización de la función de Auditoría, soportando todo el proceso y flujo de trabajo, desde la fase de planificación, pasando por el trabajo de campo, hasta la preparación del informe final

**Auditoría de Sistemas.** Es el examen y evaluación de los procesos del Área de Procesamiento automático de Datos y de la utilización de los recursos que en ellos intervienen, para llegar a establecer el grado de eficiencia, efectividad y economía de los sistemas computarizados en una empresa y presentar conclusiones y recomendaciones encaminadas a corregir las deficiencias existentes y mejorarlas.

**Cédulas de apoyo.** Cédulas detalladas que se preparan para avalar cantidades específicas en los equipos del centro de cómputo.

**COBIT:** Es Investigar, desarrollar, publicar y promover un conjunto de objetivos que controlan tecnología de información con autoridad, actualizados, de carácter

internacional y aceptados generalmente para el uso cotidiano de gerentes de empresas y auditores.

**Comunicación de Resultados.** Consiste en comunicar de manera amplia lo cual se relacione con las expectativas, responsabilidades de los individuos y de los grupos y demás asuntos importantes.

**Control Concurrente.** Este control tiene lugar durante la fase de la acción de ejecutar los planes e incluye la dirección, vigilancia y sincronización de las actividades, según ocurran.

**Control Interno.** Proceso realizado por el consejo de administración de la entidad, por los ejecutivos y otros empleados que ofrece una seguridad razonable sobre el logro de los objetivos en las siguientes categorías: 1) confiabilidad de los informes del centro de cómputo, 2) eficacia y eficiencia de las operaciones, 3) cumplimiento de las leyes y regulaciones aplicables.

**Control Posterior.** Consiste en la revisión de cuentas o auditoria que se realiza en forma posterior a la ejecución de las actividades es decir en forma posterior a un ejercicio anual.

**Control Previo.** Este control tiene lugar antes de principiar operaciones e incluye la creación de políticas, procedimientos y reglas diseñadas para asegurar que las actividades planeadas serán ejecutadas con propiedad. La consistencia en el uso de las políticas y procedimientos es promovida por los esfuerzos del control.

**Cuestionario de Control Interno.** Uno de varios métodos con que se describe el control interno en los documentos de trabajo de auditoria.

**Efectividad.** Es la capacidad de lograr un efecto deseado, esperado o anhelado.

**Eficiencia.** Consiste en lograr la utilización más productiva de bienes materiales y de recursos materiales y humanos informáticos.

**Evidencia de Auditoría.** Información que corrobora la suposición de que el centro de cómputo muestra objetivamente la situación del área de sistemas del cliente y los resultados de gestión informática.

**Evidencia física.** Lo que obtienen los auditores con un examen físico.

**Hardware:** Son los procesadores, tarjetas, teclados, terminales, estaciones de trabajo, computadoras personales, impresoras, unidades de disco, líneas de comunicación, servidores terminales, routers.

**Indicadores de gestión:** Proporcionan información sobre las funciones y procesos clave con los que operan la dependencia o entidad. Mediante su consulta es factible detectar desviaciones que impidan en último término el cumplimiento de los objetivos estratégicos.

**Informe de Auditoría.** Una vez terminada la auditoría y teniendo una visión completa de lo que se ha examinado se procede a presentar un informe, el cual es una guía para reflejar la situación de la entidad. Estará informando la actual situación de un negocio y las posibilidades de lograr superarla ya que se presentarán todos aquellos hechos relevantes que tienen algún efecto. Mostrará a quienes lo lean, la calidad, el alcance y el desarrollo de quienes ejecutaron dicha auditoría.

**Marcas.** Símbolos utilizados por el auditor en los papeles de trabajo para indicar un paso específico del trabajo efectuado. Siempre que se utilice han de acompañarse de una leyenda que explique su significado.

**Muestreo estadístico en auditoría.** Consiste en la aplicación de un procedimiento de cumplimiento sustantivo a menos de la totalidad en las partidas que forman el saldo de una cuenta o clase de transacción (muestra), que permitan al auditor obtener y evaluar evidencias de alguna característica del saldo o la transacción y que permite llegar a una conclusión en relación con las características.

**Normas de Auditoría Generalmente Aceptados.** Los principios generales que dirigen y orientan el trabajo del auditor se conocen como Normas de Auditoría Generalmente Aceptados. Estas normas establecen el marco conceptual dentro del cual el auditor decide las acciones a tomar en la preparación y realización del trabajo y la presentación del informe.

Las Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas están contenidas en 10 disposiciones divididas en tres grupos:

1. Normas personales.
2. Normas de ejecución del trabajo.
3. Normas de información.

**Papeles de Trabajo.** Constituyen la constancia escrita del trabajo realizado por el auditor, cuyas conclusiones son la base de la opinión reflejada en el informe de auditoría.

**Paquetes de auditoría:** Es el software que está hecho para ayudar en la tarea de realización de Auditorías. En que se realizan diferentes tipos de tareas que simplifican el trabajo de una Auditoría, pueden generar información en bases de datos propias extrayéndola casi de cualquier sistema contable como son: COBIT, AUDIT, ACL

**Plan de Auditoría.** Resumen general de una auditoría preparado en la etapa de planeación el cual incluye: objetivos del trabajo, su naturaleza, riesgos importantes y de fraude, un cronograma de las tareas centrales y de la terminación como necesidades de personal.

**Programa de Auditoría.** Lista de procedimientos específicos que se llevarán a cabo durante la auditoría, es la base para asignar y programar el trabajo así como determinar el que queda por hacer. Están adaptadas a los riesgos, a los controles internos de cada proyecto.

**Riesgo de Auditoría.** Riesgo de que los auditores no logren modificar acertadamente su opinión sobre estados financieros que contengan errores materiales.

**Riesgo de Control.** Riesgo de que ocurra un error material en una afirmación sin que el control interno la detecte oportunamente.

**Riesgo de Detección.** Es la mayor o menor capacidad de efectividad de los procedimientos para descubrir errores o irregularidades en que deben ser visualizadas.

**Riesgo Inherente.** Está asociado con la generación de estimaciones sobre la existencia de hechos, en que son identificados como eventos presuntos, en que parte de los sistemas de control de los sistemas informáticos

**Satisfacción del Cliente:** Percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido los requisitos.

**Software:** Son programas fuentes, programas objetos, utileras, programas de diagnóstico, sistemas operativos, programas de comunicación

## BIBLIOGRAFÍA

1. AGUIRRE, Juan: "Auditoría y Control Interno", Edición MMVI, Madrid, España 2005.
2. ALVIN, Arens; RANDAL, Elder y MARK, Beasley: "Auditoria un enfoque integral", Pearson educación, Décimo primera edición, 2007
3. AMADOR, Alfonso: "Auditoria Administrativa", México/ Mc. Graw-Hill 2008
4. COHEN, k. Daniel y ASIN, L. Enrique: "Sistemas de información para negocios", 4ta Edición 2005.
5. DÁVALOS Nelson A. y CORODOVA, Geovanny: "Diccionario Contable, Finanzas y Auditoria", Edición 2003, Corporación Editorial - Abaco
6. ESTUPIÑAN, Rodrigo & CO: "Papeles de Trabajo en la Auditoria Financiera", Bogotá/ ECO Ediciones 2004
7. FLANKLIN, Benjamín: "Auditoría Administrativa", Mc Graw-Hill, Última edición, 2006.
8. FRANCO, Pedro: "Evaluación de Estados Financieros", Lima – Centro de Investigaciones de la Universidad Pacifico, 3ra edición 2006
9. MALDONADO, E. Milton K: "Auditoría de Gestión, Tercera edición, Ecuador 2006.
10. MUÑOZ, Carlos: "Auditoría en sistemas computacionales", Pearson Educación, México 2002.
11. OSORIO, Israel: Auditoria 1: Fundamento de Auditoria de Estados Financieros, Editorial ECAFSA, 2da Edición 2006



12. RODRIGO, E. Gaitán: "Administración de Riesgos E.R.M y la Auditoría Interna", Editorial ECOE, 1era Edición 2006
13. WHITTINGTON, O. Ray y PANY, Kart: "Principios de Auditoría, 14ª Edición, Editorial Mc. Graw-Hill, México 2005.
14. OCÉANO CENTRUM: "Enciclopedia de la auditoría", Océano Grupo Editorial.
15. Ley de comercio electrónico
16. Ley de propiedad intelectual
17. Ley de comunicaciones
18. Reglamentos Orgánico Funcional
19. Ordenanza Municipal
20. Decreto 10-14 del 2008 Utilización de Software Libre
21. Manuales de procedimientos de la gestión de los recursos informáticos
22. [www.contraloria.gob.ec](http://www.contraloria.gob.ec)
23. [www.iess.gob.ec](http://www.iess.gob.ec)
24. [www.isaca.org](http://www.isaca.org).
- 25.** [www.mintrab.gov.ec](http://www.mintrab.gov.ec)