



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE EDUCACION A DISTANCIA Y POSTGRADO**

**DIPLOMADO SUPERIOR EN DISEÑO Y APLICACIÓN DE
MODELOS EDUCATIVOS**

**TRABAJO FINAL : PROPUESTA DEL DIPLOMADO SUPERIOR
EN AUDITORÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS**

**TUTOR
Msc. ROLANDO ALVAREZ**

AUTORES

**Ing. Jeannette Martínez García
Ing. Ernesto Muñoz Mejía**

**GUAYAQUIL - ECUADOR
MARZO DE 2006**

AGRADECIMIENTO

Queremos dejar constancia de nuestro agradecimiento, a nuestro Dios Todopoderoso por la vida misma. A nuestras familias por su incansable paciencia, apoyo y comprensión para seguir adelante, por ellos y para ellos todo. Al Sr. Msc. Rolando Álvarez, por su invalorable ayuda y permanente guía para llevar a feliz término este trabajo, pero sobre todo por su calidad humana.

RECONOCIMIENTO

A la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, por abrirnos sus puertas y brindarnos la oportunidad de seguir preparándonos con un cuerpo docente de primer orden, que supieron compartir generosamente sus conocimientos.

Al Colegio Militar "Tnte Hugo Ortiz Garces", en la persona del Sr. Rector, Tcnl. Gustavo Carrera Noboa, por todas las facilidades prestadas para el normal desarrollo del Diplomado.

RESUMEN

Las organizaciones, sus redes y sistemas de información, se enfrentan en forma creciente con amenazas relativas a la seguridad, de diversos orígenes, que van desde la mala gestión en la organización de los centros de cómputo incluyendo el fraude asistido por computadora, espionaje, sabotaje, vandalismo, incendio o inundación.

También se enfrentan a daños tales como los ataques mediante virus informáticos, que tratan de dañar las bases de datos y discos duros de los equipos, así como también provocar la negación de acceso al servicio. Problemas que se han vuelto más comunes, ambiciosos y crecientemente sofisticados.

En la ciudad de Guayaquil existen alrededor de 20000 empresas cuya actividad económica varía entre Comercial, Industrial y Financiera, de las cuales se conoce que un 80 por ciento manejan sistemas de información automatizado con necesidad de que su gestión de administración de centros de computo y seguridades de información sean evaluadas. Por lo que se determina una alta demanda de personal especializado para realizar estas actividades de control.

En nuestro medio, no existen muchas ofertas de capacitación Superior en Auditoria Informática, siendo la única, la que plantea la Universidad Politécnica del Litoral, pero debido a su alto costo, no se presenta accesible para todo el mercado, además de que su horario de clases al ser poco flexible impide su mayor demanda.

Ninguna otra institución de educación superior al momento ofrece un programa de estudios, que permite especializarse en el ámbito de la Auditoria Informática, a un costo menor y con horarios atractivos. Como valor agregado, el diplomado se proyecta para capacitar a los cursantes, sobre los contenidos y la temática, que se requiere para estar en condiciones de rendir el examen de Certificación de Auditor de Sistemas de Información CISA (Certified Information Systems Auditor).

El Diplomado está orientado para profesionales con título de tercer nivel, que se desempeñen en funciones como Gerentes de Tecnología Informática, Auditores de Sistemas, Jefes y/o Directores de Departamentos de Sistemas de Información, Administradores de Redes, administradores de riesgos, consultores de TI., Directores de Centros de Informática, y en general a todos aquellos profesionales del área de tecnología informática o carreras relacionadas, interesados en profundizar sus conocimientos en el área.

El programa de estudios le capacitará al cursante, para que pueda desempeñarse como Auditor informático en empresas públicas, privadas o mixtas, y tendrá entre sus competencias :

Manejar con solvencia la comunicación y la información tanto oral como escrita, actuando con un código ético profesional compatible con el perfil profesional del auditor.

Podrá desarrollar su capacidad creativa, innovadora y de liderazgo para el desarrollo de proyectos de administración en sistemas informáticos.

Estará capacitado para solucionar problemas de seguridad y administración de recursos informáticos, con la aplicación técnica de sus conocimientos y los avances tecnológicos en el área.

Será parte fundamental para asesorar en el proceso de toma de decisiones en función de la optimización de los recursos informáticos.

Tendrá eficiencia en el manejo de software y hardware para la administración de sistemas informáticos, lo que le permitirá liderar o participar en auditorías a los departamentos de sistemas o centros de cómputo de cualquier organización.

Su preparación le permitirá adoptar decisiones oportunas en el control y dirección de un departamento de sistemas, así como también desarrollar mecanismos de control interno que promuevan la eficiencia, reduzcan los riesgos de pérdida de información en cumplimiento de las leyes y regulaciones.

El programa de estudios será continuamente evaluado, a fin de poder corregir junto a los facilitadores las falencias que se presenten, así como también se evaluará el progreso de los cursantes. Siendo el programa flexible le permitirá adecuarse permanentemente a las necesidades laborales dentro del campo de la auditoría Informática y a los avances tecnológicos en la materia, lo que necesariamente trasciende al alumno para que se encuentre actualizado.

Uno de los requisitos para su titulación, es el realizar una pasantía de auditoría a un departamento o centro de cómputo; esto le permitirá afianzar de forma práctica sus conocimientos.

INDICE

PARTE I. INTRODUCCIÓN

1.1 Justificación del problema.....	9
1.2 Objetivos.....	15
1.2.1 Objetivo General.....	15
1.2.2 Objetivos específicos.....	15
1.3 Ideas a defender.....	15
1.4 Descripción del proceso investigativo.....	16
1.5 Tareas realizadas.....	16

PARTE II. DESARROLLO

2.1 Fundamentación teórica.....	17
2.1.1 Fundamentos del diseño curricular propuesto.....	17
2.1.2 Elementos fundamentales de la auditoria informática.....	19
2.2 Productos obtenidos.....	20
2.2.1 Estudio de factibilidad.....	20
2.2.2 Presentación de productos.....	24
2.2.2.1 Diseño curricular del diplomado superior en auditoria de sistemas informáticos.....	24
2.2.2.2 Introducción.....	25
2.2.2.3 Antecedentes y justificación.....	27
2.2.2.4 Estudio de la demanda social.....	28

2.2.2.5 Proyección de la carrera.....	30
2.2.2.5.1 Misión.....	30
2.2.2.5.2 Visión.....	30
2.2.2.6 Objetivos.....	30
2.2.2.6.1 General.....	30
2.2.2.6.2 Específicos.....	30
2.3 Perfil profesional.....	31
2.4 Campo ocupacional.....	32
2.4.1 Escenarios de actuación.....	32
2.4.2 Ocupaciones profesionales.....	32
2.5 Plan académico a desarrollar.....	32
2.5.1 Modalidad de la estructura curricular.....	32
2.6 Distribución de créditos por materias.....	33
2.7 Descripción de cada uno de los cursos o módulos.....	35
2.8 Modelo pedagógico.....	41
2.9 Evaluación de los aprendizajes.....	41
2.9.1 Evaluación del programa de estudios.....	41
2.9.2 Evaluación de los cursantes.....	42
2.10 Sistema de apoyo.....	42
2.11 Requisitos de selección de profesores y admisión de estudiantes.....	43

2.11.1 Selección de profesores.....	43
2.11.2 Admisión de estudiantes.....	43
2.12 Requisitos de graduación y titulación.....	44
2.13 Métodos y procedimientos de difusión de las investigaciones realizadas.....	44
2.14 Modalidad y horario.....	45
2.15 Planta docente.....	45
2.16 Cronograma.....	45
2.17 Presupuesto.....	46

PARTE III. CONCLUSIONES

.....	46
-------	----

BIBLIOGRAFIA

.....	48
-------	----

ANEXOS

.....	49
-------	----

PARTE I. INTRODUCCIÓN

1.1 Justificación del problema:

Es importante iniciar dando dos conceptos fundamentales que nos permitirán entender de mejor forma el concepto de la auditoría en sistemas informática.

Así, los **Sistemas de Información** son un conjunto de normas, procedimientos y demás parámetros que rigen los componentes de la información general de una empresa o institución, y estos componentes son:

- Nombre de macros del sistema,
- El nombre del sistema,
- Software base
- Lenguajes de programación
- Paquetes,
- Unidades o departamentos que utilizan la información,
- Volúmenes de archivos que se utilizan diariamente (Semanal, mensual, etc.)
- Requerimientos mínimos de los equipos (hardware y software)
- Fechas críticas
- Ingreso de información
- Flujo de información
- Egresos de información

La **auditoría** nace como un órgano de control de algunas instituciones estatales y privadas. Su función inicial fue estrictamente económico-financiero, y los casos inmediatos se encuentran en las peritaciones judiciales y las contrataciones de contables expertos por parte de bancos Oficiales.

La función auditora debe ser absolutamente independiente; no tiene carácter ejecutivo, ni son vinculantes sus conclusiones. Queda a cargo de la empresa tomar las decisiones pertinentes. La auditoría contiene elementos de análisis, de verificación y de exposición de debilidades y disfunciones. Aunque pueden aparecer sugerencias y planes de acción para eliminar las disfunciones y debilidades antedichas; estas sugerencias plasmadas en el informe final reciben el nombre de Recomendaciones.

Entonces el concepto de la Auditoría Informática se entiende como el conjunto de procedimientos y técnicas para evaluar y controlar total o parcialmente un sistema informático con el fin de proteger sus activos y recursos, verificar si sus actividades se desarrollan eficientemente de

acuerdo con las normas informáticas y generales existentes en cada empresa y para conseguir la eficacia exigida en el marco de la organización correspondiente.

La popularización de las computadoras se produjo en la década de los ochenta, cuando se comenzaron a comercializar con gran éxito las computadoras personales. Actualmente, el 80% de los habitantes de los países desarrollados y el 52% de los países en vías de desarrollo utiliza computadoras en sus centros de trabajo, y muchos de ellos también disponen de computadoras en su hogar.

Hasta el siglo pasado, las empresas e instituciones que manejaban su información de forma automatizada solo se preocupaban porque sus centros de cómputo cuenten con una buena infraestructura y el personal idóneo para soportar la ejecución de estos procesos, descuidando un poco el control de calidad y la seguridad de los mismos.

En la actualidad, la mayoría de las empresas de nuestro país enfrentan los retos de cambios, de competitividad y de crecimiento tecnológico, con una visión distinta a la que existía hace poco tiempo. Esto crea una mayor dependencia en la información y en sus sistemas por lo tanto, existe un incremento en sus vulnerabilidades y amenazas que pueden impactar fuertemente a la organización.

Es por ello que se concibe a la Auditoría Informática como el conjunto de técnicas, actividades y procedimientos destinados para analizar, evaluar y recomendar un adecuado Control Interno en materia de Tecnología de la Información (TI); para de esta forma, prevenir eventos que pueden involucrar riesgos tecnológicos.

Al igual que los demás órganos de la empresa los sistemas informáticos están sometidos a un control. La importancia de llevar un control, se puede deducir de varios aspectos, así tenemos:

Las computadoras y los centros de procesos de datos se pueden convertir en blancos apetecibles no solo para el espionaje, sino para la delincuencia y el terrorismo.

Las computadoras creadas para procesar y difundir resultados pueden en cierto momento generar resultados o información errónea (Virus, tc). (La máquina suele arrojar resultados erróneos cuando es alimentada con datos erróneos).

Un sistema informático mal diseñado puede convertirse en una herramienta peligrosa para la persona, puesto que las máquinas obedecen las órdenes recibidas y la modelización de la empresa está determinada por las computadoras que materializan los sistemas de

información, por lo tanto la gestión y la organización de la empresa no pueden depender de un SOFTWARE o un HARDWARE mal diseñado.

Al considerar un Sistema de Información como un conjunto de normas y procesos generales de una determinada organización, se deben considerar algunos puntos negativos y positivos que afectan directamente al sistema, como por ejemplo:

Las actualizaciones de sistemas de información de cualquier empresa, debe ser revisado periódicamente; no con una frecuencia continua, si no mas bien espaciada, se recomienda las revisiones semestrales (No se recomienda que se actualice en una empresa paulatinamente, por ejemplo el software, cuadros estadísticos, es recomendable dentro de un año cambiarlo, todo lo que es máquinas y software; por que si no realizáramos esto, se cambiaría toda la estructura organizacional de la misma).

Reestructuración Organizacional (Puede ser una reestructuración con los mismos puestos), implica cambios en busca de un mejor funcionamiento, evitar la burocracia, agilizar trámites o procesos. La reestructuración puede ser de varios tipos, así por ejemplo. Aumentar o disminuir departamentos, puestos, reestructuración de objetivos, etc. Siempre la reestructuración afecta a los sistemas de información de la empresa.

La revisión y la revalorización del escalafón se espera que afecte a favor de los sistemas de información de las empresas, si el efecto es contrario el auditor informático deberá emitir un informe del empleador a los empleados (Específicamente de departamentos), que están boicoteando la información de la empresa.

Cambios en el flujo de Información (Datos para el sistema de Información), se refiere al cambio de flujo de datos exclusivamente en el área informática, esto afecta directamente en sistema informático y por tanto al sistema de información.

En lo que respecta a la Auditoría informática, el efecto puede ser positivo y negativo, dependiendo a los resultados obtenidos en cuanto al proceso de datos (menos seguridad, mas seguridad, backup).

Las empresas acuden a las auditorias cuando existen algunos síntomas bien perceptibles de debilidad. Estos síntomas pueden agruparse en algunas clases:

Síntomas De Descoordinación Y Desorganización

- No coinciden los objetivos de la informática de la compañía
- Los estándares de productividad se desvían sencillamente de los promedios habituales.

Síntomas De Mala Imagen O Insatisfacción De Los Usuarios

- No se atienden a las peticiones de cambio de los usuarios
- No se reparan las averías de HARDWARE ni se resuelven problemas en plazos razonables
- No se cumplen los plazos de entregas de resultados

Síntomas De Debilidades Económico – Financiero

- Incremento desmesurado de costos
- Necesidad de justificación de inversiones informáticas
- Desviaciones presupuestarias significativas
- Costos y plazos nuevos para proyectos

Síntomas De Inseguridad (Evaluación Del Nivel De Riesgo)

- Seguridad lógica
- Seguridad física
- Confidencialidad.- Los datos son de propiedad de la organización que nos genera, los datos de personal son especialmente confidenciales.
- Continuidad del servicio. (Establecer las estrategias de continuidad para fallos mediante planes de configuración).

La auditoría en Sistemas Informáticos, no es una ciencia o materia nueva, en todos los países desarrollados las llevan a cabo en forma hasta rutinaria, y en los países en vías de desarrollo se encuentra en pleno auge, así por ejemplo podemos citar el caso de Argentina, donde el Banco Central (BCRA) les realiza una Auditoría de Seguridad de Sistemas a todos los bancos, minoritarios y mayoristas.

El banco que es auditado le prepara a los auditores del BCRA un "demo" para que estos vean cual es el flujo de información dentro del banco y que Aplicaciones están involucradas con ésta; si los auditores detectan algún problema o alguna cosa que según sus normas no está bien, y en base a eso, emiten un informe que va, tanto a la empresa, como al mercado.

El mercado principalmente, es uno de los puntos básicos donde se analiza el riesgo de un banco, más allá de cómo se maneja. Cada banco tiene cierto riesgo dentro del mercado; por un lado, está dado por como se mueve éste dentro del mercado (inversiones, réditos, etc.) y por otro lado, el como funcionan sus Sistemas, por esto, todos los bancos tienen auditoría interna y auditoría externa; y se los audita muy frecuentemente.

Internacionalmente existen varias empresas que realizan auditorías de distintos tipos, y por supuesto proporcionan la auditoría en sistemas Informáticos como las siguientes

Arthur Andersen:

Que posee 420 oficinas en todo el mundo, casi 40.000 profesionales, y factura alrededor de 2,8 billones de dólares anuales. Invierte 250 millones de dólares por año en educación y capacitación. Menos del uno por ciento del presupuesto para entrenamiento se gasta fuera de la organización, aunque la cuota de educación que cada profesional recibe es prácticamente equivalente a un "master" norteamericano.

Se dictan los cursos de la compañía en el multimillonario Centro para la Capacitación Profesional que Arthur Andersen posee cerca de Chicago, con capacidad para 1.700 estudiantes con cama y comida.

En la Argentina, como en muchos otros mercados complejos, Arthur Andersen combina el tradicional papel de auditor con un rol más creativo como consejero, en el cual la firma ayuda a sus clientes a mejorar sus operaciones a través de la generación de ideas nuevas y mejoras en sistemas y prácticas comerciales.

Price Waterhouse:

De llegar a fusionarse con la empresa consultora Coopers & Lybrand, tendrían una fuerza de trabajo de 135.000 personas, 8.500 socios y una facturación anual superior a los 13.000 millones de dólares. Además, el gigante Andersen pasaría a ocupar el segundo lugar en el ranking de los Seis Grandes Internacionales.

Ernst & Young, etc.

Si se entiende que la auditoría informática comprende las tareas de evaluar, analizar los procesos informáticos, el papel de auditor debe estar encaminado hacia la búsqueda de problemas existentes dentro de los sistemas utilizados, y a la vez proponer soluciones para estos problemas.

Así el auditor Informático deberá estar capacitado, al término del programa de estudios para los siguientes aspectos:

Identificar cuando se puede conseguir la máxima eficacia y rentabilidad de los medios informáticos de la empresa auditada, estando obligado a presentar recomendaciones acerca del reforzamiento del sistema y del estudio de las soluciones más idóneas, según los problemas detectados en el sistema informático, siempre y cuando las soluciones que se adopten no violen la ley ni los principios éticos.

Una vez estudiado el sistema informático a auditar, el auditor deberá establecer los requisitos mínimos, aconsejables y óptimos para su adecuación con la finalidad de que cumpla para lo que fue diseñado, determinando en cada clase su adaptabilidad, su fiabilidad, limitaciones, posibles mejoras, costos.

El auditor deberá lógicamente abstenerse de recomendar actuaciones innecesariamente onerosas, dañina, o que genere un riesgo injustificado para el auditado e igualmente de proponer modificaciones carentes de bases científicas insuficientemente probadas o de imprevisible futuro.

El auditor al igual que otros profesionales, pueden incidir en la toma de decisiones en la mayoría de sus clientes con un elevado grado de autonomía, dado la dificultad práctica de los mismos, de constatar su capacidad profesional y en desequilibrio de desconocimientos técnicos existente entre al auditor y los auditados.

El auditor deberá prestar sus servicios de acuerdo a las posibilidades de la ciencia y a los medios a su alcance con absoluta libertad, respecto a la utilización de dichos medios y en unas condiciones técnicas adecuadas para el idóneo cumplimiento de su labor. En los casos en que por la precariedad de los medios puestos a su disposición, impidan o dificulten seriamente la realización de la auditoria deberá negarse realizarla, hasta que se le garantice un mínimo de condiciones técnicas que no comprometan la calidad de sus servicios o dictámenes.

Cuando durante la ejecución de la auditoria, el auditor considere conveniente recabar informe de otros más calificados, sobre un aspecto o incidencia que superase su capacidad profesional para analizarlo en idóneas condiciones deberá remitir el mismo, a un especialista en la materia o recabar su dictamen para reforzar la calidad y viabilidad global de la auditoría.

El auditor debe actuar con cierto grado de humildad evitando dar la impresión de estar al corriente de una información privilegiada sobre nuevas tecnologías a fin de actuar en proveer previsiones correctas con un porcentaje de riesgo debidamente fundamentado.

El auditor tanto en sus relaciones con el auditado como con terceras personas deberá en todo momento, actuar conforme a las normas implícitas o explícitas de dignidad de la profesión y de corrección en el trato personal.

El auditor deberá facilitar e incrementar la confianza del auditado, en base a una actuación de transparencia en su actividad profesional, sin alardes científico- técnico, que por su incomprensión, pueden restar credibilidad a los resultados obtenidos y a las directrices aconsejadas.

Nuestro Diplomado Superior en Auditoria Informática constituye así una opción de acceso a conocimientos y prácticas de trabajo que modifican las formas tradicionales de organización y solución de problemas, al preparar profesionales especializados en el Control y la Seguridad en TI.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Especializar a profesionales con personalidad definida, con altos valores éticos, morales, culturales y espíritu emprendedor; preparados científica y tecnológicamente para auditar y asesorar sobre los sistemas informáticos de empresas publicas y privadas, instituciones financieras, etc., con la aplicación de normas y procesos internacionales de calidad, fundamentados en la administración y seguridad de los departamentos de sistemas, comprometiendo el desarrollo de la automatización de los sistemas informáticos.

1.2.2 Objetivos específicos

- Revisar los Diplomados y Maestrías en el área, que se ofrecen y desarrollan en la ciudad de Guayaquil.
- Exponer los conceptos modernos que competen a una auditoría informática y proponer enfoques de auditorías basados en el análisis de riesgos asociados a los procesos de negocio soportados en la tecnología informática.
- Identificar diferentes tipos de controles que se pueden implementar, para minimizar los riesgos tecnológicos y garantizar la seguridad informática.
- Mostrar modelos para realizar auditorias informática, que incluyan evaluación de la gestión de organización y administración del centro de cómputo, evaluación de controles generales de informática, desarrollo de pruebas y procedimientos de auditoría de sistemas orientados a la administración del riesgo y su impacto sobre los procesos tecnológicos.
- Aplicar y reconocer los estándares internacionales de Auditoría Informática y seguridad de la información, tales como: COBIT (Guías de control y auditoría de los procesos de tecnología de información), NORMA ISO 17799 de Seguridad de la información, COSO (El control interno en tecnología de información).

1.3 Ideas a defender

Retomando lo anteriormente expuesto, sobre la cantidad de profesionales del área de Informática a nivel nacional, de los cuales un 37% (1'110.000) pertenecen a la provincia del Guayas, y ante la muy poca oferta de carreras o cursos en auditoría en Sistemas Informáticos, surge la necesidad de establecer un programa de Postgrado a nivel de Diplomado para ese mercado cautivo

El Diplomado Superior en Auditoria Informática constituye, en sí mismo, una opción de acceso a conocimientos y prácticas de trabajo que modifican las formas tradicionales de organización y solución de problemas, en un centro o departamento de cómputo. Que tiende a preparar profesionales especializados en la Prevención, Control y

Solución de problemas presentados por la vulnerabilidad de la seguridad en el intercambio de la información.

1.4 Descripción del proceso investigativo

Para conocer en una forma estimativa, la cantidad de empresas que utilizan o se sirven en su organización de un departamento de sistemas o centro de computo para el soporte de sus sistemas automatizados, y que requerirían eventualmente de un trabajo de auditoría en sus sistemas informáticos, recurrimos a la Cámara de Comercio de Guayaquil.

Por otro lado investigamos cuantas universidades ofrecen carreras en el área de la informática, para de una forma estimativa tratar de establecer un número aproximado de personas, que comprendería este mercado cautivo, obteniendo información del CONESUP, a través de su página Web.

Se analizó propuestas de carrera, cursos, o programas de estudio, en las diferentes Universidades o institutos de educación superior y de Posgrados, en los que se ofrece capacitación en el área propuesta de Auditoría en Sistemas Informática, principalmente en la Provincia del Guayas y más específicamente en Guayaquil. Orientándonos para el efecto de la publicación de la guía de carreras emitida por el CONESUP

Luego de haber analizado las diferentes propuestas, que se relacionan con el tema, discriminamos para determinar, cuales de estos cursos o programas tienen estrecha relación con nuestra propuesta, para finalmente comparar y extraer las diferencias, que permitan sustentar la importancia del Diplomado Superior en Auditoría de Sistemas Informáticos, que proponemos.

Dicho análisis permitió orientar de mejor forma la investigación, evaluamos los contenidos, llegando a la conclusión que solamente existe un programa similar de posgrado, ofrecido por la Escuela Politécnica del Litoral. Programa que difiere de nuestra propuesta en contenidos, costos y valor agregado.

1.5 Tareas realizadas.

Las principales tareas realizadas, se han orientado a la investigación de la demanda que el programa de Diplomado Superior en Auditoría en Sistemas Informáticos podría encontrar, para hacer viable su aplicación, de tal manera que cubra las expectativas de capacitación y necesidad en el plano laboral. Hacerla a su vez económicamente accesible para el cursante y rentable para la institución que la propone.

PARTE II. DESARROLLO

2.1 Fundamentación teórica

2.1.1 Fundamentos del diseño curricular propuesto

El diseño curricular que se presenta tiene la característica de ser flexible, lo que le permitirá modificarse, conforme los avances tecnológicos en hardware y software y está orientado a los ejes de formación que plantea el Reglamento de Postgrados del CONESUP, que rige a las universidades y escuelas politécnicas del país, donde se estipula los créditos que deben cubrir los programas de posgrados, su carga horaria de 16 horas por crédito presencial y 32 por autoformación e investigación, donde además se establece el MODELO DEL PERFIL PROFESIONAL POR COMPETENCIAS.

En el Capítulo I, de este reglamento, en su Artículo 2 “**Definición de estudios de posgrado**”, se hace referencia a que los estudios de posgrado son los programas académicos de cuarto nivel que realizan las Universidades y Escuelas Politécnicas con estudiantes que disponen del título universitario de fin de carrera en tercer nivel y que tienen por objeto el desarrollo de la ciencia y la tecnología. Artículo al que se refiere rígidamente el programa del diplomado.

La propuesta del Diplomado Superior en Auditoría de Sistemas Informáticos, se orienta en el Capítulo II, del mismo texto, Artículo 7, “**Objetivos de los estudios de posgrados**”, que textualmente dice: los objetivos generales de los estudios de posgrados se inscribirán en el contexto de las demandas actuales y futuras de la sociedad, recurriendo para ello al desarrollo de la ciencia, la tecnología y la cultura.

Los objetivos específicos son los siguientes:

- a) La creación, desarrollo y aplicación del conocimiento científico y técnico, orientado a la satisfacción de las necesidades básicas de la sociedad ecuatoriana;
- b) El fomento de la investigación científica y tecnológica en las universidades y escuelas politécnicas;
- c) El desarrollo de las artes y de las humanidades;
- d) La preparación de recursos humanos de la más alta calificación científica, académica y profesional, básicamente a través de la investigación; y,
- e) La focalización de la excelencia académica.

De igual manera, el programa de estudios se sustenta en lo estipulado en el Capítulo II, Artículo 8, “**De los programas de posgrados**”, donde se hace referencia a que todo estudio de posgrado debe sustentarse en

un programa cierto de investigación, que debe reunir las siguientes características:

- a) Servir de ejes vertebrados del conjunto de las actividades académicas que realizan las unidades de posgrado;
- b) Constituirse en el referente sobre el cual los estudiantes de posgrado articulen sus actividades académicas; y,
- c) Promover la realización de estudios interdisciplinarios y el establecimiento de nexos de cooperación académica y financiera con otras instituciones nacionales e internacionales.

Características que se cumplen en el programa y fortalecen la constitución de la Universidad Técnica Empresarial de Guayaquil, en su relación con el sector productivo de la Provincia a través de la Cámara de Comercio de Guayaquil.

En el Capítulo IV, en su Artículo 9no, que hace refiere a “**Las Categorías académicas**”, y se menciona sobre los estudios de formación continua, como aquellos cuyo programa está definido directamente alrededor de demandas específicas de la profesión. Se puede identificar que el programa se enmarca en este contexto, pues esta orientado para la obtención de Diploma en Auditoría de Sistemas Informáticos, que a su vez se sustenta en los Artículos 10, 11 del mismo Capítulo y reglamento.

Por otro lado el programa esta definido para que sea bajo la modalidad semipresencial, amparado en el Artículo 15 “**Modalidad de los estudios**”, del Capítulo IV, debidamente estructurado su diseño curricular, abarcando cada parte especificada en el Artículo 23 “**partes del diseño curricular**”, de tal manera de ser un programa legalmente sustentado y debidamente formulado.

El Diplomado además, como valor agregado, permitirá al cursante, estar capacitado para el examen de Certificación de Auditor de Sistemas de Información CISA (Certified Information Systems Auditor) que es el reconocimiento a nivel mundial de la capacidad para ejercer Auditorías Informáticas, que lo otorga la ISACA (International Systems and Audit Control Association).

Se profundizara en los principios básicos de ética y moral, indispensables en el campo profesional de la auditoría, así como también en la responsabilidad y la puntualidad. Principios que se constituyen en directrices permanentes del trabajo, implícitos en el currículo oculto.

2.1.2 Elementos fundamentales de la auditoría informática.

Los elementos fundamentales están implícitamente concebidos en el alcance de la misma, donde se va a definir con precisión el entorno y los límites en que va a desarrollarse la auditoría informática, se complementa a su vez, con los objetivos de ésta, de modo que quede perfectamente determinado no solamente hasta que puntos se ha llegado, sino cuales han sido omitidos, luego de un control de integridad exhaustivo, con validación de errores.

La información de la empresa y para la empresa, es siempre importante y se ha convertido en un Activo de la misma, como sus Stocks o materias primas si las hay, por lo tanto, han de realizarse inversiones informática, materia de la que se ocupa la Auditoría de Inversión Informática.

Del mismo modo, los Sistemas Informáticos han de protegerse de modo global y particular, ello se debe a la existencia de la Auditoría de Seguridad Informática en general, o a la auditoría de Seguridad de alguna de sus áreas, como pudieran ser Desarrollo o Técnicas de Sistema.

Cuando se produce cambios estructurales en la Informática, o se reorganiza de alguna forma su función, se está en el campo de la Auditoría de Organización Informática.

Estos tres tipos de auditorías engloban a las actividades que se realizan en una auditoría informática parcial, pero cuando se realiza una auditoría del área de Desarrollo de Proyecto de la Informática de una empresa, se trata de una auditoría global, porque en ese desarrollo existen, además de ineficiencias, debilidades de organización, o de inversiones, o de seguridad, o alguna mezcla de ellas.

La operatividad es una función mínima indispensable, es decir que la organización y las máquinas funcionen; no es admisible detener la maquinaria informática para descubrir sus fallos y comenzar de nuevo. La auditoría debe iniciar su actividad cuando los Sistemas están operativos, lo cual constituye el principal objetivo a mantener; objetivo que debe conseguirse tanto a nivel global como parcial.

Es por ello, por lo que la operatividad de los Sistemas ha de constituir entonces en la principal preocupación del auditor informático, que para conseguirla hay que acudir a la realización de controles técnicos, generales de operatividad y control técnicos específicos de operatividad, previos a cualquier actividad propias de la auditoría.

Los controles técnicos Generales son los que se realizan para verificar la compatibilidad de funcionamiento simultaneo del Sistema Operativo y el Software de base con todos los subsistemas existentes, así como la compatibilidad del Hardware y del Software instalados.

Estos controles son importantes en las instalaciones, debido a que la profusión de entornos de trabajo muy diferenciados obliga a la contratación de diversos

productos de Software básico, pudiendo ocurrir también con los productos de Software básico desarrollados por el personal de sistema interno, sobre todo cuando los diversos equipos están ubicados en centros de proceso de datos geográficos alejados, lo que puede producir la inoperatividad del conjunto. Cada centro de proceso de datos tal vez sea operativo trabajando independientemente, pero no será posible la interconexión e intercomunicación de todos los centros de proceso de datos si no existen productos comunes y compatibles.

Todas las Aplicaciones que se desarrollan son muy parametrizadas, es decir, que tienen un montón de parámetro que permiten configurar cual va a ser el comportamiento del Sistema, la omisión de éstos puede ocurrir que un día la Aplicación se caiga, que si esto sucede en medio de la operatividad del proceso, el volver a levantarla, si hay por ejemplo que hacer reconversiones puede llegar a demandar muchísimo tiempo, lo que significa un riesgo enorme, así como costos de trabajo.

2.2 Productos obtenidos

2.2.1 Estudio de factibilidad

Toda organización que posee redes y sistemas de información, se enfrentan en forma creciente con amenazas relativas a la vulnerabilidad de la seguridad, que proviene de diversos orígenes, que van desde la mala gestión en la organización de los centros de cómputo, incluyendo el fraude asistido por computadora, espionaje, sabotaje, vandalismo, incendio o inundación, hasta daños tales como los ataques mediante virus informáticos "hacking", que van desde la negación de servicio de transmisión de la información, hasta daños en las bases de datos y hardware, los que se han vuelto más comunes, ambiciosos y crecientemente sofisticados.

En nuestro medio existen alrededor de 2000 empresas cuya actividad económica varía tanto en el área comercial, industrial y financiera, de las cuales se conoce que un 80 por ciento manejan sistemas de información automatizado, con necesidad de que su gestión de los centros o departamentos de computo, junto con sus medidas de seguridades de intercambio de la información, sean evaluadas periódicamente, en pos de alcanzar estándares de eficiencia y eficacia en sus procesos. Necesidad que determina una alta demanda de personal debidamente especializado y calificado para realizar estas actividades de asesoramiento, control y solución de problemas en este ámbito.

De la consulta que se hizo en nuestra ciudad, no existen muchas ofertas de capacitación que abarquen temas relacionaos a este campo de trabajo, como lo presenta el Diplomado Superior en Auditoria Informática. Una propuesta plantea la Universidad Politécnica del Litoral, sin embargo, no tiene mayor acogida debido a su alto costo y horario poco flexible.

Nuestra propuesta ofrece una carrera que permite especializarse en el ámbito de la Auditoría Informática, a un costo menor al que mantiene la competencia y con horarios atractivos para profesionales que deseen participar en nuestra capacitación. Por otro lado, nuestro diplomado ofrece beneficios adicionales al término del curso tales como:

- El profesional estará apto para recibir el curso de preparación previa a rendir el examen de Certificación de Auditor de Sistemas de Información CISA (Certified Information Systems Auditor) que es el reconocimiento a nivel mundial de la capacidad para ejercer Auditorías Informáticas, que lo otorga la ISACA (International Systems and Audit Control Association).
- Como parte del trabajo final el profesional deberá efectuar una Auditoría Informática (tipo pasantía) en una empresa, en donde va a adquirir la experiencia en el campo de auditoría aplicando los conocimientos adquiridos y metodologías impartidas en el Diplomado.

Con este valor agregado, el Diplomado Superior en Auditoría Informática se presenta como una atractiva oportunidad en la diversificación de especialidades de estudios y por ende en una posibilidad laboral efectiva, que además estará orientada para que al término del curso el profesional esté preparado para rendir el examen de Certificación de Auditor de Sistemas de Información CISA (Certified Information Systems Auditor) que es el reconocimiento a nivel mundial de la capacidad para ejercer Auditorías Informáticas, que lo otorga la ISACA (International Systems and Audit Control Association).

Para poder llevar a efecto el programa de Postgrado, es necesario contar con el auspicio de una Universidad, que pueda proporcionar las instalaciones, para el normal desempeño del programa, contando con la experiencia en el área de quienes elaboramos esta propuesta, así como también de otros docentes de la Universidad, que puedan estar en condiciones de dictar clases de acuerdo a las materias que propone el programa de Diplomado.

Es necesario también, el considerar poder establecer alianzas estratégicas con instituciones educativas, que tengan subutilizadas sus instalaciones, para que con el aval universitario, se puedan dictar las clases del diplomado, y de esa forma tener un beneficio económico las instituciones firmantes. Esta consideración puede abrir las puertas para nuevos profesionales al área de docencia universitaria.

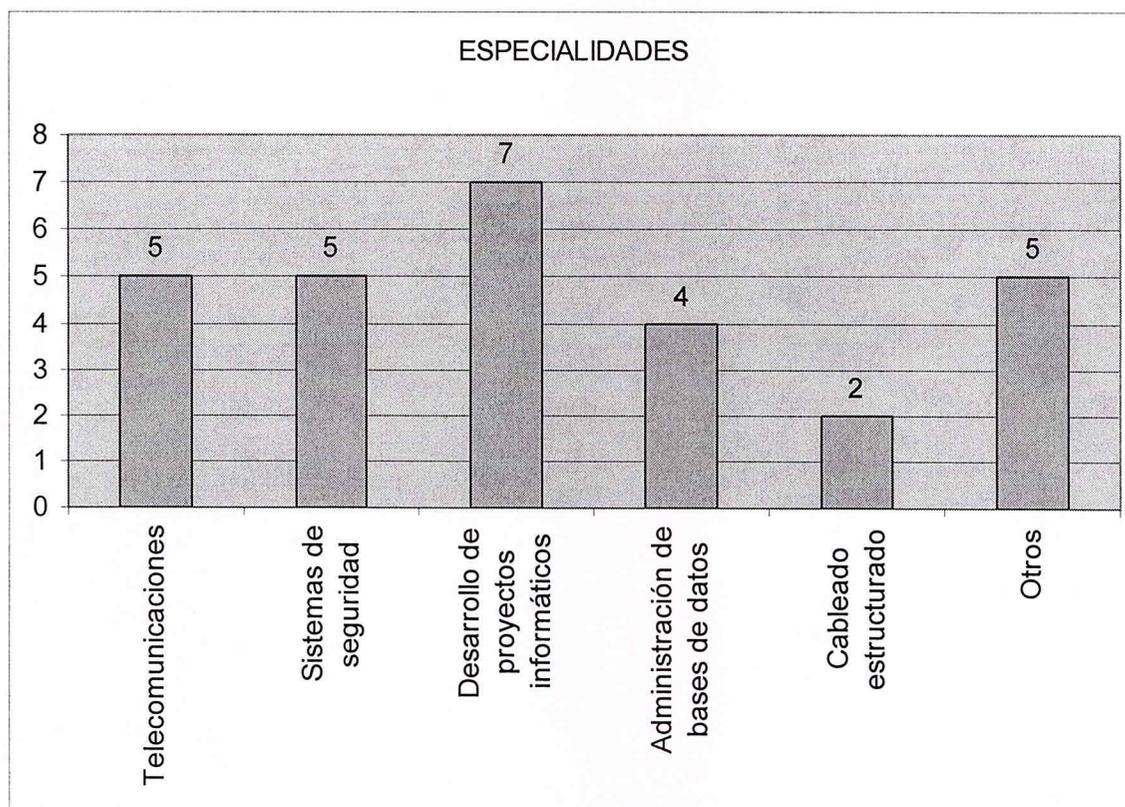
En nuestro trabajo de investigación se realizó una encuesta para ver el nivel de aceptación de la propuesta del Diplomado Superior en Auditoría de Sistemas Informáticos, con una muestra de 28 personas, en el sector Norte de la ciudad de Guayaquil, orientadas al estrato económico medio que se desenvuelve en el área de la docencia con especialidad en

informática, centros de cómputos a nivel administrativo y operativo, Ing electrónicos, Ing. En Sistemas, entre otro.

A continuación se muestra el cuadro de resultados de acuerdo a las preguntas y a la valoración que se otorgo en cada una de ellas

Pregunta/Valoracion	1	%	2	%	3	%	4	%
Pregunta 1	28	100		0		0		0
Pregunta 2	28	100		0		0		0
Pregunta 3	25	89,3	3	10,7		0		0
Pregunta 4	28	100		0		0		0
Pregunta 5	25	89,3	3	10,7		0		0

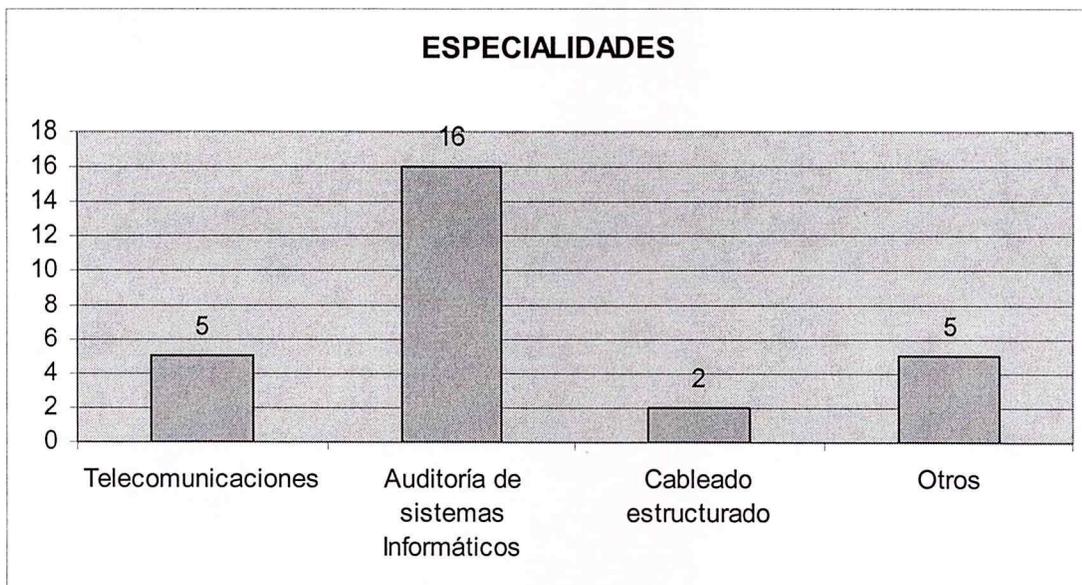
En cuanto a la pregunta No. 6, en donde se pedía que especifique una especialidad del área técnica, que le gustaría se ofreciera en un programa de posgrado a nivel diplomado, el resultado fue el siguiente:



Telecomunicaciones	5
Sistemas de seguridad informáticos	5
Desarrollo de proyectos informáticos	7
Administración de bases de datos	4
Cableado estructurado	2
Otros	5
	28

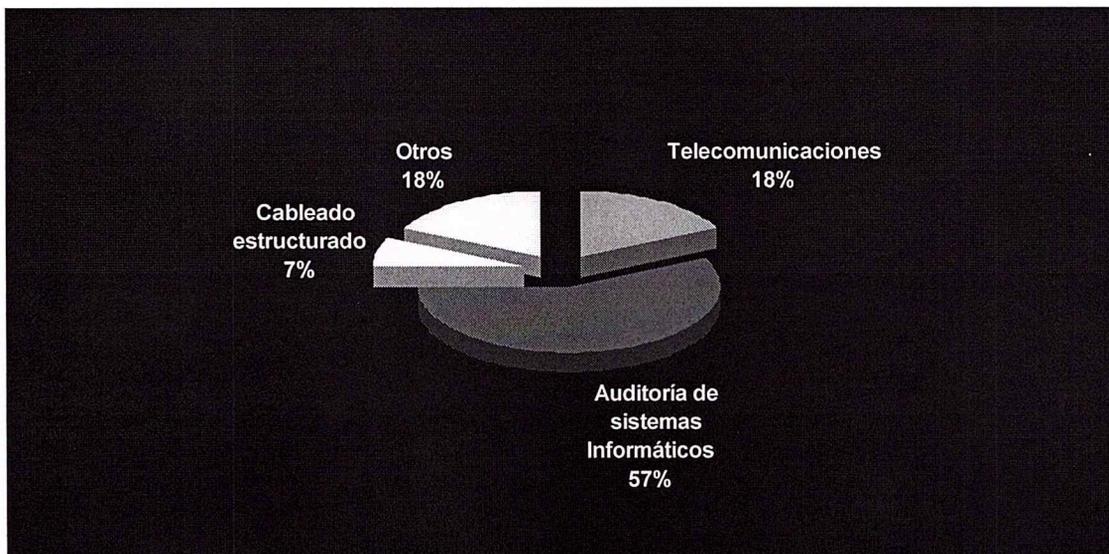
Un hecho curioso, que se presentó al tabular los datos obtenidos de la encuesta en la pregunta No. 6, es que analizando las respuestas de especialidades, pudimos observar que la parte marcada de amarillo, tiene que ver con especialidades relacionadas con las competencias de la Auditoría en Sistemas Informáticos, lo que nos permite simplificar el mismo, para tener un dato cuantitativo de la muestra, que nos facilita orientar el trabajo para ver la aceptación de la propuesta del diplomado planteado, como encuesta de necesidades de capacitación que se presenta en el campo laboral de las personas de la muestra.

Telecomunicaciones	5
Auditoría de sistemas Informáticos	16
Cableado estructurado	2
Otros	5
	28



El resultado porcentual de la muestra, es el que se presenta en el siguiente cuadro:

	Frecuencia	Porcentaje %
Telecomunicaciones	5	17,86
Auditoría de sistemas Informáticos	16	57,14
Cableado estructurado	2	7,14
Otros	5	17,86
	28	100,00



2.2.2 Presentación de productos

El programa de Postgrado permitirá preparar auditores informáticos, que estén en capacidad de desempeñarse en todas las organizaciones ó instituciones que posee un departamento ó centro de computo que maneje sistemas de información automatizados, dentro del área de asesoramiento, control y solución de problemas de vulnerabilidad en el intercambio de información.

2.2.2.1 Diseño curricular del diplomado superior en auditoria de sistemas informáticos

A continuación presentamos el producto que se ha obtenido, que es el diseño curricular del diplomado superior en auditoria de sistemas informáticos, siguiendo los lineamientos establecidos en el artículo 23 Partes de un diseño curricular, en el Reglamento Reformado de Postgrado del CONESUP, aun en vigencia.

DATOS INFORMATIVOS

CARRERA O PROGRAMA: Diplomado Superior en Auditoría de Sistemas Informáticos

TIEMPO DE DURACIÓN: 6 meses (256 horas).

MODALIDAD: semipresencial

CENTRO: Universidad o Escuela Politécnica

AMBITO: de Guayaquil

NUMERO DE PROMOCIONES: permanentes

2.2.2.2 Introducción

El concepto de auditoria es un examen crítico que se realiza con el fin de evaluar la eficacia y eficiencia de una sección, un organismo, una entidad, etc. La Informática actualmente, está dentro de la gestión integral de la empresa, y por eso, las normas y estándares propiamente informáticos deben estar sometidos a los generales de la misma.

En consecuencia, las organizaciones informáticas forman parte de lo que se ha denominado el "management" o gestión de la empresa, debiéndose aclarar que la Informática no gestiona propiamente la empresa, ayuda a la toma de decisiones, desde el momento en que es una herramienta adecuada de colaboración; es con esta perspectiva y debido a su importancia en el funcionamiento de una empresa, que debe existir la Auditoria Informática.

Los principales objetivos que constituyen a la auditoria Informática son el control de la función informática, el análisis de la eficiencia de los Sistemas Informáticos que la conforman, la verificación del cumplimiento de la Normativa general de la empresa en este ámbito y la revisión de la eficaz gestión de los recursos materiales y humanos informáticos.

El auditor informático ha de velar por la correcta utilización de los amplios recursos que la empresa pone en juego para disponer de un eficiente y eficaz sistema de Información. Sin embargo, debe tomarse en cuenta, que para la realización de una auditoria informática eficaz, se debe entender a la empresa en su más amplio sentido, ya que una Universidad, un Ministro o un Hospital son tan empresas como una sociedad anónima o empresa pública.

Todos utilizan la informática para gestionar sus "negocios" de forma rápida y eficiente con el fin de obtener beneficios económicos y de costos.

Por eso, al igual que los demás órganos de la los Sistemas Informáticos éstos deben estar sometidos al control correspondiente, circunstancia que no se puede olvidar, por lo que la importancia de llevar un control de esta herramienta se puede deducir de varios aspectos que se pueden citar:

Las computadoras y los Centros de Proceso de Datos se convirtieron en blancos apetecibles no solo para el espionaje, sino para la delincuencia y el terrorismo. En este caso interviene la Auditoría Informática de Seguridad.

Las computadoras creadas para procesar y difundir resultados o información elaborada pueden producir resultados o información errónea si dichos datos son, a su vez, erróneos. Este concepto obvio es a veces olvidado por las mismas empresas que terminan perdiendo de vista la naturaleza y calidad de los datos de entrada a sus Sistemas Informáticos, con la posibilidad de que se provoque un efecto cascada y afecte a Aplicaciones independientes. En este caso interviene la Auditoría Informática de Datos.

Un Sistema Informático mal diseñado puede convertirse en una herramienta peligrosa para la empresa: como las maquinas obedecen ciegamente a las órdenes recibidas y la modernización de la empresa está determinada por las computadoras que materializan los Sistemas de Información, la gestión y la organización de la empresa no puede depender de un Software y Hardware mal diseñados.

Estos son solo algunos de los varios inconvenientes que puede presentar un Sistema Informático, de ahí, la necesidad de la Auditoría de Sistemas.

Con este contexto, preocupados de la continua capacitación y superación personal, para poder así, enfrentar con plena competencia, las exigencias de nuestro campo de trabajo, hemos incursionado en el Diplomado Superior de Diseño y Aplicación de Modelos Educativos, que de una manera conceptuada y metodológica nos ha permitido acceder a los conocimientos del diseño curricular, que en este trabajo queremos plasmar, con la propuesta del Diplomado Superior en Auditoría de Sistemas Informáticos.

El continuo avance tecnológico en sistemas informáticos y de comunicación, sumado a la creciente demanda de la automatización de todo proceso, en cada institución o empresa

que busca la eficiencia y eficacia basada en normas de calidad, proyecta a la auditoría en Sistemas Informáticos, como una necesidad de capacitación y una opción de especialización laboral.

Nuestro trabajo se enfoca en la experiencia acumulada, por el trabajo desarrollado en este campo, lo que nos permite orientar más objetivamente los conocimientos que se requieren para desempeñarse como auditor informático.

2.2.2.3 Antecedentes y justificación

Por su constante evolución tecnológica, las computadoras han cambiado radicalmente nuestra forma de vivir y han permitido un rápido desarrollo de otras ciencias.

En este ámbito, sumado al enfoque de la globalización, la gran mayoría de las empresas de nuestro país enfrentan los retos de cambios, de competitividad y de crecimiento tecnológico, con una visión distinta a la que existía hace poco tiempo. Lo cual crea una mayor dependencia en el intercambio de la información y en sus sistemas informáticos y de comunicación, por lo tanto, existe un incremento en sus vulnerabilidades y amenazas que pueden impactar fuertemente a la organización.

Si consideramos además, que existen varias universidades que ofrecen carreras a nivel tecnologías e ingenierías en informática, con una población académica graduada que supera los 3'000.000 de profesionales, y siendo únicamente la Escuela Politécnica del Litoral, la que ofrece una Diplomado con similares características, podemos considerar sin temor a equivocarnos la existencia de un mercado cautivo en el área.

Ante este contexto, concebimos a la Auditoría Informática como una opción de conocimientos tendientes a prevenir o corregir problemas que involucran riesgos tecnológicos, que se pueden presentar por el intercambio de información a través de sistemas informáticos. Por lo que, la auditoría ofrecerá un conjunto de técnicas, actividades y procedimientos destinados para analizar, evaluar y recomendar un adecuado Control Interno en materia de Tecnología de la Información (TI).

2.2.2.4 Estudio de la demanda social

Las organizaciones, sus redes y sistemas de información, se enfrentan en forma creciente con amenazas relativas a la seguridad, de diversos orígenes, que van desde la mala gestión en la organización de los centros de cómputo incluyendo el fraude asistido por computadora, espionaje, sabotaje, vandalismo, incendio o inundación. Daños tales como los ataques mediante virus informáticos, "hacking" y negación de servicio se han vuelto más comunes, ambiciosos y crecientemente sofisticados.

En nuestro medio existen alrededor de 20000 empresas e instituciones, cuya actividad económica varía entre Comercial, Industrial, de servicios y Financiera, de las cuales se conoce que un 80 por ciento manejan sistemas de información automatizado con necesidad de que su gestión de administración de centros de computo y seguridades de información sean evaluadas. Por lo que se determina una alta demanda de personal especializado para realizar estas actividades de control.

Si consideramos además, que existen varias universidades que ofrecen carreras a nivel tecnologías e ingenierías en informática, con una población académica graduada que supera los 3'000.000 de profesionales, y siendo únicamente la ESPOL, la que ofrece una Diplomado con similares características, podemos considerar sin temor a equivocarnos la existencia de un mercado cautivo en el área.

A nivel de la provincia del Guayas, existe una sola oferta de capacitación en Auditoria Informática, que la plantea la Universidad Politécnica del Litoral, que por sus costos esta orientada para la clase media alta, con horarios poco flexibles.

Nuestra propuesta se presenta a un costo menor al que mantiene la competencia y con horarios atractivos para profesionales que deseen participar en nuestra capacitación, además de apegarse a la temática y preparación previa al examen de Certificación de Auditor de Sistemas de Información CISA (Certified Information Systems Auditor).

A continuación se presenta el cuadro demostrativo de la demanda potencial para el programa de estudios en auditoría de Sistemas Informáticos

DEMANDA POTENCIAL

	Empresas Industriales		Empresas Comerciales		Instituciones Financieras		Centros Educativos y Universidades		Empresas otras actividades económicas	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Poseen centro de computo	791	37%	904	20%	143	95%	224	70%	1545	12%
No poseen centro de computo	1339	63%	3616	80%	7	5%	96	30%	11335	88%
TOTAL	2130	100%	4520	100%	150	100%	320	100%	12880	100%

RESUMEN

	Número de empresas	Porcentaje
Necesita auditoria informática	3607	18%
No aplica auditoria informática	16393	82%
TOTAL EMPRESAS EN GUAYAQUIL	20000	100%

2.2.2.5 Proyección de la carrera

A través de la misión y la visión, trataremos de dar la proyección del Diplomado, las mismas que se fundamentarán en la misión y visión de la institución que la respalde.

2.2.2.5.1 Misión

El Diplomado Superior en Auditoría en Sistemas Informáticos, tiene como misión la formación de profesionales como auditores informáticos, bajo la modalidad semipresencial; con aprendizajes funcionales, basados en la investigación científica, la ejecución de proyectos y juegos prácticos, que permitan al cursante el desarrollo de habilidades para satisfacer las competencias en el mercado laboral.

2.2.2.5.2 Visión

Constituirse en un programa líder de post grado, en el ámbito de la Educación Superior, que complemente la preparación integral del profesional del área informática y afines, para desarrollarse con eficacia bajo estándares de calidad, en su campo laboral.

2.2.2.6 Objetivos

2.2.2.6.1 General

Elaborar un programa de Postgrado, a nivel Diplomado, orientado en el área de Auditoría Informática, y que pueda ser ofrecido por alguna Universidad del Ecuador.

2.2.2.6.2 Específicos

Módulo I: Conceptos básicos para la auditoría informática

Entender los conceptos generales y conocer los recursos tecnológicos que intervienen en la auditoría informática, y quedar capacitado para identificar el cuando, como y donde llevar a cabo una auditoría informática.

Módulo II: Normas Internacionales para Auditoría Informática

Reconocer la funcionalidad del conjunto de mecanismos de seguridad de la información, que se pueden emplear para proteger la confidencialidad, integridad y disponibilidad,

basadas en las normas ISO y poder determinar las áreas de seguridad específicas donde se pone énfasis en las normas

Módulo III: Enfoque a Riesgo según Basilea

Entender los conceptos básicos de riesgos y controles e identificar que es riesgo operacional según BASILEA, para definir las actividades que se debe realizar para una adecuada administración de riesgos en el área de TI.

Módulo IV: Control Interno del Ambiente Informático

Definir la importancia de llevar un control interno adecuado, y sus responsabilidades, para asegurar una adecuada separación de ambientes lógicos de procesamiento de la información. Y conocer los recursos intervienen para obtener una adecuada arquitectura de la .

Módulo V: Metodología para efectuar la Auditoria Informática

Entender los aspectos más preponderantes que se deben relevar en una auditoria informática, para evaluar los sistemas de información, sus controles, almacenamiento, plataformas de software, desempeño de hardware, sistemas operativos, base de datos, lenguaje de front end y equipos de comunicación a fin de poder elaborar del informe de auditoria informática que contenga las debilidades encontradas

Módulo VI: COBIT – Objetivos de Control

Comprender el rango de criterios de información para desarrollar un programa de seguridad comprensivo en apoyo a las necesidades del negocio que establece COBIT.

2.3 Perfil profesional

- Auditor informático para empresas públicas, privadas o mixtas, así como dependencias de las mismas.
- Actuar con un código ético profesional compatible con el perfil profesional del auditor.
- Manejar con solvencia la comunicación y la información tanto oral como escrita Desarrollar la capacidad creativa, innovadora y de liderazgo para el desarrollo de proyectos de administración en sistemas informáticos.
- Solucionar problemas de seguridad y administración de recursos informáticos, con la aplicación técnica de los conocimientos y la tecnología.
- Asesorar en el proceso de toma de decisiones en función de la optimización de los recursos informáticos.

- Demostrar eficiencia en el manejo de software y hardware en la administración de sistemas informáticos.
- Liderar o participar en auditorías a los departamentos de sistemas o centros de cómputo de cualquier organización.
- Adoptar decisiones oportunas en el control y dirección de un departamento de sistemas.
- Desarrollar mecanismos de control interno que promuevan la eficiencia, reduzcan los riesgos de pérdida de información en cumplimiento de las leyes y regulaciones.

2.4 Campo ocupacional

2.4.1 Escenarios de actuación

- Empresas del Sector público y privado Nacional e Internacional
- Pequeñas y medianas empresas
- Industrias
- Bancos
- Financieras
- ONGs
- Creación de su propia empresa

2.4.2 Ocupaciones profesionales

- Gerentes de Tecnología Informática
- Auditores de Sistemas
- Jefes y/o Directores de Departamentos de Sistemas Informáticos
- Administradores de Redes
- Administradores de riesgos
- Consultores y asesores de TI.
- Propietario de pequeña empresa de consultorías y auditorías

2.5 Plan académico a desarrollar

2.5.1 Modalidad de la estructura curricular

El Plan de Estudios corresponde a un nivel de Post Grado, de cuarto nivel de educación superior; el programa del Diplomado otorgará el título de Diplomado Superior en Auditoría de Sistemas Informáticos.

Para lo cual los estudiantes deberán aprobar el plan de estudios, se trabajará organizándose las materias por módulos de estudios, más una práctica profesional y el trabajo de graduación.

Cumpliendo con lo establecido en el Reglamento General de las Universidades del Ecuador, el Sistema de estudio será exclusivamente por créditos. Un crédito corresponde con 16 horas de clases presenciales y 36 horas de trabajo de investigación, fijación,

sistematización y profundización del contenido correspondiente a las horas clases.

2.6 Distribución de créditos por materias

PLAN DE ESTUDIOS

	MODULOS	HORAS PRESENCIALES	CREDITOS	HORAS AUTO FORMACION	CREDITOS	TOTAL HORAS	TOTAL CREDITOS
1	Conceptos Básicos para Auditoria Informática	16	1	16	0.5	32	1.5
2	Normas Internacionales para Auditorias Informáticas	32	2	32	1	64	3
3	Enfoque de Riesgos según Basilea II	32	2	32	1	64	3
4	Control Interno de ambientes informáticos	32	2	32	1	64	3
5	Metodología de Auditoria Informática	32	2	32	1	64	3
6	Cobit – Objetivos de Control	48	3	48	1.5	96	4.5
	TOTAL HORAS	192	12	192	6	384	18

DISTRIBUCION DE CREDITOS DEL TRABAJO DEL DIPLOMA

TRABAJO DE DIPLOMA

	Horas Presenciales	Créditos	Horas de investigación y Desarrollo del Proyecto	Créditos	Total Horas	Total Créditos
Reuniones con el tutor	16	1			16	1
Desarrollo del trabajo de diploma			128	4	128	4
TOTAL	16	1	128	4	144	5

TOTAL DE HORAS Y CREDITOS DEL DIPLOMADO

	Horas Presenciales	Crédito	Horas de investigación y Desarrollo del Proyecto	Crédito	Total Horas	Total Créditos
Parte Académica	192	12	192	6	384	18
Trabajo Diploma	16	1	128	4	144	5
TOTAL	208	13	320	10	528	23

2.7 Descripción de cada uno de los módulos

DESCRIPCION DE MODULOS

MODULO I: Conceptos básicos para la auditoria informática	
OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none">• Conocer los conceptos generales que intervienen en la auditoria informática.• Determinar cual es el momento indicado para ejecutar una auditoria informática, identificando el alcance y el tipo de auditoria que se debe realizar.• Determinar cual es el perfil del auditor que ayudará a cumplir con la actitud adecuada para llevar a cabo una auditoria informática.• Conocer que recursos tecnológicos pueden ser auditados y de que manera enfocar la auditoria a los mismos• Conocer como se realizan las pruebas a los datos de los sistemas informáticos. Que interpretación se le debe dar a las pruebas	CONTENIDO: <ul style="list-style-type: none">• Definición de auditoria informática, función y objetivos. Enfoque de la auditoria informática.• Importancia y justificación de Auditoria informática. Clasificación de la auditoria informática. Delimitar el alcance a la auditoria informática.• Actitud y Aptitud del Auditor informático. Perfil y funciones.• Recursos auditables de la tecnología (hardware - software - comunicaciones - personas) Auditoria al Hardware (Servidores, Estaciones clientes, equipos de comunicaciones) Auditoria al software (Aplicativos y Base) Evaluación de capacidades del personal de IT• Tipos de Pruebas utilizando rutinas automáticas de comprobación de datos

MODULO II: Normas Internacionales para Auditoria Informática

OBJETIVOS:

- Conocer un conjunto de mecanismos de seguridad de la información para proteger su confidencialidad, integridad y disponibilidad.
- Determinar que algunas áreas de seguridad específicas ponen énfasis en las normas, por ejemplo : controles de acceso, ciclo de vida y control de criptografía.
- Conocer de forma general a COBIT como el conjunto de administración de TI y prácticas de control.
- Conocer que el enfoque de seguridad las normas ISO 17799 engloban un conjunto de controles que considera las mejores prácticas en seguridad de información incluyendo las políticas, prácticas, procedimientos, estructuras organizacionales y funciones del software
- Realizar y mantener un documento "Gestión de Seguridad de la Información" previo al conocimiento de las diferentes normas que ISO establece para este manual
- Identificar los recursos de información críticos e identificar los niveles de seguridad requeridos.

CONTENIDO:

- COSO Report Comitee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission
- El acta del 2002 de Sarbanes-Oxley
- Generalidades de metodología COBIT (Control Objectives for the Information Technology).
- Normas de calidad ISO 9000, Normas ISO 9001:2000
- Conceptos y Análisis de la Seguridad - Normas de Seguridad ISO 17799
- La Gestión de la Seguridad basados en normas ISO 17799 - Importancia y responsables.
- Evaluación de controles definidos en la Gestión de Seguridad de la Información

MODULO III: Enfoque a Riesgo según Basilea

OBJETIVOS:

- Conocer conceptos básicos de riesgos y controles.
- Conocer que es riesgo operacional según BASILEA.
- Conocer las actividades que se debe realizar para una adecuada administración de riesgos en el área de TI.
- Identificar la utilidad y el beneficio de implementar cualquiera de los diferentes controles que existen para mitigar el riesgo Tecnológico
- Conocer aspectos generales que plantea el marco metodológico tales como: reportes y técnicas empleadas para concretar los procesos de gestión y supervisión de riesgos de mercado, liquidez y operacional.
- Taller con la elaboración de análisis y evaluación de riesgos tecnológicos.

CONTENIDO:

- Principios sobre Riesgos, Controles generales, Tipos de controles.
- Metodología basada en riesgos
- Administración integral del riesgo, Marco Conceptual. Desarrollo del programa de Administración de Riesgos. Proceso de Administración de Riesgos. Métodos de administración de Riesgos. Conocimiento y entendimiento de la resolución No.JB-2004-631 del 22 de enero de 2004.
- Estudio de Normativas Riesgo Liquidez, Riesgo Crédito.
- Identificación de Riesgos Tecnológicos como parte del Riesgo Operativo según Basilea II
- Los Riesgos Tecnológicos en Función de la información y los atributos que ésta debe cumplir para permitir el alcance de los objetivos de las empresas

MODULO IV: Control Interno del Ambiente Informático

OBJETIVOS:

- Conocer la importancia de llevar un control interno adecuado para que se lleven a cabo operaciones en el negocio con eficiencia y eficacia
- Determinar quienes son responsables del cumplimiento del control interno en el ambiente informático
- Definir las pautas generales para asegurar una adecuada separación de ambientes lógicos de procesamiento de la información. Las mismas que deben estar aprobadas y difundidas a todos los involucrados.
- Conocer que recursos intervienen para obtener una adecuada arquitectura de la seguridad de la información. Identificar los elementos que intervienen en una planificación de contingencia.
- Identificar los posibles escenarios que tienen a convertirse en fraudes informáticos.
- Conocer los Componentes de un sistemas de Información Gerencial y como su utilidad como herramienta para un buen control interno
- Determinar el alcance de la labor del auditor informático para evaluación de controles y prevención de riesgos.

CONTENIDO:

- Que es el control interno, Que controles internos deben ser definidos en el ambiente informático para minimizar los riesgos
- Responsables de la identificación de las estrategias y del cumplimiento del control interno
- Arquitectura de Seguridad de la Información - Planificación de Contingentes
- Prevención de Fraudes Informáticos
- Elementos del Sistemas de Información Gerencial.
- Roles de la Auditoria informática interna

MODULO V: Metodología para efectuar la Auditoria Informática

OBJETIVOS:

- Conocer los aspectos mas preponderantes que se deben relevar en una auditoria informática.
- Evaluar si los sistemas de información de la organización han sido diseñados e implementados con los debidos controles para garantizar que la información que almacenan es confiable.
- Definir las pautas generales para asegurar una adecuada identificación y seguimiento de los eventos de seguridad implementada en los sistemas de información.
- Evaluar el panorama general de las plataformas de software tales como desempeño de hardware, sistemas operativos, base de datos, lenguaje de front end y equipos de comunicación.
- Determinar el alcance de las pruebas en los aplicativos de misión crítica.
- Determinar el alcance de las pruebas a la consistencia datos almacenados por la empresa.
- Conocer el contenido y la estructura del informe de auditoria informática que contenga las debilidades encontradas.

CONTENIDO:

- Proceso de Planificación: Plan Estratégico de Sistemas de Información, presupuestos, Capacitación
- Proceso de Adquisiciones: Hardware y Software
- Proceso de Operación de sistemas
- Proceso de Desarrollo y Mantenimiento de Aplicaciones
- Proceso de Planeación de Continuidad
- Procesos de seguridad en la Arquitectura Tecnológica (Base de datos, Redes y comunicaciones)
- Identificación de debilidades, conclusiones y recomendaciones, lectura del informe documentación de papeles de trabajo.

MODULO VI: COBIT – Objetivos de Control

OBJETIVOS:

- Conocer el rango de criterios de información para desarrollar un programa de seguridad comprensivo en apoyo a las necesidades del negocio que establece COBIT.
- Conocer los 34 procesos TI agrupados en cuatro dominios que incluye COBIT:
 - Planificación y Organización (PO)
 - Adquisición e Implementación (AI)
 - Entrega y Soporte (DS)
 - Monitoreo (M)

CONTENIDO:

- Introducción, Objetivos, Alcance COBIT
- Marco Referencial de COBIT
- Dominios, Objetivos de control y sus relaciones
- Proceso de Implantación de COBIT en una organización
- Proceso de auditoria COBIT.
- Curso de preparación para certificación CISA

2.8 Modelo pedagógico

Emplearemos el Método Deductivo e intuitivo, donde se presentarán conceptos o principios, definiciones o afirmaciones de las cuales de forma activa se extrae conclusiones y consecuencias para llegar a las objetivizaciones o concretizaciones. Además será un proceso de sistematización semirígido, lo que permitirá cierta flexibilización, para adaptarse a las condiciones propias de la evolución tecnológicas, tratando casos o situaciones reales, lo que permitirá la sistematización ocasional para aprovechar la motivación del momento, a fin de consolidar los conocimientos.

El programa se apoyará en el método investigativo individual y colectivo, para desarrollar la creatividad, habilidades, así como ayudar a la reflexión y colaboración de trabajo en equipo.

Por otro lado el programa es globalizado, abarcando disciplinas que se interrelacionan entre sí, para finalmente utilizar el modelo constructivista a través de una pasantías como herramienta para fijar los conocimientos en situaciones reales.

El modelo educativo favorecerá el aprendizaje significativo, por cuanto se comprende para que y por que se aprende, es decir aprender a aprender, ya que será el cursante quien explora, investiga, identifica, experimenta y resuelve las diversas situaciones, problemas que se le presentan, las mismas que están conectadas con su realidad y con su entorno funcional, propiciando un desarrollo crítico y lógico del pensamiento

La vinculación a través de su pasantía, con situaciones reales del trabajo, su participación en proyectos relacionados, permitirá un desarrollo de las principales habilidades y competencias necesarias en el campo profesional.

El profesor es un facilitador del aprendizaje, las habilidades y competencias, creando un ambiente de libre expresión, fortaleciendo las relaciones con el grupo de estudiantes y un intercambio constante de ideas y experiencias entre alumno-docente, docente-alumno y alumno-alumno para lograr aprendizajes significativos.

2.9 Evaluación de los aprendizajes

2.9.1 Evaluación del programa de estudios

Establecer la cultura de la evaluación, mediante un sistema de auto evaluación, evaluación externa y acreditación institucional, que contribuya a un mejoramiento sostenido de la calidad académica, que permita de esta manera rectificar procedimientos o contenidos, para que se ajusten a las necesidades reales de conocimiento, que requiere el cursante para desenvolverse con solvencia en el campo de la Auditoría Informática.

Con la auto evaluación y la evaluación, partes fundamentales del quehacer educativo de la universidad, se podrá tener una retroalimentación adecuada de las fortalezas y debilidades del modelo, en su aplicación práctica, lo que permitirá corregir posibles errores en su aplicación, así como adaptarse a las exigencias reales del ámbito de trabajo.

El enfoque de la evaluación será sistémico, ya que se basará en la integración de elementos curriculares tales como objetivos, contenidos, además será continuo y enfocado a los campos de dominio cognitivo enfocado a sus competencias.

Las competencias en el modelo pedagógico se entienden como la capacidad de utilizar los conocimientos y habilidades, para resolver los problemas cotidianos de la práctica profesional, es decir la actitud o capacidad para desarrollar de forma idónea una tarea profesional.

El proceso de auto evaluación se lo realizará a través de encuestas que se realizarán a los alumnos al final de cada módulo, para conocer su punto de vista en cuanto a los conocimientos adquiridos, a los capacidades docentes de los facilitadores, si se han cumplido los objetivos y se han cubierto las expectativas de conocimientos de los cursantes. Lo cual permitirá realizar ajustes a los contenidos o refuerzos, en caso de detectarse problemas o simplemente para mejorar en los contenidos.

2.9.2 Evaluación de los cursantes

El proceso de evaluación de los cursantes será de forma continua durante cada módulo, a través de su participación activa en clases, de su desempeño en los talleres que se planteen, en los foros que se propongan.

Por otro lado también serán evaluados los deberes o ejercicios de autoformación, los trabajos de investigación, desde su concepción, pasando por su contenido, hasta la exposición, recursos de apoyo, dominio de grupo y conocimiento del tema, que permita tener una valoración completa de la parte cognoscitiva del módulo que ha sido fijada en el cursante.

2.10 Sistema de apoyo

La UTEG cuenta con los recursos humanos idóneos para el desarrollo de la carrera que proponemos, con una planta docente que incluyen profesores con una amplia experiencia docente.

En los recursos técnicos, cuenta con dos laboratorios de informática, fundamental para el inicio de la carrera, aulas, así como también servicios complementarios como canchas deportivas, bares, etc.

Los 2 Laboratorios de informática con un total 24 computadoras conectadas en red y distribuidas en dos laboratorios, con servicio de INTERNET, y el mobiliario de soporte adecuado.

Otros de los puntos importantes de anotarse dentro del sistema de apoyo, es el que se cuenta entre profesor-alumno, con el apoyo tutorial que se lo realiza por correo electrónico, que permite un intercambio de información mucho más ágil.

Se dispone también con una biblioteca con todas las facilidades como: fotocopidora y aproximadamente con 1.500 libros.

2.11 Requisitos de selección de profesores y admisión de estudiantes.

2.11.1 Selección de profesores

La selección de los profesores, debe regirse a un proceso claramente especificado, dentro de las normas de selección de personal que impone la universidad.

Debiéndose iniciar por una convocatoria de merecimientos a través de los principales medios de comunicación, para proceder a receptor los currículo, entrar a una primera revisión, para luego pasar el siguiente filtro, que será verificar sus conocimientos por medio de pruebas de evaluación, así como su estado emocional con tést psicológicos, para luego de una prueba áulica y definir las carpetas seleccionadas como definitivas, para de entre ellas seleccionar a la mejor ocionada.

Además se requisito fundamental lo estipulado en el Artículo 26 **“Requisitos para ser profesor de posgrados”**, del Capítulo IV del Reglamento de Posgrados del CONESUP, que refiere a que el profesor de un programa de posgrado, debe disponer el título, por lo menos del mismo nivel al que corresponda el programa.

2.11.2 Admisión de estudiantes

Los postulantes para el diplomado, deberán ser Ingenieros en sistemas, Ingenieros Electrónicos o carreras afines con conocimientos en sistemas informáticos, con título de tercer nivel Terminal reconocido por el CONESUP.

El aspirante deberá cumplir todos los pasos del proceso de admisión establecido por a Universidad Técnica Empresarial de Guayaquil, para todos sus programas de estudios, como son:

- Solicitud de admisión al curso de posgrado
- Inscribirse en el curso de posgrado

- Presentación de documentos (Copia de la CC, certificado del CONESUP copia y original).
- Pago de los valores correspondientes al programa de estudios
- Matriculación

El programa de post grado garantiza una educación sólida para enfrentar de manera competitiva el mercado de profesionales en Auditoría, que requiere el mercado laboral.

La universidad, demuestra una vez más su afán de servicios a la comunidad, al brindar alternativas de capacitación de calidad a profesionales que desean perfeccionarse o ampliar su ámbito de trabajo. Con un programa de estudios económicamente asequible.

El programa de estudios que se propone, no solamente permitirá la aplicación de competencias en las empresas públicas o privadas, sino también en la tarea de emprender y desarrollar ideas que les permita abrirse paso en el mundo de los negocios, a través de la creación de su propia empresa de consultorías y o auditorías.

Los cursantes podrán beneficiarse de los convenios que mantenga la universidad para realizar pasantías o prácticas profesionales, que le permita consolidar los conocimientos adquiridos.

2.12 Requisitos de graduación y titulación

Los estudiantes que hayan culminado el diplomado deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Haber aprobado todos los módulos del Diplomado con una nota mínima de 7 puntos sobre 10
- Estar al día en sus obligaciones económicas
- Haber realizado una pasantía de una auditoría en alguna empresa o institución pública o privada.
- Presentar un proyecto a ser sustentado y defendido.

2.13 Métodos y procedimientos de difusión de las investigaciones realizadas

La difusión de los métodos o procedimientos de investigación, se los realizará a través de informes documentados, donde se registren los antecedentes, las actividades realizadas, las conclusiones del trabajo, novedades y las recomendaciones, que permitan tener una orientación debidamente sustentada, que permitan a la parte interesada, tener una visión o idea clara para la toma de decisiones, en el área informática.

La difusión se complementara, con la promoción del programa de estudios a través de la página Web de Universidad, además de las publicaciones

propias de publicidad, como son los diarios de mayor circulación de la ciudad, la guía de carreras del CONESUP y revistas de Postgrados.

2.14 Modalidad y horario

El diplomado se desarrollará en forma semipresencial, los días Sábados, de cada mes, desde las 08:30 horas, hasta las 17:00, con 8 horas clase de 55 minutos, y dos recesos, uno de 30 minutos a media mañana y otro de 40 minutos para el almuerzo, con un total de 192 horas presenciales, y 192 horas dedicadas para investigación, autoformación y realización de trabajos, en un periodo de seis meses.

El trabajo de diploma se completará en 144 horas, distribuidos de la siguiente manera: Tendrá 16 horas presenciales y 128 horas de investigación y desarrollo del trabajo, con un total de 5 créditos.

Todo el programa concluye para el cursante, luego de haber completado 528 horas, de las cuales 208 horas son presenciales, 320 horas son de investigación y desarrollo de trabajos, con un total de 23 créditos.

Se puede apreciar de mejor forma, en cuadro que se presenta en el **Anexo II**.

2.15 Planta docente

La planta docente, que se dispondrá para al ejecución del diplomado, será de preferencia de la disponibilidad de los docentes que la laboran en la universidad, debiéndose prever la contratación de aquellos profesionales, que por su especialización, experiencia o área de trabajo se necesitan para completar los módulos de trabajo

En el **Anexo III**, se puede ver el detalle de la planta docente y sus especialidades. Para el **Anexo IV**, se encuentra la distribución de la planta docente con su carga horaria y responsabilidad en los módulos..

2.16 Cronograma

El cronograma de desarrollo de los Módulos del programa de estudios, para el Diplomado Superior en Auditoría de Sistemas Informáticos, de acuerdo a su carga horaria se muestra en el **Anexo I**.

Del mismo modo el cronograma de actividades para el estudio, aprobación del CONESUP, difusión y promoción del programa de estudios del Diplomado y desarrollo del programa por parte de la universidad, se muestra en el **Anexo II**

2.17 Presupuesto

PARTE III. CONCLUSIONES

El programa de estudios de posgrado, en Auditoría de Sistemas Informáticos, lo proponemos, fundamentados en los objetivos generales de los programas de posgrados, inscritos en el contexto de las demandas actuales y futuras de la sociedad y del avance tecnológico, lo que a su vez permite fortalecer la relación y compromiso de cooperación que la Universidad Técnica Empresarial de Guayaquil "UTEG", mantiene con el sector productivo de la Provincia del Guayas, a través de la Cámara de Comercio de Guayaquil. Presentando un programa sólido y debidamente estructurado que contribuirá a capacitar y perfeccionar a los profesionales que se desempeñan en el campo informático.

El diseño curricular propuesto está orientado a los ejes de formación que plantea el Reglamento de Postgrados del CONESUP, que rige a las universidades y escuelas politécnicas del país, donde se estipula los créditos que deben cubrir las programas de posgrados, con una carga horaria de 16 horas por crédito presencial y 32 horas por autoformación e investigación.

El programa de estudios, con la estructura del diseño curricular y su modelo pedagógico, esta orientado para que sea un programa de posgrado de cuarto nivel, conforme al reglamento que rige a las Universidades y Escuelas, destinado para profesionales con título de tercer nivel en carreras afines a la Informática.

El objetivo fundamental de la carrera se establece de acuerdo a las demandas actuales y futuras de la sociedad, de tal manera que permita la creación, desarrollo y aplicación de conocimientos científicos y técnicos, orientados a la satisfacción de las necesidades de carrera, en un campo laboral cada vez más competitivo.

El Diplomado Superior en Auditoría Informática, se lo ha propuesto para que se constituya en un referente para los programas posgrado, en cuanto a sus actividades académicas, promueva la realización de estudios interdisciplinarios y establezca nexos de cooperación académica y tecnológica con otras instituciones nacionales y por que no internacionales.

El programa del Diplomado, está definido directamente alrededor de demandas específicas de la profesión, por cuanto está diseñado para la obtención de Diploma en Auditoría de Sistemas Informáticos, fundamentado en los Niveles de estudios regulares de posgrados y las condiciones de los estudios de diplomado

La modalidad del Diplomado es semipresencial, debidamente estructurado su diseño curricular, de tal manera que sea un programa legalmente sustentado y debidamente formulado.

La duración del programa será de seis meses, con la asistencia de los cursantes durante todos los sábados, desde las 08:30 horas, hasta las 17:00 horas, con un total de 8 horas clases de 55 minutos, dos recesos, con lo cual el cursante completará 528 horas, de las cuales 208 horas son presenciales, 320

horas son de investigación y desarrollo de trabajos, que representan 23 créditos.

La Universidad, cuenta con una planta docente de experiencia, de la cual el programa podrá apoyarse, debiéndose contratar personal en las áreas de especialización técnica, además cuenta dentro del sistema de apoyo con laboratorios de informática, indispensables en el programa.

El Diplomado se presenta con un valor agregado, que permitirá al cursante, estar capacitado para presentarse a rendir el examen de Certificación de Auditor de Sistemas de Información CISA (Certified Information Systems Auditor) que es el reconocimiento a nivel mundial de la capacidad para ejercer Auditorías Informáticas, que lo otorga la ISACA (International Systems and Audit Control Association).

Durante todo el programa se hará hincapié en los principios básicos de ética y moral, indispensables en el campo profesional de la auditoría, así como también en la responsabilidad y la puntualidad. Principios que se constituyen en directrices permanentes del trabajo, implícitos en el currículo oculto.

BIBLIOGRAFIA

- Del Peso, E. y Piattini, M., "Auditoría informática: un enfoque práctico. 2ª edición", editorial Rama, Barcelona, 2001.
- Acha Iturmendi, J.J., "Auditoría informática en la empresa", editorial Paraninfo, España, 1994.
- O. Ray Whittington y Kart P, Auditoría un Enfoque Integral, 12ava. Edición, USA, 2001
- Derrien, Y., "Técnicas de la Auditoría Informática", Barcelona, 1994
- Watne, D.A.; Turney, P.B.B, "Auditing systems", editorial Prentice-Hall, Inc, Englewood Cliffs, NJ. 1983
- www/Google.com.do
- ww/altavista.com.do

ANEXO I

**CRONOGRAMA DEL DESARROLLO DE LOS MODULOS
DEL DIPLOMADO SUPERIOR EN AUDITORIA INFORMATICA
DE ACURDO A SU CARGA HORARIA**

MODULOS	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO
Conceptos básicos para Auditoría Informática								
Normas internacionales para Auditoría Informática								
Enfoque de riesgos según Basilea II								
Control interno de ambientes informáticos								
Metodología de la Auditoría Informática								
Cobit- Objetivos de control								
Desarrollo propuesta trabajo de Diploma								
Desarrollo del trabajo de Diploma								
Defensa del trabajo de Diploma								

ANEXO II

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LA PROMOCION Y DESARROLLO DEL DIPLOMADO SUPERIOR EN AUDITORIA INFORMATICA

ACTIVIDAD	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO
Estudio de la propuesta del programa UTEG												
Presentación de programa CONESUP												
Estudio del programa CONESUP												
Comunicación de aprobación												
Promoción y difusión												
Matriculas												
Desarrollo del programa de estudios												
Desarrollo propuesta trabajo de Diploma												
Desarrollo del trabajo de Diploma												
Defensa del trabajo de Diploma												

ANEXO III

DESCRIPCION DE LOS CATEDRATICOS DEL PROGRAMA

DESCRIPCION DE CATEDRÁTICOS

No:	Catedrático	Título Tercer Nivel	Título Cuarto Nivel
1	Ing. Jeannette Martínez	Ingeniera de Sistemas Computacionales	Diplomado en Seguridades de la información ISO 17799 - Diplomado en Diseño y aplicación de modelo educativos
2	Ing. María del Carmen Gutierrez	Ingeniera de Sistemas Computacionales	Especializada en Normas ISO
3	Ing. Ana Toculescu	Ingeniera de Sistemas Computacionales	Certificada CISA - ISACA
4	Ing. Manuel Toro	Ingeniero de sistemas	Maestria en Sistemas de Información
5	Anl. Jorge Herrera	Analista de Sistemas	
6	Ing. Rodrigo Mora	Ing.Comercial	Maestria en Finanzas
7	Ing. Ramiro Chacón	Ingeniero de Sistemas	Diplomado en Auditoria Informática
8	Ing. Cyndi Montalvo	Ingeniera de Sistemas Computacionales	Especialización en Identificación de Riesgos Tecnológicos Maestria en Calidad y Productividad
9	Ing. Alberto Pazmiño	Ingeniero de sistemas	MBA Sistemas De información Especialización en identificación de Riesgos Tecnológicos CISA - ISACA Master en ciencias de la computación
10	Ing. Andrés Alvarez	Ingeniero de sistemas	
11	Ab. Edwin Lucero	Abogado	Especialización en delitos informáticos y propiedad intelectual
12	Lic. Rosita Olarte	Licenciada en Sistemas de Información	
13	Ing. Elizabeth Perez	Ingeniera de sistemas	Diplomado en Liderazgo
14	Ing. Tatiana Vasconez	Ingeniera en Computación	Master en ciencias de la computación
15	Ing. Augusto Montoya	Ingeniero en Computación	Especialista en contabilidad bancaria y finanzas
16	Lic. Glenda Huacón	Licenciada en Sistemas de Información	

ANEXO IV

DISTRIBUCION DE DOCENTES CON CARGA ACADEMICA Y HORARIA

CARGA ACADEMICA Y HORARIA DE LOS PROFESORES DEL PROGRAMA				Carga Horaria		Carga Horaria de investigación sumativa	
No		PROFESOR	CURSO	Presencial	Tutorias	Cantidad H de tésis	Horas de asesoria
1	MODULO 1 CONCEPTOS BASICOS	Ing. Jeannette Martínez	*Definición de auditoria informática, función y objetivos. *Importancia de auditoria informática. Clasificación de la auditoria informática. Delimitar el alcance a la auditoria informática *Recursos auditables de la tecnología (hardware - software - comunicaciones - personas) *Herramientas y técnicas que se utilizan para aplicar auditoria informática *Tipos de Pruebas utilizando rutinas automáticas de comprobación de datos	16		2	32
2	MODULO 2 NORMAS INTERNACIONALES	Ing. Ana Toculescu	* COSO Report Comitee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission * El acta del 2002 de Sarbanes-Oxley * Generalidades de metodología COBIT (Control Objectives for the Information Technology) * Normas de calidad ISO 9000, Normas ISO 9001:2000 *Conceptos y Análisis de la Seguridad - Normas de Seguridad ISO 17799 * La Gestión de la Seguridad basados en normas ISO 17799 * Evaluación de controles definidos en la Gestión de Seguridad de la Información	32		2	32

3	<p style="text-align: center;">MODULO 3 MODULO 3 ENFOQUE A RIESGOS SEGÚN BASILEA</p>	Ing. Rodrigo Mora	<ul style="list-style-type: none"> * Principios sobre Riesgos, Controles generales, Tipos de controles * Metodología basada en riesgos * Administración integral de riesgo Estudio de normativas Riesgo de Liquidez y Mercado * Identificación de Riesgos Tecnológicos como parte del Riesgo Operativo según Basilea II * Los Riesgos Tecnológicos en Función de la información y los atributos que ésta debe cumplir para permitir el alcance de los objetivos de las empresas 	32		2	32
4	<p style="text-align: center;">MODULO 4 CONTROL INTERNO AMBIENTE INFORMÁTICO</p>	Ing. María del Carmen Gutierrez	<ul style="list-style-type: none"> * Que es el control interno, Que controles internos deben ser definidos en el ambiente informático para minimizar los riesgos * Responsables de la identificación de las estrategias y del cumplimiento del control interno * Arquitectura de Seguridad de la Información - Planificación de Contingencias * Prevención de Fraudes * Sistemas de Información Gerencial * Roles de la Auditoria informática interna 	32		2	32

5	MODULO 5 METODOLOGIA DE LA AUDITORIA INFORMATICA	Ing. Manuel Toro	* Proceso de Planificación: Plan Estratégico de Sistemas de Información, presupuestos, Capacitación * Proceso de Adquisiciones: Hardware y Software * Proceso de Operación de sistemas * Proceso de Desarrollo y Mantenimiento de Aplicaciones * Proceso de Planeación de Continuidad * Procesos de seguridad en la Arquitectura Tecnológica (Base de datos, Redes y comunicaciones) * Identificación de debilidades, conclusiones y recomendaciones, lectura del informe documentación de papeles de trabajo	32	2	32
6	COBIT - OBJETIVOS DE CONTROL	Ing. Alberto Pazmiño	* Objetivos, Alcance COBIT * Marco Referencial de Cobit * Dominios, Objetivos de control y sus relaciones * Proceso de Implantación de COBIT en una organización * Proceso de auditoría COBIT. * Curso de preparación para certificación CISA	48	2	32
7	TUTORES Y CONSULTORES	Anl. Jorge Herrera			2	32
8		Ing. Ramiro Chacón			2	32
9		Ing. Cyndi Montalvo			2	32
10		Ing. Andrés Alvarez			2	32
11		Ab. Edwin Lucero			2	32
12		Lcda. Rosita Olarte			2	32
13		Ing. Elizabeth Pérez			2	32
14		Ing. Tatiana Vasconez			2	32
15		Ing. Augusto Montoya			2	32
16		Ing. Glenda Huacón			2	32
TOTALES				192	32	512

ANEXO V

ENCUESTA

El propósito de la siguiente encuesta es recoger el estado de la opinión sobre el DIPLOMADO SUPERIOR EN AUDITORIA DE SISTEMAS INFORMATICOS, que se propone presentar, para los graduados de Ingeniería de sistemas, Ingeniería Electrónica con especialización en redes, así como para profesionales vinculados de una u otra forma a los aspectos relacionados con los sistemas informáticos. Sus respuestas serán de gran importancia, ya que nos permitirá fundamentar la propuesta de este programa, por lo que le pedimos la mayor seriedad en sus respuestas.

I) DATOS GENERALES

Edad _____ Sexo _____ Ultimo título obtenido _____
 Area _____ de
 trabajo _____
 Empresa _____ o _____ área _____ de
 trabajo _____

II) Coloca una equis (x) al lado de cada una de las siguientes afirmaciones, de acuerdo con la escala

Valoración:

1 = TOTALMENTE DE ACUERDO

2 = PARCIALMENTE DE ACUERDO

3 = EN DESACUERDO

4 = TOTALMENTE EN DESACUERDO

No.	PREGUNTAS	VALORCION			
		1	2	3	4
1	Los estudios de postgrado que se relacionen con la Auditoría de Sistemas Informáticos, resultan de interés profesional para su especialidad.				
2	El contar con una especialización a nivel de diplomado, en auditoria de sistemas informaticos, le posibilitaría mayores opciones laborales				
3	Para toda empresa o institución que dispone de un departamento de sistemas, el contar con profesionales en el control, evaluación, y seguridad de los mismos, resulta de suma importancia.				
4	El programa de postgrado en auditoría informática tendría acogida a nivel de profesionales del área y carreras afines como una opción de especialización.				
5	El Diplomado en Auditoría de Sistemas Informáticos, de ser económica accesible, estaría dispuesto cursarlo				
6	especifique una especialidad del área técnica, que le gustaría se ofreciera en un programa de posgrado a nivel diplomado				

GRACIAS POR SU COLABORACION