



ANÁLISIS DE RIESGOS DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN BAJO LA METODOLOGÍA COBIT EN EL DEPARTAMENTO DE RECUPERACIÓN DE CARTERA VENCIDA DE CNEL EP UNIDAD DE NEGOCIO

Luis Alberto De Lucas Coloma

Economista, Master en Administración de Empresas
Docente de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes
deluccaec@yahoo.com

Ida Ivete Campi Mayorga

Economista, Master en Administración de Empresas
Rectora Instituto Tecnológico Superior Juan Bautista Aguirre
Docente de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes
idacampimayorga@hotmail.com

Tobar Litardo John Emmanuel

Ingeniero Comercial y Empresarial
Master en Sistemas de Información Gerencial en Curso
Docente y Coordinador de la Carrera de Técnico Superior en Contabilidad Bancaria y
Tecnólogo del Instituto Tecnológico Superior "Juan Bautista Aguirre"
jetobar1@hotmail.com

Geovanny Byron García Salguero

Ingeniero en Negocios Internacionales
Máster en Logística y Transporte con Modelos de Optimización
Subcoordinador y Docente de la Carrera Tecnología Superior en Gestión y Planificación del Transporte Terrestre
garcia@espol.edu.ec

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Luis Alberto De Lucas Coloma, Ida Ivete Campi Mayorga, Tobar Litardo John Emmanuel y Geovanny Byron García Salguero (2018): "Análisis de riesgos de la seguridad de la información bajo la metodología Cobit en el departamento de recuperación de cartera vencida de CNEL EP unidad de negocio", Revista Caribeña de Ciencias Sociales (abril 2018). En línea:
[//www.eumed.net/rev/caribe/2018/04/cobit-cartera-vencida.html](http://www.eumed.net/rev/caribe/2018/04/cobit-cartera-vencida.html)

Resumen

El presente estudio tiene como objetivo desarrollar un análisis de los riesgos potenciales relacionados con la seguridad de información en la implementación de una plataforma que automatiza los procesos de recuperación de cartera, en la cual se desarrolló por medio de exhaustivo análisis según las normas COBIT, dicha evaluación se la desarrollo entorno a la pertinencia y la gestión de procesos del departamento de cartera vencida asociados al departamento de TI, dichos resultados están relacionados con los objetivos corporativos, procesos y riesgos de TI se ajustaron a las pertinencias de los objetivos estratégicos de la empresa. Los factores de riesgos están alineados a la implementación de una plataforma capaz de detallar y dar seguimientos a las cuentas

pendientes por cobrar, de esta forma desarrolla un eficiente proceso de recuperación de cartera, generando informes a detalle y en tiempo real para que la gerencia tome decisiones más acertadas.

Palabras claves: objetivos estratégicos, objetivos corporativos, riesgos de TI, COBIT.

Abstract

The objective of this study is to develop an analysis of the potential risks related to information security in the implementation of a platform that automates portfolio recovery processes, in which it was developed by means of an exhaustive analysis according to COBIT standards. evaluation is the development around the relevance and process management of the past due portfolio department associated with the IT department, these results are related to the corporate objectives, processes and IT risks adjusted to the relevance of the strategic objectives of the company . The risk factors are aligned to the implementation of a platform capable of detailing and tracking outstanding accounts receivable, thus developing an efficient portfolio recovery process, generating detailed reports in real time for management to take more accurate decisions.

Keywords: strategic objectives, corporate objectives, IT risks, COBIT.

1. INTRODUCCIÓN

Luego del análisis realizado a las empresas encargadas de la distribución de energía eléctrica en Ecuador, se determinó que diez distribuidoras no alcanzaban los indicadores mínimos de eficiencia, procesos no estaban funcionando correctamente, lo que había originado un servicio deficiente y los problemas iban en aumento. Todo esto llevó a la fusión de dichas empresas y nació la Corporación Nacional de Electricidad (CNEL S.A.).

Es así que mediante escritura pública del 15 de diciembre de 2008, se constituye CNEL S.A., agrupando a las siguientes empresas: Bolívar S.A., Regional El Oro S.A., Regional Esmeraldas S.A., Regional Guayas-Los Ríos S.A., Manabí S.A., Milagro C.A., Los Ríos S.A., Santo Domingo S.A., Península de Santa Elena S.A. y, Regional Sucumbíos S.A.

El proceso de modernización del sector eléctrico continuó, siendo así, que el 13 de marzo de 2013 a través del Decreto Ejecutivo Nro. 1459 CNEL S.A. pasa a ser la Empresa Eléctrica Pública Estratégica Corporación Nacional de Electricidad (CNEL EP), teniendo como objetivo principal prestar los servicios públicos de distribución y comercialización de la energía eléctrica y actividades de generación en el área de servicio asignada, bajo el régimen de exclusividad regulado, a efectos de satisfacer la demanda de energía eléctrica, en las condiciones establecidas en la normativa aplicable al sector eléctrico y suministrar electricidad a los consumidores (CNEL EP, s.f.).

Las empresas fusionadas pasaron a ser Unidades de Negocio (UN) de CNEL EP, es decir, cambiaron los nombres por Unidad de Negocio Bolívar, Unidad de Negocio El Oro, Unidad de Negocio Milagro, Unidad de Negocio Esmeraldas, Unidad de Negocio Guayas – Los Ríos, Unidad de Negocio Manabí, Unidad de Negocio Los Ríos, Unidad de Negocio Santo Domingo, Unidad de Negocio Santa Elena y Unidad de Negocio Sucumbíos. El 29 de septiembre de 2014, se incorpora a

este grupo la Unidad de Negocio Guayaquil. Uno de los mayores problemas que tienen estas Unidades de Negocio, es el elevado nivel de cartera vencida, siendo Manabí la segunda de mayor cartera (después de Guayaquil) con USD 90'000,000.00 aproximadamente con corte a mayo-2017.

Uno de los objetivos corporativos de CNEL EP, es aumentar los índices de recaudación y por ende disminuir la cartera vencida que se ha venido acumulando a través de los años. La Unidad de Negocio promedio, actualmente tiene un índice de morosidad de alrededor del 45% del total de clientes (250,000 aproximadamente).

Tabla 1 - I: Planteamiento del Problema

Síntomas	Causas	Pronóstico	Control de Pronóstico
Alto índice de morosidad	Falta de cultura de pago	Elevada cartera vencida	Por medio del sistema se informaría el valor de la factura utilizando canales de comunicación como mensajes de texto y correos electrónicos.
Deudas irreales	Facturación de consumos presuntivos	Cartera ficticia	Desarrollar un seguimiento donde identifique por medio de patrones de consumo los consumos irregulares para que encienda una alarma de cartera ficticia
Datos de clientes incompletos	Catastro desactualizado	Clientes no localizados.	El sistema desde la base de datos identifica los usuarios cuya información este incompleta en base a la creación de campos obligatorios y así también encienda una alarma de clientes con información incompleta.
Convenios de pagos incumplidos	Falta de seguimiento	La deuda se va a coactiva	Por medio del sistema se realizara el seguimiento ya que este estará enlazado al sistema de cobranza y generar un seguimiento y avisos de facturación por medio de canales de comunicación como mensajería de texto y correo electrónico.

Fuente: UN

Elaborado por: El Autor

La UN en mención ha implementado varias estrategias de cobro para mejorar los índices de recaudación y cartera, tales como: cortes del suministro de energía, depuración de la cartera, actualización de datos, mejoramiento en el catastro, etc. Pero dichas actividades no han dado el

resultado esperado. Retrocediendo un poco en el tiempo, se puede observar que han existidos varias causas que han provocado el aumento de la cartera vencida en la empresa eléctrica, por ejemplo: catastro desactualizado, extensión geográfica de la provincia, dispersión de los clientes, los usuarios no poseen cultura de pago, etc.

A partir de la creación de CNEL EP, el estado ha destinado recursos a estas Unidades de Negocio para que establezcan estrategias que permitan mejorar el servicio eléctrico en todos los niveles y los usuarios finales sientan satisfacción del servicio básico que reciben. Con los avances tecnológicos que se tienen en la actualidad, se puede establecer acciones que aprovechen a la misma y, optimizando recursos, mejorar los índices comerciales.

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

En las décadas de los 60's gran parte de las organizaciones desarrollaron e implementaron sistemas centralizados con el objetivo de realizar un control de inventarios (Inventory Control). Esto muestra que desde antes que sean creados los actuales ERP como ahora se los conoce, este contexto ha sufrido transformaciones o una evolución que desembocó en los sistemas informáticos actuales (Torres, 2017).



Figura 1 – II: Cronología de la evolución del ERP
Elaborado por: Los Autores con fuente de (Torres, 2017)

Considerando la evolución cronológica de los ERP, es imperante reconocer ciertas características que relación o tienen en común la naturaleza de estas herramientas.

Tabla 2 – II: Características de los ERP

Integral	Los ERP ofrecen un alcance de control en diferentes procesos de una organización, con la visión de que todos los departamentos se deben de relacionar entre sí, es decir, que el resultado de un proceso es punto de inicio del siguiente.
Modular	Los ERP analizan el contexto de una organización como el conjunto de departamentos, direcciones y coordinaciones que se encuentran interrelacionados por la información que comparten y que se genera a partir de sus procesos. Una ventaja de los ERP, desde el punto de vista económico como técnica, es que su funcionalidad se encuentra dividida en módulos, los cuales pueden instalarse de acuerdo con los requerimientos del cliente.
Adaptable	El funcionamiento de la modularidad y capacidad de integración, proporciona una adaptabilidad para que el sistema analice las necesidades de cada empresa por medio de la configuración y parametrización de los procesos
Otras características	Procesar todas las transacciones que se producen en los procesos administrativos y operacionales de la organización Tener un papel clave como proporcionado de indicadores que midan el desempeño y el alcance de resultados de la empresa al disponer de la información de todas las transacciones de la empresa. Desarrollar medidas de evaluación y retroalimentación, medir e informar de la evolución de los acontecimientos sucedidos en la empresa u organización.

Elaborado por: Los Autores con fuente en (Torres, 2017); (Muñiz, 2004); (Tomás, eXPÓSITO, & Capó, 2008)

En consecuencia a la problemática de la empresa pública, la UN seleccionó un modelo basado en la **Metodología para la Selección de Sistemas ERP “MSSE”**. Los Enterprise Resource Planning o la traducción al español sistemas de planificación de recursos humanos son aplicaciones informáticas que permite gestionar todos los procesos de negocio de una compañía en forma integrada.

La importancia del impacto del ERP en los procesos cotidianos de la organización y la inversión que la misma debe hacer en términos económicos, hacen que el proceso de selección de la herramienta sea un tema delicado. Se debe tener en cuenta también que no es una tarea que se haga frecuentemente y que se espera un determinado retorno de la inversión en términos monetarios y de tiempo de uso.

MSSE se centra en la etapa de selección de la herramienta ERP y donde los ingenieros en sistemas hacen el trabajo de implementación. Esta metodología intenta organizar el proceso de selección de un ERP para que la empresa pueda escoger el sistema que mejor cumpla con los requisitos basándose en cuestiones que no sean solo económicas.

MSSE está orientado a identificar el servicio adecuado evaluando aspectos funcionales, técnicos, factores de capacitación, servicios de mantenimiento, ayuda a la selección de la empresa que hará el trabajo de implementación; y da algunas pautas de la planificación general del proyecto y la puesta en marcha del mismo.

MSSE no provee herramientas para definir si un sistema ERP es la solución adecuada para la empresa en vez de otro tipo de sistema, ese trabajo debe ser una etapa de investigación previa, MSSE parte de la premisa que se comprará un ERP y el objetivo es ayudar a seleccionar uno.

En cuanto a la compra de un sistema ERP se debe de considerar los beneficios que representa para la empresa y tan solo como una gran inversión económica sino también de otros recursos, como es el tiempo y esfuerzo de los encargados del departamento de TI. Sin embargo, la migración de información de un sistema a otro proporciona riesgos que este proceso. Se estima que el sistema ERP a partir de la implementación, tenga una periodicidad de varios años y acompañe a la empresa en los proyectos, planes y objetivos de negocio. En consecuencia es imperante la selección de qué sistema ERP es el adecuado e ideal según el contexto del problema (Chiesa, 2017).

Los sistemas de información CRM, ERP, SCM, son de suma importancia para obtener una empresa sostenida por procesos de información optimizados, y de esta forma tener un control directo de la planeación, dentro de este marco igualmente la consolidación de datos, para generar una estabilidad basado en la centralización del cliente. Puntos importantes a tomar en cuenta de las evidencias anteriores (Duke, Navarro, Díaz, Pérez, & Vargas, 2016).

Según el informe del Instituto de Ingeniería Eléctrica y Electrónica (IEEE) los ERP Open Source más populares son los siguientes:








		Anual	Global
OpenBravo		57.749	2.382.953
Compiere		7.735	1.734.335
Dolibar		249.013	1.056.873
PostBooks		69.001	982.254
Opentaps		20.074	732.968
WebErp		52.591	662.258
Odoo		+ 2.000.000 de usuarios	

Tabla 3 – II: ERP OPEN SOURCE

Elaborado por: Los Autores con fuente de (Torres, 2017)

MSSE se organiza en tres fases las cuales se dividen en actividades:

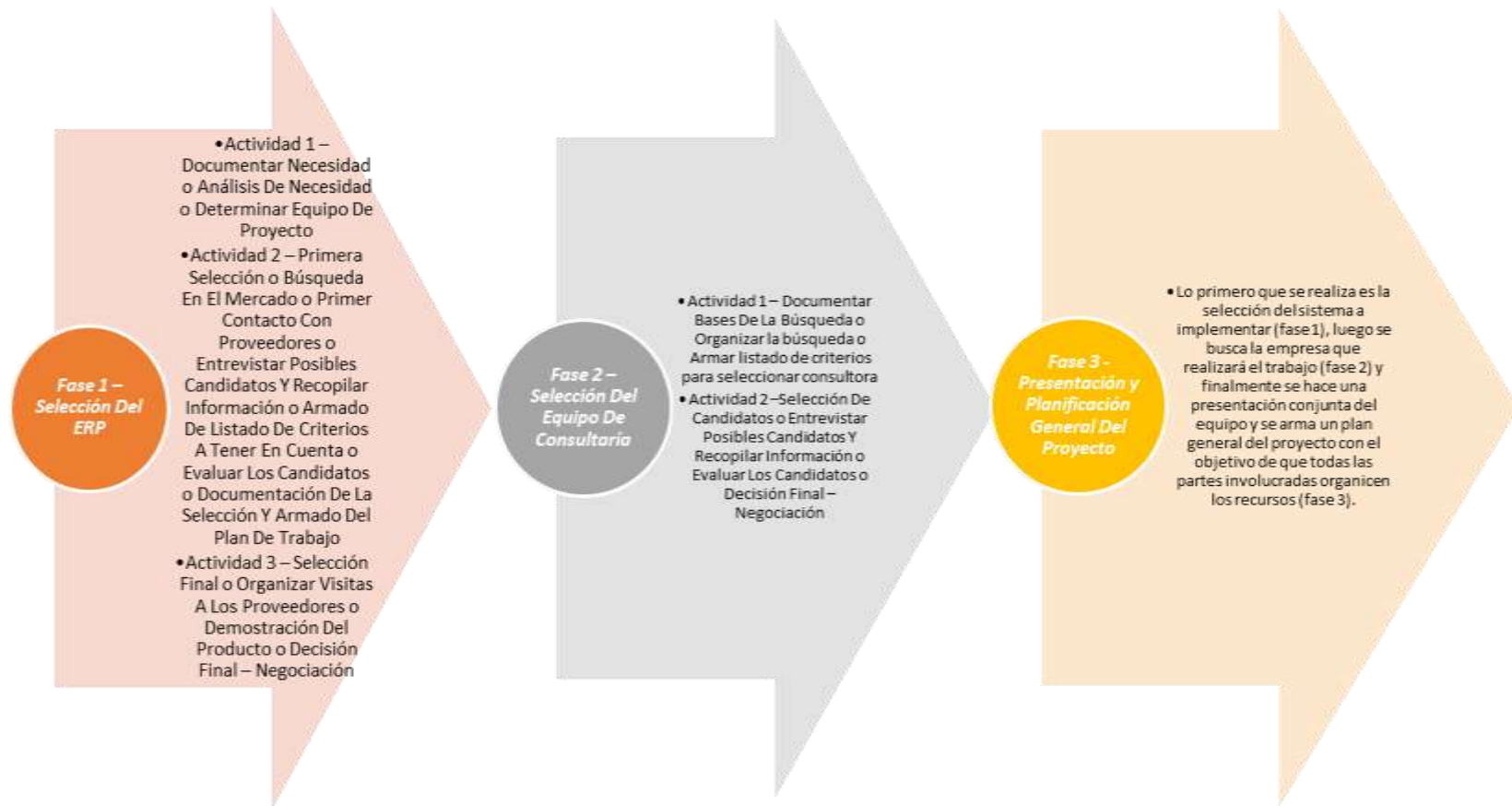


Ilustración 1 - II: Modelo seleccionado - Estructura de MSSE

Fuente: (Chiesa, METODOLOGÍA PARA SELECCIÓN DE SISTEMAS ERP, 2004)

Elaborado por: El Autor

CNEL EP es la mayor Empresa de Distribución y Comercialización de energía eléctrica en el Ecuador, se constituyó en sociedad anónima como CNEL S.A. mediante escritura pública de fusión el 15 de diciembre de 2008; y, estuvo integrada por las disueltas empresas eléctricas de distribución: Bolívar S.A., Regional El Oro S.A., Regional Esmeraldas S.A., Regional Guayas-Los Ríos S.A., Manabí S.A., Milagro C.A., Los Ríos S.A., Santo Domingo S.A., Península de Santa Elena S.A. y, Regional Sucumbíos S.A.

En relación al modelo teórico “Metodología para la Selección de Sistemas ERP “MSSE””, la Empresa Eléctrica Pública Estratégica Corporación Nacional de Electricidad CNEL EP, dentro de los diez objetivos el 100% de ellos tendrán efectos directos e indirectos como Incrementar la cultura de innovación y gestión del conocimiento, Incrementar el cumplimiento de los compromisos de responsabilidad social empresarial, Incrementar el uso eficiente del presupuesto y desarrollo del talento humano, se constituyó mediante Decreto Ejecutivo No. 1459, emitido el 13 de marzo de 2013 por el Presidente de la República, Rafael Correa Delgado, con el fin de prestar los servicios públicos de distribución y comercialización de energía eléctrica, actualmente tiene la responsabilidad de servir a más de 2,3 millones de clientes, con una cobertura del 95% dentro de la área de servicio.

Tabla 4: Objetivos

Objetivo 1	Incrementar la cobertura del servicio eléctrico.
Objetivo 2	Incrementar la calidad de servicio y el nivel de satisfacción del cliente.
Objetivo 3	Incrementar la recaudación.
Objetivo 4	Reducir las pérdidas de energía.
Objetivo 5	Incrementar la eficiencia energética.
Objetivo 6	Incrementar la cultura de innovación y gestión del conocimiento.
Objetivo 7	Incrementar el cumplimiento de los compromisos de responsabilidad social empresarial.
Objetivo 8	Incrementar la eficiencia institucional.
Objetivo 9	Incrementar el desarrollo del Talento Humano.
Objetivo 10	Incrementar el uso eficiente del presupuesto.

Fuentes: CNEL EP

Sin embargo el departamento de TI de la UN, decidió desarrollar e implementar el ERP en función de cinco objetivos estratégicos:

- Incrementar la cobertura del servicio eléctrico.
- Incrementar la calidad de servicio y el nivel de satisfacción del cliente.
- Incrementar la recaudación.
- Incrementar la cultura de innovación y gestión del conocimiento.
- Incrementar la eficiencia institucional.

En cuanto a la seguridad de la información y enfocándose en las obligaciones del departamento de TI, la metodología COBIT 5 puede aplicarse en el diseño de un modelo de gestión de seguridad de la información que establezca directrices que soporten las metas corporativas o de negocio basado en mejores prácticas ampliamente aceptadas por la industria de TI. Sin embargo es imperante que el compromiso para el aseguramiento de la información está relacionado con el apoyo de la alta gerencia, quienes deben tener la capacidad de agregar en las tomas de decisiones a las necesidades de todas las partes interesadas, para que sean atendidas (Mera, 2014).

La cascada de metas, definida en COBIT 5, permite caracterizar un modelo de gestión de basado en: políticas, procesos, estructura organizativa, cultura organizacional, información, servicios-infraestructura y personas con sus habilidades, trasladando las metas corporativas a metas de TI. Según Mera (2014) determina bajo investigaciones prospectivas centradas en definir subprocesos y procedimientos que complementen cada uno de los catalizadores, para que el modelo de gestión sea la herramienta de consulta principal que cubra todos los aspectos de gestión de la organización. Los beneficios del modelo de gestión de seguridad de la información relacionados con los procesos implementados en el sistema ERP son:

- Cumplimiento con requerimientos de normativa y regulación
- Reconocimiento y protección de información crítica de los procesos
- Facilidad para tareas de auditoría
- Definición de roles y responsabilidades
- Segregación de tareas
- Mantenimiento de la imagen empresarial

3. MARCO METODOLÓGICO

Enfoque de la investigación

Para el presente estudio se realizó un enfoque cualitativo y cuantitativo en función del análisis teórico y subjetivo de las pertinencias y necesidades que se desarrollan en el departamento de recuperación de cartera de CENEL EP, sin embargo, a este análisis la metodología COBIT ofrece ponderaciones y pesos para la identificación de los factores de riesgos en cuanto a las TI.

Diseño de la investigación

El diseño desarrollado en esta investigación está relacionado con un diseño no experimental debido a la determinación de los objetivos y riesgos potenciales ya planteados por COBIT.

Alcance de la investigación

En consecuencia a las variables y objeto de estudio este trabajo mostró un alcance descriptivo desarrollado en consecuencia al análisis de los factores que integran los procesos con el ERP del departamento de recuperación de cartera.

Técnica e instrumento de recolección de información

Para el levantamiento de la información se desarrolló una metodología enfocada en la acción participativa, este modelo tiene como objetivo recopilar los criterios subjetivos de los responsables en los procesos y de quienes operan o ejecutan dichos procesos, como instrumento de recolección de información se desarrolló por medio de la metodología que COBIT ofrece para identificar los factores más relevantes en la seguridad e identificación de los riesgos potenciales en la interacción de la información (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010).

Para implementar el ERP es necesario que cuente con bases que aseguren la información que se gestiona, debido que netamente se manejan cifras monetarias enmarcadas en deudas y que se deben de recuperar de la forma más eficiente.

En consecuencia el presente estudio tiene como enfoque presentar un análisis de riesgo con bases en la descripción de normativas de calidad alineadas a la seguridad de la información como COBIT, la cual se desarrollara un proceso para identificar los objetivos corporativos y procesos que se acoplan y que contemplen todos los factores de riesgo posibles.

La primera fase para el análisis de riesgo es la comparación entre los objetivos estratégicos de la empresa con los objetivos corporativos de COBIT, este análisis permite cuantificar la relación de todos los objetivos corporativos, obteniendo como resultado seis objetivos que obtuvieron mayor puntaje como lo indica la siguiente tabla.

Tabla 5: Comparación de los Objetivos Estratégicos de la IES con los Objetivos de COBIT

Objetivos Corporativos Empresa / Objetivos Corporativos COBIT	valor para las partes interesadas de las inversiones de negocio	Transparencia financiera	Optimización de costes de entrega del servicio	Optimización de la funcionalidad de los procesos de negocio	Optimización de los costes de los procesos de negocio	Cultura de innovación del producto y del negocio	TOTAL
TOTAL	12	15	11	11	11	11	
PRIORIDAD TOTAL	P	P	P	P	P	P	
Incrementar la cobertura del servicio eléctrico.	3	3	1	1	1	1	32
Incrementar la calidad de servicio y el nivel de satisfacción del cliente.	3	3	1	1	1	1	31
Incrementar la recaudación.	3	3	3	3	3	3	47
Incrementar la cultura de innovación y gestión del conocimiento.		3	3	3	3	3	19
Incrementar la eficiencia institucional.	3	3	3	3	3	3	27

Fuente: COBIT

Elaborado por: El Autor

La segunda fase consiste en relacionar Objetivos Corp. Con mayor puntuación vs Objetivos TI, de tal forma que se determinaron nueve objetivos de TI que se consideran de suma importancia los objetivos estratégicos de la empresa.

A continuación se describe el análisis y los valores que el equipo de TI de la UN seleccionaron por medio de la valoración y los pesos que estadísticamente determinaron los objetivos con mayor peso y relación.

Tabla 6: Objetivos Corp. Con mayor puntuación vs Objetivos TI

Objetivos Corporativos	Alineamiento de TI y la estrategia de negocio	Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados	Transparencia de los costes, beneficios y riesgos de las TI	Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio	Agilidad de las TI	Seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones	Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI	tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los	Disponibilidad de información y relevante para la toma de decisiones
Puntaje Posible	33	33	20	28	39	41	24	11	26
Puntaje Logrado	24	24	19	21	28	29	19	9	20
Porcentaje de Puntaje Logrado	73%	73%	95%	75%	72%	71%	79%	82%	77%
Calificación	P	P	S	P	P	P	S	S	S
Valor para las partes interesadas de las inversiones de negocio	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Cartera de productos y servicios competitivos	P	S		P	P	P	S	S	S
Riesgos de negocio gestionados (salvaguarda de activo)		P	S		P	P	S	S	S
Cumplimiento de leyes y regulaciones externas		P			P	P	S		P
Transparencia financiera	P	S	P	P	P	S	S		
Cultura de servicio orientada al cliente	P	S		P	S	S	S	S	
Continuidad y disponibilidad del servicio de negocio		P			P	P	S		P
Respuestas ágiles a un entorno de negocio cambiante	P	S		P	P	S	S		
Toma estratégica de Decisiones basadas en información	P	S	S		S	S			P
Optimización de costes de entrega del servicio	P	P	P	P	P	P	P	S	P
Optimización de la funcionalidad de los procesos de negocio	P	P	P	P	P	P	P		P
Optimización de los costes de los procesos de negocio	P	P	P	P	P	P	P	S	P
Programas gestionados de cambio en el negocio	P	S			S	P	S	P	
Productividad operacional y de los empleados		S			S	S	S		
Cumplimiento con las políticas internas		S			S	P			
Personal entrenado y motivado		S		S	S	P			
Cultura de innovación del producto y del negocio	P	P	P	P	P	P	P		P

Fuente: COBIT

Elaborado por: El Autor

La tercera fase define la los riesgos de TI relacionados con los procesos pertinentes para aplacar dichos riesgos según COBIT, en consecuencia la matriz de riesgo que alinea los objetivos estratégicos de la empresa con los riesgos determinados por COBIT, con los respectivos procesos previsoires. A continuación se describe la matriz final de riesgos con las respectivas causas, consecuencias y la calificación cualitativa de cada una de ellas.

Tabla 7: Riesgos TI y Procesos

Riesgos de TI	05 Asegurar la transparencia hacia las partes interesadas.	04 Gestionar la innovación.	01 Gestionar programas y proyectos.	03 Gestionar problemas.	01 Supervisar, evaluar y valorar el rendimiento y la conformidad.
Porcentaje de Puntaje Logrado	68%	69%	62%	63%	65%
Estrategia de TI y del negocio no alineadas	P	P	P		P
Insuficiente o ningún soporte de TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regulaciones externas	S		P	S	P
Insuficiente o ningún compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI	P		P		P
Riesgos de negocio relacionados con las TI no gestionados		S	P	P	P
Poco o ningún beneficio del portafolio de Inversiones y Servicios relacionados con las TI		P	P	S	P
No existe transparencia de los costes, beneficios y riesgos de las TI	P		S		P
Entrega de servicios de TI no están de acuerdo a los requisitos del negocio	P	P	P	P	P
Uso inadecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas.		P	P	S	P
Poca o ninguna agilidad de las TI en las respuestas del negocio.	P	P	P	S	P
Insuficiente o ninguna seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones			P		P
Activos, recursos y capacidades de las TI no optimizados		P	S	P	P
Inadecuada capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio	P	P	S	S	P
Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, fuera del presupuesto y sin satisfacer los requisitos y normas de calidad.	S		P		P
No disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones	P	S	S	P	P
Incumplimiento de las políticas internas por parte de las TI	S		S	S	P
Personal del negocio y de las TI no competente y ni motivado			S		P
Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio insuficientes	S	P	S	S	P

Fuente: UN & COBIT

Elaborado por: El Autor

En la tabla 6 se presentan el análisis final de riesgos que se desarrolló por medio de las fases de análisis de para identificar los objetivos corporativos, factores de TI, procesos y riesgos de TI.

Tabla 8: Matriz de Riesgo

PROCESOS	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	FACTORES DE RIESGO	ORIGEN DEL RIESGO	POTENCIAL CONSECUENCIA	IMPACTO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	NIVEL DE RIESGO INHERENTE
Proceso de TI	Incrementar la cobertura del servicio eléctrico.	Estrategia de TI y del negocio no alineadas	Resistencia al cambio por parte de los directivos	Perdidas por deudas incobrables	A	M	5
	Incrementar la calidad de servicio y el nivel de satisfacción del cliente.	Entrega de servicios de TI no están de acuerdo a los requisitos del negocio	No existe un registro automatizado de las deudas pendientes	Aumento de quejas y juicios por deudas sin soporte	A	A	5
	Incrementar la recaudación.	Poca o ninguna agilidad de las TI en las respuestas del negocio.	Los sistemas anteriores no presentan la oportunidad de respuestas inmediata ante varios atrasos de pagos	Deficiencia constante en la recaudación de valores	A	M	5
	Incrementar la cultura de innovación y gestión del conocimiento.	Inadecuada capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio	La directiva no presenta el incentivo para la innovación de los procesos	La empresa se mantiene desacreditada según las normas de calidad y seguridad de la información	A	A	5
	Incrementar la eficiencia institucional.	No disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones	La información no fluye en tiempo real	Implementación de malas decisiones	A	A	5

Fuente: Unidad de Negocio & COBIT

Elaborado

por:

El

Autor

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES

El análisis bajo la metodología COBIT, muestra la necesidad que la empresa adquiriera un sistema de gestión de seguridad de la información personalizado en función de sus metas corporativas, que le permita minimizar los riesgos mientras se optimiza los beneficios de sus inversiones en TI.

El presente trabajo ha desarrollado un análisis relacionado con los objetivos estratégicos de la empresa con el enfoque de determinar los potenciales riesgos, acogiéndose en las normas planteadas por COBIT para la seguridad de la información. De los cuales se pudieron identificar cinco factores de riesgos.

Los factores de riesgos están alineados a la implementación de una plataforma capaz de detallar y dar seguimientos a las cuentas pendientes por cobrar, de esta forma desarrolla un eficiente proceso de recuperación de cartera, generando informes a detalle y en tiempo real para que la gerencia tome decisiones más acertadas.

Sin embargo, la seguridad con la que se maneja dicha plataforma requiere de varios procesos, debido a que se trata de recuperar un monto considerable de dinero y anteriormente se lo realizaba con muchas pausas. Por lo tanto la gestión de los procesos, gestión de problemas y la transparencia de las mismas son objetivos y procesos que el departamento de TI y la empresa deben de implementar para la seguridad de la información y la de los usuarios.

4.2. RECOMENDACIONES

En concordancia con el estudio realizado es significativo el desarrollar planes de contingencia de carácter estratégico y en función de los riesgos identificados.

El desarrollo e implementación de un sistema información gerencial cuyos indicadores y aplicaciones generen reportes para gerencia de en tiempo real, concatenando todos los procesos tanto operativos como administrativos en función de la gestión y toma de decisiones.

Además de la generación de un sistema de información gerencial debe el departamento de TI crear un sistema de seguridad de la información que garantice tanto para la empresa como para los usuarios una excelente gestión de los procesos de cobranzas.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Análisis FODA

Es un análisis integral y situacional de la empresa en la cual se consideran factores externo e internos como las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

COBIT

(Control Objectives Control Objectives for Information and related Technology) es la normativa aceptada internacionalmente como una buena práctica para el control de la información, TI y los riesgos que conllevan. Este modelo utiliza para implementar el gobierno de IT y mejorar los controles de IT.

COBIT 5 objetivos y componentes

- Según el ISACA, COBIT 5 se actualizó a:
- Agilizar el intercambio de información a través de una organización
- Alcanzar objetivos corporativos incorporando TI en la estrategia
- Minimizar y controlar la seguridad de la información y la gestión de riesgos
- Optimizar el coste que rodea TI y tecnología

Control de calidad

El control de calidad es el conjunto de los mecanismos, acciones y herramientas realizadas para detectar la presencia de errores. La función principal del control de calidad es asegurar que los productos o servicios cumplan con los requisitos mínimos de calidad.

ERP

El término ERP se refiere a Enterprise Resource Planning, que significa “sistema de planificación de recursos empresariales”. Estos programas se hacen cargo de distintas operaciones internas de una empresa, desde producción a distribución o incluso recursos humanos (Vera, 2006).

Gobierno de TI según COBIT

Asegura el cumplimiento de objetivos empresariales, evalúa necesidades, condiciones y opciones de los interesados. Dirige a través de la priorización y toma de decisiones, Supervisa (Monitor) el desempeño y cumplimiento contra la dirección y los objetivos acordados.

Gestión de TI según COBIT

La gestión planea, construye, opera y supervisa (Monitor), Las actividades fijadas y acordadas por el cuerpo de gobierno.

Innovación

La innovación nace en la modificación de unos procesos enfocado en la mejora y eficiencia del mismo.

Modelo de gestión

Un modelo de gestión son procesos, metodologías, normativas y esquemas fundamentados por estudios científicos que proporcionan a investigadores y organizaciones encontrar el mejor plan estratégico en función de la problemática.

Objetivos estratégicos

Los objetivos estratégicos son metas generales que las organizaciones se plantean en el plan estratégico, las características de dichos objetivos se centra en conservar la realidad de la problemática, deben ser medibles y trazables.

Principios y habilitadores de COBIT

Los principios y habilitadores de COBIT son genéricos y útiles para las Organizaciones de cualquier tamaño, bien sean comerciales, sin fines de lucro o en el sector público.

Planeación estratégica

Es la organización de acciones cuyas actividades proyectan al logro de los objetivos institucionales de la empresa y tiene como finalidad básica el establecimiento de guías generales de acción.

Riesgos de TI

La evaluación de riesgo identifica situaciones que podrían tener un impacto negativo en los procesos críticos, e intenta cuantificar el impacto y probabilidad de ocurrencia.

Seguridad de la Información

La seguridad de la información es el conjunto de medidas que previenen a las organizaciones y los sistemas tecnológicos resguardando y protegiendo la información de agentes externos e internos que quieran sustraer de forma ilegal la confidencialidad, la disponibilidad e integridad de datos.

Tecnologías de la Información (TI)

Es la terminología que se encuentra enfocado con el almacenamiento, protección, procesamiento y transmisión de la información. Es decir enmarca todo lo relacionado con la informática, la electrónica y las telecomunicaciones. Los avances tecnológicos como el Internet, las comunicaciones móviles, los satélites, etc.

Tecnología

Conjunto de instrumentos, recursos técnicos o procedimientos empleados en un determinado campo o sector, para el desarrollo de la innovación.

6. BIBLIOGRAFÍA

Chiesa, F. (2004). METODOLOGÍA PARA SELECCIÓN DE SISTEMAS ERP. *Centro de Ingeniería del Software e Ingeniería del Conocimiento (CAPIS)*, 17-37. Obtenido de file:///C:/Users/user/Desktop/cristhian%20tesis/metodologia-para-seleccion-de-sistemas-erp.PDF

Chiesa, F. (2017). METODOLOGÍA PARA SELECCIÓN DE SISTEMAS ERP . *Centro de Ingeniería del Software e Ingeniería del Conocimiento (CAPIS)* , 17-37.

CNEL EP. (s.f.). *Corporación Nacional de Electricidad*. Obtenido de www.cnelep.gob.ec

Conza, A., & Medrano, L. (2015). *repositorio de la UDLA*. Obtenido de <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/4473/1/UDLA-EC-TIS-2015-02.pdf>

Duke, V., Navarro, M., Díaz, G., Pérez, Y., & Vargas, M. (2016). Exploration in the CRM / ERP systems as a strategy in the SME sector. *Revista de Iniciación Científica*, 86-94.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investogación*. Mexico: Mc Graw Hill.

Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2007). Usar el Balanced Scorecard como un sistema de gestión estratégica. *Harvard Business School Publishing Corporation*. Obtenido de http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/38474747/BalancedScorecard.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1493680995&Signature=g8TG%2BPYnRmX7sgBJnC2TFgG0NSo%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DBalanced_Scorecard.pdf

Kaplan, R., & Norton, D. (2009). *El Cuadro de Mando Integral*. Barcelona: Centro de Libros PAPF, S.L.U.

Mera, A. (2014). Diseño del modelo de gestión de seguridad de la información del sistema ERP de EP PETROECUADOR de acuerdo a norma ISO/IEC 27002 y COBIT 5. *Departamento de Eléctrica y Electrónica; Escuela Politécnica del Ejército, Sangolquí Ecuador*.

Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad. (2017). *Polític Industrial del Ecuador 2016-2025*. Quito: <http://www.industrias.gob.ec>.

Muñiz, L. (2004). ERP Guía práctica para la selección e implementación. *Edición Gestión 2000*.

Salazar, F., & Torres, J. (20 de Agosto de 2014). *repositorio de UPSE*. Obtenido de <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/573>

Sánchez, G., & Taboada, D. (2015). *repositorio.espe.edu.ec*. Obtenido de <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/9998/1/T-ESPEL-CAI-0431A-T-I.pdf>

Tomás, J., eXPÓSITO, M., & Capó, J. (2008). Los sistemas ERP en la práctica. *Editorial UPV*.

Torres, J. (2017). Análisis de la oferta de sistemas de información integrados (ERP) y diseño de una metodología para su selección. *Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación*. Obtenido de http://oa.upm.es/45153/1/PFC_JORGE_TORRES_DE_GABRIEL_2017.pdf

Vera, Á. (2006). Implementación de sistemas ERP, su impacto en la gestión de la empresa e integración con otras TIC. *CAPIC REVIEW*, (4), 3.