

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
ESCUELA DE POSGRADO



**TRABAJO DE POSGRADO**

PROPUESTA DE UN PLAN PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO OPERATIVO PARA  
REDUCIR SU IMPACTO FINANCIERO EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR ELECTRICO DE  
SANTA ANA.

**PARA OPTAR AL GRADO DE**  
MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA.

**PRESENTADO POR**  
LICENCIADO ERICK FRANCISCO LIMA MORAN.  
INGENIERO HÉCTOR ALEXANDER MEJÍA AGUILAR.

**DOCENTE ASESOR**  
MAESTRO LEONIDAS ALEXANDER ORDOÑEZ MARROQUÍN.

AGOSTO, 2022  
SANTA ANA, EL SALVADOR, CENTROAMERICA

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**AUTORIDADES**



**MSc. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO.**  
**RECTOR**

**DR. RAÚL ERNESTO AZCÚNAGA LÓPEZ.**  
**VICERRECTOR ACADEMICO**

**ING. JUAN ROSA QUINTANILLA QUINTANILLA.**  
**VICERRECTOR ADMINISTRATIVO**

**ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL.**  
**SECRETARIO GENERAL**

**LICDO. LUIS ANTONIO MEJIA LIPE.**  
**DEFENSOR DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS**

**LICDO. RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARIN.**  
**FISCAL GENERAL**

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
AUTORIDADES**



**ING. ROBERTO CARLOS SIGÜENZA CAMPOS.  
DECANO**

**LICDA. RINA CLARIBEL BOLAÑOS DE ZOMETA.  
VICEDECANA**

**LICDO. JAIME ERNESTO SERMEÑO DE LA PEÑA.  
SECRETARIO**

**M. Ed. JOSÉ GUILLERMO GARCÍA ACOSTA.  
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE POSGRADO**

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco grandemente a Dios, que me ha permitido dar un paso más en mi proceso de formación profesional, en quien a lo largo de este camino he encontrado la guía, tranquilidad y sabiduría para poder alcanzar y concluir esta aventura iniciada hace un poco más de dos años.

Doy gracias a mi esposa Ivanya Elizabeth, quien ha sido la ayuda idónea con sus palabras de aliento y el apoyo incondicional para llegar al fin de este proceso, de igual manera a nuestro pequeño hijo Martín Alexander, el motor de todos nuestros proyectos personales como familiares, los amo ambos y gracias por ser estar a mi lado en todo momento.

Agradezco a la vida el amor y apoyo de mis padres Héctor Salvador y Amarilis del Carmen, de quienes siempre en cada instante de mi vida han sido incondicionales con su apoyo en todos los proyectos profesionales y personales en los que he decidido aventurarme, parte importante son mi hermano Oscar Alberto y mi abuelita Felipa de Jesús, todos son parte del gran equipo que siempre han estado a mi lado.

A mi compañero de fórmula Erick Francisco, por sus palabras, consejos, vivencias y los momentos compartidos a lo largo de nuestro proceso de formación de postgrado, aprecio mucho lo aprendido de su persona y lo guardo gratamente, gracias mi buen amigo. Así mismo a María Julia y Marnon, más que compañeros, amigos con quienes compartimos diversas vivencias y experiencias profesionales, a ustedes mi más sincero agradecimiento.

Gracias Maestro Leónidas Ordoñez, por su guía y orientación en el desarrollo de esta investigación, admiro su profesionalismo y objetividad en su trabajo, cualidades que sin duda nos dejan un gran aprendizaje tanto en lo personal como profesional.

**Héctor Alexander Mejía Aguilar.**

Agradezco primeramente a Dios mi padre eterno que me ha concedido uno de los deseos de mi corazón que es alcanzar un peldaño más en esta vida profesional, gracias por la sabiduría, salud y conocimiento que me regalo para poder llegar hasta esta etapa de la vida, todo se lo debo a él.

Quiero agradecer a mi asesor de tesis Leónidas Alexander Ordoñez. Sin usted y sus virtudes, su paciencia y constancia este trabajo no lo hubiésemos logrado tan fácil. Sus consejos fueron siempre útiles cuando no salían de nuestros pensamientos las ideas para escribir lo que hoy hemos logrado. Usted formó parte importante de esta historia con sus aportes profesionales que lo caracterizan. Muchas gracias por sus múltiples palabras de aliento, cuando más las necesitamos; por estar allí cuando nuestras horas de trabajo se hacían confusas. Gracias por sus orientaciones”.

A mis padres “Ustedes han sido siempre el motor que impulsa mis sueños y esperanzas, quienes estuvieron siempre a mi lado en los días y noches más difíciles durante mis horas de estudio. Siempre han sido mis mejores guías de vida. Hoy cuando concluyo mis estudios, les dedico a ustedes este logro, como una meta más conquistada. A mi novia Katherine Franco que me ayudado en momentos difíciles de la vida y que contribuyó a este logro profesional.

Gracias “Mis amigos y compañeros de viaje (María Julia, Héctor y Marnon), hoy culminan esta maravillosa aventura y no puedo dejar de recordar cuantas tardes y horas de trabajo nos juntamos a lo largo de nuestra formación. Hoy nos toca cerrar un capítulo maravilloso en esta historia de vida y no puedo dejar de agradecerles por su apoyo y constancia, al estar en las horas más difíciles, por compartir horas de estudio. Gracias por estar siempre allí.”

**Erick Francisco Lima Moran.**

## ÍNDICE.

RESUMEN .....	I
INTRODUCCIÓN .....	II
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. ....	4
1.1 Descripción de la situación problemática. ....	4
1.2 Delimitación del problema de investigación. ....	4
1.2.1 Límite teórico.....	4
1.2.2 Límite espacial. ....	5
1.2.3 Limitación temporal. ....	5
1.3 Preguntas de investigación. ....	5
1.4 Objetivos. ....	5
1.4.1 Objetivo general. ....	5
1.4.2 Objetivos específicos. ....	5
1.5 Justificación de la investigación. ....	6
1.6 Limitantes y alcances. ....	7
1.6.1 Limitantes.....	7
1.6.2 Alcances.....	8
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	9
2.1 Importancia del marco regulatorio. ....	9
2.2 Antecedentes del riesgo.....	9
2.2.1 Definición de riesgo operacional. ....	11
2.3 Clasificación e identificación de los factores del riesgo operacional. ....	13
2.3.1 Instituciones reguladoras del mercado mayorista regional (MER). ....	15

2.4 Normativa del sector eléctrico en El Salvador.....	15
2.4.1 Intervención del gobierno.....	17
2.5 Descripción del sector eléctrico en El Salvador.....	19
2.5.1 Diversos participantes:.....	19
2.5.2 Empresas generadoras y cogeneradoras de energía eléctrica.....	19
2.5.3 Institución transmisora.....	20
2.5.4 Entidades comercializadoras.....	20
2.5.5 Compañías distribuidoras.....	20
2.5.6 Administrador del mercado mayorista.....	21
2.5.7 Importación y exportación de energía eléctrica en El Salvador.....	21
2.6 Principales distribuidores de energía eléctrica.....	22
2.7 Naturaleza y estructura de las empresas del sector eléctrico en El Salvador.....	23
2.7.1 Naturaleza y estructura de las agencias del sector eléctrico en Santa Ana.....	23
2.8 Principales situaciones generadoras de riesgo operacional en empresas del sector eléctrico.....	24
2.8.1 Cuentas por cobrar.....	24
2.9 Metodología de la medición del riesgo operacional aplicable a las empresas del sector eléctrico.....	26
2.9.1 Norma Internacional ISO 31000 gestión de riesgo.....	27
2.9.1.1 Generalidades y objetivos.....	27
2.9.1.2 Términos y definiciones.....	28
2.9.1.3 Principios.....	29
2.9.1.4 Marco de referencia.....	31
2.9.1.5 Procesos.....	32
2.10 Principales elementos de un plan para la gestión del riesgo operacional.....	35
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	36

3.1 Metodología de la investigación. ....	36
3.4 Enfoque de la investigación. ....	36
3.5 Método. ....	36
3.6. Tipo de estudio.....	37
3.6.1 Alcance. ....	37
3.6.2 Tratamiento de variables o categorías. ....	37
3.6.3 Diseño de recolección. ....	37
3.6.4 Tiempo de búsqueda de la información. ....	37
3.6.5 Contexto de la búsqueda de información. ....	38
3.7 Población y muestra.....	38
3.7.1 Población. ....	38
3.7.2 Muestra. ....	38
3.8 Técnicas e instrumentos. ....	38
3.8.1 Técnica encuesta. ....	38
3.8.2 Instrumento “formulario digital”.....	38
3.9 Hipótesis. ....	39
3.9.1 Hipótesis de investigación.....	39
3.10. Operacionalización de variables o categorías.....	40
3.11 Estrategias de recolección, procesamiento y análisis de la información. ....	43
3.11.1 Recolección.....	43
3.11.2 Procesamiento. ....	43
3.11.3 Análisis de datos. ....	43
3.11.4 Consideraciones éticas. ....	43
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS.....	44
4.1 Estados financieros objeto de estudio.....	44

4.1.1 Balance general. ....	44
4.1.2 Estado de resultados.....	47
4.1.3. Estado de cambios en el patrimonio. ....	49
4.2 Razones financieras.....	51
4.2.1 Árbol de análisis y de rentabilidad 2020.....	53
4.3 Análisis de la información recolectada. ....	54
4.4 Análisis del objeto de estudio.....	59
4.4.1Análisis encuesta. ....	59
4.5 Comprobación de hipótesis.....	62
CAPÍTULO V: PROPUESTA DE UN PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO OPERATIVO.	
.....	63
5.1 Introducción.....	63
5.2. Objetivos. ....	63
5.3 Base legal. ....	64
5.4 Marco conceptual del riesgo operativo con base a la ISO 31000 gestión de riesgo. .....	64
5.5 Liderazgo y compromiso. ....	65
5.5.1 Estructura organizacional actual. ....	66
5.5.2 Estructura organizacional enfocada a la mitigación del riesgo operacional. ....	67
5.5.3 Perfil del analista de riesgo. ....	68
5.6 Proceso de gestión del riesgo operacional.....	69
5.6.1. Identificación del riesgo. ....	70
5.6.2 Análisis del riesgo. ....	72
5.6.3. Valoración del riesgo.....	73
5.6.4 Tratamiento de riesgo. ....	74
5.7. Matriz de riesgo.....	75

5.8. Seguimiento y revisión. ....	76
5.9. Registro e informe. ....	77
5.10 Matriz de seguimiento. ....	79
5.11 Medición del impacto financiero a través del método indicador básico (MIB). ..	79
5.12 Calculo del Valor económico agregado (EVA) para la compañía. ....	81
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES. ....	83
6.1 Conclusiones. ....	83
6.2 Recomendaciones. ....	84
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS. ....	86
ANEXOS .....	88

## **RESUMEN**

El presente trabajo de investigación se desarrolla bajo el tema “Propuesta de un plan para la gestión del riesgo operativo a fin de reducir su impacto financiero en las empresas del sector eléctrico de Santa Ana” y se organiza en cinco capítulos que se desarrollan a continuación:

Capítulo I: Planteamiento del problema. Este contiene la delimitación del problema, las preguntas de investigación, los objetivos, la justificación, las limitaciones y alcances.

Capítulo II: Marco teórico. En este capítulo se presenta el contexto, se aborda el surgimiento de las empresas del sector eléctrico en El Salvador como empresas dependientes del gobierno y posteriormente funcionando como empresas independiente unas como autónomas y otras del sector privado, también se hace referencia a toda la normativa tanto nacional como internacional por el cual se rige y finalizando con acuerdos, documentos, enunciados y más que hacen referencia al actuar de las empresas en el tema del riesgo operativo.

Capítulo III: Metodología de la investigación. En este apartado se muestra el camino a seguir para la realización de la investigación, enfoque, método, tipo de estudio, población y muestra, técnicas e instrumentos, hipótesis y variables a utilizar en el desarrollo del proceso investigativo. Herramientas para la recolección, procesamiento y análisis de la información.

Capítulo IV: Propuesta de un plan para mitigar el riesgo operativo en las empresas del sector eléctrico, En este capítulo se desarrolla la propuesta que tiene como objetivo contribuir en el fortalecimiento de la mitigación del riesgo operativo.

Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones.

## INTRODUCCIÓN

A continuación, se presenta el desarrollo de trabajo de grado para optar al título de Maestro de Administración Financiera denominado “Propuesta de un plan para la gestión del riesgo operativo a fin de reducir su impacto financiero en las empresas del sector eléctrico de Santa Ana”.

La industria del sector eléctrico es de suma importancia debido a que genera fuentes de empleos para miles de familias en El Salvador, representa uno de los pilares muy importantes de la economía, dando vida a los negocios, distribuyendo energía eléctrica a los grandes y pequeños comercios que dinamizan la economía local, al mismo tiempo siendo un insumo necesario en la vida de los hogares de los salvadoreños.

Es de tomar en cuenta que el sector eléctrico se desarrolla con todos los sectores de la economía y se le debe dar la debida importancia como tal, estudiándolo y dando oportunidades de mejora que sirvan para fortalecer y mejorar el sector eléctrico, con el fin de que se brinde un servicio de mejor calidad y aun costo accesible para la sociedad sin afectar las utilidades de las empresas del sector.

Para ello se debe de gestionar el riesgo operativo a través de un plan que mitigue el riesgo como tal a su mínima incidencia en la operatividad y los indicadores financieros de todas las empresas que se dedican a la distribución de la energía eléctrica en El Salvador.

Es por ello que una posible solución al riesgo operativo es presentar a las empresas el documento que contiene el plan de la gestión del riesgo operativo donde se presenta la metodología para empresas que no tienen mitigación del riesgo operativo hasta aquellas que si cuentan con mitigación del riesgo operativo.

Se realizó una investigación de campo, por medio de cuestionario digital a empleados de la empresa tomada como referencia de investigación, con el fin de obtener información verídica y actualizada sobre el comportamiento del riesgo operativo.

Para el análisis e interpretación de resultados se realizó tabulación de datos y posterior análisis estadístico, para identificar diferentes componentes del riesgo operativo, con el fin de minimizar los daños que este genera a nivel operativo y en los resultados económicos del negocio.

Al final del documento se exponen las conclusiones y recomendaciones que servirán para la empresa objeto de estudio, es de aclarar que estas conclusiones y recomendaciones son específicas, pero también pueden servir de guía para todas aquellas empresas del sector eléctrico que se dedican a la distribución de energía eléctrica en el país.

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

### **1.1 Descripción de la situación problemática.**

En El Salvador, las empresas generadoras, transmisoras y distribuidoras de electricidad, a través del tiempo han sido reestructuradas a raíz de procesos de cambio, que han modificado el curso de su administración, forzándolas a iniciar una modernización y una transformación de su organización, incluyendo el recurso humano, procesos y avances tecnológicos.

Dentro de las causas de modernización, que se inició en 1995, la distribución de energía eléctrica mediante la reorganización de las empresas del sub sector, se contempló formar cuatro sociedades independientes que serían vendidas por el estado como propietario de las mismas, estas eran: CLESA, CAESS, DELSUR, EEO<sup>1</sup>.

Volviendo vulnerables ante los diferentes tipos de riesgo que se presentan en la actualidad como: riesgo legal, riesgo crediticio, riesgo de liquidez, riesgo tecnológico, riesgo de mercado y riesgo operativo, siendo estos gestionados por herramientas y metodologías creadas para reducir el impacto significativo que pueden llegar a ocasionar.

### **1.2 Delimitación del problema de investigación.**

#### **1.2.1 Límite teórico.**

El marco regulatorio de las empresas generadoras, transmisoras y distribuidoras de electricidad comprende una gama de leyes, marcos legales regionales, acuerdos, manuales, reglamentos, que abarcan toda la estructura organizativa, financiera y operacional de las entidades relacionadas con el sector eléctrico.

Una de las principales normativas es la SIGET (Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones) quien es el encargado de administrar el espectro radioeléctrico y de dar concesión o autorización a las personas naturales o jurídicas en el país.

La carencia de conocimiento en la organización sobre este tipo de riesgo y la falta de un plan de gestión de riesgo operativo incrementa el grado de vulnerabilidad en las

---

<sup>1</sup> DELSUR: Distribuidora de Electricidad Delsur, SA de CV.

operaciones, ya que no existen métodos de repuesta eficaces y oportunos que permitan minimizar su impacto y reducir su incidencia.

### **1.2.2 Límite espacial.**

La investigación se llevó a cabo en las empresas que forman parte del sector eléctrico del país, específicamente en las agencias ubicadas en el departamento de Santa Ana.

### **1.2.3 Limitación temporal.**

El estudio se ejecutó en el periodo comprendido entre los meses de marzo y agosto de 2022.

Por lo anterior definimos como problema de investigación: “La falta de la gestión del riesgo operativo genera un impacto financiero en las empresas del sector eléctrico de Santa Ana”.

## **1.3 Preguntas de investigación.**

- ¿Conocen las empresas el riesgo operativo y su incidencia en los procesos?
- ¿Tienen enfoque a la prevención de riesgos los procedimientos operativos?
- ¿Qué factores intervienen para que los procedimientos operativos no respondan adecuadamente a la prevención?
- ¿Poseen las empresas un sistema de control interno que contribuya a la identificación del riesgo?

## **1.4 Objetivos.**

### **1.4.1 Objetivo general.**

- Elaborar un plan de gestión que represente una herramienta para la mitigación y medición del riesgo operativo de las empresas del sector eléctrico de Santa Ana.

### **1.4.2 Objetivos específicos.**

- Determinar cuáles son los factores de riesgo que representan un mayor índice de vulnerabilidad a través de la evaluación de procesos, procedimientos y sistemas.

- Proponer un método de registro de eventos imprevistos, que puedan afectar los resultados financieros asociados a la ocurrencia o materialización del riesgo operativo.

### **1.5 Justificación de la investigación.**

Actualmente, el crecimiento económico ubica a las diferentes empresas en un mundo competitivo y globalizado, razón por la que es fundamental e imprescindible que una empresa con el objetivo de mantenerse y crecer en el mercado, mejore el desempeño y opte por una buena gestión del riesgo.

Partiendo de lo establecido en la nota técnica “El valor de la gestión de riesgo en las organizaciones”<sup>2</sup>, define riesgo como: “La incertidumbre que surge durante la consecución de un objetivo, basándose en las circunstancias, sucesos o eventos adversos que impiden el normal desarrollo de las actividades de una empresa que, en general, tienen repercusiones económicas para sus responsables”.

Dicha definición y las características descritas son replicables al entorno económico salvadoreño, del cual forman parte las empresas del sector eléctrico, específicamente en la ciudad de Santa Ana. En vista que el suministro de energía eléctrica representa un recurso importante y que impulsa el desarrollo económico local, es significativo enfocar esta investigación en la identificación de los factores que estén asociados al riesgo operativo, así como la elaboración de un plan de gestión que permita reducir y minimizar su incidencia e impacto en los estados financieros.

La problemática por la falta de implementación de planes orientados a la mitigación del riesgo representa un escenario poco favorable para las empresas que son objeto de nuestro estudio, es importante destacar que la deficiente gestión del riesgo operativo puede traducirse a largo plazo en controles internos no efectivos, así como debilidades en procesos y procedimientos operativos. Otro factor representativo es la falta de conocimiento en el personal de la empresa sobre el riesgo como tal, y el impacto que

---

<sup>2</sup> Nota técnica preparada por Asturias Corporación Universitaria.

ocasiona, lo que se traduce en la toma de decisiones erróneas o formulación de planes que reflejan poca efectividad.

De acuerdo con lo descrito anteriormente, hemos identificado la necesidad de elaborar un plan de gestión para el riesgo operativo, en las empresas del sector eléctrico como instrumento que permita reducir su incidencia y establezca un punto de partida para la respuesta oportuna ante eventos imprevistos asociados a procesos, procedimientos y talento humano. Es importante identificar las principales debilidades y elementos que favorecen la incidencia de este tipo de riesgo, validando la posible existencia y controles internos que estén orientado a la prevención.

La existencia de un plan que permita la correcta gestión del riesgo en estudio establece beneficios, tal como lo cita la NTC-ISO-31000 gestión de riesgo.<sup>3</sup>

- ✓ Mayores probabilidades de alcanzar sus objetivos.
- ✓ Concientizar la necesidad de identificar y tratar riesgos.
- ✓ Fomentar la gestión proactiva del riesgo por parte del personal.
- ✓ Mejorar sus métodos de control interno.
- ✓ Minimizar pérdidas.

Cabe mencionarse, que la identificación de una problemática en la operatividad de una empresa, debe considerarse como una oportunidad para la implementación de técnicas y estrategias que favorezcan la mejora continua y que impacten positivamente en el crecimiento económico y abone al alcance de sus objetivos a corto y mediano plazo.

## **1.6 Limitantes y alcances.**

### **1.6.1 Limitantes.**

- Acceso a información interna, bases de datos, manuales, procesos, políticas internas, que permitan la identificación del riesgo operativo, en las empresas del sector eléctrico de El Salvador.

---

<sup>3</sup> Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC) – Norma Técnica Colombia ISO-31000, Publicación año 2009.

- Registros de fallas o deficiencias detectadas que son inherentes a procesos y procedimientos en las empresas del sector eléctrico.
- Falta de conocimiento en la normativa aplicable que rige las entidades del sector eléctrico del país.
- Acceso al funcionamiento de las entidades del sector eléctrico con relación al riesgo operativo.
- Riesgo país del que se puede derivar la inseguridad y leyes aplicables temporales, por parte de las autoridades estatales como es la ampliación del régimen de excepción.

### **1.6.2 Alcances.**

- Proporcionar información útil a través de la elaboración de un plan de gestión, que represente una herramienta para la mitigación del riesgo operativo en las empresas del sector eléctrico.
- Identificar las fuentes generadoras del riesgo operativo y conocer las repercusiones económicas que estas representan en su materialización en las empresas del sector eléctrico y de esa manera conocer si existen controles internos que ayuden a disminuir el impacto generado.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.**

### **2.1 Importancia del marco regulatorio.**

La industria del sector eléctrico se afecta por la estricta regulación de procedimientos internos. En este capítulo se detalla un resumen de las normativas aplicables al sector y se describe la estructura de este, así como la variable de riesgo operacional involucrada. Se desglosan los principales componentes del riesgo operacional por la normativa en cuanto a su tratamiento, actividades de la gestión de mitigación y los diferentes mecanismos de control con los que cuentan las empresas del sector eléctrico.

“En 1890 nace la historia de la electrificación en El Salvador con el surgimiento de la compañía CAESS, la cual fue un referente del sector eléctrico nacional en aquellos años, contribuyendo a la economía del país mediante la generación de empleo y pago de tributos al estado”.<sup>4</sup>

### **2.2 Antecedentes del riesgo.**

El origen de la palabra y concepto de riesgo a la fecha es incierto, por lo que se asume que es relativamente reciente y desarrollado a partir del enfoque dominante (Tecnocrático) y corriente alternativa (Ciencias Sociales). Actualmente el estudio de riesgos abarca campos muy variados de las ciencias; lo que ha llevado a múltiples interpretaciones y acepciones, generadas por la formación profesional, experiencias y percepción individual de quienes las han formulado; causando confusión y polémica. Aun cuando se reconoce con una connotación antropocéntrica al término riesgo y los asociados a este, a la fecha no se ha logrado un consenso para unificarlos. En este contexto es conveniente que como mínimo la definición de los términos empleados en el ámbito científico, sean reconocibles por la población con el mismo significado, puesto que estos se incorporan en los estudios de gestión de riesgos, en los cuales se plantean las medidas preventivas para evitar desastres.

---

<sup>4</sup> Tesis Análisis del riesgo regulatorio en los precios de compra y energía, Universidad de El Salvador.

Autores como Peretti (2000), atribuyen la etimología del término riesgo al latín *resecum* “aquello que corta”; Serrano (2010) y Pérez y Gardey (2010), coinciden en que su origen proviene del árabe. Sin embargo, Serrano refiere el término al árabe, que añade al significado de contingencia o accidente un matiz de “don divino”; mientras que Pérez y Gardey, refieren que el término fue adoptado por el idioma italiano de una palabra árabe que puede traducirse como “lo que depara la providencia”. Por su parte Briones (2005), refiere el término riesgo al italiano *risico* o *rischio*; en este sentido Santos (2016), lo refiere al italiano vulgar *risciare* “osar”. Por su parte Cardona (2001), atribuye el término al griego *rhiza*, alusivo a los “peligros de navegar en un arrecife”, mientras que Aneas (2000), atribuye el término al castellano antiguo *resegue* “resecar, cortar”, cuya acepción según el autor en la Edad Media se empleaba como sinónimo de lucha, contradicción y división. Por su parte Aneas (2000), menciona que etimológicamente el término riesgo proviene de *risico* o *rischio* “peligro” lo cual puede tener origen común con la palabra castellana *risco* “peñasco escarpado, escollo promontorio”; Serrano (2010) refiere que durante la Edad Media, de forma esporádica se usa del neolatino el término *risico*, el cual a partir del año 1500 con la introducción de la imprenta, se extiende sobre todo en el lenguaje comercial y jurídico, que permanece casi igual en todos los idiomas europeos, con lo que se introduce un nuevo concepto para caracterizar situaciones que no estaban bien caracterizadas con términos mucho más antiguos como fortuna, peligro, azar, suerte o providencia.<sup>5</sup>

El diccionario de la Real Academia Española (1992), define el riesgo como: contingencia o proximidad de un daño; en donde contingencia se define como: la posibilidad de que algo suceda o no suceda, especialmente un problema que se plantea de manera no prevista.

Los estudios de riesgo son necesariamente muy locales, porque dependen de condiciones específicas de cada sitio. Una peculiaridad de los estudios de riesgo es que este varía en el tiempo, tanto en cantidad, como en sus características; particularmente

---

<sup>5</sup> El Concepto del Riesgo. *Recursos Naturales y Sociedad, Volumen 4*, López (2018). pag34.

los efectos del crecimiento demográfico y de la industrialización, que modifican e incrementan el riesgo, por lo que los estudios se vuelven rápidamente obsoletos.



Lic. Gerardo Hernández el diseño gráfico editorial y la revisión del Idioma Inglés a Allison Marie Jermain y a la Ms. C. Diana Dorantes.

### 2.2.1 Definición de riesgo operacional.

Las definiciones de riesgo operacional varían desde visiones amplias, que incluyen en este dominio todo aquello que no pueda ser considerado riesgo de negocio, hasta visiones más restrictivas, que incluyen el riesgo de pérdidas resultado de procesos internos inadecuados o erróneos, personas, sistemas o sucesos externos<sup>6</sup>.

Desde el punto de vista del sector financiero, se cuenta con otra perspectiva sobre lo que es el riesgo operacional “es el riesgo de sufrir pérdidas debido a la inadecuación o a fallos de los procesos, personas o sistemas internos, o bien a causa de acontecimientos externos”<sup>7</sup>. Esta definición a pesar de ser aplicada en las empresas del sector financiero, también es adoptada por diferentes empresas de otros sectores.

Las empresas de seguros definen al riesgo operacional de la siguiente manera “toda posible contingencia que pueda provocar pérdidas a una empresa a causa de **errores humanos, de errores tecnológicos, de procesos internos defectuosos o fallidos, o a raíz de acontecimientos externos** (fraudes, accidentes, desastres, etc.). Esta clase de riesgo es inherente a todos los sistemas y procesos realizados por humanos. Así

<sup>6</sup> Management Solutions. 2014. Gestión del riesgo operacional en el sector energético. Disponible en: <http://www.managementsolutions.com/PDF/ESP/Riesgo-operacional-energia.pdf>

<sup>7</sup> Acuerdos de Basilea II 2,004.

entendido, el riesgo operacional incluiría también el riesgo legal, pero excluiría otros conceptos como el riesgo estratégico y el riesgo reputacional."<sup>8</sup>

Existen normas de calidad que definen el riesgo de la siguiente manera:

- ✓ NOTA 1 Un efecto es una desviación de lo esperado - positivos y/o negativos.
- ✓ NOTA 2 puede tener diferentes aspectos (como la salud financiera, la seguridad y los objetivos medioambientales) y puede aplicar en diferentes niveles (como estratégica, en toda la organización, proyecto, producto y proceso).
- ✓ NOTA 3: El riesgo se caracteriza a menudo por referencia a los eventos potenciales y consecuencias o una combinación de estos.
- ✓ NOTA 4 El riesgo se expresa a menudo en términos de una combinación de las consecuencias de un evento (incluidos los cambios en las circunstancias) y la probabilidad asociada de ocurrencia.
- ✓ NOTA 5 La incertidumbre es el estado incluso parcial, de la deficiencia de la información relacionada con la comprensión o conocimiento de un caso, su consecuencia o la probabilidad".<sup>9</sup>

“Un riesgo es un evento o conjunto de eventos que sí ocurren, tendrán un efecto en la consecución de los objetivos. Un riesgo se mide con base a la combinación de la probabilidad de ocurrencia de una amenaza u oportunidad y de la magnitud de su impacto en los objetivos. La combinación del efecto de los riesgos en un conjunto de objetivos se denomina exposición al riesgo y es el grado de riesgo asumido por parte de la organización en un momento determinado”.<sup>10</sup>

Las definiciones de riesgo operacional visto desde diferentes ópticas de todos los sectores que conforman las economías es muy similar, apegándose a que deben tomarse en cuenta para ser mitigados hasta su mínima incidencia en las empresas, para que el impacto negativo que este tipo de riesgo cause sea lo menos catastrófico posible. De esta manera la ley general de electricidad permite la creación por separado de los llamados "términos y condiciones", los cuales contienen elementos de operatividad para

---

<sup>8</sup> Empresa de seguros, CESCE seguros España.

<sup>9</sup> Norma ISO 31000 versión 2009, Gestión de Riesgos – Principios y guías.

<sup>10</sup> Nota Técnica preparada por Asturias Corporación Universitaria.

las distribuidoras de energía eléctrica, siendo autorizados en conjunto con los pliegos tarifarios para los costos de distribución y comercialización; estos términos son evaluados en octubre de cada año, con el fin que las distribuidoras presenten observaciones a los mismos y sean validados por SIGET en el mes de noviembre para informar sobre su autorización a inicio de cada año.

### **2.3 Clasificación e identificación de los factores del riesgo operacional.**

Para clasificar los tipos de riesgos operacionales en la industria, vuelve a cobrar especial importancia el acuerdo de Basilea II, se clasifica en siete tipos se utiliza con mayor frecuencia como punto de partida en aquellos sectores donde la gestión del riesgo operacional no esta tan intensamente regulada:

- ✓ FRAUDE INTERNO: Pérdidas derivadas de actuaciones encaminadas a defraudar, apropiarse indebidamente o a soslayar regulaciones, leyes o políticas empresariales en las que se encuentra implicada, al menos una parte interna de la empresa en beneficio propio.
- ✓ FRAUDE EXTERNO: Pérdidas derivadas de actuaciones por parte de un tercero encaminadas a defraudar, apropiarse indebidamente de bienes.
- ✓ RELACIONES LABORALES Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO: Pérdidas ocasionadas por actuaciones incompatibles con la legislación y acuerdos laborales, higiene o seguridad en el empleo, del pago de reclamaciones por daños a las personas, o eventos de diversidad o discriminación.
- ✓ PRÁCTICAS CON CLIENTES, PRODUCTOS Y NEGOCIOS: Multas, indemnizaciones y gastos ocasionados por infracciones de la normativa vigente cometidas por la entidad y por reclamaciones de clientes que hayan sufrido quebranto económico.
- ✓ DAÑOS EN ACTIVOS FÍSICOS: Daños en activos materiales como consecuencia de desastres naturales u otros acontecimientos.
- ✓ INCIDENCIAS EN EL NEGOCIO Y FALLOS EN LOS SISTEMAS: Pérdidas directas derivadas de fallos en los sistemas que soportan la actividad de la entidad.

- ✓ **EJECUCIÓN, ENTREGA Y GESTIÓN DE PROCESOS:** Derivadas de errores en el procesamiento de operaciones o en la gestión de procesos, así como de relaciones con contrapartes comerciales y proveedores.

En el caso particular de las empresas del sector eléctrico, la clasificación del riesgo operacional suele ser similares a las anteriores, dado que están basadas en el origen del riesgo que dan origen a los siguientes factores de riesgo:

<b>FACTORES DEL RIESGO OPERACIONAL</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>1. Fraude interno.</b>	Casos de fraudes internos, frecuencia, tipo, magnitud.
<b>2. Fraude externo.</b>	Número de transacción fraudulenta, tipo, magnitud.
<b>3. Prácticas relacionadas con clientes, productos y servicios.</b>	Cuantificación de la pérdida, frecuencia de la pérdida.
<b>4. Daños y activos físicos.</b>	Número de activos dañados, frecuencia del daño.
<b>5. Interrupción del negocio.</b>	Posibles pérdidas por interrumpir el funcionamiento en un tiempo determinado, frecuencia de la interrupción.
<b>6. Fallas en la ejecución de procesos.</b>	Frecuencia de ocurrencia eventos de riesgo, magnitud de las pérdidas por fallas en la ejecución de procesos. Pruebas en los procesos y controles operativos.
<b>7. Política laboral.</b>	Incumplimiento de procedimientos y políticas. Posibles pérdidas por contratar capacitación, etc.
<b>8. Eventos de pérdidas.</b>	Bases de datos con clasificación de eventos de riesgo.

### **2.3.1 Instituciones reguladoras del mercado mayorista regional (MER).**

✓ **Consejo Director del Mercado Eléctrico Regional (CD-MER).**

Este es el organismo encargado de facilitar la interrelación con el resto de organismos que integran el MER. Está conformado por los ministros de energía de los países centroamericanos y en El Salvador corresponde al Consejo Nacional de Energía (CNE) representar al país en el CD-MER, a través del Secretario Ejecutivo.

✓ **Ente Operador Regional (EOR).**

El EOR es un organismo encargado de administrar y operar técnica y comercialmente las transacciones de energía en el MER. Es el responsable de asegurar que la operación y el despacho regional de la energía se realice alcanzando niveles adecuados de seguridad, calidad y confianza.

✓ **Comisión Reguladora de la Interconexión Eléctrica (CRIE).**

La CRIE es el organismo regulador del MER, encargado de aprobar y dictaminar las normativas, establecer sanciones, entre otras funciones.

✓ **Empresa Propietaria de la Red (EPR).**

La EPR es una empresa privada conformada por entes públicos de cada país, quienes son accionistas propietarios de la línea Sistema de Interconexión Eléctrica de los Países de América Central (SIEPAC), con el fin de desarrollar, diseñar, financiar, construir y mantener dicha línea.

### **2.4 Normativa del sector eléctrico en El Salvador.**

La distribución de energía eléctrica en El Salvador se encuentra regulada por un ente controlador llamado Superintendencia de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET), la cual determina, crea y dispone de normativas que permiten el correcto funcionamiento de todos los operadores del sector eléctrico. Tanto el origen como las funcionalidades de SIGET están determinadas en la Ley General de Electricidad y en la Ley de Creación de SIGET, dentro de su ámbito de 57 competencia se detalla la responsabilidad de aplicar las normas contenidas en tratados internacionales sobre electricidad y

telecomunicaciones vigentes en El Salvador; en las leyes que rigen los sectores de Electricidad y de Telecomunicaciones; y sus reglamentos; así como para conocer del incumplimiento de las mismas.

A continuación, se presenta un detalle de la principal normativa aplicable en El Salvador:

<b>NORMATIVA DEL SECTOR ELÉCTRICO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET).</li> <li>✓ Ley General de Electricidad.</li> <li>✓ Reglamento de la Ley General de Electricidad.</li> <li>✓ Ley del Fondo de Inversión Nacional en Electricidad y Telefonía.</li> <li>✓ Reglamento de la Ley del Fondo de Inversión Nacional en Electricidad y Telefonía.</li> <li>✓ Ley de incentivos fiscales para el fomento de las energías renovables en la generación de electricidad.</li> <li>✓ Reglamento de la Ley de incentivos fiscales para el fomento de las energías renovables en la generación de electricidad.</li> <li>✓ Reglamento de Operación del Sistema de Transmisión y del Mercado Mayorista basado en Costos de Producción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estándares para la Construcción de Líneas Aéreas de Distribución de Energía Eléctrica.</li> <li>✓ Manual de Especificaciones Técnicas de los Materiales y Equipos Utilizados para la Construcción de Líneas Aéreas de Distribución de Energía Eléctrica.</li> <li>✓ Normas de Calidad de Servicio de los Sistemas de Distribución.</li> <li>✓ Standard IEEE 315-1975 "Graphic Symbols for Electrical and Electronics Diagrams".</li> <li>✓ Normas Técnicas de Diseño, o Seguridad y Operación de las 30.</li> <li>✓ Normas sobre contratos de largo plazo mediante procesos de la libre competencia.</li> <li>✓ Normas sobre procesos de libre competencia para contratos de largo plazo respaldados con generación distribuida renovable.</li> </ul>

<b>NORMATIVA DEL SECTOR ELÉCTRICO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Normas Técnicas para la compensación de daños económicos o a equipos, artefactos o instalaciones.</li> <li>✓ Norma Técnica de conexiones y reconexiones eléctricas en redes de distribución de baja y media tensión.</li> <li>✓ Estándares para la construcción de líneas aéreas de distribución de energía eléctrica.</li> <li>✓ Tratado marco del mercado eléctrico regional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reglamento aplicable a las actividades de comercialización.</li> <li>✓ Normativa Técnica para caracterizar los proyectos que aprovechan las fuentes renovables en la Generación de Energía Eléctrica.</li> <li>✓ Norma de calidad del servicio de los sistemas de distribución.</li> <li>✓ Reglamento aplicable a las Actividades de Comercialización de Energía Eléctrica.</li> <li>✓ Ley de Competencia o reglamento de la Ley de Competencia.</li> </ul>

Elaboración propia.

**2.4.1 Intervención del gobierno.**

La SIGET es la entidad competente para aplicar las normas contenidas en tratados internacionales sobre electricidad y telecomunicaciones vigentes en El Salvador, en las leyes que rigen los sectores de electricidad y de telecomunicaciones y sus reglamentos. El Consejo Nacional de Energía (CNE), como autoridad rectora y normativa en materia de política energética, tiene como finalidad definir estrategias que promuevan el desarrollo eficiente del sector energético. Para ello, desde junio de 2019 se ejecutan acciones para el fortalecimiento institucional, reordenamiento del sector energético, propiciar oportunidades de inversión y vincular la agenda energética con otros proyectos de desarrollo socioeconómico del país.<sup>11</sup>

<sup>11</sup> Memoria de labores del gobierno de El Salvador 2019-2020.

Mediante el Decreto Legislativo N° 354 del año 1998 se creó el Fondo de Inversión Nacional en Electricidad y Telefonía (FINET), con el objeto de facilitar el acceso de los sectores rurales y los de menores ingresos de la población a los servicios de electricidad y telefonía. Una de las atribuciones del FINET es otorgar subsidios al consumo de energía eléctrica.

Los subsidios al consumo de electricidad se conceden para cumplir con la finalidad de asegurar a los habitantes de la República el bienestar económico, respondiendo esencialmente a principios de justicia social y a una existencia digna del ser humano, asegurando que el impacto derivado de los ajustes de los pliegos tarifarios no afecte a la mayoría de los consumidores.

El subsidio eléctrico reconoce un antecedente en ocasión de llevarse adelante la privatización del sector, dado que frente a un aumento de precios se trata de diluir el mismo con un esquema de subsidios hasta 250 kwh por mes (Lo cual para los estándares de El Salvador es un umbral muy alto). Hacia el año 2000 y dados los aumentos de precios se empezó a discutir el peso de este mecanismo y quien los pagaba, siendo la fuente hasta ese momento la empresa CEL, que había quedado luego del proceso de privatización que llevo a su separación en cinco unidades, con obligaciones diversas. CEL tenía varias transferencias pendientes con el Ministerio de Hacienda y esta era una de ellas.

El Reglamento de La Ley del Fondo de Inversión Nacional en Electricidad y Telefonía establece en su “Art. 16-A.- El subsidio al consumo de energía eléctrica se aplicará a los usuarios residenciales con un consumo mensual de uno hasta noventa y nueve kilovatios hora. Para calcular dicho subsidio se define como valor de referencia el precio total para el suministro de energía eléctrica, el cual incluye el cargo por energía, el cargo por uso de la red de distribución y el cargo por atención al cliente”.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> Reglamento De La Ley Del FINET (Aplicación hasta el 18 de febrero del año 2017).

## 2.5 Descripción del sector eléctrico en El Salvador.

### 2.5.1 Diversos participantes:

- ✓ **Empresas Generadoras:** Son las que poseen las centrales de producción de energía eléctrica que comercializa su producción en forma total o parcial.
- ✓ **Agente Transmisor:** Es la entidad poseedora de instalaciones destinadas al transporte de energía eléctrica en redes de alto voltaje, que comercializa sus servicios. Esta es una sola empresa de figura pública privada.
- ✓ **Comercializador:** Compra la energía eléctrica a otros operadores con el objeto de revenderla, están sujetos al Reglamento del Mercado Regional de Electricidad entre los países centroamericanos, así como la normativa nacional.
- ✓ **Distribuidora:** Son las poseedoras y operadoras de instalaciones de distribución, cuya finalidad es la entrega de energía eléctrica en redes de bajo voltaje mediante sus redes de suministro.
- ✓ **Ente Regulador:** Tiene las funciones de aplicar normas y reglamentos que establezcan reglas claras para el buen funcionamiento del mercado.
- ✓ **Usuario Final:** Es quien compra la energía eléctrica para uso propio.
- ✓ **Operador del Mercado:** Entidad que ejecuta las acciones necesarias y realiza las conciliaciones económicas que resultan de las transacciones entre agentes”.<sup>13</sup>

### 2.5.2 Empresas generadoras y cogeneradoras de energía eléctrica.

- ✓ Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa (CEL).
- ✓ Compañía Eléctrica Cucumacayán, S.A.
- ✓ Hidroeléctrica Sociedad De Matheu y Cía. de C.V.
- ✓ Duke Energy International, El Salvador.
- ✓ LaGeo, S.A. de C.V.
- ✓ Nejapa Power Company, LLC.
- ✓ Sociedad Hidroeléctrica.
- ✓ Sensunapán, S.A. de C.V.
- ✓ Textufil, S.A. de C.V. (Cogenerador).

---

<sup>13</sup> Informe del sector eléctrico de El Salvador, por ZUMMARATINGS, clasificadora de riesgos 2016.

- ✓ Compañía Azucarera Salvadoreña, S.A. de C.V. (Cogenerador).
- ✓ Cemento de El Salvador, S.A. de C.V. (Cogenerador).
- ✓ Ingenio El Ángel, S.A. de C.V. (Cogenerador).
- ✓ Ingenio La Cabaña, S.A. de C.V. (Cogenerador).
- ✓ EGI HOLDCO El Salvador, S.A. de C.V.
- ✓ Generadora Eléctrica Central.
- ✓ Inversiones Energéticas, S.A. de C.V.
- ✓ Energía Borealis.

### **2.5.3 Institución transmisora**

- ✓ Empresa Transmisora de El Salvador, S.A. de C.V.

### **2.5.4 Entidades comercializadoras.**

- ✓ Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa, comercializadora.
- ✓ Duke Energy International, El Salvador.
- ✓ Excelergy, S.A. de C.V.
- ✓ Lynx, S.A. de C.V.
- ✓ Mercados Eléctricos, S.A. de C.V.
- ✓ ORIGEM, S.A. de C.V.
- ✓ Grupo ABRUZZO.
- ✓ Cartotécnica Centroamericana, S.A.
- ✓ Compañía de Energía de Centroamérica, S.A. de C.V.
- ✓ Conexión Energética Centroamericana de El Salvador, S.A. de C.V.
- ✓ Grupo Hasgar, S.A. de C.V.

### **2.5.5 Compañías distribuidoras.**

- ✓ Compañía de Alumbrado Eléctrico de San Salvador, S.A. de C.V.
- ✓ Compañía de Luz Eléctrica de Santa Ana y Cía. S en C. de C.V.
- ✓ Distribuidora de Electricidad del Sur, S.A. de C.V.

- ✓ Distribuidora Eléctrica de Usulután, Sociedad de Economía Mixta.
- ✓ Empresa Eléctrica de Oriente, S.A. de C.V.
- ✓ Empresa Distribuidora Eléctrica Salvadoreña, S.A. de C.V.

### **2.5.6 Administrador del mercado mayorista.**

- ✓ Unidad de Transacciones, S.A. de C.V.

### **2.5.7 Importación y exportación de energía eléctrica en El Salvador.**

En El Salvador, también existe la posibilidad de exportar o importar energía eléctrica, la cual está soportada en los documentos oficiales referentes a la actividad asociada con su mercado de electricidad, tal como se menciona a continuación. En la Ley General de Electricidad, Artículo 7, se enuncia lo siguiente en referencia a importaciones de electricidad: *“Los operadores que importen energía y los generadores deberán pagar anualmente a la Superintendencia de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET) en concepto de tasa por la actualización del Registro, ...”*

En este caso, un operador es cualquier entidad generadora, transmisora, distribuidora o comercializadora de energía eléctrica. Además, en el Reglamento de la Ley General de Electricidad, se reconoce la figura legal del exportador, debido a que, en el Artículo 67, literal k, párrafo cuarto, se menciona lo siguiente: *“Las capacidades firmes de todas las unidades deberán ser proporcionalmente ajustadas, de modo que la suma de dichas capacidades firmes resulte igual a la demanda máxima en el período de control. Se entenderá por demanda máxima a la máxima generación neta horaria más importación menos exportación.”*

En la siguiente ilustración, se presentan las importaciones y exportaciones en El Salvador de registradas en el período de 2008 a 2013, donde puede observarse que son mayores las importaciones, excepto en 2008 y lo que se reporta de 2013, expresado en Gwh.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> Tovar Hernández, J. y Ventura, V, (2016), Análisis de opciones para incrementar las transacciones de energía eléctrica por la interconexión México-Guatemala-Centroamérica, *Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Pag 28.*

[https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/40123/S1600483\\_es.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/40123/S1600483_es.pdf)

Año	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Energía importada	75	208	174	216	164 <sup>a</sup>	382 <sup>a</sup>
Energía exportada	89	79	89	102	79 <sup>a</sup>	99 <sup>a</sup>

Fuente: Unidad de Transacciones Comerciales (UT), “Importaciones de Energía por Operador”, 2012.

Fuente: Unidad de Transacciones Comerciales (UT), “Exportaciones de Energía”, 2012.

<sup>a</sup> Fuente: Ente Operador Regional, “Informe de Transacciones con RTMER 2013”.

## 2.6 Principales distribuidores de energía eléctrica.

De acuerdo al Consejo Nacional de Energía (CNE), establece que los distribuidores son las poseedoras y operadoras de instalaciones de distribución, cuya finalidad es la entrega de energía eléctrica en redes de bajo voltaje mediante sus redes de suministro, siendo los principales distribuidores: CLESA, CAESS, DEL SUR, SEUSEM y EEO.

Debido a sus características, las empresas de distribución operan en condiciones reguladas de tarifas y calidad de entrega del suministro; no obstante, lo anterior, y con base en los principios de la regulación existente en El Salvador, la competencia en la distribución está permitida.

Teniendo entre sus funciones principales:

- ✓ Comercializar y distribuir energía eléctrica a través de sus redes hacia centros de consumo y usuarios finales.
- ✓ Mantener y expandir sus redes de distribución permitiendo el acceso a nuevos usuarios y a generación distribuida.

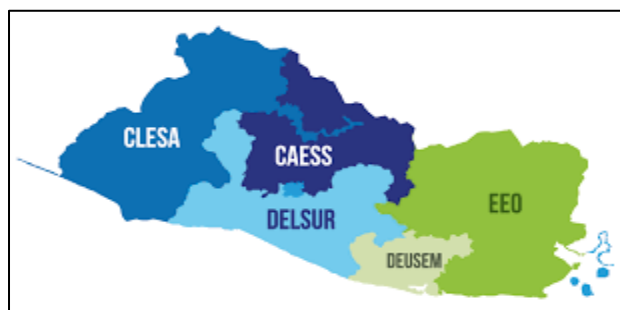


Figura 1.1 estadísticas CNE.gob. sv.

## **2.7 Naturaleza y estructura de las empresas del sector eléctrico en El Salvador.**

“AES El Salvador pertenece a la Corporación AES, una compañía global con 38 años de experiencia que ofrece energía sostenible y accesible en los 14 países donde opera. Su fuerza de trabajo, conformada por más de 9,000 colaboradores, se compromete día a día con la excelencia operativa y los más altos estándares.

La amplia experiencia de la Corporación AES le permite identificar las necesidades y los retos de los países en donde opera, y ofrecer soluciones energéticas inteligentes según las diversas realidades económicas y geográficas para impulsar el desarrollo sostenible y económico, así como la seguridad eléctrica de los mercados a los que sirve”.<sup>15</sup>

En El Salvador, AES está constituida por las empresas de distribución CAESS, CLESA, EEO y DEUSEM, llevando energía eléctrica a 1.4 millones de clientes, lo que representa cerca del 70% del mercado eléctrico nacional, es importante mencionar que AES integra en su servicio de distribución a las Empresa Eléctrica de Oriente (EEO) y Distribuidora Eléctrica de Usulután (DEUSEM).

“La Distribuidora de Electricidad DELSUR es una empresa salvadoreña dedicada a la transformación, distribución y comercialización de energía eléctrica.

Suministramos electricidad a más de 427,000 usuarios en la zona centro-sur del país, en los departamentos de La Libertad, San Salvador, La Paz, San Vicente y Cuscatlán.

Nuestro principal compromiso es contribuir al desarrollo económico del país como empresa de servicios esenciales, brindando a nuestros clientes un alto grado de calidad técnica y comercial, cumpliendo con estándares internacionales de seguridad y ética, así como respetando el marco regulatorio y legal salvadoreño”.<sup>16</sup>

### **2.7.1 Naturaleza y estructura de las agencias del sector eléctrico en Santa Ana.**

Según el sitio web oficial de AES para El Salvador (AES Corporation, 2021), AES-CLESA Y COMPAÑIA, S.EN C.DE C.V (CLESA de aquí en adelante) es una distribuidora y comercializadora de energía eléctrica. CLESA fue fundada en 1892, y actualmente se

---

<sup>15</sup> Memoria de sostenibilidad 2019 de AES (AES El Salvador 2020).

<sup>16</sup> WWW. Delsur.com.sv, sitio oficial.

encarga de distribuir y comercializar energía eléctrica a la zona occidental del país, específicamente a los departamentos de Santa Ana, Sonsonate, Ahuachapán y parte del departamento de La Libertad. Con operaciones en 5,189 km cuadrados, distribuyen electricidad a más de 427 mil clientes, de los cuales más del 50% lo constituyen familias de las zonas rurales.

Empresa Distribuidora Eléctrica Salvadoreña (EDESAL): “Somos una empresa de servicios que distribuye y comercializa energía eléctrica en diferentes zonas de El Salvador, con amplia experiencia operando desde el año 2006.”<sup>17</sup>

Contando con 5 agencias, una de ellas se encuentra ubicada el departamento de Santa Ana, Ciudad real, residenciales villas de Mallorca polígono 1, lote 5.

## **2.8 Principales situaciones generadoras de riesgo operacional en empresas del sector eléctrico.**

### **2.8.1 Cuentas por cobrar.**

Para el caso de las empresas distribuidoras de energía eléctrica, casi el total de sus ventas son al crédito, ya que el ciclo normal de procesamiento de la venta incluye las siguientes etapas:

- ✓ **Contratación Del Servicio De Energía Eléctrica:** Consiste en la celebración de un contrato de adhesión definido por el Art. 1 de términos y condiciones del pliego tarifario vigente como:

"Es el documento hecho en formulario pre-elaborado, que suscribe un usuario a propuesta de un comercializador o distribuidor y que debe contener condiciones apegadas a este pliego tarifario, el cual debe ser firmado en duplicado y el operador deberá entregar un original al usuario final. El modelo de este contrato para cada distribuidora deberá ser revisado por la SIGET en el mes de enero de cada año o cuando se modifique."

---

<sup>17</sup> [www.EDESAL.com](http://www.EDESAL.com): Empresa Distribuidora Eléctrica Salvadoreña.

El trámite de contratación de energía vincula un costo por el servicio a base de precios regulados por SIGET, dicho costo debe ser cancelado por el usuario bajo una forma de venta al contado o al crédito; siendo como plazo máximo de pago un financiamiento de 12 cuotas siendo no sujetas a intereses.

- ✓ **Trámites Comerciales De Reconexión:** Adicionalmente al trámite de contratación del servicio pueden surgir diversos trámites entre el usuario final y la distribuidora, los cuales en esencia están amparados por normativa para las opciones de facturación al contado o al crédito. Art.14, inciso 4 de Términos y condiciones del pliego tarifario: "El Distribuidor deberá proporcionar al usuario final facilidades financieras para el pago de las extensiones de líneas de distribución solicitadas, cuando estas corran por cuenta de dicho usuario final, así como para el pago de los costos de conexión y reconexión de los servicios eléctricos. En todo caso, el financiamiento deberá ser de hasta doce cuotas mensuales, iguales y sucesivas, sin intereses."
- ✓ **Facturación Mensual De Consumo De Energía:** Siendo una de las principales actividades de las distribuidoras la facturación de los consumos mensuales de energía registrados por un aparato medidor, los cuales serán procesados por precios aprobados por SIGET bajo el pliego tarifario vigente a la fecha de facturación; siendo los cargos regulados: cargo por comercialización, cargo por energía, cargo por distribución, tasa municipal por poste y otras que sean autorizadas por normativa del regulador. El total de la venta mensual de consumos es tratada como una cuenta por cobrar por parte de la distribuidora, he aquí la razón por la cual este tema es considerado como gestión vital para este tipo de empresas.
- ✓ **Cuentas Por Cobrar Diversas:** Las empresas distribuidoras adicionalmente al tema de la facturación mensual manejan cuentas por cobrar con otras entidades, siendo uno de los casos más representativos en cuanto a flujos de efectivo, la cuenta por cobrar de "*Subsidios por energía*"; esta gestión se realiza directamente con el Gobierno Central de El Salvador a través del organismo FINET (Fondo de Inversión Nacional en Energía y Telecomunicaciones). Es importante mencionar que esta cuenta por cobrar no implica pago de intereses por atrasos de

cancelaciones a las distribuidoras, así como normativa relacionada a una forma de gestión en particular.

- ✓ **Tratamiento de Cuentas por Cobrar bajo Normativa:** El regulador autoriza algunas opciones de tratamiento de las cuentas por cobrar, las cuales deberán ser ejecutadas por la distribuidora con el fin de gestionar y ejecutar de manera regulatoria acciones para administrar su análisis de recaudación de la facturación mensual.<sup>18</sup>

- ✓ **Costo Financiero del Retraso del Pago de Subsidio:** Los problemas financieros del Gobierno Central causaron para el año 2017 problemas de liquidez en las distribuidoras de energía eléctrica debido al retraso del pago del subsidio, siendo una cantidad cercana a US\$54 millones de dólares de junio a diciembre 2016; causando un efecto directo en las líneas de crédito de las distribuidoras.

Este pago se logró después de que el Gobierno colocó \$650 millones en bonos en el mercado internacional, valga mencionar que dicha emisión se hizo con tasas de interés altas debido a la calificación crediticia del país y su degradación debido a los efectos de iliquidez.

Según nota publicada por la revista digital "E&N, Estrategia y negocios.net en fecha 11 de enero del 2017.

"Solo AES adeuda US\$35,8 millones de julio a diciembre a los generadores eléctricos. Pero en la cadena de producción de electricidad también hay obligaciones financieras con los comercializadores de energía y con los importadores de energía."

## **2.9 Metodología de la medición del riesgo operacional aplicable a las empresas del sector eléctrico.**

"El riesgo operacional es la posibilidad de ocurrencia de pérdidas financieras, originadas por fallas o insuficiencias de procesos, personas, sistemas internos, tecnología, y en la presencia de eventos externos imprevistos".<sup>19</sup>

---

<sup>18</sup> (SIGET, Pliego tarifario del suministro de energía eléctrica, SIGET, 2015-2017)

<sup>19</sup> Wikipedia la enciclopedia libre.

El COSO-ERM puede ser utilizado por cualquier entidad pública, privada, organización sin fines de lucro, asociación, grupo o individuo; no especifica alguna industria o sector. Puede ser aplicado a lo largo de la vida de la institución, así como a una variada gama de actividades, incluidas las estrategias y decisiones, operaciones, procesos, funciones, proyectos, productos, servicios, activos, etc. Lo anterior es contrario a lo propuesto por BASILEA que es aplicable solo a la industria financiera.<sup>20</sup>

En los últimos años el sector energético, ha experimentado un incremento en la siniestralidad, tanto en el número como en la magnitud de los eventos, de acuerdo con las tendencias recientes, se identifican dos vías de evolución de la gestión del riesgo operacional en la industria energética:

- ✓ Mejoras en la prevención y mitigación, encaminadas a evitar los accidentes y a minimizar el daño en caso de ocurrencia, por ejemplo, inspecciones más rigurosas y frecuentes de los activos críticos.
- ✓ Mejoras en medición, encaminadas a caracterizar y estimar los riesgos que asume la compañía por el desempeño de su actividad y minimizar el costo de su asunción.

## **2.9.1 Norma Internacional ISO 31000 gestión de riesgo.**

### **2.9.1.1 Generalidades y objetivos.**

Proporciona directrices para gestionar el riesgo al que se enfrentan las organizaciones. La aplicación de estas directrices puede adaptarse a cualquier organización y a su contexto.

Este documento proporciona un enfoque común para gestionar cualquier tipo de riesgo y no es específico de una industria o un sector.

Puede utilizarse a lo largo de la vida de la organización y puede aplicarse a cualquier actividad, incluyendo la toma de decisiones a todos los niveles.

---

<sup>20</sup> COSO (*Commite of Sponsoring Organization of Treadway Commission*) es una organización privada sin fines de lucro y está respaldada por asociaciones estadounidenses.

### 2.9.1.2 Términos y definiciones.

- ✓ **Riesgo:** Efecto de la incertidumbre sobre los objetivos

Nota 1 a la entrada: Un efecto es una desviación respecto a lo previsto. Puede ser positivo, negativo o ambos, y puede abordar, crear o resultar en oportunidades y amenazas.

Nota 2 a la entrada: Los objetivos pueden tener diferentes aspectos y categorías, y se pueden aplicar a diferentes niveles.

Nota 3 a la entrada: Con frecuencia, el riesgo se expresa en términos de fuentes de riesgo , eventos potenciales, sus consecuencias y sus probabilidades .

- ✓ **Gestión del riesgo:** Actividades coordinadas para dirigir y controlar la organización con relación al riesgo.

- ✓ **Parte interesada:** Persona u organización que puede afectar, verse afectada, o percibirse como afectada por una decisión o actividad.

Nota 1 a la entrada: Los términos en inglés “interested party” y “stakeholder” tienen una traducción única al español como “parte interesada”.

- ✓ **Fuente de riesgo:** Elemento que, por sí solo o en combinación con otros, tiene el potencial de generar riesgo.

- ✓ **Evento:** Ocurrencia o cambio de un conjunto particular de circunstancias

Nota 1 a la entrada: Un evento puede tener una o más ocurrencias y puede tener varias causas y varias consecuencias.

Nota 2 a la entrada: Un evento también puede ser algo previsto que no llega a ocurrir o algo no previsto que ocurre.

Nota 3 a la entrada: Un evento puede ser una fuente de riesgo.

- ✓ **Consecuencia:** Resultado de un evento que afecta a los objetivos.

Nota 1 a la entrada: Una consecuencia puede ser cierta o incierta y puede tener efectos positivos o negativos, directos o indirectos sobre los objetivos.

Nota 2 a la entrada: Las consecuencias se pueden expresar de manera cualitativa o cuantitativa.

Nota 3 a la entrada: Cualquier consecuencia puede incrementarse por efectos en cascada y efectos acumulativos.

- ✓ **Probabilidad (likelihood):** Posibilidad de que algo suceda.

Nota 1 a la entrada: En la terminología de gestión del riesgo, la palabra “probabilidad” se utiliza para indicar la posibilidad de que algo suceda, esté definida, medida o determinada objetiva o subjetivamente, cualitativamente o cuantitativamente, y descrita utilizando términos generales o matemáticos (como una probabilidad matemática o una frecuencia en un periodo de tiempo determinado).

Nota 2 a la entrada: El término inglés “likelihood” (probabilidad) no tiene un equivalente directo en algunos idiomas; en su lugar se utiliza con frecuencia el término probabilidad. Sin embargo, en inglés la palabra “probability” (probabilidad matemática) se interpreta frecuentemente de manera más limitada como un término matemático. Por ello, en la terminología de gestión del riesgo, “likelihood” se utiliza con la misma interpretación amplia que tiene la palabra probabilidad en otros idiomas distintos del inglés.

- ✓ **Control:** Medida que mantiene y/o modifica un riesgo.

Nota 1 a la entrada: Los controles incluyen, pero no se limitan a cualquier proceso, política, dispositivo, práctica u otras condiciones y/o acciones que mantengan y/o modifiquen un riesgo.

### **2.9.1.3 Principios.**

El propósito de la gestión del riesgo es la creación y la protección del valor. Mejora el desempeño, fomenta la innovación y contribuye al logro de objetivos.

Los principios descritos en la “figura 2” proporcionan orientación sobre las características de una gestión del riesgo eficaz y eficiente, comunicando su valor y explicando su intención y propósito.

Los principios son el fundamento de la gestión del riesgo y se deberían considerar cuando se establece el marco de referencia y los procesos de la gestión del riesgo de la organización.

Estos principios deberían habilitar a la organización para gestionar los efectos de la incertidumbre sobre sus objetivos.



**Figura 2 — Principios**

La gestión del riesgo eficaz requiere los elementos de la figura 2 y puede explicarse cómo sigue:

- ✓ **Integrada:** La gestión del riesgo es parte integral de todas las actividades de la organización.
- ✓ **Estructurada y exhaustiva:** Un enfoque estructurado y exhaustivo hacia la gestión del riesgo contribuye a resultados coherentes y comparables.
- ✓ **Adaptada:** El marco de referencia y el proceso de la gestión del riesgo se adaptan y son proporcionales a los contextos externo e interno de la organización relacionados con sus objetivos.
- ✓ **Inclusiva:** La participación apropiada y oportuna de las partes interesadas permite que se consideren su conocimiento, puntos de vista y percepciones. Esto resulta en una mayor toma de conciencia y una gestión del riesgo informada.
- ✓ **Dinámica:** Los riesgos pueden aparecer, cambiar o desaparecer con los cambios de los contextos externo e interno de la organización. La gestión del riesgo anticipa, detecta, reconoce y responde a esos cambios y eventos de una manera apropiada y oportuna.
- ✓ **Mejor información disponible:** Las entradas a la gestión del riesgo se basan en información histórica y actualizada, así como en expectativas futuras. La gestión del riesgo tiene en cuenta explícitamente cualquier limitación e incertidumbre

asociada con tal información y expectativas. La información debería ser oportuna, clara y disponible para las partes interesadas pertinentes.

- ✓ **Factores humanos y culturales:** El comportamiento humano y la cultura influyen considerablemente en todos los aspectos de la gestión del riesgo en todos los niveles y etapas.
- ✓ **Mejora continua:** La gestión del riesgo mejora continuamente mediante aprendizaje y experiencia.

#### 2.9.1.4 Marco de referencia.

El propósito del marco de referencia de la gestión del riesgo es asistir a la organización en integrar la gestión del riesgo en todas sus actividades y funciones significativas. La eficacia de la gestión del riesgo dependerá de su integración en la gobernanza de la organización, incluyendo la toma de decisiones. Esto requiere el apoyo de las partes interesadas, particularmente de la alta dirección.

El desarrollo del marco de referencia implica integrar, diseñar, implementar, valorar y mejorar la gestión del riesgo a lo largo de toda la organización. La figura 3 ilustra los componentes del marco de referencia.

**Figura 3 — Marco de referencia**



La organización debería valorar sus prácticas y procesos existentes de la gestión del riesgo, valorar cualquier brecha y abordar estas brechas en el marco de referencia.

Los componentes del marco de referencia y la manera en la que trabajan juntos, deberían adaptarse a las necesidades de la organización.

#### **2.9.1.5 Procesos**

La norma Internacional ISO 31,000 da una serie de procesos para el tratamiento de los riesgos que se detallan a continuación:

- ✓ **Comunicación y consulta:** El propósito de la comunicación y consulta es asistir a las partes interesadas pertinentes a comprender el riesgo, las bases con las que se toman decisiones y las razones por las que son necesarias acciones específicas. La comunicación busca promover la toma de conciencia y la comprensión del riesgo, mientras que la consulta implica obtener retroalimentación e información para apoyar la toma de decisiones. Una coordinación cercana entre ambas debería facilitar un intercambio de información basado en hechos, oportuno, pertinente, exacto y comprensible, teniendo en cuenta la confidencialidad e integridad de la información, así como el derecho a la privacidad de las personas.
- ✓ **La evaluación del riesgo:** Es el proceso global de identificación del riesgo, análisis del riesgo y valoración del riesgo.  
La evaluación del riesgo se debería llevar a cabo de manera sistemática, iterativa y colaborativa, basándose en el conocimiento y los puntos de vista de las partes interesadas. Se debería utilizar la mejor información disponible, complementada por investigación adicional, si fuese necesario.
- ✓ **Identificación del riesgo:** Es encontrar, reconocer y describir los riesgos que pueden ayudar o impedir a una organización lograr sus objetivos. Para la identificación de los riesgos es importante contar con información pertinente, apropiada y actualizada.

La organización puede utilizar un rango de técnicas para identificar incertidumbres que pueden afectar a uno o varios objetivos. Se deberían considerar los factores siguientes y la relación entre estos factores:

- Fuentes de riesgo tangible e intangible.
- Causas y eventos.
- Amenazas y las oportunidades.
- Vulnerabilidades y las capacidades.
- Cambios en los contextos externo e interno.
- Indicadores de riesgos emergentes.
- La naturaleza y el valor de los activos y los recursos.
- Consecuencias y sus impactos en los objetivos.
- Las limitaciones de conocimiento y la confiabilidad de la información.
- Factores relacionados con el tiempo.
- Sesgos, los supuestos y las creencias de las personas involucradas.

La organización debería identificar los riesgos, tanto si sus fuentes están o no bajo su control. Se debería considerar que puede haber más de un tipo de resultado, que puede dar lugar a una variedad de consecuencias tangibles o intangibles.

- ✓ **El propósito del tratamiento del riesgo:** Es seleccionar e implementar opciones para abordar el riesgo, el tratamiento del riesgo implica un proceso iterativo de:
  - Formular y seleccionar opciones para el tratamiento del riesgo.
  - Planificar e implementar el tratamiento del riesgo.
  - Evaluar la eficacia de ese tratamiento.
  - Decidir si el riesgo residual es aceptable.
  - Si no es aceptable, efectuar tratamiento adicional.
- ✓ **El propósito del seguimiento y la revisión:** Es asegurar y mejorar la calidad y la eficacia del diseño, la implementación y los resultados del proceso. El seguimiento continuo y la revisión periódica del proceso de la gestión del riesgo y sus resultados debería ser una parte planificada del proceso de la gestión del riesgo, con responsabilidades claramente definidas.
- ✓ **El registro e informe pretenden:**
  - Comunicar las actividades de la gestión del riesgo y sus resultados a lo largo de la organización.
  - Proporcionar información para la toma de decisiones.

- Mejorar las actividades de la gestión del riesgo.
- Asistir la interacción con las partes interesadas, incluyendo a las personas que tienen la responsabilidad y la obligación de rendir cuentas de las actividades de la gestión del riesgo.

Las decisiones con respecto a la creación, conservación y tratamiento de la información documentada deberían tener en cuenta, pero no limitarse a su uso, la sensibilidad de la información y los contextos externo e interno.

El informe es una parte integral de la gobernanza de la organización y debería mejorar la calidad del diálogo con las partes interesadas y apoyar a la alta dirección y a los órganos de supervisión a cumplir sus responsabilidades. Los siguientes factores a considerar son:

- Las diferentes partes interesadas, sus necesidades y requisitos específicos de información.
- El costo, la frecuencia y los tiempos del informe.
- El método del informe.
- La pertinencia de la información con respecto a los objetivos de la organización y la toma de decisiones.<sup>21</sup>

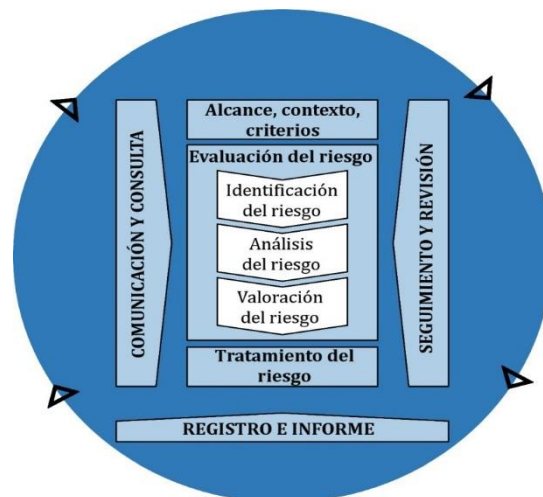


Figura 2.2 IEC 31010, *Risk management — Risk assessment techniques*

<sup>21</sup> IEC 31010, *Risk management — Risk assessment techniques*

## **2.10 Principales elementos de un plan para la gestión del riesgo operacional.**

El plan para la gestión de riesgo operativo debe contener los fundamentos teóricos de la norma ISO 31000 con el objeto de explicar el uso e implementación de la misma en las empresas distribuidoras de energía eléctrica, adicionalmente se deben incluir enfoques de otras normas afines con el propósito de que se pueda clarificar y estructurar de una forma adecuada la gestión y evaluación del riesgo.

Se debe dar a conocer una breve reseña de la naturaleza de las empresas distribuidoras de energía eléctrica, sus elementos orientados al riesgo, su marco legal y regulatorios, entre otros aspectos, que le permitirán al lector tener una idea general del contexto de la empresa al que se le aplica la evaluación de riesgos. También se explica los métodos que permitirían una mejor comprensión a todos los niveles de la empresa que se pueden utilizar para el levantamiento de información, su estructuración en informes, matrices para facilitar y agilizar la toma de decisiones ante posibles amenazas, lo cual permitiría evitar alteraciones en las actividades de la entidad.

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.**

### **3.1 Metodología de la investigación.**

En este capítulo se expone el tipo de investigación realizada, describiendo la metodología utilizada para realizar el diseño y la forma en la cual se abordó el análisis del riesgo operativo, reflejado en las principales situaciones (cuentas por cobrar, contratación del servicio de energía eléctrica, trámites comerciales de reconexión, facturación mensual de consumo de energía, cuentas por cobrar diversas, y costo financiero del retraso del pago de subsidio) que dan origen en las empresas del sector eléctrico del país.

De igual forma se utilizaron datos estadísticos del sector cuya información sirvió de base para la preparación de instrumentos de recolección de datos para recabar información con los involucrados del área de análisis del riesgo operativo, así como de áreas financieras, administrativas, por medio del diseño de esta investigación se logró el análisis de los aspectos financieros relacionados al riesgo operativo enfocado a las cuentas por cobrar.

### **3.4 Enfoque de la investigación.**

En la investigación se utilizó un enfoque mixto, ya que se recolectaron, procesaron y analizaron tanto datos cuantitativos, como cualitativos con el fin de tener un panorama más integral del problema.

### **3.5 Método.**

Se utilizó el método hipotético deductivo, ya que está basado en un ciclo de inducción-deducción-inducción para establecer hipótesis y comprobar o refutarlas. Lo conforman los siguientes pasos esenciales:

- a) Observar al fenómeno a estudiar.
- b) Crear una hipótesis para explicar al fenómeno.
- c) Deducir consecuencias o implicaciones más elementales de la propia hipótesis.
- d) Comprobar o refutar los enunciados deducidos comparándolos con la experiencia.

Este método obliga al científico a combinar la reflexión racional o momento racional (la formación de hipótesis y la deducción) con la observación de la realidad o momento empírico (la observación y la verificación).

### **3.6. Tipo de estudio.**

Se realizó un estudio descriptivo, este permite una interacción en una sola ocasión con grupos de personas. Los estudios descriptivos en que el investigador interacciona con el participante pueden involucrar encuestas o entrevistas para recolectar la información necesaria. Los estudios descriptivos en que el investigador no interacciona con el participante incluyen estudios de observación de personas en un ambiente o estudios que implican la recolección de información utilizando registros existentes (por ejemplo, la revisión de documentación histórica).

#### **3.6.1 Alcance.**

El alcance fue descriptivo. Se realizó una descripción del fenómeno y de los elementos que lo componen.

#### **3.6.2 Tratamiento de variables o categorías.**

Se observaron las variables (resultados financieros y factores del riesgo operacional) de estudio tanto cuantitativas, como cualitativas; para identificar su comportamiento y efecto sobre el fenómeno de investigación.

#### **3.6.3 Diseño de recolección.**

Se realizó una sola recopilación de datos del objeto de estudio (agencias distribuidoras de energía eléctrica del departamento de Santa Ana).

#### **3.6.4 Tiempo de búsqueda de la información.**

La recolección de la información se hizo de manera retrospectiva, el inicio del estudio es posterior a los hechos estudiados. Los datos se recogen de archivos y entrevistas sobre hechos sucedidos.

### **3.6.5 Contexto de la búsqueda de información.**

Se realizó una investigación de campo, ya que esta permite conocer de primera mano sobre las personas, eventos y procesos que se estudian.

### **3.7 Población y muestra.**

#### **3.7.1 Población.**

El objeto de estudio de nuestra investigación son las empresas distribuidoras de energía eléctrica en El Salvador.

#### **3.7.2 Muestra.**

Se utilizó el muestreo no probabilístico, es una técnica de muestreo en la cual el investigador selecciona muestras basadas en un juicio subjetivo en lugar de hacer la selección al azar.

Se utilizó este método debido a que da la facilidad al investigador de poder obtener la muestra de la manera que crea más conveniente, sin la necesidad de darle una probabilidad equitativa a toda la población.

### **3.8 Técnicas e instrumentos.**

#### **3.8.1 Técnica encuesta.**

Elaboración del instrumento técnico (encuesta), cuyo diseño está definido para la captura de información vital para el análisis en estudio. Cada pregunta tiene objetivos claros y específicos para suministrar la información idónea del análisis. Se consolidó la información en una base de datos, con el propósito de establecer un análisis e interpretación de los resultados adecuados según respuesta de los expertos.

Se envió una encuesta por medio de un formulario digital al personal clave relacionado con el riesgo operacional, con el fin de recolectar la información necesaria para la investigación.

#### **3.8.2 Instrumento “formulario digital”.**

Un formulario digital es el equivalente a un documento papel que se utiliza para recopilar datos. Se rellena desde una aplicación móvil, aún sin acceso a internet.

Para el caso de nuestra investigación el formulario fue elaborado con preguntas cerradas enfocadas al riesgo operacional.

### **3.9 Hipótesis.**

Se definieron hipótesis de investigación, para identificar cuáles son los elementos que influyen en mayor porcentaje en la falta de un plan de gestión del riesgo operativo en las empresas del sector eléctrico.

#### **3.9.1 Hipótesis de investigación.**

**Hi. 1** La falta de un plan para la gestión del riesgo operativo, ocasiona que las instituciones del sector eléctrico, tengan impactos financieros negativos.

**Hi. 2** Los factores del riesgo operativo influyen directamente en las empresas del sector eléctrico, afectando la operatividad del negocio.

**Hi. 3** La ausencia de un método de registro de eventos imprevistos, afecta los resultados financieros asociados a la ocurrencia o materialización del riesgo operativo.

### 3.10. Operacionalización de variables o categorías.

Operacionalización de Hipótesis Específica Uno.						
Objetivo General	Objetivo Especifico	Hipótesis Especifica	Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores
Elaborar un plan de gestión que represente una herramienta para la mitigación y medición del riesgo operativo de las empresas del sector eléctrico de Santa Ana.	Determinar cuáles son los factores de riesgo que representan un mayor índice de vulnerabilidad a través de la evaluación de procesos, procedimientos y sistemas.	Hi. 1 La falta de un plan para la gestión del riesgo operativo, ocasiona que las instituciones del sector eléctrico, tengan impactos financieros negativos.	Independiente: Plan de gestión de riesgo operativo.	Es un diagrama o una lista de pasos con los que se espera lograr un objetivo.	Con el desarrollo de las variables se pretende conocer si el plan para la gestión del riesgo operativo influye en los resultados financieros.	X1= Matriz de riesgo.
			Dependiente: Resultados financieros negativos.	Son los resultados económicos al finalizar un ejercicio fiscal.		Y1=Rotación de cuentas por cobrar.

Operacionalización de Hipótesis Específica Dos.						
Objetivo General	Objetivo Especifico	Hipótesis Especifica	Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores
Elaborar un plan de gestión que represente una herramienta para la mitigación y medición del riesgo operativo de las empresas del sector eléctrico de Santa Ana.	Determinar cuáles son los factores de riesgo que representan un mayor índice de vulnerabilidad a través de la evaluación de procesos, procedimientos y sistemas.	Hi. 2 Los factores del riesgo operativo influyen directamente en las empresas del sector eléctrico, afectando la operatividad del negocio.	Independiente: Factores del riesgo operativo.	Son los componentes del riesgo operativo: Recursos Humanos, Procesos, Sistemas de Información.	Con el desarrollo de las variables se pretende conocer si los factores del riesgo operativo influyen en la operatividad del negocio.	X1= Matriz de riesgo.
			Dependiente: Operatividad del negocio.	Son acciones realizadas para que la empresa siga existiendo y pueda sobrevivir (negocio en marcha).		Y1= Razones de solvencia a corto plazo.

Operacionalización de Hipótesis Específica Tres.

Objetivo General	Objetivo Especifico	Hipótesis Especifica	Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores
Elaborar un plan de gestión que represente una herramienta para la mitigación y medición del riesgo operativo de las empresas del sector eléctrico de Santa Ana.	Proponer un método de registro de eventos imprevistos, que puedan afectar los resultados financieros asociados a la ocurrencia o materialización del riesgo operativo.	Hi.3 La ausencia de un método de registros de eventos imprevistos, afecta los resultados financieros asociados a la ocurrencia o materialización del riesgo operativo.	Independiente: Registro de eventos imprevistos.	Es lo que ocurre sin que lo tengamos en cuenta, cuando se presenta sin dar señales o signos anticipadas que puedan anunciarlo.	Con el desarrollo de las variables se pretende identificar que tan importante es un método de registro de eventos imprevistos, para evitar la materialización del riesgo.	X1=Matriz de riesgo.
			Dependiente: Resultados financieros.	Es la diferencia entre los ingresos y gastos financieros a lo largo de un ejercicio.		Y1= Razones de solvencia a corto plazo.

### **3.11 Estrategias de recolección, procesamiento y análisis de la información.**

#### **3.11.1 Recolección.**

Realización de visitas y recolección de información documental, tanto física, como digital, a los sujetos de estudio.

#### **3.11.2 Procesamiento.**

Se compiló toda la información con las herramientas necesarias tales como; programas de excel, gráficos, tablas dinámicas, entre otras, lo anterior facilitó el análisis y la interpretación de datos obtenidos.

#### **3.11.3 Análisis de datos.**

Análisis financieros, parámetros de comparación, análisis de gráficos, análisis de tendencia.

#### **3.11.4 Consideraciones éticas.**

En el desarrollo y presentación de resultados de la investigación, se practicaron los siguientes valores éticos: responsabilidad, confiabilidad, honestidad e integridad.

## CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS.

### 4.1 Estados financieros objeto de estudio.

El análisis financiero consistió en crear un criterio analítico e interpretación, a través de técnicas y métodos especiales de información económica y financiera la cual es proporcionada por sus movimientos actuales. Se presenta un análisis de la empresa EDLEC que aporta información muy útil para conocer el efecto del riesgo operacional en los resultados financieros en la distribuidora.

#### 4.1.1 Balance general.

EDLEC S.A. DE C.V.			
Estados Consolidados de Resultados Años que terminaron el 31 de diciembre de 2020, 2019 y 2018 (Cifras expresadas en miles de dólares de los Estados Unidos de América)			
	AÑOS		
<b>ACTIVOS</b>	2020	2019	2018
<u>Activos Corrientes</u>			
Efectivo y equivalentes de efectivo	\$ 9,809	\$ 17,771	\$ 17,408
Cuentas por cobrar	\$ 37,214	\$ 30,683	\$ 34,154
Otras cuentas por cobrar	\$ 20,684	\$ 28,577	\$ 42,418
Cuentas por cobrar a partes relacionadas	\$ 20,682	\$ 20,687	\$ 19,961
Valores negociables	\$ -	\$ -	\$ 1,473
Impuesto sobre la renta anticipado	\$ -	\$ -	\$ 4,607
Gastos pagados por anticipado	\$ 316	\$ 296	\$ 403
<b>Total, activos corrientes</b>	<b>\$ 88,704</b>	<b>\$ 98,012</b>	<b>\$ 120,422</b>
<u>Activos no Corrientes</u>			
Inversiones en acciones	\$ 440	\$ 282	\$ 201
Activos prepagados	\$ 448		
Cuentas por cobrar a largo plazo	\$ 6,116	\$ 4,163	\$ 4,370
Prestamos por cobrar a partes relacionadas	\$ 78,344	\$ 78,344	\$ 78,344
Propiedad planta y equipo, neto	\$ 118,207	\$ 117,424	\$ 116,070
Activos intangibles	\$ 2,056	\$ 2,312	\$ 813
Activos por derecho de uso, neto	\$ 2,912	\$ 3,540	\$ -
Plusvalía comprada	\$ 2,738	\$ 2,738	\$ 2,738
<b>Total de activos no corrientes</b>	<b>\$ 211,259</b>	<b>\$ 208,802</b>	<b>\$ 202,536</b>
<u>Total activos</u>	<b>\$ 299,963</b>	<b>\$ 306,814</b>	<b>\$ 322,958</b>
<u>Pasivos corrientes</u>			

## EDLEC S.A. DE C.V.

Estados Consolidados de Resultados Años que terminaron el 31 de diciembre de 2020, 2019 y 2018 (Cifras expresadas en miles de dólares de los Estados Unidos de América)

Cuentas por pagar a proveedores de energía	\$ 26,051	\$ 29,242	\$ 50,540
Otras cuentas por pagar	\$ 19,185	\$ 17,936	\$ 15,731
Otras obligaciones laborales	\$ 2,619	\$ 3,002	\$ 2,903
Dividendos por pagar	\$ 952	\$ 711	\$ 675
Cuentas por pagar a partes relacionadas	\$ 2,545	\$ 2,066	\$ 1,361
Impuesto sobre la renta por pagar	\$ 3,416	\$ 4,403	\$ 902
Préstamos a corto plazo	\$ 12,092	\$ 13,938	\$ 14,661
Pasivos por arrendamientos	\$ 410	\$ 537	\$ -
Pasivos contractuales	\$ 81		
<b>Total de pasivo corrientes</b>	<b>\$ 67,350</b>	<b>\$ 71,834</b>	<b>\$ 86,772</b>
<b><u>Pasivo no corriente</u></b>			
Préstamos a largo plazo	\$ 136,263	\$ 136,203	\$ 136,151
Pasivo por arrendamiento a largo plazo	\$ 2,723	\$ 3,133	\$ -
Pasivo por beneficio a empleados	\$ 15,248	\$ 14,537	\$ 12,139
Impuesto sobre la renta diferido	\$ 4,999	\$ 8,072	\$ 13,401
Otras cuentas por pagar a largo plazo	\$ 1,524	\$ 494	\$ 818
<b>Total de pasivos no corrientes</b>	<b>\$ 160,756</b>	<b>\$ 162,438</b>	<b>\$ 162,509</b>
<b>Total de pasivos</b>	<b>\$ 228,106</b>	<b>\$ 234,272</b>	<b>\$ 249,281</b>
<b><u>Patrimonio</u></b>			
Capital social	\$ 21,124	\$ 21,124	\$ 21,124
Utilidades retenidas	\$ 23,280	\$ 23,427	\$ 23,033
Reserva Legal	\$ 4,685	\$ 4,685	\$ 4,685
Otros componentes del patrimonio	\$ 22,472	\$ 23,057	\$ 24,590
Participación controladora	\$ 71,560	\$ 72,292	\$ 73,430
Participación no controladora	\$ 297	\$ 251	\$ 247
Total de patrimonio	\$ 71,857	\$ 72,542	\$ 73,677
Total de pasivos y patrimonio	\$ 299,963	\$ 306,814	\$ 322,958

#### 4.1.1.1 Análisis vertical.

La proporción de activos corrientes va en reducción, mientras que los activos fijos van en aumento, esto puede aumentar el apalancamiento operativo. Leve disminución de la proporción de pasivos de corto plazo y leve aumento en la proporción de pasivos no corrientes y de patrimonio total. **Se observa una clara tendencia de reducción de la proporción de las cuentas por pagar a proveedores de energía.** Los préstamos de largo plazo se mantienen estables con leve tendencia al alza durante los próximos tres años. La proporción de patrimonio se mantiene estable.

#### 4.1.1.1.2 Análisis horizontal.

Los activos corrientes van en reducción, un 18.61% en 2019 y un 9.50% en el 2020, mientras que los activos fijos presentan un aumento de 1.18%. **Las cuentas por cobrar aumentaron un 21.29% en el 2020 después de haber registrado una reducción de 10.16%.** La proporción de pasivo se mantiene estable es los tres años en tres cuartas partes de la inversión total en activos. En 2020 se identifica un aumento del 33.36% de dividendos por pagar. Se registra leves cambios poco significativos en las cuentas de patrimonio.

Conclusiones para 2020: **Se registran aumentos significativos en las cuentas por cobrar,** mientras que se reducen las cuentas por pagar a proveedores. La combinación de ambas situaciones puede significar un estiramiento del ciclo de conversión de caja y en reducción de la liquidez de la compañía.

## 4.1.2 Estado de resultados.

EDLEC S.A. DE C.V.			
Estados Consolidados de Resultados Años que terminaron el 31 de diciembre de 2020, 2019 y 2018 (Cifras expresadas en miles de dólares de los Estados Unidos de América, excepto montos por acción)			
	AÑOS		
	2020	2019	2018
<b>Ingresos</b>			
Ventas de energía	\$ 252,047	\$ 326,298	\$ 306,905
Otros ingresos operacionales	\$ 12,905	\$ 9,849	\$ 11,924
Total, Ingresos	<u>\$ 264,953</u>	<u>\$ 336,147</u>	<u>\$ 318,829</u>
<b>Gastos de operación</b>			
Compras de energía	\$ 197,193	\$ 265,647	\$ 248,708
Gastos de personal	\$ 14,754	\$ 14,710	\$ 14,500
Gastos de operación y mantenimiento	\$ 22,595	\$ 19,237	\$ 22,092
Depreciación y amortización	\$ 10,599	\$ 10,365	\$ 10,292
Honarios por servicios financieros y gestión especializada	\$ 2,566	\$ 4,274	\$ 4,075
Otros ingresos y gastos, netos	\$ 303	\$ 113	\$ 266
Total, de gastos de operación	<u>\$ 248,010</u>	<u>\$ 314,345</u>	<u>\$ 299,933</u>
<b>Utilidad de operación.</b>	\$ 16,943	\$ 21,803	\$ 18,896
Ingresos y gastos financieros, netos	-\$ 5,938	-\$ 5,951	-\$ 5,540
Participación en la utilidad de la asociada	\$ 158	\$ 191	\$ 28
	\$ 11,162	\$ 16,043	\$ 13,383
Utilidad antes del impuesto sobre la renta	-\$ 4,979	-\$ 6,753	-\$ 4,727
Impuesto sobre la renta	<u>\$ 6,184</u>	<u>\$ 9,290</u>	<u>\$ 8,656</u>
<b>Utilidad neta del periodo</b>			
Atribuible	\$ 6,116	\$ 9,242	\$ 8,607
Propietario de la controladora	\$ 68	\$ 48	\$ 49
Participaciones no controladoras	<u>\$ 6,184</u>	<u>\$ 9,290</u>	<u>\$ 8,656</u>

#### **4.1.2.1 Análisis vertical.**

Para 2020 se identificó una mejora en la relación de compra y venta de energía, lo que significa mejor margen bruto. **Se identificó un aumento en los gastos de personal y una disminución en las utilidades de operación.** De igual manera el porcentaje de utilidad neta respecto a los ingresos ha disminuido significativamente para el 2020.

#### **4.1.2.2 Análisis horizontal.**

El 2020 presentó una reducción del 22.76% en la venta de energía respecto al periodo anterior, pero un aumento del 31.03% en los ingresos provenientes de otras actividades operacionales. Como efectos de la pandemia la compra de energía se redujo en una cuarta parte, pero los gastos de operación y mantenimiento aumentaron 17.46%.

### 4.1.3. Estado de cambios en el patrimonio.

EDLEC S.A. DE C.V. Estados Consolidados de Cambios en el Patrimonio Años que terminaron el 31 de diciembre de 2020, 2019 y 2018 (Cifras expresadas en miles de dólares de los Estados Unidos de América).								
	Números de acciones	Capital Social.	Utilidades Retenidas.	Reserva Legal.	Otro compromiso de Patrimonio.	Total.	Participación no controladora.	Total, del patrimonio.
<b>Saldos al 31 de diciembre de 2017</b>	\$21,123,968	\$21,124	\$20,832	\$4,685	\$24,648	\$71,288	\$227	\$71,516
Efecto de nuevo pronunciamiento Adoptado	-	-	-\$240	-	-	-\$240	-	-\$240
<b>Saldos al 31 de diciembre de 2017 ajustado por nuevo pronunciamiento</b>	\$21,123,968	\$21,124	\$20,592	\$4,685	\$24,648	\$71,048	\$227	\$71,276
Utilidad neta del periodo	-	-	\$8,607	-	-	\$8,607	\$49	\$8,656
Remediación de estimación actuarial	-	-	-	-	\$230	\$230	\$1	\$231
Resultado integral total	-	-	\$8,607	-	\$230	\$8,837	\$50	\$8,887
Realización del superavit por revaluación	-	-	\$382	-	-\$382	-	-	-
Dividendos	-	-	-\$6,548	-	-	-\$6,548	-\$30	-\$6,578
Compensación basada en acciones	-	-	-	-	\$93	\$93	-	\$93
<b>Saldos al 31 de diciembre de 2018</b>	\$21,123,968	\$21,124	\$23,033	\$4,685	\$24,590	\$73,430	\$247	\$73,677
Utilidad neta del periodo	-	-	\$9,242	-	-	\$9,242	\$48	\$9,290
Remediación de estimación actuarial	-	-	-	-	-\$1,370	-\$1,370	-\$1	-\$1,370
Resultado integral total	-	-	\$9,242	-	-\$1,370	\$7,872	\$47	\$7,919
Realización del superavit por revaluación	-	-	\$236	-	-\$237	-\$1	\$1	-
Dividendos	-	-	-\$9,083	-	-	-\$9,083	-\$44	-\$9,128
Compensación basada en acciones	-	-	-	-	\$74	\$74	-	\$74
<b>Saldos al 31 de diciembre de 2019</b>	\$21,123,968	\$21,146	\$23,427	\$4,685	\$23,057	\$72,292	\$251	\$72,542
Utilidad neta del periodo	-	-	\$6,116	-	-	\$6,116	\$68	\$6,184

EDLEC S.A. DE C.V.								
Estados Consolidados de Cambios en el Patrimonio Años que terminaron el 31 de diciembre de 2020, 2019 y 2018								
(Cifras expresadas en miles de dólares de los Estados Unidos de América).								
Remediación de estimación actuarial	-	-	-	-	-\$356	-\$356	-	-\$356
Resultado integral total	-	-	\$6,116	-	-\$356	\$5,760	\$68	\$5,828
Realización del superavit por revaluación	-	-	\$285	-	-\$285	-	-	-
Dividendos	-	-	-\$6,278	-	-	-\$6,548	-\$21	-\$6,569
Compensación basada en acciones	-	-	-	-	\$56	\$56	\$0	\$56
	\$21,123,968	\$21,124	\$23,280	\$4,685	\$22,472	\$71,560	\$297	\$71,857
Saldo al 31 de diciembre 2020								

**Análisis:** Se observa un cambio de tendencia en los flujos de efectivos netos generados por la operación donde, el 2018 a 2019 se registra un aumento significativo del 72.57%, mientras que para el 2020 dichos flujos disminuyen un 41.09%. De los tres años estudiados, el 2019 presenta mayores flujos negativos en actividades de inversión. Los flujos negativos de efectivo neto generados por actividades de financiamiento presente un aumento del 274.59% en el 2019, mientras que para el 2020 estos disminuyen levemente en un 6.38%.

## 4.2 Razones financieras.

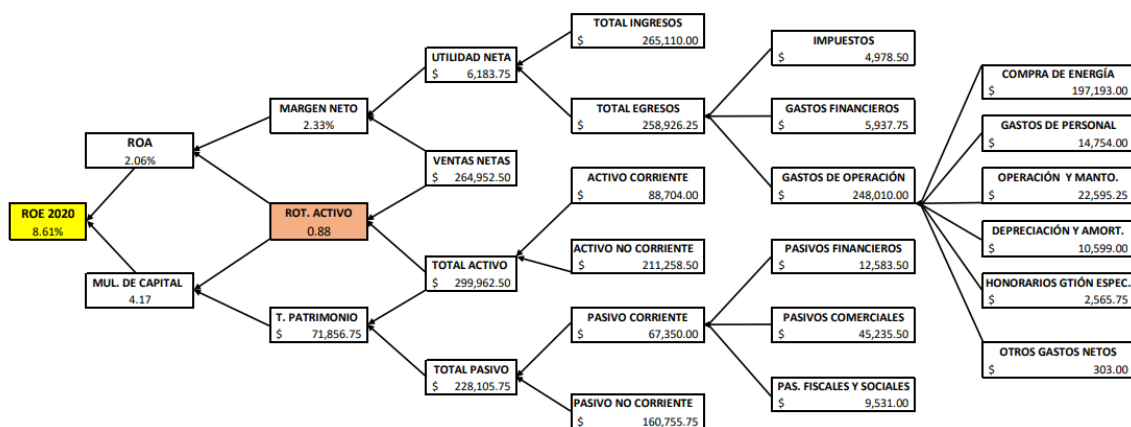
RESUMEN DE RAZONES FINANCIERAS	2020	2019	2018	CONCLUSIONES
<b>RAZONES DE SOLVENCIA A CORTO PLAZO</b>				
<b>RAZON CORRIENTE</b>	1.32	1.36	1.39	Relación entre activos y pasivos corrientes estable. Por cada dólar de PC se dispone de \$ 1.32 AC.
<b>Razón de efectivo</b>	0.15	0.25	0.20	Por cada \$ 1 en deudas de corto plazo se dispone de \$0.15 en efectivo disponible.
<b>Capital de Trabajo Neto</b>	\$ 21,354.00	\$ 26,178.75	\$ 33,650.25	Tendencia clara a la reducción del Capital de Trabajo Neto. Se identifica que la reducción -
<b>Cambio en el CTN</b>	-18.43%	-22.20%		del CTN se debe principalmente a una disminución de los activos.
<b>Balance líquido neto</b>	-\$ 48,009.75	-\$ 43,881.75	-\$ 63,524.25	Deficit de efectivo disponible en \$48,000 para atender deudas operativas de corto plazo.
<b>Flujo Neto Generado por la Operación</b>	\$ 19,884.00	\$ 33,755.25	\$ 19,560.00	Inestabilidad en los flujos de efectivo neto proveniente de las actividades de operación.
<b>Cambio en el FNGO</b>	-41.09%	72.57%		Caída de la tendencia al aumento en los flujos netos generados por la operación.
<b>Razones de Solvencia a largo Plazo</b>				
<b>Razón de deuda Total</b>	0.76	0.76	0.77	La deuda total ocupa dos terceras partes de los activos totales invertidos.
<b>Razón de deuda al patrimonio</b>	3.17	3.23	3.38	La deuda total ocupa un monto superior a 3 veces el patrimonio, pero va en disminución.
<b>Multiplicador del capital</b>	4.17	4.23	4.38	Los activos totales invertidos superan en más de 4 veces el patrimonio, pero van en disminución.
<b>Razones de Cobertura</b>				
<b>Razón de veces que se ha ganado el interés</b>	2.85	3.66	3.41	Las EBIT indican que se ha ganado 2.85 veces los intereses financieros generados en el 2020
<b>Razón de cobertura del efectivo al interés</b>	4.64	5.41	5.27	Las EBITDA indican que se ha ganado 4.64 veces los intereses financieros en el 2020.
<b>FNGO a los intereses financieros</b>	3.35	5.67	3.53	Los FNGO indican que se han generado 3.35 veces los intereses financieros en el 2020.
<b>Razones de utilización de los activos</b>				
<b>Rotación de cuentas por cobrar</b>	3.37	4.20	3.30	Para el 2020 las cuentas por cobrar rotaron 3.37 veces, 4.2 veces en 2019 y 3.3 veces en el 2018

<b>RESUMEN DE RAZONES FINANCIERAS</b>	<b>2020</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>	<b>CONCLUSIONES</b>
<b>Días de Cuentas por Cobrar</b>	108.25	86.81	110.51	Los días de CxC ha aumentado en 2020 a 108.25 días, les está costando más recuperar CxC
<b>Rotación de Cuentas por pagar</b>	7.57	9.08	4.92	Para el 2020 las CxP han rotado 7.57 veces, 9.08 veces en 2019 y 4.92 veces en el 2018.
<b>Días de Cuentas por Pagar</b>	48.22	40.18	74.17	Los días de CxP aumentado en 2020 a 48.22 días, aproximadamente mes y medio.
<b>Rotación de los Activos Totales</b>	0.88	1.10	0.99	Para 2020, los ingresos totales representan únicamente el 88.33% del total de activos invertidos.
<b>Intensidad del Capital</b>	1.13	0.91	1.01	Los activos totales han representado en 2020, 1.13 veces el monto de los ingresos totales.
<b>Ciclo de Conversión de Caja</b>	60.03	46.63	36.34	Le está costando más a la compañía completar el ciclo de conversión de efectivo. 60 días en 2020.
<b>Rotación de Ciclo de Conversión de Caja</b>	6.08	7.83	10.04	Las rotaciones del ciclo de conversión de caja van disminuyendo, esto retrasa el ingreso de disponible.
<b>RAZONES DE OPERACIÓN</b>				
<b>Crecimiento de los Ingresos</b>	-21.18%	5.43%		Los ingresos han disminuido significativamente para el 2020. Efectos de la pandemia COVID 19.
<b>Margen Bruto</b>	25.57%	20.97%	21.99%	El margen bruto ha mejorado para 2020, mejor relación entre precio de compra y precio de venta
<b>Margen Operativo</b>	6.39%	6.49%	5.93%	Reducción significativa del margen bruto, se debe optimizar la eficiencia operacional.
<b>Margen Neto</b>	2.33%	2.76%	2.71%	Se obtienen poco más de \$ 0.02 por cada dólar que ingresa por ventas y otras actividades de operación.
<b>Margen EBITDA</b>	10.39%	9.57%	9.15%	Por cada dólar que ingresa por ventas y otras act. se obtienen aproximadamente \$ 0.10 en EBITDA.
<b>Margen del FNGO</b>	7.50%	10.04%	6.13%	Por cada dólar que ingresa por ventas y otras act. se obtienen aproximadamente \$ 0.08 en FNGO.
<b>Deuda Total CP/EBITDA</b>	244.54%	223.31%	297.29%	La deuda total de corto plazo representa en 2020 un 244.54% de las EBITDA obtenidas.
<b>RAZONES DE RENTABILIDAD</b>				
<b>Rendimiento sobre los Activos (ROA)</b>	2.06%	3.03%	2.68%	En 2020 por cada dólar invertido en activos se obtiene \$ 0.02 de rendimiento. Disminución significativa.
<b>Rendimiento sobre el patrimonio (ROE)</b>	8.61%	12.81%	11.75%	En 2020 por cada dólar invertido en patrimonio se obtiene \$ 0.086. Disminución significativa

**Conclusión:** La rotación de las cuentas por cobrar para el año 2020 fue más lenta que en el año 2019, esto significa que los días de cuentas por cobrar han aumentado en 108. 25 días, aumentando la morosidad de cuentas por cobrar. Para el caso de las razones de rentabilidad, se ha observado que para el año 2020 se ha disminuido significativamente tanto en el ROA como en el ROE, es de tomar en cuenta también que se año fue atípico debido a la pandemia de Covid 19 que afecto a las economías y empresas de todos los países.

#### 4.2.1 Árbol de análisis y de rentabilidad 2020.

ÁRBOL Y ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD 2020 (MÉTODO DU PONT EXTENDIDO)



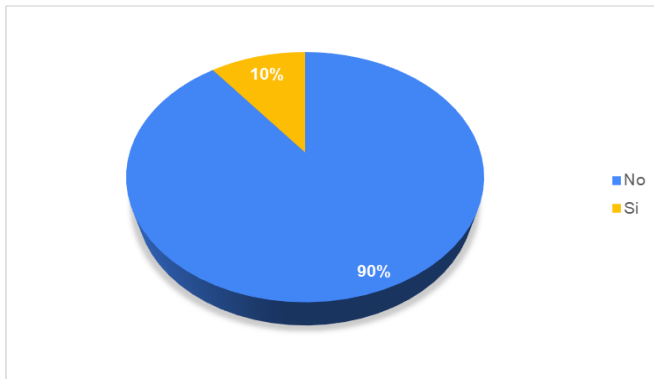
**Análisis:** Se observa una baja rotación de los activos totales, baja generada a partir de ventas netas que no superan el monto de inversión en el total de activos. EDLEC presenta un estrecho margen neto dado que el total de ingresos esta levemente por encima de los egresos totales. El total de egresos está constituido principalmente por los Gastos de Operación, y estos a su vez por la compra de energía que representa un casi un 75% de los ingresos de la compañía, aunque se debe considerar los gastos de operación y mantenimiento que presentan un 8.53% de los ingresos.

**Conclusión:** Comprar energía eléctrica a un precio más competitivo o disponer de generadores propios y disminuir los costos de operación y mantenimiento puede ayudar en gran medida a mejorar la rentabilidad de la compañía.

### 4.3 Análisis de la información recolectada.

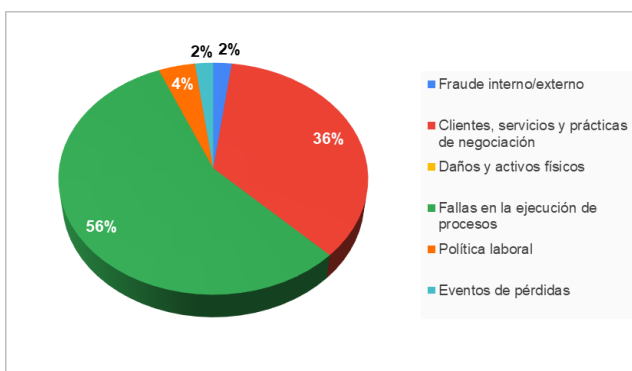
A continuación, se presenta la información recolectada a través del cuestionario diseñado para este fin, donde participaron 48 personas de diferentes departamentos de la empresa EDLEC, siendo los resultados los siguientes:

¿Tiene su empresa una definición formal de riesgo operativo, como parte de una cultura interna de prevención de riesgos?



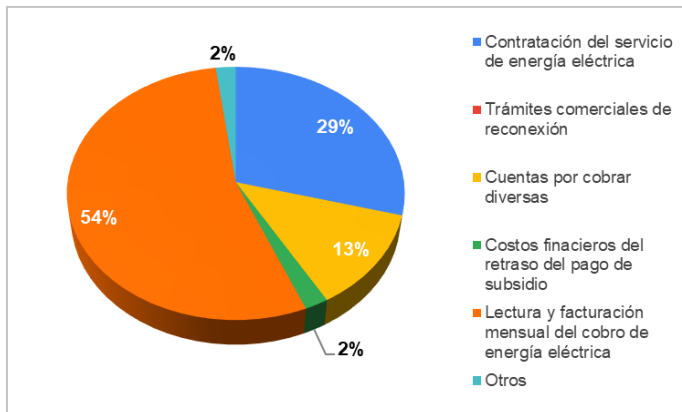
Respuesta	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
No	43	90%
Si	5	10%
Total	48	100%

¿Cuál supone que es el principal factor generador de riesgo operativo dentro de la institución?



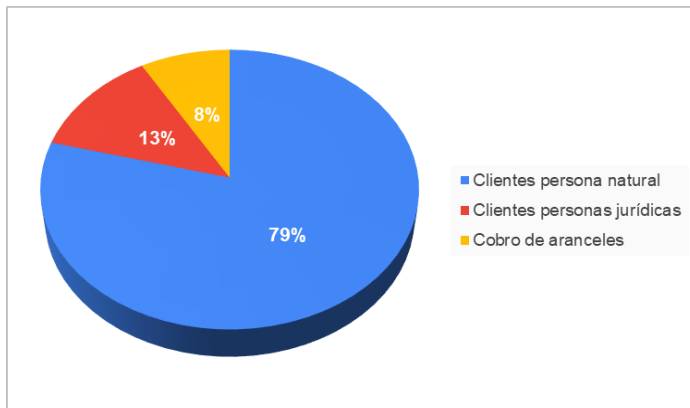
Respuesta	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Fraude interno/externo	1	2%
Cientes, servicios y prácticas de negociación	17	35%
Daños y activos físicos	0	0%
Fallas en la ejecución de procesos	27	56%
Política laboral	2	4%
Eventos de pérdidas	1	2%
Total	48	100%

¿Cuáles cree que son los principales eventos de riesgo operativo que afectan a las empresas del sector eléctrico?



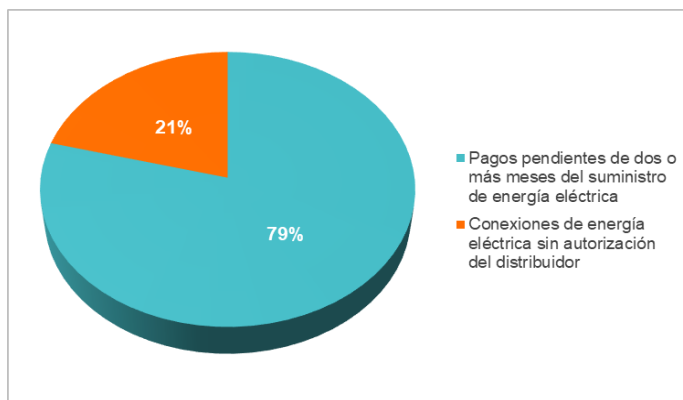
Respuesta	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Contratación del servicio de energía eléctrica	14	29%
Trámites comerciales de reconexión	0	0%
Cuentas por cobrar diversas	6	13%
Costos financieros del retraso del pago de subsidio	1	2%
Lectura y facturación mensual del cobro de energía eléctrica	26	54%
Otros	1	2%
Total	48	100%

En el proceso de contratación del servicio de energía eléctrica ¿Cuál procedimiento es más vulnerable para la generación del riesgo operacional?



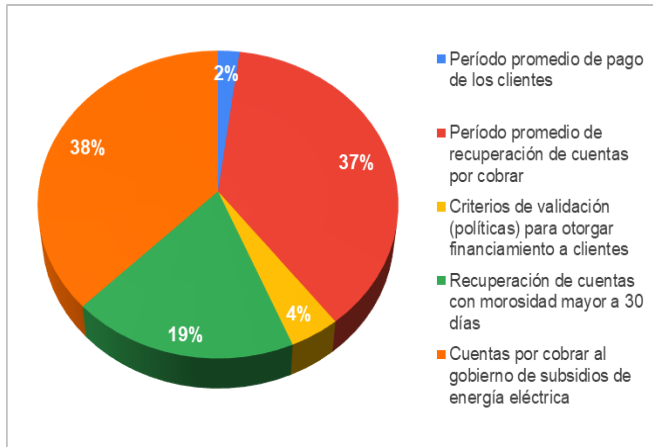
Respuesta	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Clientes persona natural	38	79%
Clientes personas jurídicas	6	13%
Cobro de aranceles	4	8%
Total	48	100%

Dentro de los trámites comerciales de reconexión, ¿Qué evento genera mayor riesgo operacional?



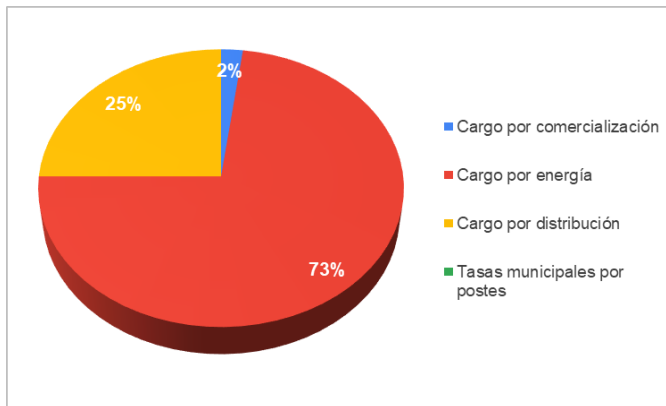
Respuesta	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Pagos pendientes de dos o más meses del suministro de energía eléctrica	38	79%
Conexiones de energía eléctrica sin autorización del distribuidor	10	21%
Total	48	100%

¿Qué evento tiene mayor incidencia en los procesos de cuentas por cobrar diversas?



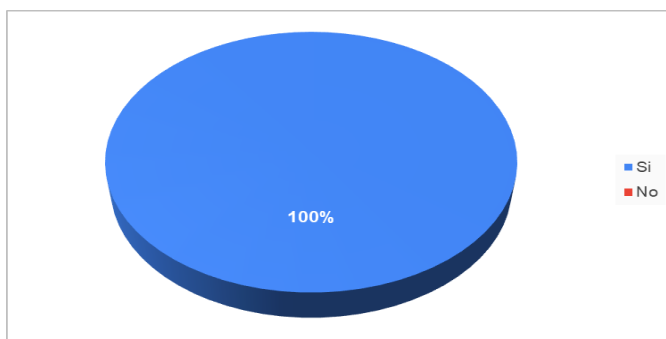
Respuesta	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Período promedio de pago de los clientes	1	2%
Período promedio de recuperación de cuentas por cobrar	18	38%
Criterios de validación (políticas) para otorgar financiamiento a clientes	2	4%
Recuperación de cuentas con morosidad mayor a 30 días	9	19%
Cuentas por cobrar al gobierno de subsidios de energía eléctrica	18	38%
Total	48	100%

Dentro del ciclo de facturación comercial de energía eléctrica ¿Cuál cargo regulado genera mayor incidencia en el riesgo operativo?



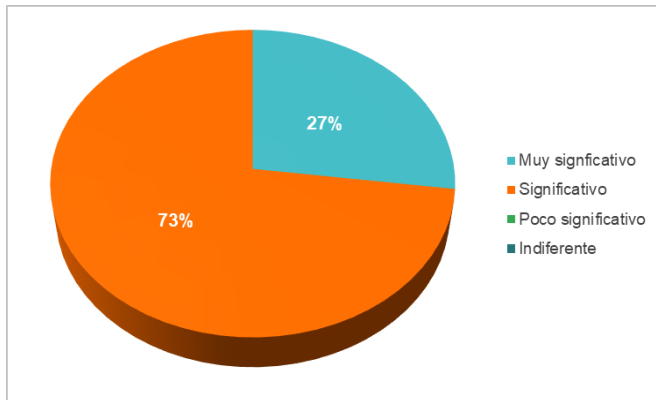
Respuesta	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Cargo por comercialización	1	2%
Cargo por energía	35	73%
Cargo por distribución	12	25%
Tasas municipales por postes	0	0%
Total	48	100%

Desde su percepción ¿Considera que los eventos derivados del riesgo operativo afectan de manera significativamente la operatividad del negocio?



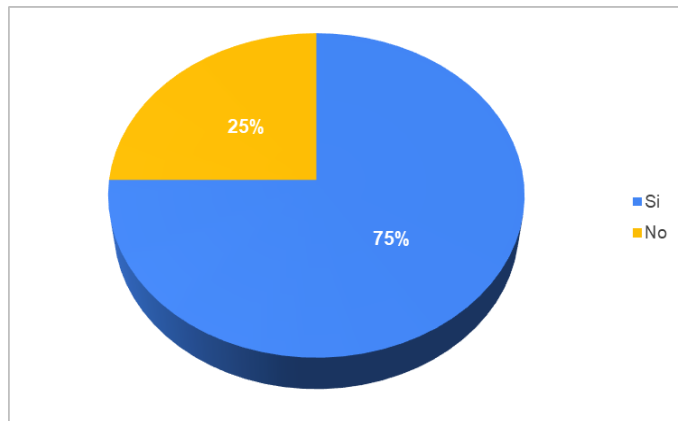
Respuesta	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Si	48	100%
No	0	0%
Total	48	100%

Desde su perspectiva ¿Cómo consideraría el impacto que genera el riesgo operativo en los indicadores financieros?



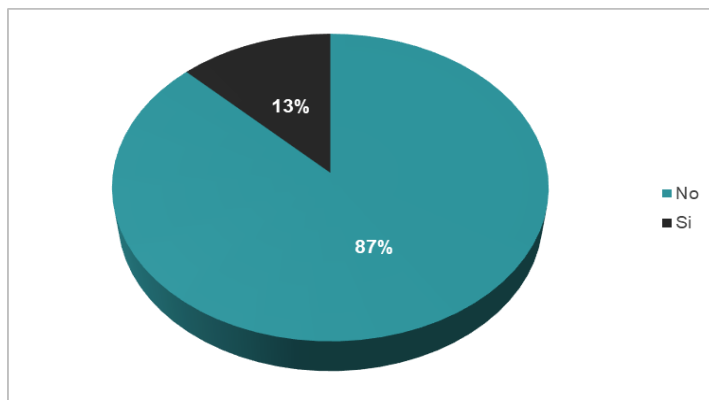
Respuesta	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Muy significativo	13	27%
Significativo	35	73%
Poco significativo	0	0%
Indiferente	0	0%
Total	48	100%

¿Se ha involucrado la alta gerencia de la institución en la gestión de riesgo operativo?



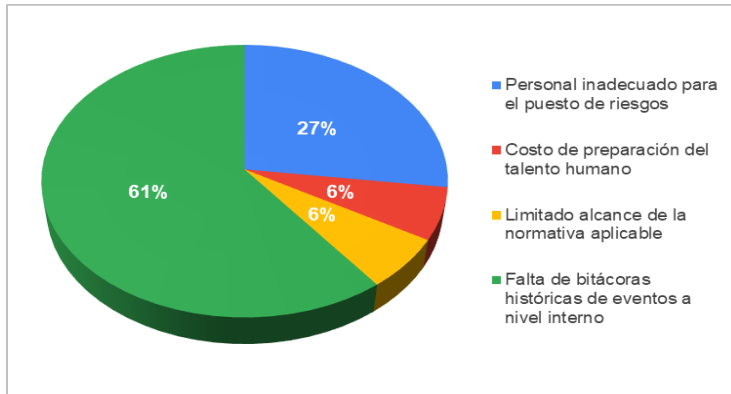
Respuesta	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Si	36	75%
No	12	25%
Total	48	100%

Para la gestión del riesgo operativo; ¿Posee la estructura organizativa actual, una unidad de riesgos y un comité de riesgos?



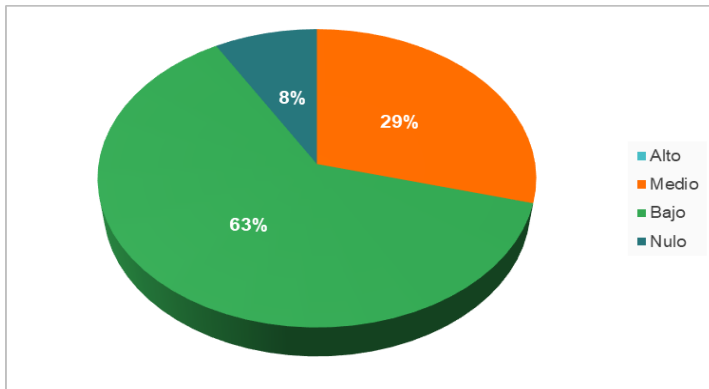
Respuesta	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
No	42	88%
Si	6	13%
Total	48	100%

¿Cuál piensa que es la mayor dificultad para gestionar el riesgo operativo?



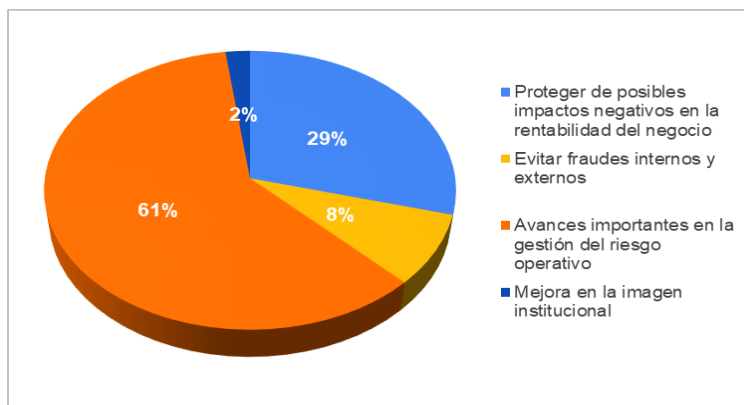
Respuesta	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Personal inadecuado para el puesto de riesgos	13	27%
Costo de preparación del talento humano	3	6%
Limitado alcance de la normativa aplicable	3	6%
Falta de bitácoras históricas de eventos a nivel interno	29	60%
Total	48	100%

Actualmente; ¿Cómo considera la mitigación del riesgo operativo?



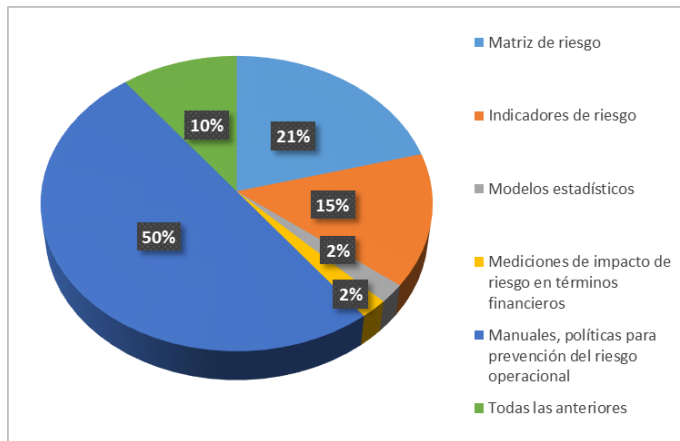
Respuesta	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Alto	0	0%
Medio	14	29%
Bajo	30	63%
Nulo	4	8%
Total	48	100%

¿Cuál considera que es el aporte más importante que podría brindar la implementación de un plan para la gestión del riesgo operativo, con el fin de reducir el impacto financiero?



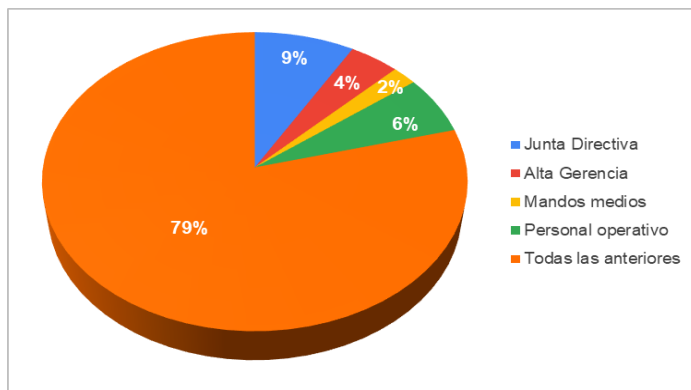
Respuesta	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Proteger de posibles impactos negativos en la rentabilidad del negocio	14	29%
Evitar fraudes internos y externos	4	8%
Avances importantes en la gestión del riesgo operativo	29	60%
Mejora en la imagen institucional	1	2%
Total	48	100%

¿Cuáles herramientas considera más apropiadas y que debería de contener el plan para la gestión del riesgo operativo?



Respuesta	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Matriz de riesgo	10	21%
Indicadores de riesgo	7	15%
Modelos estadísticos	1	2%
Mediciones de impacto de riesgo en términos financieros	1	2%
Manuales, políticas para prevención del riesgo operacional	24	50%
Todas las anteriores	5	10%
Total	48	100%

¿Para cuáles áreas de la organización debe estar dirigido el plan para la gestión del riesgo operativo?



Respuesta	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Junta Directiva	4	8%
Alta Gerencia	2	4%
Mandos medios	1	2%
Personal operativo	3	6%
Todas las anteriores	38	79%
Total	48	100%

#### 4.4 Análisis del objeto de estudio.

##### 4.4.1 Análisis encuesta.

Los resultados obtenidos muestran que los empleados que completaron el formulario digital argumentaron que no se tiene una definición específica del riesgo operativo. Un punto a destacar es que, si existe una percepción sobre el término “riesgo”, el cual es asociado al rubro de seguridad ocupacional, el 56% del personal considera que el principal factor generador de riesgo operativo es la falla en la ejecución de los diferentes procesos que desarrolla la compañía en vista que la frecuencia de inconsistencias o

imprecisiones en el desarrollo de diversas actividades se traducen en retrocesos o la postergación en la entrega de información o cumplimiento en la entrega de un servicio.

La lectura y facturación mensual del cobro de energía representa la recuperación económica de la compra de energía que se realiza periódicamente, razón por la cual los eventos asociados al riesgo operativo en dichos procesos tienen un mayor impacto. Lo anterior se refleja en la selección del 54% de las respuestas del personal que es conocedor de las impresiones y errores asociados a la lectura o la facturación mensual de los diferentes suministros, para poder realizar esas lecturas y facturaciones primero se debe hacer convenios con personas naturales y jurídicas, mostrando mayor porcentaje de riesgo los clientes considerados como personas jurídicas debido a que presentan una amplia gama de posibles escenarios, es de mencionar que las reconexiones de energía eléctrica de acuerdo a los resultados obtenidos muestran que el 79% del personal considera que las conexiones de energía eléctrica sin autorización generan un mayor impacto en lo que representa el riesgo operacional a lo que respecta fraudes por parte de clientes en el proceso de reconexión o la conexión ilegal del servicio.

La normativa vigente establece que la reconexión de un servicio de energía se realiza cuando las causales por las cuales ha sido suspendido sean superadas o se concilie un acuerdo entre ambas partes (cliente-distribuidora), la mayor parte de reconexiones se realizan cuando la causal de suspensión ha sido el vencimiento de dos facturas de consumo, por lo que, al realizarse la reconexión sin la autorización del distribuidor, la deuda se suma a las cuentas por cobrar de la compañía.

El impacto en la gestión de las cuentas por cobrar diversas de la empresa radica en las cuentas por cobrar al gobierno central respecto al pago de los subsidios que se refleja en las facturas de consumo de los usuarios que gozan de este beneficio, el cargo por energía eléctrica es el que se considera con mayor incidencia en el riesgo operacional en vista que la lectura de cada suministro (insumo de información para la facturación del cargo por energía) se realiza de forma manual, el personal que realiza esta tarea afronta diferentes eventos que pueden ocasionar errores, como puede ser fatiga, medidores

obstruidos o dañados, e incluso situaciones que interfieren directamente para no poder realizar la tarea como lo puede ser vandalismo o las condiciones de acceso en las zonas rurales.

Todo el personal encuestado coincide en que la materialización del riesgo operativo puede afectar significativamente la rentabilidad y operatividad de la compañía en vista que los elementos que inciden en la materialización del riesgo están presentes en el día a día del personal que desempeña actividades operativas, también se reconoce que la gerencia local debe estar al tanto de la temática en estudio considerando los efectos financieros que puede representar para la compañía. Según la opinión del personal, el 87% manifiesta que no existe en la estructura organizativa actual, una unidad específica que retroalimente al personal sobre los impactos del riesgo operativo y las acciones que puedan tomarse para mitigar sus efectos en los diferentes departamentos de la compañía, las personas que apoyaron este estudio, consideran que el registro de los eventos asociados al riesgo operativo representaría un insumo de información valioso que favorece a disminuir la recurrencia de errores en los diferentes procesos de la compañía, así mismo, estos registros formarían parte de los procesos de inducción para el personal que sea necesario contratar, razón por la cual, el 61% del personal considera que la falta de bitácoras históricas de eventos a nivel interno representa la mayor limitante para gestionar correctamente el riesgo operativo.

Más de la mitad de encuestados opina que actualmente se tiene una percepción baja respecto a la gestión del riesgo operativo, ya que no se conocen registros sobre este tema específico y también consideran que la implementación del plan representaría avances importantes en la gestión del riesgo operativo para conocer sus efectos, causas, y acciones que permitan disminuir su incidencia, siendo de conocimiento para todo el personal operativo, supervisores y jefaturas. Los diferentes procesos de trabajo de cada departamento se basan en manuales y procedimientos, razón por la cual consideran que una parte de suma importancia en un plan de gestión de riesgos son los manuales y políticas con un enfoque en la temática en estudio, representando una herramienta que

favorece una cultura de prevención del riesgo operativo en el desarrollo de la operatividad de la compañía.

La opinión de las personas participantes de este estudio, indica que el 79% de las respuestas coinciden en que un plan de gestión del riesgo operativo debe estar orientado a todas las líneas de mando de la compañía, designando responsabilidades para la gerencia local, mandos medios, supervisores y personal operativo, en vista que todos los niveles jerárquicos poseen participación en la operatividad como en la toma de decisiones, formulación de estrategias, proyectos de mejora, etc. Así mismo es importante que todo el personal conozca los efectos y disponga de los registros de eventos asociados a la materialización del riesgo. El 9% del personal considera que un plan de gestión debe estar dirigido a la Junta Directiva de la compañía, y posteriormente girar instrucciones e indicar las acciones a tomar.

#### **4.5 Comprobación de hipótesis.**

##### **Hipótesis de investigación.**

**Hi. 1** La falta de un plan para la gestión del riesgo operativo, ocasiona que las instituciones del sector eléctrico, tengan impactos financieros negativos.

**Resultado.** Con base a la información recolectada en las encuestas y el análisis de las razones financieras, se determinó que la falta de un plan para la gestión del riesgo si afectan directamente las finanzas de las instituciones del sector eléctrico.

**Hi. 2** Los factores del riesgo operativo influyen directamente en las empresas del sector eléctrico, afectando la operatividad del negocio.

**Resultado.** Según la investigación realizada se confirmó que el riesgo operativo afecta la operatividad del negocio.

**Hi. 3** La ausencia de un método de registros de eventos imprevistos, afecta los resultados financieros asociados a la ocurrencia o materialización del riesgo operativo.

**Resultado.** La mayoría de encuestados coincide que se debe tener un método para el registro de eventos imprevistos (bitácoras) para poder mitigar la materialización del riesgo operativo.

## **CAPÍTULO V: PROPUESTA DE UN PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO OPERATIVO.**

### **5.1 Introducción.**

El presente plan de gestión de riesgo operativo tiene como propósito generar políticas, estrategias y prácticas orientadas a reducir los riesgos asociados a peligros o problemas que se puedan presentar a nivel operativo y administrativo con el fin de eliminar o minimizar sus efectos.

Para poder llevar a cabo este plan se contó con la participación activa de las diferentes unidades organizativas de la empresa distribuidora EDLEC, quienes a través de un formulario pre elaborado identificaron los riesgos que pueden ocurrir en sus diferentes unidades.

Cada departamento de acuerdo a la naturaleza de sus actividades está expuesto a riesgos de diferente índole, que es necesario poder gestionarse, aquí surge la necesidad de orientar los procesos con un enfoque a la mitigación, cuando los riesgos que se dan en los niveles administrativos u operativos puedan afectar el normal funcionamiento de la empresa.

La propuesta de un plan de gestión para el riesgo operativo, representa una herramienta para que la toma de decisiones a nivel operativo y administrativo puedan tomarse de mejor manera, es oportuno aclarar que este plan para la gestión del riesgo puede adaptarse a las necesidades cambiantes que se puedan presentar en el futuro.

### **5.2. Objetivos.**

#### **5.2.1. Objetivo general.**

Proporcionar directrices para el fortalecimiento de las empresas del sector eléctrico a través de la implementación de un plan para la gestión del riesgo operativo que permita garantizar el cumplimiento de las actividades contempladas en el presente plan.

### 5.2.2. Objetivo específico.

Establecer mecanismos de acción para la gestión del riesgo operativo en todos los departamentos y niveles a través de información oportuna y relevante que permita tomar decisiones basadas en datos prioritarios fundamentados en los problemas críticos para los proyectos de la empresa.

### 5.3 Base legal.

El presente plan para la gestión del riesgo operativo de las empresas del sector eléctrico, está enmarcado dentro de ciertas disposiciones legales establecidas en la Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET) y Ley de creación del Consejo Nacional de Energía (CNE), también se toma de referencia la ISO 31000 gestión del riesgo.

#### 5.3.1 Ley de creación del Consejo Nacional de Energía.

**Art. 2.-** El Consejo tendrá por finalidad el establecimiento de la política y estrategia que promueva el desarrollo eficiente del sector energético.

### 5.4 Marco conceptual del riesgo operativo con base a la ISO 31000 gestión de riesgo.

- ✓ **Riesgo:** Efecto de la incertidumbre sobre los objetivos.
- ✓ **Gestión del riesgo:** Actividades coordinadas para dirigir y controlar la organización con relación al riesgo.
- ✓ **Parte interesada:** Persona u organización que puede afectar, verse afectada, o percibirse como afectada por una decisión o actividad.
- ✓ **Fuente de riesgo:** Elemento que, por sí solo o en combinación con otros, tiene el potencial de generar riesgo.
- ✓ **Evento:** Ocurrencia o cambio de un conjunto particular de circunstancias.
- ✓ **Consecuencia:** Resultado de un evento que afecta a los objetivos.
- ✓ **Probabilidad:** Posibilidad de que algo suceda.
- ✓ **Control:** Medida que mantiene y/o modifica un riesgo.

- ✓ **Análisis del riesgo:** Proceso sistemático para entender la naturaleza del riesgo y deducir el nivel del riesgo.
- ✓ **valuación del control:** Revisión sistemática de los riesgos para garantizar que los controles aún son eficaces y adecuados.
- ✓ **Riesgo residual:** Riesgo remanente después de la implementación del tratamiento del riesgo.
- ✓ **Valoración del riesgo:** Proceso total de identificación, análisis y evaluación del riesgo.
- ✓ **Analista de riesgo:** Persona que analiza, cuantifica y gestiona los riesgos a los que se enfrentan empresas.
- ✓ **Comité de riesgo:** Conjunto de personas que tiene por objetivo apoyar a la gestión que realiza la Junta Directiva o Gerencia, y se le atribuyen responsabilidades encaminadas a garantizar que la Organización realiza una adecuada administración de los riesgos a los que está expuesta.

## 5.5 Liderazgo y compromiso.

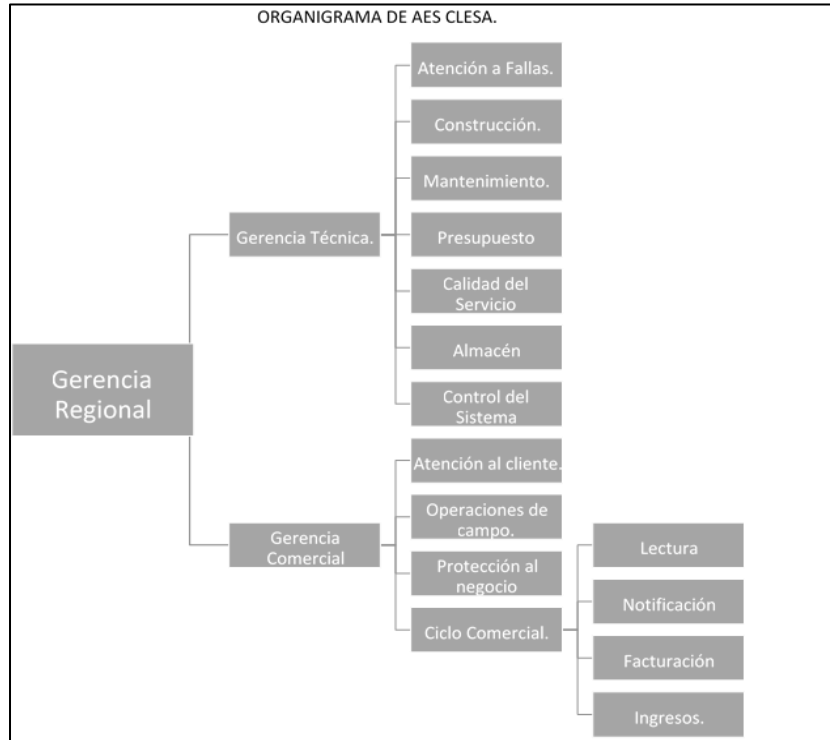
La alta dirección y los órganos de supervisión, cuando sea aplicable, deberían asegurar que la gestión del riesgo esté integrada en todas las actividades de la organización y deberían demostrar el liderazgo y compromiso, en la siguiente tabla se detallan las principales actividades:

Responsable	Actividades
Alta Dirección	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantizar que la gestión de los riesgos y oportunidades organizacionales se realicen de acuerdo con lo establecido en este documento.</li> <li>• Evaluar la eficacia de las acciones propuestas para el tratamiento de riesgos y oportunidades organizacionales a través de la planificación estratégica.</li> </ul>

<b>Jefes de proceso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantizar que la identificación, evaluación y revisión de los riesgos y oportunidades asociados a los procesos bajo su responsabilidad se realicen de acuerdo con lo establecido en este documento.</li> <li>• Evaluar la eficacia de las acciones propuestas para el tratamiento de riesgos y oportunidades de sus procesos.</li> <li>• Garantizar la implementación de acciones correctivas para tratar los riesgos materializados.</li> <li>• Identificar y gestionar las oportunidades de su proceso.</li> </ul>
<b>Analista de riesgo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantizar la gestión de riesgos y oportunidades en los procesos de la empresa. Dar seguimiento a la elaboración de reportes para la gestión de riesgos y oportunidades realizados por los responsables.</li> </ul>
<b>Analista de riesgo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar seguimiento a los planes de acción, validando la consistencia de la evidencia proporcionada con las tareas asignadas para el cierre respectivo.</li> </ul>
<b>Supervisores y / o personal operativo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar las actividades asignadas a su cargo para gestionar los riesgos y oportunidades.</li> </ul>
<b>Analista de riesgo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notificar los riesgos y oportunidades identificados por Alta Dirección o Dueños de Proceso.</li> <li>• Elaborar el informe de gestión de riesgos y oportunidades en tiempo y forma.</li> <li>• Brindar asistencia técnica sobre la gestión de riesgos, cuando sea requerido.</li> <li>• Dar de baja en sistema los riesgos que no persistan.</li> </ul>

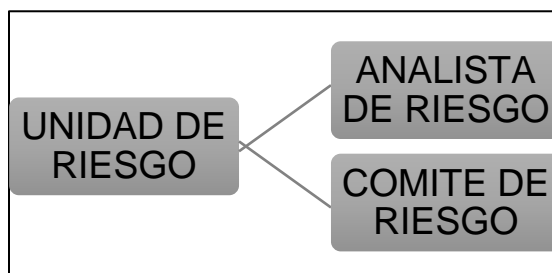
### 5.5.1 Estructura organizacional actual.

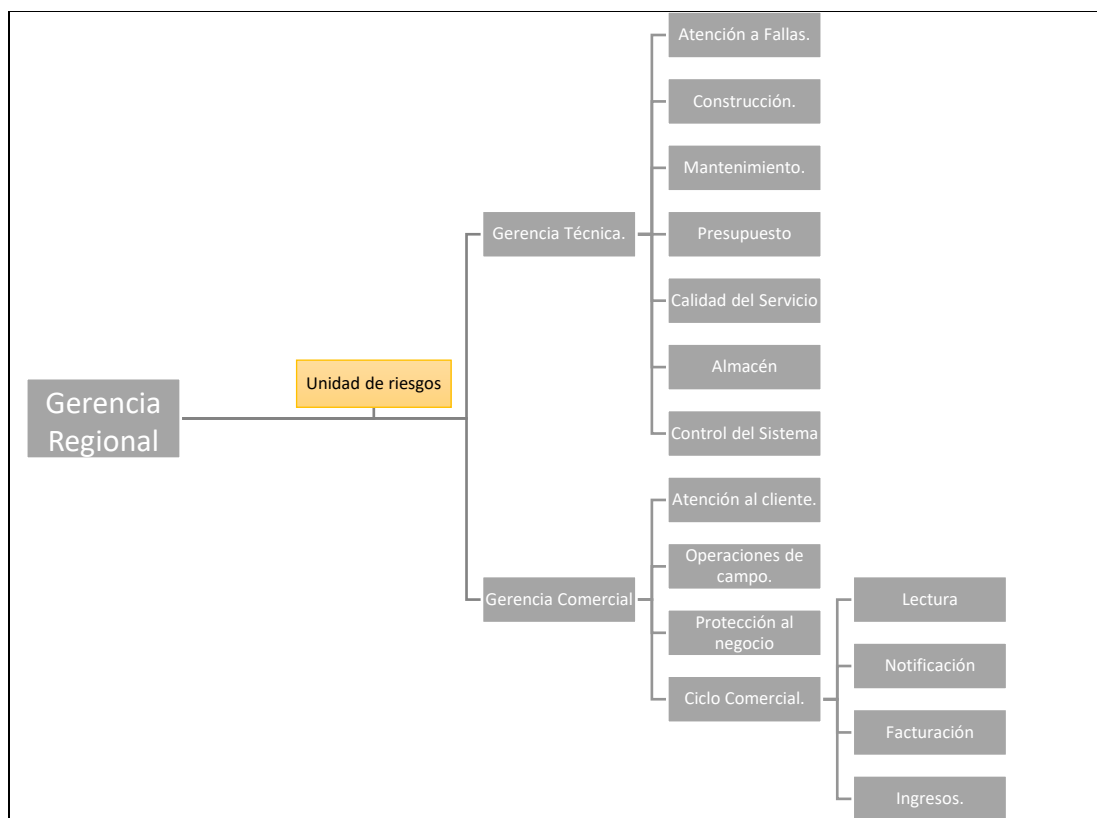
La estructura organizacional de las empresas del sector eléctrico debe contar con un departamento especializado en lo que se refiere a gestión del riesgo operativo institucional y debe funcionar de la misma manera que los agentes de control como lo son Auditoría Interna o Externa que se encargan de regular el funcionamiento de las empresas.



### 5.5.2 Estructura organizacional enfocada a la mitigación del riesgo operacional.

Dentro del organigrama actual se deja en evidencia que no existe una unidad especializada en la gestión del riesgo operativo, por lo tanto la Gerencia Regional debe reestructurar el organigrama añadiendo un departamento llamado “**unidad de riesgo**” que dependa de la Gerencia Regional, teniendo una estructura en la cual debe estar integrada por un analista de riesgo, al mismo tiempo contar con un comité especializado que trate todas aquellas situaciones que representen una amenaza para la operatividad del negocio, por lo tanto un modelo de reestructuración ideal contiene:





- ✓ **Unidad o departamento de riesgo:** Dependencia que está a cargo de planificar, organizar, ejecutar y supervisar la prevención de riesgos.
- ✓ **Analista de riesgo:** Profesional en la materia de gestión del riesgo, el cual tendrá que identificar, analizar, mitigar todas aquellas situaciones que representen una amenaza significativa para la empresa y ser presentadas ante el comité de riesgo.
- ✓ **Comité de riesgo:** Está colegiado por un presidente que en su defecto es el gerente regional, vocales gerente técnico, gerente comercial y un secretario del comité quien es él analista de riesgo.

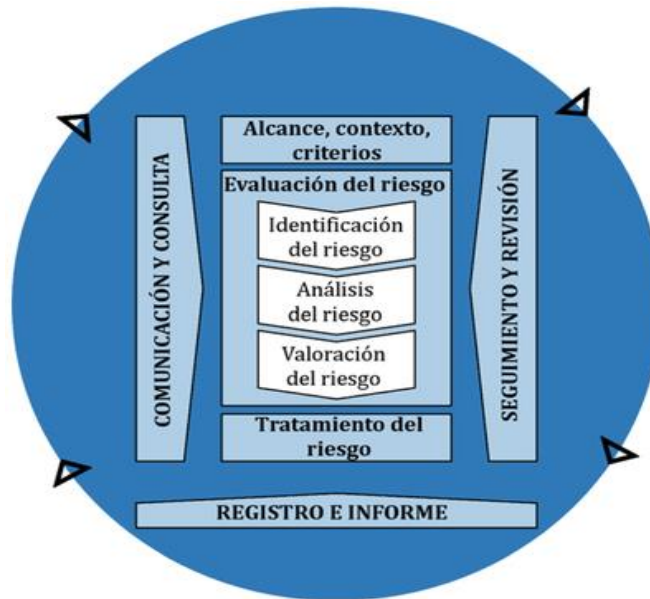
### 5.5.3 Perfil del analista de riesgo.

EDLEC	PERFIL ANALISTA DE RIESGO.
<b>Nombre del cargo:</b>	Analista de riesgo.
<b>Dependencia directiva:</b>	Gerencia Regional.
<b>Dependencia indirecta:</b>	Gerencia técnica u/y comercial.
<b>Personal a cargo:</b>	No

EDLEC	PERFIL ANALISTA DE RIESGO.
<b>Funciones y responsabilidades esenciales.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Evaluación de las metodologías de riesgo.</li> <li>● Participar en las metodologías internas de evaluación de riesgos.</li> <li>● Análisis de bases de datos.</li> <li>● Elaboración de informes.</li> <li>● Conocimientos de riesgo, computacionales a nivel avanzado, macros, estadística (regresión, árboles de decisión).</li> <li>● Nivel de inglés avanzado (deseable).</li> </ul>
<b>Habilidades requeridas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Autonomía e iniciativa.</li> <li>● Metódico y orientado resultados.</li> <li>● Capacidad analítica.</li> <li>● Responsabilidad.</li> <li>● Capacidad de trabajo en equipo.</li> <li>● Capacidad para trabajar bajo presión.</li> </ul>
<b>Características curriculares:</b>	Titulado en : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Contaduría Pública,</li> <li>● Estadístico, Ingeniero,</li> </ul> Titulado en : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Contaduría Pública,</li> <li>● Ingeniería Industrial.</li> <li>● Administración de empresas.</li> <li>● Maestría en consultoría empresarial.</li> <li>● Maestría en Sistemas Integrados de Gestión.</li> <li>● Maestría en Finanzas.</li> </ul>
<b>Experiencia:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Experiencia de dos años en puestos similares en empresas de distribución de energía eléctrica.</li> </ul>

### 5.6 Proceso de gestión del riesgo operacional.

El proceso de la gestión del riesgo implica la aplicación sistemática de políticas, procedimientos y prácticas a las actividades de comunicación y consulta, establecimiento del contexto y evaluación, tratamiento, seguimiento, revisión, registro e informe del riesgo, tal como se detalla en la siguiente figura:



### 5.6.1. Identificación del riesgo.

La identificación del riesgo se debe centrar en la evaluación del estudio de riesgo de las empresas, con el objetivo de identificar los principales riesgos que se deben reconocer inicialmente y posteriormente describirlos para que de esta manera puedan ser reducidos a su mínima incidencia y en el mejor de los casos prevenirlos, de acuerdo a la ISO 31000 (2018) Gestión del riesgo, deben considerarse los factores siguientes y relacionar estos factores:

- ✓ Las fuentes de riesgo tangibles e intangibles;
- ✓ Las causas y los eventos,
- ✓ Las amenazas y las oportunidades;
- ✓ Las vulnerabilidades y las capacidades;
- ✓ Los cambios en los contextos externo e interno;
- ✓ Los indicadores de riesgos emergentes;
- ✓ La naturaleza y el valor de los activos y los recursos;
- ✓ Las consecuencias y sus impactos en los objetivos;

- ✓ Las limitaciones de conocimiento y la confiabilidad de la información;
- ✓ Los factores relacionados con el tiempo;
- ✓ Los sesgos, los supuestos y las creencias de las personas involucradas.

La identificación de riesgos y oportunidades son clasificados en tipos, organizacionales, de proceso y otras:

<b>Categoría</b>	<b>Tipo</b>	<b>Fuente de identificación</b>	<b>Pertinencia al sistema de gestión</b>
<b>Riesgo</b>	<b>Organizacio nal</b>	Depuración de FODA (Debilidades y amenazas).	Calidad Seguridad y Salud en el trabajo Medio ambiente
<b>Oportunidad</b>		Proviene del plan de acción de riesgos organizacionales.	
<b>Riesgos</b>	<b>De proceso</b>	Taller de identificación con los dueños de procesos.	Calidad
<b>Oportunidad</b>		Proviene del plan de acción de riesgos de procesos.	
<b>Oportunidad</b>	<b>Otras</b>	Oportunidades de mejora provenientes de resultados de auditoría interna o externa Depuración de FODA (Fortalezas y oportunidades).	Calidad Seguridad y Salud en el trabajo Medio ambiente

#### **5.6.1.1 Riesgos organizacionales.**

Se derivan de la planeación estratégica de la organización, que se realiza trimestralmente o cuando se considere necesario, específicamente del análisis FODA el cual se depura y se identifican: Debilidades y Amenazas que se vuelven insumos para riesgos organizacionales de calidad.

Las fuentes de oportunidades organizacionales son los planes de acción derivados de los riesgos organizacionales.

### **5.6.1.2 Riesgos de proceso.**

Del sistema de gestión de la calidad provienen de la identificación por los dueños de proceso y pueden definirse en los talleres o cuando se considere necesario.

Las fuentes de oportunidades de proceso del sistema de gestión de calidad son los planes de acción derivados de los riesgos de proceso.

### **5.6.1.3 Riesgos de otras oportunidades se derivan de:**

- ✓ Oportunidades de mejora provenientes de resultados de auditoría interna o externa.
- ✓ FODA el cual se depura y se identifican: Fortalezas y oportunidades que se vuelven insumos para otras oportunidades.

### **5.6.2 Análisis del riesgo.**

El análisis del riesgo debe considerar una serie detallada de incertidumbre de eventos, es de tener claro que un evento puede tener múltiples situaciones que lo generan y de la misma manera muchas consecuencias que pueden afectar muchas áreas de las organizaciones si no que a toda la empresa en general, las técnicas de evaluación pueden ser tanto cualitativas como cuantitativas o una combinación de ambas, el análisis del riesgo debería considerar factores como:

- ✓ La probabilidad de los eventos y de las consecuencias;
- ✓ La naturaleza y la magnitud de las consecuencias;
- ✓ La complejidad y la interconexión;
- ✓ Los factores relacionados con el tiempo y la volatilidad;
- ✓ La eficacia de los controles existentes;
- ✓ Los niveles de sensibilidad y de confianza.

### 5.6.3. Valoración del riesgo.

La valoración del riesgo consiste en analizar resultados y tomar decisiones sobre ellos como los siguientes:

- No hacer nada más;
- Considerar opciones para el tratamiento del riesgo;
- Realizar un análisis adicional para comprender mejor el riesgo;
- Mantener los controles existentes;
- Reconsiderar los objetivos.

Para cada uno de los riesgos identificados se analiza su impacto y probabilidad de ocurrencia por medio de una matriz de evaluación de riesgo, de acuerdo con los criterios definidos en la Tabla 1, luego se realiza la valoración del riesgo a través de la multiplicación del impacto por la probabilidad para identificar el nivel de riesgo.

		Descripción			Descripción
Impacto	Leve (5)	No se detectan consecuencias, el riesgo está controlado	Probabilidad	Baja (1)	Es muy poco factible que el riesgo se presente
	Moderado (10)	Si el riesgo tiene consecuencias poco significativas para la organización		Media (2)	Es factible que el riesgo se materialice
	Grave (20)	Si el riesgo tiene consecuencias importantes		Alta (3)	Es muy factible que el evento se presente

Tabla 1. Análisis del riesgo

PROBABILIDAD	Alta (3)	<b>15</b> <b>Importante</b>	<b>30</b> <b>Importante</b>	<b>60</b> <b>Inaceptable</b>
	Media (2)	<b>10</b> <b>Aceptable</b>	<b>20</b> <b>Importante</b>	<b>40</b> <b>Importante</b>
	Baja (1)	<b>5</b> <b>Aceptable</b>	<b>10</b> <b>Aceptable</b>	<b>20</b> <b>Importante</b>
		Leve (5)	Moderado (10)	Grave (20)
<b>IMPACTO</b>				

Tabla 2. Valoración del riesgo (Impacto por Probabilidad)

### 5.6.4 Tratamiento de riesgo.

El tratamiento del riesgo depende de la valoración que se realice, basado en la siguiente tabla:

Nivel de riesgo	Tratamiento	Descripción de Tratamiento
Aceptable	Aceptar	Implica asumir un riesgo y las consecuencias de éste en el momento que se presente, no requiere la toma de acciones.
Importante/ Inaceptable	Prevenir	Acción preventiva del riesgo que busca disminuir la probabilidad de ocurrencia por medio de la creación de un plan de acción.
	Eliminar	Tomar acciones y documentarlas para eliminar el riesgo y que no se convierta en realidad para quien lo identifica.
	Compartir	Aplica para los riesgos que afectan a más de un proceso: ✓ Prevenir/Compartir: Tomar acción para disminuir la probabilidad de ocurrencia del riesgo o disminuir el impacto en caso se materialice. ✓ Eliminar/Compartir: Eliminar riesgo y que no se convierta en realidad. Para estos casos el riesgo debe ser declarado en la matriz de todos los procesos involucrados.

#### 5.6.4.1 Análisis y valoración de otras oportunidades.

Para las oportunidades que no provienen de un plan de acción de riesgos organizacionales o de proceso, es necesario valorar su impacto y factibilidad de acuerdo con los criterios definidos, luego se realiza la valoración de la oportunidad a través de la multiplicación del impacto por la factibilidad para identificar el nivel de oportunidad.

		Descripción			Descripción
Impacto	Leve (5)	No se tiene mayor repercusión en el proceso	Factibilidad	Baja (1)	Requiere analizar
	Moderado (10)	La oportunidad tiene consecuencias poco significativas para la organización		Media (2)	Se puede ejecutar a corto o mediano plazo
	Alto (20)	Tiene una repercusión alta o relevante en su proceso		Alta (3)	Se puede ejecutar inmediatamente

Tabla 3. Análisis y valoración de otras oportunidades.

<b>FACTIBILIDAD</b>	Alta (3)	<b>15 Irrelevante</b>	<b>30 aprovechable</b>	<b>60 aprovechable</b>
	Media (2)	<b>10 Irrelevante</b>	<b>20 aprovechable</b>	<b>40 aprovechable</b>
	Baja (1)	<b>5 Irrelevante</b>	<b>10 Irrelevante</b>	<b>20 aprovechable</b>
		Leve (5)	Moderado (10)	Alto (20)
<b>IMPACTO</b>				

**Tabla 4. Valoración de la oportunidad (Impacto por Factibilidad)**

### 5.7. Matriz de riesgo.

Cuando se tiene la información recopilada a través de la identificación y evaluación de los factores del riesgo, se procede a la elaboración de la matriz de riesgo, la cual es una herramienta muy útil y oportuna que debe acompañar a los procesos administrativos y operativos en la toma de decisiones.

Descripción del Riesgo	Clasificación	Impacto	Probabilidad	(Impacto*Probabilidad)	Nivel de Riesgo	Tratamiento del Riesgo	Acción Preventiva/Oportunidad	Responsable de Gestionar el Riesgo	Responsable de Evaluar Eficacia
Sucesos naturales que impidan la lectura y facturación en sitio que paraliquen el ciclo comercial. (RSG-AES-0006)									
Contar con un único proveedor para impresión de facturas y para provisión de papel térmico, debido a falta de precios competitivos de otros proveedores; que impidan el ciclo comercial.									
Destrucción o daño de los sistemas por causas naturales afectando las operaciones de la empresa.									

En la figura se puede apreciar un posible modelo que se puede adoptar, donde se incluyen los elementos esenciales para el tratamiento del riesgo, comenzando por la clasificación del riesgo que es el punto de partida hasta el responsable de la evaluación de la eficacia.

## 5.8. Seguimiento y revisión.

El propósito del seguimiento y la revisión es asegurar y mejorar la calidad y la eficacia del diseño, la implementación y los resultados del proceso. El seguimiento continuo y la revisión periódica del proceso de la gestión del riesgo y sus resultados deberá ser una parte planificada del proceso de la gestión del riesgo, con responsabilidades claramente definidas como las siguientes:

Act.	Responsable	Descripción
1	Alta Dirección/ analista de riesgo, comité de riesgo.	<p><b>Identifica riesgos y oportunidades</b> Identifica riesgos y oportunidades, Se determina por los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Organizacionales:</b> Se identifican en la planeación estratégica por la Alta Dirección cada tres años.</li> <li>• <b>De proceso:</b> Se identifican anualmente por coordinadores de proceso.</li> <li>• <b>Otras oportunidades:</b> Proviene del FODA y de auditorías internas y externas.</li> </ul>
2	Alta Dirección/ analista de riesgo, comité de riesgo.	<p><b>Realiza análisis y valoración de los riesgos y oportunidades</b> Realiza el análisis de acuerdo con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Riesgos organizacionales y de proceso:</b> Análisis del impacto y probabilidad. Referirse a los criterios definidos en el Análisis y valoración de riesgos organizacionales y de proceso.</li> <li>• <b>Otras oportunidades:</b> Análisis del impacto y factibilidad. Referirse a los criterios definidos en el Análisis y valoración de Otras oportunidades.</li> </ul>
3	Alta Dirección/ analista de riesgo, comité de riesgo.	<p><b>Define tratamiento para los riesgos y oportunidades</b> De acuerdo con el resultado obtenido de la valoración, se define el tratamiento a seguir de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Riesgos organizacionales y de proceso:</b> Tratamiento de riesgos organizacionales y de proceso.</li> <li>• <b>Otras oportunidades:</b> Tratamiento de otras oportunidades.</li> </ul>
4	Analista de riesgo.	<p><b>Ingresa riesgos y oportunidades al sistema.</b> Recibe información de los riesgos y planes de acción; los planes de acción para mitigar los riesgos son los denominados "<b>oportunidades de proceso (OP)</b>", y son ingresadas al sistema para su posterior seguimiento.</p>
5	Alta Dirección/ analista de riesgo, comité de riesgo.	<p><b>Da seguimiento a ejecución del plan de acción (OP)</b> Ejecuta y da seguimiento al plan de acción (OP), registrando en el sistema la evidencia de cada tarea finalizada.</p>
	Responsable del Plan	<p><b>¿Plan de acción finalizado?</b> <b>Si:</b> Pasa a la actividad <b>No. 6</b> <b>No:</b> Pasa a la actividad <b>No. 5</b></p>

Act.	Responsable	Descripción
6	Alta Dirección/ analista de riesgo, comité de riesgo.	<b>Realiza evaluación de eficacia de riesgos y oportunidades</b> La evaluación de la eficacia de riesgos y oportunidades organizacionales se lleva a cabo en la revisión y actualización de la Planeación Estratégica.
	Alta Dirección/ analista de riesgo, comité de riesgo.	<b>¿Plan de acción proviene de la gestión de riesgo?</b> <b>Si:</b> Pasa a la actividad <b>No. 7</b> <b>No:</b> Ir a decisión de plan de otras Oportunidades.
7	Analista de riesgo	<b>Revisa riesgo</b> Luego de realizar la evaluación de la eficacia se procede a revisar el riesgo para validar si se elimina o se mantiene la valoración de este y la creación de un nuevo plan.
	Alta Dirección/ analista de riesgo, comité de riesgo.	<b>¿Riesgo eliminado?</b> En la revisión se determina si el riesgo fue eliminado o se mantiene y debe ser analizado nuevamente. <b>Si:</b> Pasa a la actividad <b>No. 8</b> <b>No:</b> Pasa a la actividad <b>No. 2</b>
8	Analista de riesgo.	<b>Da de baja y actualiza matriz</b> - Riesgos: Da de baja y se actualizan matrices vigentes. Oportunidades: Se actualizan matrices vigentes  <b>Finaliza el proceso</b>
<b>Fin del procedimiento.</b>		

## 5.9. Registro e informe.

El proceso de la gestión del riesgo y sus resultados se deben documentar e informar a través de los mecanismos apropiados. El registro e informe pretenden:

Comunicar las actividades de la gestión del riesgo y sus resultados a lo largo de la organización;

- ✓ Proporcionar información para la toma de decisiones;
- ✓ Mejorar las actividades de la gestión del riesgo;
- ✓ Asistir la interacción con las partes interesadas, incluyendo a las personas que tienen la responsabilidad y la obligación de rendir cuentas de las actividades de la gestión del riesgo.

Un modelo de informe de gestión de riesgos es el siguiente:

<b>INFORME DE GESTION DE RIESGOS</b>	
<b>Descripción de la empresa:</b>	Se observa qué tipo de organización es; la actividad que realiza; su ámbito de actuación, nacional o internacional.
<b>Objetivo:</b>	Se trata de establecer los objetivos estratégicos de la empresa y cuáles son los límites a los que ésta puede llegar.
<b>Evaluación de riesgos:</b>	Una vez identificados los riesgos se procede a su evaluación tanto cuantitativa como cualitativa.
<b>Controles:</b>	Para saber cómo hacer un informe de riesgo han de tenerse en cuenta los controles a aplicar en función de las normativas, el plan de continuidad de negocio, etc. Aquí se consideran los controles financieros, planes de crisis, emergencias, etc. Todo ello con el fin de obtener el riesgo y saber cuánto de controlada está la empresa.
<b>Toma de decisiones:</b>	La toma de decisiones es otro paso fundamental a la hora de realizar un informe o reporte de gestión de riesgos. Se realiza por parte de la alta dirección y máximos responsables del proceso de gestión de riesgos en las empresas.
<b>Planes de acción</b>	Una vez que la alta dirección se decanta por una opción, se debe realiza un análisis FODA. Este debe contar con su parte positiva de fortalezas y oportunidades, por un lado; y su parte de debilidades y amenazas, por otro. Esto es trasladado a planes de acción, con los que se trata de reducir la probabilidad y los impactos de los riesgos.
<b>Conclusiones y recomendaciones</b>	El resumen final obtenido con el desarrollo del informe de gestión de riesgos es plasmado en unas conclusiones y recomendaciones. Estas han de ser trasladadas a los dueños de los procesos por parte del Área de Gestión de Riesgos.
<b>Matriz de seguimiento.</b>	Herramienta utilizada para verificar el estado de los riesgos identificados.

### 5.10 Matriz de seguimiento.

Luego que se ha realizado el ciclo de la gestión del riesgo operativo, es necesario darle seguimiento posteriormente, esto se hace con el fin de verificar que las medidas tomadas han dado resultado para la mitigación del riesgo y en el peor de los casos determinar que no se ha realizado la adecuada gestión por parte de los dueños de los procesos.

De lo anterior es que toma importancia la matriz de seguimiento, es una herramienta que sirve al analista de riesgo para monitorear los riesgos identificados y el nivel de avance de mitigación que estos poseen, la matriz de seguimiento debe contener campos específicos donde se describa el riesgo como tal, fecha de identificación, área responsable, tipo de impacto que genera en la compañía, nivel de avance, seguimiento, comentarios, los campos descritos pueden detallarse en el siguiente ejemplo:

No.	Riesgo	Fecha de identificación	Responsable	Nivel de impacto	Avance	Seguimiento por analista de riesgo	comentarios
1							
2							
3							

### 5.11 Medición del impacto financiero a través del método indicador básico (MIB).

Este método representa la aproximación más sencilla para el cálculo del capital regulatorio por riesgo operativo, bajo este enfoque, el capital resulta de aplicar un porcentaje (parámetro alfa) a la exposición al riesgo, siendo el indicador de dicho riesgo los ingresos brutos anuales positivos o negativos, de manera específica, el cálculo se realiza bajo el siguiente esquema:

Requerimiento de capital por riesgo operativo	*	Indicador actividad (promedio de los ingresos brutos- anuales positivos de los últimos tres años	*	Coeficiente ( $\alpha$ )
---	---	--	---	--------------------------

De acuerdo a Basilea II considera un 15% para el coeficiente ( $\alpha$ ), sin embargo, las empresas del sector eléctrico pueden meter a consideración por parte del comité de riesgo un porcentaje diferente al indicado por Basilea, esto depende del comportamiento de los ingresos de los últimos tres años.

### 5.11.1 Cálculo de los ingresos brutos de EDLEC:

Estados Consolidados de Resultados Años que terminaron el 31 de diciembre de 2020, 2019 y 2018 (Cifras expresadas en miles de dólares de los Estados Unidos de América, excepto montos por acción)			
	AÑOS		
	2020	2019	2018
<b>Ingresos</b>			
Ventas de energía	\$ 252,047	\$ 326,298	\$ 306,905
Otros ingresos operacionales	\$ 12,905	\$ 9,849	\$ 11,924
<b>Total, Ingresos</b>	<b>\$ 264,953</b>	<b>\$ 336,147</b>	<b>\$ 318,829</b>

Al tener los ingresos de los últimos años se debe sacar el promedio de los ingresos, para ello se realiza la suma del total de los ingresos y se dividen entre los años que son 3, dando el siguiente resultado:

$$\$264,953 + \$336,147 + \$318,829 = \$919,929$$

$$\$919,929 / 3 = \$306,643$$

Luego de obtener el promedio \$306,643 este se debe multiplicar por el indicador ( $\alpha$ ) 15% para nuestro caso.

<b>Resultado</b>	<b>\$45,996.45</b>
	<b>Interpretación:</b> El resultado obtenido, es el impacto económico mínimo que la empresa estaría recibiendo por la materialización del riesgo operativo según el indicador de Basilea, quiere decir que la empresa se vería afectada en términos monetarios por la cantidad de <b>\$45,996.45</b> .

## 5.12 Cálculo del Valor económico agregado (EVA) para la compañía.

El EVA (Economic Value Added) representa una medida de desempeño basada en valor, que surge al comparar la rentabilidad obtenida por una compañía con el costo de los recursos gestionados para conseguirla. Si el EVA es positivo, la compañía crea valor (ha generado una rentabilidad mayor al costo de los recursos empleados) para los accionistas. Si el EVA es negativo (la rentabilidad de la empresa no alcanza para cubrir el costo de capital), la riqueza de los accionistas sufre un decremento, destruye valor.

El objetivo del EVA es que los propietarios o accionistas de las empresas deben ganar un rendimiento para compensar el riesgo. En otras palabras, el capital invertido debe generar al menos el mismo rendimiento frente a inversiones de similar riesgo, en el mercado de capitales.

Los pasos para calcular el EVA son:

1. Se calcula la UODI.
2. Se identifica el capital (C) de la empresa.
3. Se determina el Costo Promedio Ponderado de Capital (CPPC).
4. Se calcula el EVA de la empresa.

La fórmula es:

$$\text{EVA} = \text{UODI} - c^* \times \text{capital (C)}$$

$$\text{EVA} = \text{Utilidad Operacional Después de Impuestos (UODI)} - \text{costo del capital} \times \text{capital}$$

<b>Utilidad neta después de impuestos</b>	<b>\$8,656.00</b>
<b>Intereses</b>	<b>\$5,540.00</b>
<b>UODI</b>	<b>\$14,196.00</b>

Se identifica el capital de la empresa

Deuda a largo Plazo	\$50,540.00	68.60% del patrimonio.
Deuda a corto plazo	\$2,003.00	2.73% del patrimonio.
Capital	\$21,124.00	28.67% del patrimonio.

Patrimonio	\$73, 677.00	
------------	--------------	--

Se determina el costo promedio ponderado de capital (CPPC).

En este ejemplo: CPPC = 12.09% debido a:

- La razón (patrimonio/activo total) en la empresa es: 22.82%, con un costo del 15%.
- La compañía tiene un endeudamiento del 77.19% (pasivo total/activo total), y se asume que debe pagar el 9% de interés.

Luego el costo promedio de capital sería:

$$\text{CPPC} = c^* \times (\text{patrimonio/activo}) + ci \times (\text{pasivo/activo}) \times (1 - t)$$

$$\text{CPPC} = 15\% \times (0.228) + 9\% \times (0.772) (1 - 0.228)$$

$$\text{CPPC} = 3.42\% + 6.95\% \times 0.772$$

$$\text{CPPC} = 8.00\% \text{ (usando una tasa impositiva del 29.5\%)}$$

*Paso 4.* Se calcula el EVA de la empresa

$$\text{EVA} = \text{UODI} - \text{capital} \times \text{CPPC}$$

$$\text{EVA} = \$14,196 - \$73,677 \times 8.00\%$$

$$\text{EVA} = \$14,196 - \$5,894.16$$

$$\text{EVA} = 8,301.84$$

**Respuesta: EDLEC ha generado una rentabilidad de \$8,301.84. Por encima de su costo de capital.**

## **CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

### **6.1 Conclusiones.**

Al finalizar el desarrollo de nuestra investigación, con todos sus componentes, concluimos lo siguiente:

- La gestión del riesgo operativo es un desafío para las diferentes organizaciones en el ámbito empresarial, razón por la cual es de vital importancia que sea de conocimiento del recurso humano de una empresa. De acuerdo con la información recolectada, no se cuenta con una definición del riesgo operativo que sea retroalimentada al personal de la empresa que se estudió, por lo que es de vital importancia la divulgación de la información respecto a la temática.
- El instrumento de recolección de información generó interés en el personal participe de la investigación, lo que generó un antecedente de aceptación a la implementación de acciones para la gestión del riesgo operativo, ya que de acuerdo con las opiniones recolectadas concuerdan que la materialización del riesgo puede tener efectos significativos en la rentabilidad de la compañía.
- En vista de las opiniones del personal participe de la investigación, concuerda en que la implementación de un plan de gestión para el riesgo operativo debe ser dirigido para todas las áreas de la organización, sean estas jefaturas, supervisores, personal operativo, junta directiva y Gerencia, ya que la gestión del riesgo debe realizarse de manera integral y comprenda el mayor alcance posible.
- La carencia de bitácoras o registros de eventos asociados a la materialización del riesgo operativo representa una oportunidad para la propuesta de un plan de gestión que permita la creación de un departamento específico que registre estos eventos, formule planes y procedimientos con un enfoque de prevención y/o mitigación del riesgo.

- Desde la perspectiva financiera y de acuerdo a los análisis realizados, el cálculo realizado para el Valor Económico Agregado (EVA) se pudo constatar que, a pesar de la exposición al riesgo, actualmente la compañía está generando rentabilidad sobre los recursos utilizados para conseguirla, lo cual es de beneficio para los inversionistas, así como para la generación de valor.

## **6.2 Recomendaciones.**

Luego de realizar una propuesta de un plan de gestión del riesgo operativo para la empresa en la que realizamos nuestra investigación, recomendamos lo siguiente:

- Es conveniente poder iniciar un proceso de sensibilización al personal sobre la trascendencia y los efectos de la materialización del riesgo operativo, así como dar a conocer los diferentes tipos de riesgo a los que puede estar expuesta la compañía.
- Se sugiere la integración a los sistemas de gestión existentes (seguridad-calidad-medio ambiente) la temática que comprende la gestión de los diferentes tipos de riesgos con el fin de hacerlo parte de la cultura organizacional del personal y fomentar la prevención.
- Se recomienda la creación de un departamento de riesgos con el fin de registrar y documentar los eventos en los cuales se pueda evidenciar la materialización del riesgo operativo, así como el análisis de los factores que desencadenaron la ocurrencia de dichos eventos, impactos, y acciones a tomar para mitigar sus efectos y recurrencia.
- El respaldo de las jefaturas y la continua divulgación y retroalimentación permite una integración entre las líneas de mando y personal operativo para la conformación de un ciclo de mejora continua y evaluación de los procesos,

sistemas y procedimientos a través de un enfoque que permita la correcta gestión del riesgo operativo que ha de traducirse en la sostenibilidad de la compañía.

- Se recomienda evaluar anualmente el comportamiento de los riesgos identificados, debido a que estos pueden variar su incidencia en los resultados financieros.
- Actualizar el plan de gestión de riesgo una vez al año en caso de ser necesario.
- Motivar el compromiso del control del riesgo en todos los colaboradores por medio de la socialización, capacitación e incentivos en relación al control del riesgo.
- La creación de mapas o matrices para clasificar y categorizar los riesgos de acuerdo a su importancia, por magnitud y frecuencia, de tal forma que se pueda identificar procesos y áreas con debilidades, las cuales requieren de mayor atención.
- Iniciar el uso y la difusión de herramientas fáciles o previamente conocidas al interior de la empresa y conforme las técnicas y desarrollo de la metodología. De igual forma este razonamiento aplica para el criterio de importancia del riesgo en donde se considera la probabilidad e impacto, levantarse una base de datos que permita contar con información para realizar una evaluación cuantitativa, lo que permite calcular la máxima pérdida esperada que la empresa está dispuesta a asumir por el tema de los eventos de riesgo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

### Libros:

- Managment Solutions, (2014). *Gestión del riesgo operacional en el sector eléctrico*, MSpain.
- López, (2018). *El concepto de riesgo*, Recursos naturales y sociedad.
- Organización Internacional de Normalización, (2009). *Gestión del riesgo*, ISO 31000.
- Rodríguez, Eduardo (2002). *Administración del Riesgo*. México, Editorial Alfa Omega Grupo Editor.

### Leyes y acuerdos:

- Ley General de Electricidad, Decreto Legislativo, agosto 2012.
- Reglamento de la Ley General de Electricidad, agosto 2012.
- Términos y condiciones generales al consumidor final del pliego tarifario vigente. SIGET, Año 2022.
- Reglamento de la Ley de Fondo de Inversión Nacional en Electricidad y Telefonía (FINET), Decreto Legislativo No. 55, mayo de 1999.

### Tesis:

- Tesis “Propuesta de un modelo de gestión de riesgo operativo aplicado a las instituciones financieras no reguladas, Universidad de El Salvador” marzo 2016.

- Tesis “Análisis del riesgo regulatorio en los precios de compra y venta de energía y su efecto en los flujos de efectivo de las distribuidoras de energía eléctrica de el salvador durante los años 2015 y 2016, Universidad de El Salvador” febrero 2018.
- Tesis "Desarrollo de un modelo de evaluación de riesgos operativos para el proceso de comercialización de la Corporación Nacional de Electricidad, Universidad Andina Simón Bolívar” 2019.
- Tesis “Gestión de riesgo operacional y su relación con la utilidad bruta de la financiera Manco Inca (Lima, 2013 – 2017), Universidad Católica Sedes Sapientiae (Perú)” 2018.
- Tesis “Análisis de riesgo de un proyecto de inversión de generación eléctrica en el Ecuador, Universidad Andina Simón Bolívar” 2013.
- Tesis “Riesgo operativo y su influencia en las decisiones financieras, Universidad San Martín de Porres (Perú)”, 2020.
- Tesis “Consultoría para la elaboración de un diagnóstico y propuesta de mejora a corto y mediano plazo para los servicios ofrecidos en Hotel Tolteka plaza”.

# ANEXOS



## ESCUELA DE POSTGRADOS

### MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA

#### INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS: CUESTIONARIO.

**Objetivo:** Compilar información acerca del ambiente interno y externo de la empresa distribuidora de energía eléctrica, con el fin de diseñar un manual para la prevención del riesgo operacional.

**Declaración de Confidencialidad:** Los datos compilados por este instrumento, además de los obtenidos por observación directa, escucha u otros medios, serán utilizado con carácter estrictamente académico, profesional y ético, dado que constituyen insumos importantes para la elaboración del trabajo de investigación.

DATOS DE LOS PARTICIPANTES	
Nombre (Opcional):	
Cargo:	
Fecha:	

**Indicaciones:** Marque la respuesta que más se aproxime a la realidad de la Compañía según la pregunta que se le presenta y según los conocimientos y experiencia que tenga sobre esta.

- 1) ¿Tiene su empresa una definición formal de riesgo operacional, como parte de una cultura interna de prevención de riesgos?

SI

NO

- 2) ¿Cuál supone que es el principal factor generador de riesgo operacional dentro de la institución?

Fraude interno/externo.

Clientes, servicios y prácticas de negociación.

Daños y activos físicos.

Interrupción del negocio.

Fallas en la ejecución de procesos.

Política laboral.

Eventos de pérdidas.

Otros.

Especificar \_\_\_\_\_

3) ¿Cuáles cree que son los principales eventos de riesgo operativo que afectan a las empresas del sector eléctrico?

Contratación del servicio de energía eléctrica.

Tramites comerciales de reconexión.

Cuentas por cobrar diversas.

Costos financieros del retraso del pago del subsidio.

Facturación mensual del cobro de energía eléctrica.

Otros.

Especificar \_\_\_\_\_

4) En el proceso de contratación del servicio de energía eléctrica ¿Cuál procedimiento es más vulnerable para la generación del riesgo operacional?

Clientes persona natural.

Clientes personas jurídicas.

Cobro de aranceles.

5) Dentro de los trámites comerciales de reconexión, ¿Qué evento genera mayor riesgo operacional?

Pagos pendientes de dos o más meses del suministro de energía eléctrica.

Conexiones de energía eléctrica sin autorización del distribuidor.

6) ¿Qué evento tiene mayor incidencia en los procesos de cuentas por cobrar diversas?

Periodo promedio de pago de los clientes.

Periodo promedio de recuperación de cuentas por cobrar.

Criterios de validación (políticas) para otorgar financiamiento a clientes.

Recuperación de cuentas con morosidad mayor a 30 días.

Cuentas por cobrar al gobierno de subsidios de energía eléctrica.

7) Dentro del ciclo de facturación comercial de energía eléctrica ¿Cuál cargo regulado genera mayor incidencia en el riesgo operativo?

Cargo por comercialización.

Cargo por energía.

Cargo por distribución.

Tasas municipales por postes.

8) Desde su percepción ¿Considera que los eventos derivados del riesgo operativo afectan de manera significativamente la operatividad del negocio?

Si

No

9) ¿Qué tan significativo es el impacto que genera el riesgo operativo, en los indicadores financieros?

Muy significativo

Significativo

Poco significativo

Indiferente

10) ¿Se ha involucrado la alta gerencia de la institución en la gestión de riesgo operativo?

Si

No

11) Para la gestión del riesgo operativo; ¿Posee la estructura organizativa actual, una unidad de riesgos y un comité de riesgos?

Si

No

12) ¿Cuál piensa que es la mayor dificultad para gestionar el riesgo operativo?

Personal inadecuado para el puesto de riesgos

Costo de preparación del talento humano

Limitado alcance de la normativa aplicable

Falta de bitácoras históricas de eventos a nivel interno

13) Actualmente; ¿Cómo considera la mitigación del riesgo operativo?

Alto.

Medio.

Bajo.

Nulo.

14) ¿Cuál considera que es el aporte más importante que podría brindar la implementación de un plan para la gestión el riesgo operativo, con el fin de reducir el impacto financiero?

Proteger de posibles impactos negativos en la rentabilidad del negocio.

Evitar fraudes internos y externos.

Avances importantes en la gestión del riesgo operativo.

Mejorar la imagen institucional.

Otros.

Especifique \_\_\_\_\_

15) ¿Cuáles herramientas considera más apropiadas y que debería de contener el plan para la gestión del riesgo operativo?

Matriz de riesgo.

Indicadores de riesgo.

Modelos estadísticos.

Mediciones de impacto de riesgo en términos financieros.

Manuales, políticas para prevención del riesgo operacional.

Todas las anteriores

16) ¿Para cuales áreas de la organización debe estar dirigido el plan para la gestión del riesgo operativo?

Junta Directiva

Alta Gerencia

Mandos Medios

Personal Operativo

Todas las anteriores