

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y
CONTABLES**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN DE
EMPRESAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE LA CALIDAD
Y PRODUCTIVIDAD**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE
RIESGOS CON ENFOQUE EN PROCESOS, CASO:
PROYECTOS ENERGÉTICOS ECUAGESA S.A.**

ING. ÁNGEL FERNANDO ANDRANGO MEJÍA

DIRECTOR: MGTR. FABIÁN CUEVA

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: ADMINISTRACIÓN EFICIENTE
Y EFICAZ DE LAS ORGANIZACIONES PARA LA
COMPETITIVIDAD SOSTENIBLE LOCAL Y GLOBAL**

QUITO, AGOSTO 2019

DIRECTOR:

Mgtr. Fabian Cueva

EVALUADORES:

Mgtr. Pablo Hernández

Mgtr. Carlos Córdova

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a Dios por sus bendiciones, a la memoria de mi padre por su ejemplo de firmeza y persistencia, a mi madre por su amor infinito y a mis hermanos por su apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTO

A mis maestros de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, que mediante sus enseñanzas y experiencias posibilitaron mi desarrollo profesional.

A la empresa Proyectos Energéticos Ecuagesa S.A. por permitirme ser parte de sus objetivos productivos en bien del desarrollo social y económico del país.

TABLA DE CONTENIDOS

1.	ANÁLISIS DEL ENTORNO INTERNO Y EXTERNO	3
1.1	ANÁLISIS EXTERNO.....	3
1.1.1	ASPECTO POLÍTICO	3
1.1.2	ASPECTO ECONÓMICO	4
1.1.3	ASPECTO SOCIAL	5
1.1.4	IMPACTO AMBIENTAL	6
1.1.5	AGENTES DEL MERCADO HIDROELÉCTRICO	7
1.2	ANÁLISIS INTERNO.....	9
1.2.1	DIRECCIONAMIENTO OPERATIVO.....	9
1.2.2	ESTRUCTURA ORGÁNICA	10
1.2.3	PROCESOS EMPRESARIALES	11
2.	MARCO TEÓRICO	13
2.1	GENERACIÓN DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA	13
2.1.1	SISTEMA DE OPERACIÓN	13
2.1.2	OPERACIÓN DEL SISTEMA NACIONAL INTERCONECTADO.....	14
2.2	GESTIÓN POR PROCESOS	15
2.2.1.	MAPA DE MACRO PROCESOS.....	16
2.2.2.	MANUAL DE PROCESOS	16
2.3	GESTIÓN DE RIESGOS EMPRESARIALES	17
2.4	GESTIÓN DE RIESGOS DE ACUERDO A LA NORMA ISO 31000	18
2.5	GESTIÓN DE RIESGOS SEGÚN LA METODOLOGÍA COSO ERM	20
3.	METODOLOGÍA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS.....	22
3.1	ANÁLISIS DE PROCESOS.....	22
3.2	LINEAMIENTOS DE LA GESTIÓN DE RIESGOS	22
3.3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	24
3.4	VALORACIÓN DE RIESGOS	24
3.4.1.	VALORACIÓN DE IMPACTO DEL RIESGO.....	24
3.4.2.	VALORACIÓN DE PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL RIESGO.....	25
3.4.3.	VALOR INHERENTE DEL RIESGO	26
3.5	ACCIONES DE CONTROL PARA LA GESTIÓN DE RIESGOS	27
3.6	CAMBIOS EN EL ENTORNO Y CIERRE DE RIESGOS	27

4.	IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS	28
4.1	IDENTIFICACIÓN DE MACRO PROCESOS Y PROCESOS	28
4.2	RESULTADOS DE LA GESTIÓN DE RIESGOS	31
4.3	SEGUIMIENTO SOBRE LAS ACCIONES DE CONTROL.....	35
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	37
5.1	CONCLUSIONES.....	37
5.2	RECOMENDACIONES.....	38
	BIBLIOGRAFÍA	39
	ANEXOS	41

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama de Proyectos Energéticos Ecuagesa S.A.....	10
Figura 2. Mapa de Macro Procesos de Proyectos Energéticos Ecuagesa S.A.	11
Figura 3. Mapa de Macro Procesos de Proyectos Energéticos Ecuagesa S.A.	28
Figura 4. Inventario de Procesos de Proyectos Energéticos Ecuagesa S.A.	30

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Valoración de Macro Procesos Estratégicos.....	31
Tabla 2. Valoración de Macro Procesos Operativos.....	32
Tabla 3. Valoración de Macro Procesos de Apoyo.....	34
Tabla 4. Seguimiento sobre las Acciones de Control.....	35

RESUMEN EJECUTIVO

Esta investigación descriptiva, se sustenta en un estudio de campo no experimental y tiene como objetivo general implementar un Sistema de Gestión de Riesgos con enfoque en los procesos productivos de la empresa Proyectos Energéticos Ecuagesa S.A.

El Sistema de Gestión de Riesgos tiene como fundamento teórico la Norma ISO 9001:2015 que es el estándar internacional para certificar sistemas de gestión de la calidad basados en la gestión por procesos y que en su numeral 6.1 tiene como requisito, generar acciones para abordar riesgos y oportunidades. En el mismo contexto, se emplea la Norma ISO 31000:2009, que es el estándar internacional para la gestión de riesgos y determina las generalidades para el establecimiento de un contexto, la apreciación del riesgo, su tratamiento, comunicación, consulta, seguimiento y revisión. Finalmente el estudio se basa en la Metodología COSO ERM que permite reconocer los procesos del giro de negocio, identificar, analizar y valorar los riesgos sobre los procesos, para generar acciones orientadas a su mejor gestión hasta un posible cierre.

La implementación del Sistema de Gestión de Riesgos, tiene como punto de inicio la identificación de los procesos productivos de la empresa de acuerdo a su Mapa de Macro Procesos, centrando la importancia del sistema sobre los procesos agregadores de valor.

Identificados los procesos, corresponde levantar los riesgos presentes en los mismos, de acuerdo a registros históricos, experiencias análogas y opiniones de especialistas en cada una de las operaciones. Subsiguientemente, los riesgos son valorados bajo dos parámetros; probabilidad e impacto en una escala de 1 a 5 guardando la discrecionalidad de los datos. Los resultados de la valoración permiten cuantificar la exposición al riesgo mediante el cálculo del valor inherente que es el resultado de la multiplicación entre los valores de probabilidad e impacto, este valor facilita priorizar los riesgos para tratar con inmediatez aquellos que representan potencialidad de afectar la estabilidad de la operación e inclusive su terminación.

Priorizados los riesgos, continúa la etapa de tratamiento que implica tomar acciones de respuesta rápida y apropiada a cada evento, las acciones pueden ser de 4 tipos; evitar, aceptar, trasladar o mitigar el riesgo.

Tomando en cuenta la gestión de riesgos como un proceso cíclico, es pertinente detectar de forma continua posibles cambios sobre el entorno que puedan incrementar o disminuir la probabilidad de ocurrencia de los riesgos, así como su impacto. Considerando que los riesgos son dinámicos y mientras unos tienden a potenciarse otros tienden a desaparecer, es necesario realizar un análisis periódico. Dicho análisis es propicio para la identificación de nuevos riesgos o el cierre de los identificados en un inicio. La identificación de nuevos riesgos se realiza de acuerdo al punto de inicio de la implementación, mientras que un riesgo se da por cerrado cuando pasó la fecha estimada para su ocurrencia, el evento ocurrió y se realizaron las acciones planteadas o el riesgo no representa en el pasar del tiempo una amenaza para la operatividad de la empresa.

Como resultado de la implementación, se obtiene el Mapa de Macro Procesos de la empresa estructurado de acuerdo las interrelaciones existentes entre los procesos que lo conforman, se desarrolla la Matriz de Riesgos donde se citan los riesgos inventariados en cada proceso y cada riesgo cuenta con su descripción, valoración de impacto y probabilidad, la valoración inherente del riesgo, acciones de mitigación y sus responsables, finalmente para los riesgos de alto impacto, que se encuentran dentro de la valoración mas alta posible, se generan las acciones para mitigar el riesgo que son ejecutadas por el especialista de cada área bajo sus lineamientos y responsabilidad. Las acciones de mitigación del riesgo son las que permitirán alcanzar el objetivo productivo de cada proceso y de forma consiguiente el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la organización.

INTRODUCCIÓN

La empresa Proyectos Energéticos Ecuagesa S.A. es una organización constituida con capital privado que tiene como giro de negocio la producción y venta de energía eléctrica limpia, considerada así por su producción responsable dentro del respeto al ambiente y la sociedad, por lo cual enfoca sus recursos en mantener procesos productivos eficientes y de bajo riesgo o incidencia sobre el entorno en el que opera.

Las operaciones de la empresa están asentadas en la Comunidad El Topo, Parroquia Río Negro, Cantón Baños de Agua Santa provincia de Tungurahua, sus operaciones constituyen la construcción, instalación y operación de la Central Hidroeléctrica El Topo con una potencia de 29.2 megavatios.

Ecuagesa S.A. estructura un Mapa de Macro Procesos para sus operaciones, donde; tienen como procesos agregadores de valor la operación y el mantenimiento, la operación implica la derivación del caudal y nivel del agua sobre el río, su conducción sobre los desarenadores para reducir sedimentos, el suministro de agua bajo presión para la casa de máquinas, el aprovechamiento de energía mecánica mediante un sistema rotacional para la generación de energía, el elevamiento de la tensión sobre la energía generada de 13,8 KV a 138KV en la subestación de transformación y finalmente su entrega al Sistema Nacional Interconectado. Por otro lado, se estructuran los procesos de mantenimiento que también agregan valor y permiten maximizar la disponibilidad, confiabilidad, utilización y vida útil de las unidades de generación y las instalaciones de la planta.

Estratégicamente Ecuagesa S.A. se enfoca en generar relaciones positivas con la comunidad, a través de procesos participativos que promueven el desarrollo de la zona de influencia. En otro ámbito, la operatividad de la empresa se sostiene en las proyecciones a futuro, mediante la planificación de acciones en base a posibles escenarios, minimizando la incertidumbre y los problemas que puedan surgir. Con estos antecedentes se determina que la implementación de un Sistema de Gestión de Riesgos es la herramienta que permite desarrollar la estrategia empresarial en el largo plazo.

Desde el punto de vista social, el Sistema de Gestión de Riesgos contribuye a la mejora de las relaciones con la comunidad y las partes interesadas, permite que se evidencie el rol de cada uno y sus responsabilidades dentro de un marco de respeto, en el que los incumplimientos o inobservancias de unos, podrían incidir sobre los efectos de otros y al existir un imprevisto la corresponsabilidad viabiliza las soluciones inmediatas en bien de los objetivos mas beneficiosos para cada actor del negocio.

En el ámbito legal, el Sistema de Gestión de Riesgos garantiza el fiel cumplimiento de acuerdos con la comunidad, el desarrollo de operaciones con base en la normativa vigente por parte de los organismos de control estatales y otros organismos formados por el GAD de Tungurahua y los habitantes de la Parroquia Río Negro en materia de conservación de especies, tratamiento de desechos, control sobre descargas de agua y otros que llegaran a alterar el entorno.

En lo económico, gestionar procesos y gestionar riesgos permite a la organización adquirir ventajas competitivas aprovechando la infraestructura disponible, los recursos existentes, el capital humano y las relaciones construidas con los stakeholders, a fin de evitar catástrofes, accidentes o sanciones que puedan representar pérdidas económicas para cualquiera de las partes interesadas.

Dados los beneficios que otorga un Sistema de Gestión de Riesgos, se desarrolla el presente trabajo para Implementar un Sistema de Gestión de Riesgos con Enfoque en Procesos en la Empresa Proyectos Energéticos Ecuagesa S.A. mediante 4 objetivos:

- Diagnosticar la situación actual de la empresa de acuerdo a su entorno.
- Determinar los elementos conceptuales que sustenten la implementación de un sistema de gestión de riesgos.
- Implementar el sistema de gestión de riesgos para los procesos de la empresa.
- Generar acciones de control que permitan gestionar los riesgos existente

1. ANÁLISIS DEL ENTORNO INTERNO Y EXTERNO

1.1 ANÁLISIS EXTERNO

1.1.1 ASPECTO POLÍTICO

Ecuador a lo largo de los años ha sustentado su economía y presupuesto en la comercialización de petróleo, del mismo modo su producción interna ha hecho uso de combustibles fósiles para la operación de grandes fábricas, maquinaria y equipos productivos. Sin embargo, en los últimos períodos, se notan cambios como la reducción de subsidios y la tendencia a la eliminación del consumo de combustibles como diésel, gasolina y otros. Otro cambio muy importante está dado por el cambio sobre la matriz productiva y energética, donde prevalece la generación de energías renovables, como la hidroeléctrica, frente a otras fuentes como la térmica (Poveda, Suraty, & Avilés, 2016).

Tradicionalmente, Ecuador ha estado unido energéticamente a los países de su entorno (Colombia y Perú) mediante el tendido eléctrico que permitía en el pasado importar energía y que en la actualidad permite revertir la situación, colocando a Ecuador como un exportador de energía debido a su capacidad actual y al excedente producido en el mercado ecuatoriano. Se debe tener en cuenta que en el pasado estas líneas generaban problemas normativos, de compatibilidad, fugas, entre otras (Castro-González, Vázquez-Guzmán, & Vega, 2015).

Los problemas normativos, radicaban principalmente en fallas técnicas (antigüedad de los equipos e infraestructura de las redes de distribución) como no técnicas (hurto de energía e ineficiencia de los sistemas de control, medición, facturación y recaudación de las empresas eléctricas), durante el proceso desde la generación hasta llegar al consumidor final, lo que generaba una pérdida de eficiencia y atractivo del sistema. En los últimos períodos, se trabajó sobre numerosos planes de reducción en las pérdidas, situando a Ecuador como un país líder y exportador de energía (Morelos Gómez, 2016).

En el último período administrativo del país se impulsó la Ley Orgánica de Incentivos para Asociaciones Público-Privadas y la inversión privada. Esta norma tiene por objeto establecer incentivos específicos para promover en general el financiamiento productivo y la inversión. Este sustento legal permite a los empresarios que afiancen alianzas con el sector público para beneficiarse con exenciones de tributos como el Impuesto a la Renta, los impuestos a la salida de divisas, los tributos al comercio exterior, o la devolución del Impuesto al Valor Agregado, entre otros (Plúa Muñoz & Villanueva Andrade, 2014).

Gracias a los incentivos económicos se incrementa la generación de energía hidroeléctrica en el país, lo cual hace necesaria la expedición de normativa para que sea regulada, se desarrolla así el “Reglamento de Concesiones, Permisos y Licencias para la Prestación del Servicio de Energía Eléctrica”, que es emitido para regular el proceso de concesión, a una empresa privada, de la gestión y explotación de centrales hidroeléctricas en Ecuador, normativa que rige en todo caso para la empresa Proyectos Energéticos Ecuagesa S.A. (Pérez-Arriaga, 2013).

1.1.2 ASPECTO ECONÓMICO

En el ámbito económico, el gobierno desarrolla rondas internacionales acerca de las posibilidades de inversión en el sector hidroeléctrico, con el objetivo de captar inversión para el país. En los últimos años en Ecuador se desarrollaron proyectos energéticos de gran envergadura con el objetivo de generar energía renovable aprovechando la fuente de energía del agua con responsabilidad, lo cual implica un gran avance productivo y energético a nivel nacional. La meta a largo plazo es obtener autonomía energética, reducir las emisiones de CO₂, sustituir la importación de energía y generar empleos (Poveda et al., 2016),

La producción eléctrica del país en 2018 fue de 28.049,846 GWh según la Agencia de Regulación y Control de Electricidad (ARCONEL). El 71,6% proveniente de una fuente hidráulica, un 26,3% de fuente térmica y el 2,1% de otras fuentes como biomasa, eólica y solar. La evolución ha sido positiva y sigue una tendencia creciente (Rodríguez-santos & Chimbo-campuzano, 2017).

En los últimos diez años y teniendo en cuenta el incremento de la población, el consumo de energía eléctrica per cápita se elevó, sin embargo el cliente final no se vio afectado o tuvo que sufrir un incremento en las tarifas de pago debido a que la oferta podía satisfacer la demanda e incluso la oferta era tan grande que los excedentes participaron en otros mercados (Rodríguez-santos & Chimbo-campuzano, 2017).

Respecto a la balanza comercial de electricidad, Ecuador exportó a Colombia y Perú una media diaria de 2.500 MWh lo que significó que su economía energética ya no se encuentre sustentada únicamente en los combustibles fósiles, se diversifique y marque una tendencia a que los combustibles fósiles reduzcan su precio en el mercado ecuatoriano (Export.gov, 2017).

1.1.3 ASPECTO SOCIAL

Ecuador como otros países de la región reciben inversión de organismos multilaterales, públicos y privados como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Consejo Mundial del Agua o el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) estos fondos permiten desarrollar proyectos que contribuyen al desarrollo del país tanto el ámbito económico como social. Las zonas determinadas para el uso de estos fondos son aquellas donde los recursos son explotados o el aprovechamiento de los mismos causan afectaciones que deben ser compensadas (Banco-Mundial, 2018)

En el mismo marco, existe el Programa de Hidroenergía Sostenible desarrollado por el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF), que propicia el uso de recursos hídricos de forma sustentable, es decir no puede hacerse uso de estos recursos si estos no contribuyen a la sociedad y permiten su desarrollo en el corto y largo plazo (Plúa Muñoz & Villanueva Andrade, 2014).

Consecuentemente la instalación de infraestructuras de generación de energía eléctrica traen consigo inversión y del mismo modo bienestar comunitario y su acceso a productos y servicios que posibilitan mejorar su calidad de vida, acceso a fuentes de trabajo, participaciones activas de decisiones sobre los proyectos y la responsabilidad de ejecutar control sobre las operaciones (Morelos Gómez, 2016).

1.1.4 IMPACTO AMBIENTAL

Los proyectos energéticos sostenibles se alinean a los mecanismos de desarrollo como el Protocolo de Kioto que permite que países desarrollados aporten al financiamiento de proyectos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero dentro de países en desarrollo (Arboleda González, 2008).

Es innegable que la producción de energía a través de centrales de embalse o centrales de pasada generan impactos ambientales y sociales. Las represas que se crean para alimentar las centrales hidroeléctricas generan CO₂ y metano por la descomposición de materia orgánica (Brown et al., 2011).

Investigaciones anteriores determinaron que las centrales de embalses contienen vegetación podrida en el agua y significa que las represas son responsables de la emisión de casi mil millones de toneladas de gases de efecto invernadero cada año. Esta cifra significa el 1,3% de las emisiones generadas por la población humana cada año. De este modo se obtiene como resultado que la producción de metano por parte de las represas sería mayor al que generan las plantaciones de arroz y la quema de biomasa. (Pardo, 2012).

De acuerdo a Pardo (2012), la magnitud de dichos impactos está relacionada con la fragilidad del sector donde se emplace el proyecto y con el tamaño del proyecto, algunos impactos son:

- Cambios sobre la flora y fauna de los ecosistemas.
- Cambios sobre la vida acuática e impactos en la pesca.
- Cambios en el curso y caudal de ríos, alteración y crecidas no naturales.
- Cambios sobre el entorno y el paisaje.
- Impactos socioeconómicos y arqueológicos.
- Impactos en comunidades del sector.

1.1.5 AGENTES DEL MERCADO HIDROELÉCTRICO

Según el MEER (Ministerio de Electricidad y Energías Renovables), la capacidad que hoy tiene el país para generar energía tiene como base un proceso de innovación en sus infraestructuras de producción dado a partir de los cambios en la matriz productiva ya que en este proceso entraron en operación 27 centrales eléctricas. Esta capacidad de generación arroja como resultado un factor de energía de 7.000 MW, se debe tener en cuenta que la demanda máxima nacional es de 3.692 MW, entonces existe una sobreproducción que puede ser comercializada en mercados externos, esto permite evidenciar que la capacidad del sistema eléctrico ecuatoriano ha aumentado en mayor cuantía que la demanda máxima nacional (INER, 2016).

Las centrales hidroeléctricas son parte fundamental de la industria energética del país, sin embargo, en esta industria también participan otras empresas que generan energía eléctrica a partir de la energía eólica, solar o biomasa. En el país existen parques eólicos capaces de satisfacer los requerimientos energéticos de ciudades enteras siendo este el caso de Loja, Galápagos entre otras. En el caso de la ciudad de Pimampiro existen estudios para la explotación de energía geotérmica, es decir el aprovechamiento de la energía calórica de la tierra que mediante inyección de agua posibilita la producción de energía eléctrica. Por otro lado, en algunas comunidades de provincias ganaderas como Santo Domingo o Manabí existen proyectos para el aprovechamiento de biomasa y la generación de electricidad para el uso de las comunidades productoras de ganado y que permiten satisfacer sus requerimientos de energía. No merece menos atención la colocación de paneles solares en viviendas particulares que pretenden prescindir del servicio de energía eléctrica nacional y que su tendencia es creciente en el tiempo (Poveda et al., 2016).

De acuerdo a un análisis individualizado del ARCONEL (2017), el mercado eléctrico ecuatoriano está compuesto por generadoras, autogeneradoras y distribuidoras de la siguiente forma:

Generadoras:

- 16 empresas (una de carácter mixto, seis privadas y nueve públicas)
- 29 centrales hidroeléctricas
- Potencia nominal de 4.156,76 MW
- Energía generada de 14.565,07 GWh (en torno al 68% del total generado por estas empresas)

Autogeneradoras:

- 10 empresas privadas y 3 empresas públicas
- 13 centrales hidroeléctricas
- Potencia nominal de 148,47 MW
- Energía generada de 730,38 GWh (casi un 16% del total de energía producida por las empresas autogeneradoras).

Distribuidoras:

- 6 empresas, todas ellas de carácter público
- 19 centrales hidroeléctricas
- Potencia nominal de 142,05 MW
- Energía generada de 538,39 GWh (representando el 60,01% de la producción total de energía por parte de las empresas distribuidoras)

Con base en lo citado, el caso de las generadoras, la empresa pública abarca el 90% del mercado aproximadamente. En el caso de las empresas autogeneradoras la energía mayoritariamente proviene de fuente térmica entre las que destacan las empresas Hidrosanbartolo (privada) y EPMAPS (pública). En cuanto a las empresas distribuidoras estas corresponden a las seis empresas eléctricas estatales que son: E.E. Quito, E.E. Riobamba, E.E. Cotopaxi, E.E. Norte, E.E. Sur, y E.E. Ambato.

1.2 ANÁLISIS INTERNO

1.2.1 DIRECCIONAMIENTO OPERATIVO

Proyectos Energéticos Ecuagesa S.A. desea lograr que en un futuro el Ecuador se posicione como líder en un nuevo escenario energético, con una matriz sostenible y sustentable, es un reto que precisa de una visión humanista, comprometida con el crecimiento equitativo de la comunidad y el cuidado del ambiente, además de la cooperación e inversión de los sectores público y privado.

Conscientes de la importancia de este trabajo en conjunto, Ecuagesa S.A. decide invertir en la construcción de la Central Hidroeléctrica Topo, ubicada en la Comunidad Río Negro, provincia de Tungurahua. Con una potencia instalada de 29,2 megavatios, la Central Hidroeléctrica Topo se constituye en una central mediana de paso que produce energía limpia, al desviar una cantidad mínima necesaria de agua para la generación eléctrica. Luego, el recurso líquido es devuelto limpio y sin contaminantes a su cauce natural.

Esta central tiene una caída de agua de 165 metros, que es conducida por una tubería de fibra de vidrio reforzada de 600 metros de longitud y 2.8 metros de diámetro. Al final del túnel, el potente caudal llega a la casa de máquinas para hacer girar las dos turbinas, cada una con una potencia instalada de 14,6 megavatios, que en suma generan 29,2 megavatios de potencia total.

La Central Hidroeléctrica Topo se conecta al Sistema Nacional Interconectado a través de la Subestación de Seccionamiento Topo, que forma parte integrante del Proyecto y que fue construida para evacuar la energía de la Central. De este modo la energía producida es entregada al CENACE (Centro Nacional de Control de Energía) encargado de comercializar la energía entre las distribuidoras públicas y grandes consumidores del mercado de energía eléctrica.

Una vez se efectiviza la comercialización de energía, Ecuagesa S.A. invierte sus utilidades en proyectos de desarrollo sostenible para la Parroquia Río Negro con lo cual cierra su ciclo de operación desde la generación hasta el empleo de los recursos económicos adquiridos.

1.2.2 ESTRUCTURA ORGÁNICA

Proyectos Energéticos Ecuagesa S.A. mantiene una estructura liderada por la Gerencia General, bajo la cual se subordinan una coordinación técnica y tres gerencias, donde; la Gerencia de Planta se compone por 24 personas, la Gerencia de Talento Humano por 2 personas y la Gerencia Administrativa Financiera por 7 personas, dando un total de 35 colaboradores como se muestra en su organigrama (Figura 1).

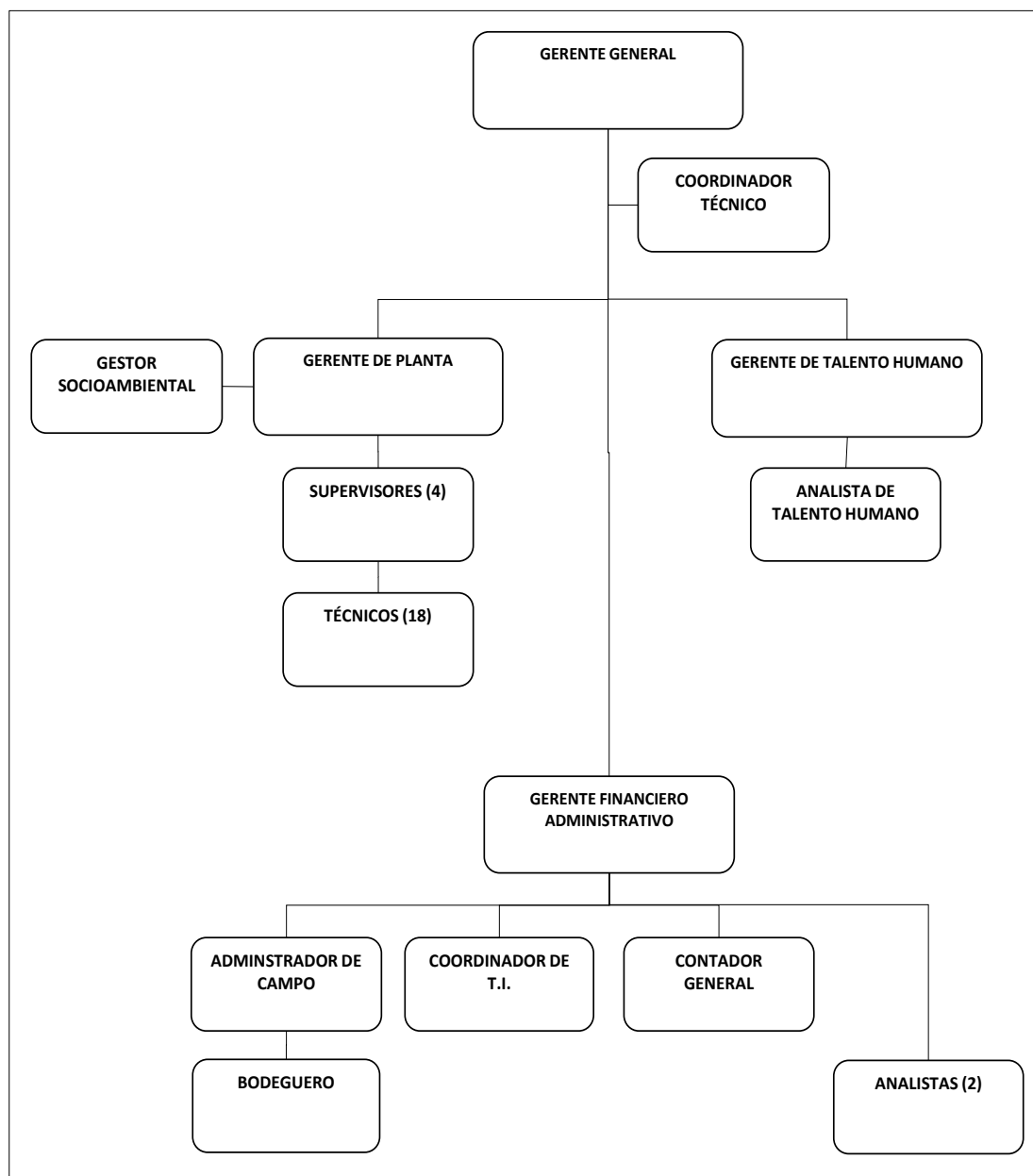


Figura.1 Organigrama de Proyectos Energéticos Ecuagesa S.A.

Fuente: Proyectos Energéticos ECUAGESA S.A., 2019.

1.2.3 PROCESOS EMPRESARIALES

Ecuagesa S.A. que en su acta de constitución de empresa tiene como giro de negocio la generación de energía eléctrica, fundamenta sus operaciones de acuerdo a su Mapa de Macro Procesos (Figura 2).

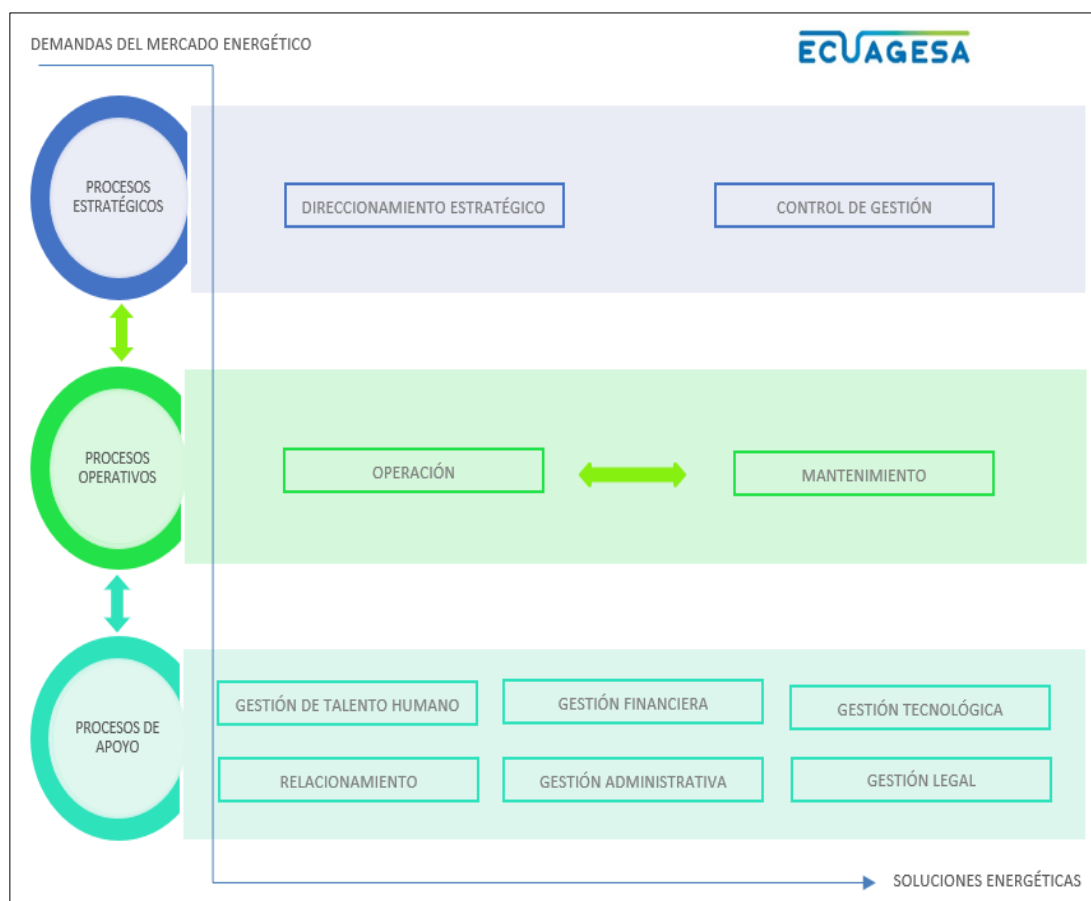


Figura.2 Mapa de Macro Procesos de Proyectos Energéticos Ecuagesa S.A.

Fuente: Proyectos Energéticos ECUAGESA S.A., 2019.

En este Mapa de Macro Procesos, Ecuagesa S.A. tiene como procesos agregadores de valor la operación y el mantenimiento. La operación implica la derivación del caudal y nivel del agua sobre el río, su conducción sobre los desarenadores para reducir sedimentos, el suministro de agua bajo presión para la casa de máquinas, el aprovechamiento de energía mecánica mediante un sistema rotacional para la generación de energía, el elevamiento de la tensión sobre la energía generada de 13,8 KV a 138KV en la subestación de transformación y finalmente su entrega al Sistema Nacional Interconectado. Por otro

lado, se estructuran los procesos de mantenimiento que también agregan valor y permiten maximizar la disponibilidad, confiabilidad, utilización y vida útil de las unidades de generación y las instalaciones de la planta.

A más de los procesos operativos se estructuran procesos de apoyo, en el que se gestionan las relaciones de las comunidades cercanas con la empresa, de este modo son los mismos habitantes los encargados de mantener programas de seguridad, salud y ambiente, existiendo cuadrillas ambientales quienes controlan los impactos sobre las operaciones, trabajadores sociales, encargados de implementar programas de desarrollo comunitario, asistentes tecnológicos encargados del enlace y las comunicaciones entre la planta de generación y la oficina central, así como trabajadores administrativos que posibilitan el agenciamiento de estas actividades con las partes interesadas y el cumplimiento de requerimientos por parte de los organismos de control.

Estratégicamente Ecuagesa S.A. se enfoca en generar relaciones positivas con la comunidad, a través de procesos participativos que promueven el desarrollo de la zona de influencia. En otro ámbito, la operatividad de la empresa se sostiene en las proyecciones a futuro, mediante la planificación de acciones en base a posibles escenarios, minimizando la incertidumbre y los problemas que puedan surgir. Con estos antecedentes se determina que la implementación de un Sistema de Gestión de Riesgos es la herramienta que permite desarrollar la estrategia empresarial.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 GENERACIÓN DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA

2.1.1 SISTEMA DE OPERACIÓN

La generación de energía hidroeléctrica se sustenta en el aprovechamiento de la energía cinética de la velocidad del agua, que mediante turbinas y un rotor permiten la generación de energía eléctrica. Una central hidroeléctrica de pasada está compuesta básicamente por tres partes, la casa de máquinas donde se encuentran todos los elementos y componentes que posibilitan la generación, una bocatoma que desvía el cauce normal de una fuente hidrológica hasta la casa de máquinas y depósitos temporales de agua junto con la tubería de conducción que posibilitan el transporte de agua y la regularización de la presión (Viejo, 2016).

La generación de energía no está determinada no por la cantidad de agua, en una central de pasada la regularización de la presión determinará la capacidad de generación (Empresa Provincial de Energía de Córdoba, 2018).

Una central de pasada se define como aquella que utiliza una parte de agua del flujo de un río, la conduce hacia la zona de operación y una vez generada la energía, el agua se entrega nuevamente al río, de este modo no se generan embalses ni se altera el entorno, la ingeniería de diseño variará de forma horizontal, vertical o longitudinal de acuerdo a las condiciones del río a fin de alcanzar la mayor generación posible (Simbaña, 2014).

Una vez generada la energía, para que esta pueda ser comercializada y llegue a los puntos de consumo, debe considerarse los cambios de voltaje que faciliten su conducción para lo cual, además de la infraestructura para generación es necesaria la infraestructura para transmisión.

La transformación de energía consiste en elevar el nivel de tensión, teniendo fija una potencia para transmitir, provocando así una caída sobre la corriente, bajo esta necesidad se construyen las subestaciones de transformación y transmisión. Así mediante

transformadores se constituyen redes de transmisión que emplean voltajes entre 220kv, 400kv o 500kv denominadas transmisiones de alta tensión (Viejo, 2016).

Es necesario considerar el impacto ambiental potencial que acarrearán las líneas de transmisión ya que su infraestructura compuesta por torres, soportes y las mismas líneas de transmisión afectan directamente sobre caminos de acceso y requieren de un estudio de derecho de vía a fin de que no incida sobre la vida normal de la sociedad y el ambiente (Simbaña, 2014).

2.1.2 OPERACIÓN DEL SISTEMA NACIONAL INTERCONECTADO

El Sistema Nacional Interconectado está a cargo del Centro Nacional de Control de Energía (CENACE), organismo adscrito al Ministerio de Electricidad y Energía Renovable (MEER). Tiene como funciones realizar el monitoreo y control de abastecimiento de energía eléctrica en tiempo real al país mediante los sistemas de medición central y medio SIMEC y SIMEM respectivamente. Funciona como el órgano regulador entre los generadores y el mercado eléctrico, garantizando el acceso a este servicio en los puntos finales de consumo determinados por los grandes consumidores y las empresas regionales encargadas de abastecer de energía a sus distritos.

El CENACE tiene bajo su responsabilidad administrar y controlar la energía producida por 48 empresas de generación y una empresa de transmisión que es TRANSELECTRIC (empresa pública encargada de transportar la energía de las centrales de generación a las 19 empresas de distribución). Las empresas de distribución son las Empresas Eléctricas Públicas de cada región y las empresas privadas consideradas como Grandes Consumidores. En el marco del mercado energético y ya que es un recurso imprescindible en el sector productivo, el CENACE también necesita ser regulado, rol que asume la Agencia de Regulación y Control de Electricidad ARCONEL a fin de satisfacer las demandas de quienes conforman el mercado energético.

2.2 GESTIÓN POR PROCESOS

La Gestión por procesos consiste en la revisión de procesos de una empresa para identificar en ellos las acciones que aportan valor y contribuyen a lograr los objetivos de la organización. Par analizar un proceso y poder gestionarlo, es necesario revisar su base legal a fin de que no se contraponga a normas y leyes aplicables, en segundo lugar es necesario modelarlo y en tercer lugar medirlo para de acuerdo a los resultados cuantificar la eficiencia en la gestión (Damij,2014).

Los procesos no pueden medirse individualmente, ya que se conforman por un conjunto de acciones interrelacionadas entre sí componiendo un vínculo dependiente causa- efecto de modo que los resultados de uno, puede incidir directa y proporcionalmente sobre otro. Siguiendo la misma lógica es de entenderse que si se asegura que todos los procesos actúen de forma coordinada y controlada los efectos serán evidentes en toda la organización. La mejora de resultados puede evidenciarse al medir la satisfacción de los clientes internos y externos siendo ellos clientes como tal, accionistas, proveedores, colaboradores, la comunidad circundante y otros públicos de interés (Yue Li, 2013).

La satisfacción de los clientes viene dada en medida de la cantidad de valor que agrega un proceso a la empresa, es decir de los productos finales obtenidos posterior a la secuencia de actividades realizadas sobre una materia prima o una entrada inicial (Ingason, 2014).

De acuerdo a Montañó (2013), ya que los procesos pueden ser industriales (en los que entran y salen materiales) o de gestión (en los que entra y sale información) es necesario hacer las siguientes aclaraciones para realizar una eficaz gestión por procesos:

- Todas las empresas tienen procesos que posibilitan su gestión, muchas veces estos no son identificados o son tratados empíricamente sin embargo existen.
- Todas las actividades que se desarrollan en una organización son parte de un proceso, es necesario que sean identificadas y agrupadas.
- No puede concebirse un proceso si al final de determinadas acciones no se obtiene un producto o servicio.
- No puede existir un cliente si no se ha desarrollado un producto y/o servicio.

2.2.1. MAPA DE MACRO PROCESOS

Una forma de facilitar el entendimiento de los procesos de forma gráfica es el Mapa de Macro Procesos, consiste en agrupar y organizar todos los procesos de la empresa e interrelacionarlos a fin de que mediante una rápida inspección se pueda contextualizar el giro de negocio, su forma de gobierno y los medios de soporte que permiten su gestión. El Mapa de Macro Procesos permite visualizar la cadena de valor constituida por los procesos de la actividad comercial de la empresa y simultáneamente relaciona esta con los procesos que habilitan su gestión (Damij,2014).

2.2.2. MANUAL DE PROCESOS

Para el entendimiento a profundidad del Mapa de Macro Procesos es conveniente la elaboración del manual de procesos que es un documento que describe las acciones que son ejecutadas para lograr el fin último de un proceso, en este documento se esclarecen responsabilidades, controles y la secuencia de actividades que permiten el flujo eficaz de información y recursos, permiten planificar al talento humano u proyectar la producción tanto en servicios como en manufactura (Damij,2014).

En la gestión por procesos es necesario considerar que dentro de una organización pueden verse afectados los resultados debido a factores legales y/o normativos, del cliente, internos y externos, medioambientales, de calidad, de seguridad, de medio ambiente, de productividad y otros, estos factores pueden representar un riesgo y deben ser controlados (Gordon, 2013).

2.3 GESTIÓN DE RIESGOS EMPRESARIALES

La gestión de riesgos empresariales se enfoca en mantener una administración estructurada y ordenada que englobe la empresa en su totalidad, donde se tome en cuenta tanto las distribuciones operativas como administrativas con el fin de identificar, cuantificar, responder y vigilar las consecuencias de eventos potenciales que puedan afectar de algún modo al giro del negocio. Una gestión adecuada es concebida como el conjunto de acciones que permiten reducir la probabilidad y el impacto de ocurrencia de un riesgo o a su vez aprovechar hechos adversos y convertirlos en nuevas oportunidades (Almaguer, 2013).

La gestión de riesgos debe entenderse como un proceso continuo, ya que las acciones tomadas para gestionar un riesgo pueden desencadenar otros que no fueron contemplados en un análisis inicial, dado que los procesos de una empresa se encuentran interrelacionados entre sí, esto provoca que cambiar las condiciones de uno, incida directamente sobre otro por lo tanto las probabilidades de riesgos y los impactos también se ven alterados (Price Waterhouse Coopers, 2013).

De acuerdo a las investigaciones de Neil (2014), los sistemas de gestión de riesgos tienen como fin:

- Asegurar el diseño de procesos de gestión eficaces y eficientes que permitan asumir con responsabilidad eventos fortuitos que representen un peligro.
- Evaluar el desarrollo de modelos de gestión de riesgos adaptables para cada caso de la empresa.
- Asegurar que los métodos de evaluación de riesgos determinen resultados representativos y reales.
- Valorar de forma imparcial los informes sobre el estado de los principales riesgos.
- Revisar la eficacia de las acciones de mitigación y planes de control de riesgo de forma oportuna.
- Aprovechar aquellos eventos que representen una amenaza y que mediante una gestión adecuada puedan convertirse en oportunidades y mayores beneficios para la organización.

2.4 GESTIÓN DE RIESGOS DE ACUERDO A LA NORMA ISO 31000

La Norma ISO 31000 es un estándar que establece los principios generales de gestión de riesgos de acuerdo a la International Organization for Standardization o ISO.

La Norma ISO 31000 se compone de varias normas diseñadas para la gestión de riesgos empresariales a un nivel estratégico y operativo, es adaptable a cualquier empresa u organización privada o pública, no tiene un propósito de certificación sino que es una norma de apoyo a la ISO 9001 que determina una cultura y un sistema de gestión por procesos (Montaño,2013).

Según la Société Générale de Surveillance SGS S.A (2016), la gestión de riesgos tomando como referencia la ISO 31000 tiene 11 principios:

1. Crear y conservar valor
2. Integrar los procesos organizacionales
3. Mejorar procesos al reducir riesgos
4. Reducir y tratar la incertidumbre
5. Generar acciones estructuradas, sistemáticas y oportunas
6. Disponer de información confiable
7. Adaptar un riesgo a conveniencia de la organización
8. Integrar factores humanos y culturales
9. Crear relaciones transparentes y participativas
10. Diseñar acciones dinámicas, iterativas y susceptibles de cambio
11. Facilitar la mejora continua

Para actuar bajo los principios de la Norma ISO 31000 la implementación de un sistema de gestión de riesgos debe contar con un enfoque en el cual se determine el contexto de la organización, conociendo los objetivos y las metas a las cuales debe guiarse las acciones siguientes, la gestión de riesgos está guiada por la planificación estratégica y la gestión por procesos (Frank ,2014).

Determinado el entorno, corresponde identificar los riesgos existentes, sus causas y los efectos dados por factores internos y externos, en donde se detalla los eventos que podrían suceder y en que manera pueden afectar a la organización o a su vez esta puede aprovecharlas para su conveniencia (Zamora, 2013).

Identificados los riesgos, es necesario analizarlos, donde las causas son estudiadas a fondo y se establecen probabilidades certeras de ocurrencia en base a modelos estadísticos de probabilidad o registros históricos para entender la magnitud de los riesgos a los que se enfrenta (Price Waterhouse Coopers, 2013).

Teniendo una valoración certera, los resultados posibilitan la toma de decisiones categorizando riesgos de acuerdo a si estos son inminentes y su impacto es alto o por lo contrario los riesgos son poco probables y su ocurrencia no afectaría de forma considerable a la organización (Price Waterhouse Coopers, 2013).

Evidentemente los riesgos que se consideran tratar, son aquellos inminentes y de mayor impacto, para lo cual se diseñan acciones que permitan modificar el riesgo, atenuando sus efectos o provocando efectos contrarios a los esperados y en favor de la organización (Price Waterhouse Coopers, 2013).

Toda acción que se tome debe ser verificada y evaluada de forma constante, identificando variantes en el entorno que desencadenen nuevas situaciones de riesgo y estas puedan ser tratadas a tiempo. Un cambio en las condiciones puede representar una futura amenaza (Zamora, 2013).

Alineado a la Norma ISO 9001, un sistema de gestión de riesgos siempre puede ser mejorable, y al realizar cambios sobre el entorno en que se desarrollan determinados procesos, el plan de riesgos debe adecuarse constantemente a estos nuevos entornos (Ingason, 2014).

La Norma ISO 3100 considera que los riesgos son dinámicos, sus causas y consecuencias varían por lo tanto también sus probabilidades e impactos por lo cual se debe determinar las mejores metodologías y técnicas adaptables a la empresa.

2.5 GESTIÓN DE RIESGOS SEGÚN LA METODOLOGÍA COSO ERM

Una de las herramientas posicionadas en el sector empresarial para la gestión de riesgos, debido a la eficacia en los resultados y la adaptabilidad a cualquier empresa es la metodología COSO ERM que es un modelo diseñado por el “Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission” (COSO) para la gestión de riesgos empresariales “Enterprise Risk Management” de donde se originan las siglas de esta metodología. Este marco de acción establece límites reguladores básicos del riesgo y las técnicas para su gestión hasta que sean controlados o administrados de acuerdo a las metas propuestas por la organización (Auditól, 2013).

La metodología COSO ERM en el marco de la gestión de riesgos empresariales demanda las directrices de los componentes directivos de la organización, conformado por accionistas, directores y las diferentes gerencias, de donde nacen los objetivos finales de la implementación del sistema de gestión de riesgos y las responsabilidades de quienes formarán parte del mismo. Una vez alcanzado el compromiso de la directiva de la organización, es pertinente el involucramiento del personal operativo, que asumirá el papel de identificar aquellos eventos potenciales que amenacen o limiten sus operaciones normales, comunicarán a sus líneas de supervisión quienes evaluarán y valorarán los riesgos para que finalmente la directiva determine los niveles de aceptabilidad, seguridad y fije los objetivos a los que se enfocará la empresa (Auditól, 2013).

Según Simon (2014), la gestión de riesgos utilizando COSO ERM permite:

- Identificar posibles eventos latentes o sucesos fortuitos que incidan negativamente sobre una organización.
- Reducir o dividir el efecto de eventos que puedan constituir un riesgo.
- Cuantificar los riesgos y proporcionar medidas reales para la toma de decisiones oportunas.
- Planificar y ejecutar acciones para mantener bajo control todos aquellos factores que vulneren o comprometan a la organización.
- Valorar la probabilidad y el impacto de ocurrencia tomando en cuenta la situación del entorno. Categorizarlos y priorizarlos a fin de determinar que riesgos necesitan una atención urgente y demandan de la mayor asignación de recursos y capacidades de la empresa.

- Desarrollar respuestas frente al riesgo
- Determinar planes y acciones que permitan reducir o eliminar las probabilidades de riesgo
- Garantizar que los riesgos de mayor prioridad sean gestionados de forma oportuna y que todos los riesgos sean gestionados, cuidando los costos, a lo largo de la implementación
- Gestionar acciones a todo nivel de la empresa manteniendo canales de comunicación adecuados y formales que eviten confusiones o malos entendidos

Siguiendo un modelo ordenado para la gestión de riesgos, es posible que tanto los procesos como los proyectos de una empresa no deban afrontar potenciales problemas y por lo general estos puedan ser orientados a los fines de la organización y posibiliten su éxito en el corto y largo plazo.

3. METODOLOGÍA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS

3.1 ANÁLISIS DE PROCESOS

El análisis de procesos consiste en validar en reuniones de trabajo con los mandos gerenciales y de nivel medio el Mapa de Macro Procesos de la organización. El análisis se centrará en identificar los macro procesos y procesos que lidera cada colaborador, así como sus insumos, productos, controles y recursos. Además, debe considerarse oportunidades de mejora o ideales que pueden ser ejecutadas como producto de una decisión gerencial y sin la necesidad de recursos. Como resultado se obtiene el Mapa de Macro Procesos actualizado en función de las interrelaciones que se mantienen actualmente entre procesos (Damij,2014).

3.2 LINEAMIENTOS DE LA GESTIÓN DE RIESGOS

La gestión de riesgos en Proyectos Energéticos Ecuagesa S.A. tiene como objetivo establecer los lineamientos para la identificación, evaluación, el monitoreo y control de aquellos eventos o condiciones de incertidumbre que, al momento de su ocurrencia, representen un riesgo para la organización.

La gestión de riesgos inicia con la identificación de eventos o condiciones de incertidumbre que podrían afectar a la gestión de la organización, implica una gestión permanente, la detección de oportunidades de mejora y aplica para todas las áreas de la empresa.

Los responsables de la gestión de riesgos son los mandos gerenciales y medios de la organización, siendo ellos el Gerente General, los Gerentes de Área y los Jefes y Supervisores de Área que son responsables de uno o mas procesos y cuentan con un equipo de trabajo.

La Gestión de Riesgos es aplicada a todos los procesos, programas, proyectos, estudios y contrataciones realizadas por la organización y, es responsabilidad de cada Gerente, Jefe y/o Supervisor de Área, identificar, evaluar y gestionar los riesgos concernientes a su área en coordinación con la Gerencia Administrativa Financiera que liderará todas las acciones concernientes a la Gestión de Riesgos.

Para la identificación de riesgos, el Gerente, Jefe y/o Supervisor de Área debe realizar reuniones con los responsables de la información, donde se revisará fuentes como registros históricos, experiencias pasadas, opiniones de especialistas y expertos e informes de años anteriores que permitan definir posibles riesgos.

Las metodologías usadas para evaluar los factores de riesgo pueden variar dependiendo el campo o especialidad, así en el caso de Riesgos de Seguridad y Salud Ocupacional, Riesgos Financieros, Riesgos Ambientales y otros, usarán sus propias metodologías, sin embargo, estos deben ser agrupados a fin de estructurar riesgos de nivel empresarial que sean posibles de valorar en términos de probabilidad e impacto según la metodología propuesta para este caso de estudio.

La definición de un nuevo riesgo debe incorporarse de forma oportuna a la Matriz de Riesgos. Las acciones para la gestión de riesgos deben ser evaluadas de acuerdo a su programación particular y se debe tener en cuenta que la gestión de riesgos es una actividad continua.

Todo control generado con el fin de mitigar un riesgo asociado a un proceso debe poseer un análisis de costo / beneficio tomando en cuenta el costo de colocar el control versus el beneficio que el mismo representa.

Es obligación del Gerente/Jefe/Supervisor que lidera la gestión de riesgos de su área, el promover el conocimiento del manejo de riesgos a lo largo de la operación de la organización, así como de las consecuencias de no gestionar riesgos de forma oportuna.

3.3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Una vez se cuente con el Mapa de Macro Procesos de la organización actualizado y los lineamientos de la gestión de riesgos sean comprendidos por los colaboradores, corresponde identificar los riesgos en la Matriz de Riesgos de acuerdo al Anexo 1.

La Matriz de Riesgos que contiene las siguientes columnas:

- Proceso
- Identificación del Riesgo
- Impacto
- Probabilidad
- Riesgo inherente
- Acciones para mitigar el riesgo
- Responsable

En la columna “Proceso” se cita el nombre del proceso sobre el cual se identifican los riesgos y en la columna “Identificación del Riesgo” se formulan los riesgos utilizando la siguiente sintaxis; se describe el evento más la palabra “causaría” y a continuación se describe el impacto.

3.4 VALORACIÓN DE RIESGOS

La valoración de riesgos consiste en valorar dos aspectos, el impacto del riesgo sobre los procesos de la organización y la probabilidad de ocurrencia del riesgo, estos dos valores son usados para finalmente calcular el valor inherente del riesgo que permite priorizar los riesgos de acuerdo a su nivel de afectación.

3.4.1. VALORACIÓN DE IMPACTO DEL RIESGO

Una vez que el riesgo se encuentre descrito, se toma como referencia la Matriz de Evaluación de Impacto (Anexo 2) y en ella se selecciona a qué tipo de objetivo organizacional afectaría el riesgo pudiendo ser:

- Estratégico
- Operacional
- Relativo a Información (Reputación Empresarial)
- Relativo a Cumplimiento Regulatorio

Cada objetivo contiene 5 celdas que establecen el impacto o escenario más posible, debe escogerse una y observar su valoración en las columnas de “Calificación” y “Valor”. Esta calificación debe ser registrada en la Matriz de Riesgos que automáticamente asignará un valor en una escala de 1 a 5 (Auditól, 2013).

3.4.2. VALORACIÓN DE PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL RIESGO

La valoración de probabilidad de ocurrencia se desarrolla de forma similar a la valoración de impacto del riesgo, para lo cual se toma como referencia la Matriz de Evaluación de Probabilidad (Anexo 3), y en ella se selecciona la frecuencia con la cual se ejecuta o controla el proceso en el cual se identificó el riesgo, esta frecuencia puede ser:

- Diaria
- Semanal
- Mensual
- Trimestral
- Anual

Cada frecuencia contiene 5 celdas que establecen las posibilidades de ocurrencia, debe escogerse una y observar su valoración en las columnas de “Calificación” y “Valor”. Esta calificación debe ser registrada en la Matriz de Riesgos que automáticamente asignará un valor en una escala de 1 a 5.

3.4.3. VALOR INHERENTE DEL RIESGO

Siguiendo los lineamientos de Auditól (2013), en la Matriz de Riesgos se obtiene el grado de exposición al riesgo (riesgo inherente) mediante una multiplicación entre el valor de la “Probabilidad” y el “Impacto”, pudiendo este valor oscilar entre 1 y 25, y siendo categorizados de acuerdo a los siguientes criterios:

Valor del riesgo: de 21 a 25.

Nivel de Riesgo Muy Alto: Representa un escenario con una capacidad potencial de afectar la estabilidad de la operación e inclusive su terminación.

Valor del riesgo: de 16 a 20.

Nivel de Riesgo Alto: Representa un escenario que requiere desarrollar acciones prioritarias a corto o mediano plazo, debido al alto impacto que tendrían sobre la operación.

Valor del riesgo: de 11 a 15.

Nivel de Riesgo Medio: Representa un escenario cuya vulnerabilidad es tolerable, deben ser intervenidos para llevarlos (o acercarlos) al nivel de aceptabilidad definido a corto plazo.

Valor del riesgo: de 6 a 10.

Nivel de Riesgo Bajo: Representa un escenario que no amerita la inversión de recursos y no requiere acciones adicionales para la gestión, diferentes a las ya aplicadas.

Valor del riesgo: de 1 a 5.

Nivel de Riesgo Muy bajo: Representa un escenario que no amerita acciones urgentes y las condiciones pueden ser evaluadas en períodos posteriores.

La categorización dada por el valor inherente del riesgo, permite identificar aquellos riesgos de mayor trascendencia para la organización y generar acciones de control sobre los mismos.

3.5 ACCIONES DE CONTROL PARA LA GESTIÓN DE RIESGOS

Como una respuesta apropiada a cada evento específico, se generan acciones para gestionar el riesgo y reducir el posible daño. Existen 4 tipos de acciones frente a un riesgo:

Evitar el Riesgo: esta acción impide el desarrollo del riesgo eliminando su causa o seleccionando acciones alternativas.

Aceptar el Riesgo: implica aceptar las consecuencias si el riesgo ocurre.

Trasladar el Riesgo: acción que transfiere y/o comparte el riesgo con un tercero.

Mitigar el Riesgo: acción que reduce el impacto en el caso de que ocurra el riesgo.

En el marco de una respuesta apropiada, es posible generar una acción o un plan de acciones para mitigar los riesgos. Las acciones contarán con la aprobación del Gerente de Área, con un responsable y un plazo de cumplimiento que constarán en la misma Matriz de Riesgos.

3.6 CAMBIOS EN EL ENTORNO Y CIERRE DE RIESGOS

Una vez en ejecución las acciones para gestionar los riesgos, se detecta los cambios en el entorno que puedan incrementar o disminuir la probabilidad de ocurrencia, así como su impacto y se procede a recalificar las valoraciones sobre la Matriz de Riesgos.

Una vez evaluado el entorno se procede con el cierre de riesgos en el caso de que un riesgo cumpla alguna de las siguientes condiciones:

- Ha pasado el período estimado de ocurrencia,
- El evento ocurrió y se han realizado las acciones planeadas, o
- El riesgo no representa ya una amenaza para la consecución de operaciones.

Cerrar el riesgo únicamente implica no tomar acciones para mitigar el riesgo, sin embargo, este no será eliminado de la matriz de riesgos.

4. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS

4.1 IDENTIFICACIÓN DE MACRO PROCESOS Y PROCESOS

La directiva de Ecuagesa S.A. compuesta por el Presidente, el Gerente General y los Gerentes de Área, así como los mandos medios donde intervienen Supervisores y Coordinadores de Área revisan y determinan el Mapa de Macro Procesos de Proyectos Energéticos ECUAGESA S.A. (Figura 3).

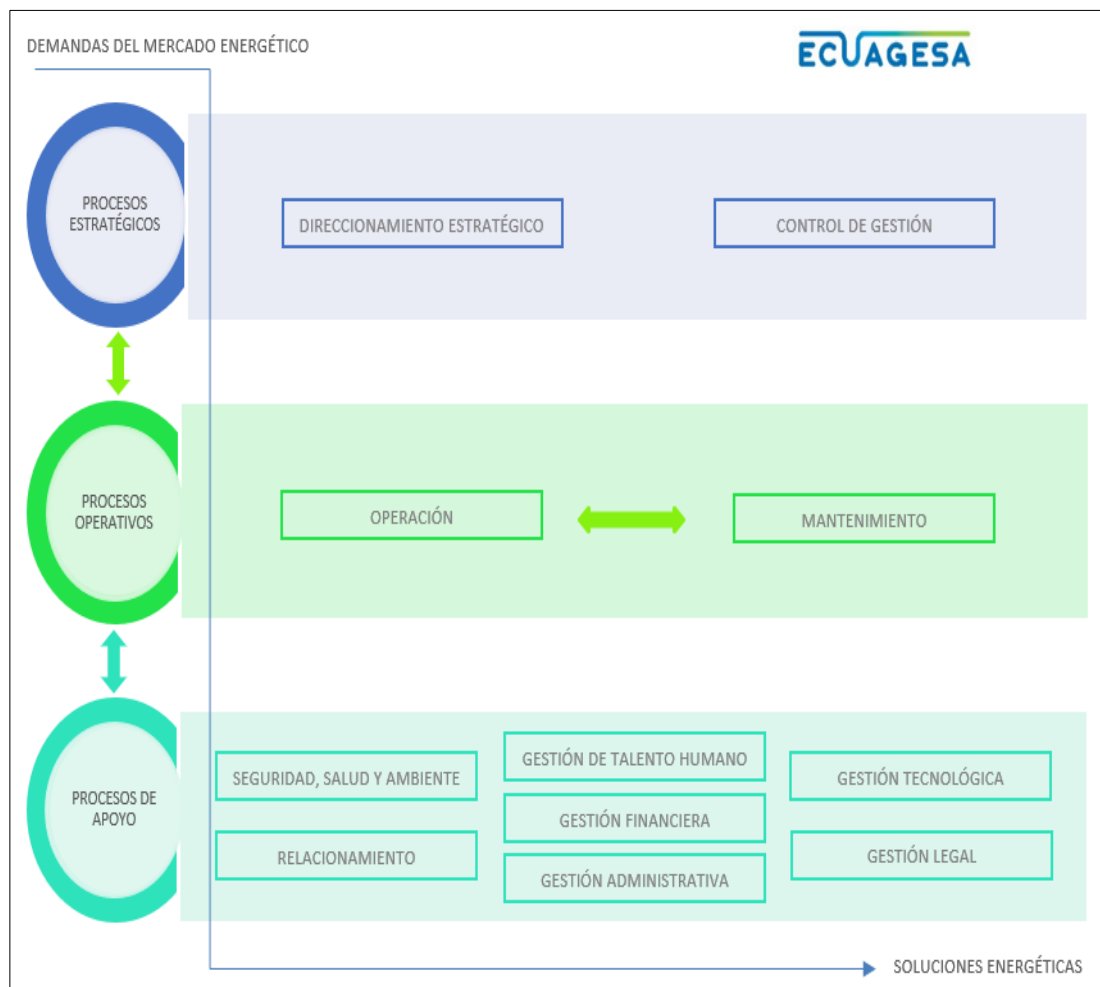


Figura.3 Mapa de Macro Procesos de Proyectos Energéticos Ecuagesa S.A.

Fuente: Proyectos Energéticos ECUAGESA S.A., 2019.

El Mapa de Macro Procesos se estructura por 11 Macro Procesos en total, teniendo 2 procesos estratégicos, 2 procesos operativos y 2 procesos de apoyo de la siguiente forma:

- Procesos Estratégicos
 - Direccionamiento Estratégico
 - Control de Gestión
- Procesos Operativos
 - Operación
 - Mantenimiento
- Procesos de Apoyo
 - Seguridad, Salud y Ambiente
 - Relacionamiento
 - Gestión de Talento Humano
 - Gestión Financiera
 - Gestión Administrativa
 - Gestión Tecnológica
 - Gestión legal

Es importante aclarar que antes de la revisión de este Mapa de Macro Procesos la Seguridad, Salud y Ambiente componían procesos de Operaciones y Talento Humano, sin embargo, por su relevancia fueron agrupados y recategorizados como un Macro Proceso.

Adicionalmente los Gerentes, Supervisores y Coordinadores de Área determinan los procesos contenidos en cada macro proceso, generando así el Inventario de Procesos, este documento cita 11 Macro Procesos y 23 Procesos.

Los Macro procesos son codificados mediante las iniciales MP y numerados de acuerdo al orden dispuesto en el mapa de procesos en forma descendente y de izquierda a derecha. Por otro lado los procesos son codificados con las iniciales del macro proceso al que pertenecen y numerados en forma ascendente.

El Inventario de Procesos constituye la base para estructurar la Matriz de Riesgos sobre la cual se identificarán aquellos eventos fortuitos que influyen positiva o negativamente sobre los procesos identificados (Figura 4).

Código	MACROPROCESO	Código	PROCESO
MP1	Direccionamiento Estratégico	MP1-P1	Planeación Estratégica
		MP1-P2	Planeación Operativa y Presupuestaria
MP2	Control de Gestión	MP2-P1	Evaluación de Desempeño
		MP2-P2	Gestión de Procesos
MP3	Operación	MP3-P1	Captación y Conducción
		MP3-P2	Generación
		MP3-P3	Transformación y Transmisión
MP4	Mantenimiento	MP4-P1	Mantenimiento Mecánico
		MP4-P2	Mantenimiento Eléctrico
MP5	Gestión de la Seguridad, Salud y Ambiente	MP5-P1	Salud Ocupacional
		MP5-P2	Seguridad Industrial
		MP6-P3	Gestión Ambiental
MP6	Relacionamiento	MP6-P1	Comunicación
MP7	Gestión del Talento Humano	MP7-P1	Atracción y Retención del Talento Humano
		MP7-P2	Desarrollo Organizacional
		MP7-P3	Administración del Talento Humano
MP8	Gestión Financiera	MP8-P1	Comercialización
		MP8-P2	Gestión Contable
MP9	Gestión Administrativa	MP9-P1	Gestión de Compras y Contrataciones
		MP9-P2	Administración de Activos Fijos
		MP9-P3	Administración de Seguros
MP10	Gestión Tecnológica	MP10-P1	Requerimientos de T.I.
MP11	Gestión Legal	MP11-P1	Solución de Controversias
Macroprocesos			11
Procesos			23

Figura.4 Inventario de Procesos de Proyectos Energéticos Ecuagesa S.A.

Fuente: Proyectos Energéticos ECUAGESA S.A., 2019.

4.2 RESULTADOS DE LA GESTIÓN DE RIESGOS

La Matriz de Riesgos es el resultado de la identificación, valoración y la generación de acciones para controlar los riesgos. Este documento está compuesto por 11 hojas de cálculo, cada una asociada a un macro proceso (Anexo 4).

Teniendo en cuenta la extensión de los resultados, se procede con la elaboración de tablas resumen por tipo de macro proceso (estratégicos, operativos y de apoyo). En los macro procesos estratégicos, se obtuvo 4 riesgos de valoración muy baja y 7 riesgos de valoración baja. En estos mismos resultados se evidencia que el macro proceso de Direccionamiento Estratégico mantiene 6 riesgos; compuestos de la siguiente forma: en el proceso de Planeación Estratégica 1 riesgo de valoración muy baja y 2 riesgos de valoración baja, en el proceso de Planeación Operativa y Presupuestaria 2 riesgos de valoración muy baja y 1 riesgo de valoración baja.

En el caso del macro proceso de Control de Gestión se reconoció 5 riesgos, donde; en el proceso de Evaluación de Desempeño se obtuvo 2 riesgos de valoración baja y en el proceso de Gestión de Procesos 1 riesgo de valoración muy baja y 2 riesgos de valoración baja. Los resultados descritos se observan la valoración de riesgos de los macro procesos estratégicos (Tabla 1).

Tabla 1. Valoración de Macro Procesos Estratégicos.

Nivel del Riesgo		Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
Valor del riesgo		de 1 a 5	de 6 a 10	de 11 a 15	de 16 a 20	de 21 a 25
Macroproceso	Proceso					
Direccionamiento Estratégico		3	3			
	Planeación Estratégica	1	2			
	Planeación Operativa y Presupuestaria	2	1			
Control de Gestión		1	4			
	Evaluación de Desempeño		2			
	Gestión de Procesos	1	2			

En cuanto a los resultados en los macro procesos operativos, se identificó una totalidad de 70 riesgos, de estos, 42 tienen una valoración muy baja, 20 una valoración baja y 8 una valoración media.

En un análisis más detallado, se tiene que en el macro proceso de Operación existen 30 riesgos de valoración muy baja, 16 riesgos de valoración baja y 8 riesgos de valoración media, distribuidos de la siguiente forma: 11 riesgos de valor muy bajo, 2 riesgos de valor bajo y 1 riesgo de valor medio en el proceso de Captación y Conducción, 13 riesgos de valor muy bajo, 10 riesgos de valor bajo y 6 riesgos de valor medio en el proceso de Generación y 6 riesgos de valor muy bajo, 4 riesgos de valor bajo y 1 riesgo de valor medio en el proceso de Transformación y Transmisión.

Al efectuar el mismo análisis sobre el macro proceso de Mantenimiento, se evidencian 12 riesgos de valoración muy baja y 4 riesgos de valoración baja, distribuidos de la siguiente forma: 6 riesgos de valor muy bajo y 2 riesgos de valor bajo en el proceso de Mantenimiento Mecánico, 6 riesgos de valor muy bajo y 2 riesgos de valor bajo en el proceso de Mantenimiento Eléctrico. A comparación de los procesos estratégicos, en los operativos existe la presencia de riesgos de nivel medio, los mismos que representa un escenario cuya vulnerabilidad es tolerable, pero deben ser intervenidos (Tabla2).

Tabla 2. Valoración de Macro Procesos Operativos.

Nivel del Riesgo Valor del riesgo		Muy Bajo de 1 a 5	Bajo de 6 a 10	Medio de 11 a 15	Alto de 16 a 20	Muy Alto de 21 a 25
Macroproceso	Proceso					
Operación		30	16	8		
	Captación y Conducción	11	2	1		
	Generación	13	10	6		
	Transformación y Transmisión	6	4	1		
Mantenimiento		12	4			
	Mantenimiento Mecánico	6	2			
	Mantenimiento Eléctrico	6	2			

Manteniendo el mismo análisis, en cuanto a los macro procesos de apoyo se tiene que existen 21 riesgos de valoración muy baja, 12 riesgos de valoración baja y 4 riesgos de valoración media distribuidos de la siguiente forma:

El macro proceso de Seguridad, Salud y Ambiente es sujeto de 5 riesgos de valoración baja, 2 en el proceso de Salud Ocupacional, 1 en el proceso de Seguridad Industrial y 2 en el proceso de Gestión Ambiental.

En el macro proceso de Relacionamiento se identificó 3 riesgos de valoración muy baja en el proceso de Comunicación.

El macro proceso de Gestión del Talento Humano posee 4 riesgos, 3 de valoración muy baja distribuidos en los procesos de Atracción y Retención del Talento Humano, Desarrollo Organizacional y Administración del Talento Humano respectivamente y 1 de valoración baja en el proceso de Administración del Talento Humano.

En cuanto al macro proceso de Gestión Financiera, presenta vulnerabilidades ante 7 riesgos, 3 de valoración muy baja, 3 de valoración baja y 1 de valoración media donde el proceso de Comercialización presenta 2 riesgos de valoración muy baja y 1 riesgo de valoración baja, mientras que el proceso de Gestión Contable posee 1 riesgo de valoración muy baja, 2 riesgos de valoración baja y 1 riesgo de valoración media.

Al analizar el macro proceso de Gestión Administrativa se tiene un total de 8 riesgos, 3 de valoración muy baja y 5 de valoración baja donde el proceso de Gestión de Compras y Contrataciones contiene 1 riesgo de valoración muy baja y 3 riesgos de valoración baja mientras que el proceso de Administración de Activos Fijos contiene 2 riesgos de valoración muy baja y 1 riesgo de valoración baja, finalmente el proceso de Administración de Seguros tiene un riesgo de valoración baja.

Dentro del macro proceso de Gestión Tecnológica se tiene el proceso de Requerimientos de T.I. sobre el que se identifican 7 riesgos, 4 de valoración muy baja, 1 de valoración baja y 2 de valoración media.

Finalmente, el análisis sobre el macro proceso de Gestión Legal en su proceso de Solución de Controversias mantiene 4 riesgos, 3 de valoración baja y 1 de valoración media (Tabla 3).

Tabla 3. Valoración de Macro Procesos de Apoyo.

Nivel del Riesgo Valor del riesgo		Muy Bajo de 1 a 5	Bajo de 6 a 10	Medio de 11 a 15	Alto de 16 a 20	Muy Alto de 21 a 25
Macroproceso	Proceso					
Seguridad, Salud y Ambiente		5				
	Salud Ocupacional	2				
	Seguridad Industrial	1				
	Gestión Ambiental	2				
Relacionamiento		3				
	Comunicación	3				
Gestión del Talento Humano		3	1			
	Atracción y Retención del Talento Humano	1				
	Desarrollo Organizacional	1				
	Administración del Talento Humano	1	1			
Gestión Financiera		3	3	1		
	Comercialización	2	1			
	Gestión Contable	1	2	1		
Gestión Administrativa		3	5			
	Gestión de Compras y Contrataciones	1	3			
	Administración de Activos Fijos	2	1			
	Administración de Seguros		1			
Gestión Tecnológica		4	1	2		
	Requerimientos de T.I.	4	1	2		
Gestión Legal			3	1		
	Solución de Controversias		3	1		

El análisis sobre los macro procesos permite determinar que la empresa se expone a riesgos de valoración muy baja, baja y media donde corresponde tomar acciones y que son descritas en la Matriz de Riesgos (Anexo 4).

4.3 SEGUIMIENTO SOBRE LAS ACCIONES DE CONTROL

La Matriz de Riesgos anexa a este documento contiene acciones para mitigar el riesgo, cada una con el fin de contrarrestar efectos adversos y su estado de implementación se detalla en el seguimiento sobre las acciones de control (Tabla 4).

Tabla 4. Seguimiento sobre las Acciones de Control.

Macroproceso	Proceso	Acciones Implementadas	Estado
Direccionamiento Estratégico		6	Finalizado
	Planeación Estratégica	3	Finalizado
	Planeación Operativa y Presupuestaria	3	Finalizado
Control de Gestión		4	Finalizado
	Evaluación de Desempeño	1	Finalizado
	Gestión de Procesos	3	Finalizado
Operación		46	Ejecución permanente
	Captación y Conducción	13	Ejecución permanente
	Generación	23	Ejecución permanente
	Transformación y Transmisión	10	Ejecución permanente
Mantenimiento		16	Ejecución permanente
	Mantenimiento Mecánico	8	Ejecución permanente
	Mantenimiento Eléctrico	8	Ejecución permanente
Seguridad, Salud y Ambiente		5	Ejecución permanente
	Salud Ocupacional	2	Ejecución permanente
	Seguridad Industrial	1	Ejecución permanente
	Gestión Ambiental	2	Ejecución permanente
Relacionamiento		3	Finalizado
	Comunicación	3	Finalizado
Gestión del Talento Humano		4	Finalizado
	Atracción y Retención del Talento Humano	1	Finalizado
	Desarrollo Organizacional	1	Finalizado
	Administración del Talento Humano	2	Finalizado
Gestión Financiera		7	Ejecución permanente
	Comercialización	3	Ejecución permanente
	Gestión Contable	4	Finalizado
Gestión Administrativa		8	Finalizado
	Gestión de Compras y Contrataciones	4	Finalizado
	Administración de Activos Fijos	3	Finalizado
	Administración de Seguros	1	Finalizado
Gestión Tecnológica		7	Finalizado
	Requerimientos de T.I.	7	Finalizado
Gestión Legal		4	Finalizado
	Solución de Controversias	4	Finalizado

Las acciones de control fueron generadas de acuerdo al número de riesgos encontrados en cada proceso. A modo de resumen por cada macro procesos se detalla el número de acciones y su estado siendo el siguiente: En el Direccionamiento Estratégico se estableció 6 acciones las mismas que fueron implementadas en su totalidad, en el Control de Gestión se desarrollaron 4 actividades las cuales llegaron a concluirse, en la Operación se desarrollan al momento 46 acciones las cuales son de ejecución permanente, de forma similar en el Mantenimiento se desarrollan 16 actividades y en Seguridad, Salud y Ambiente 5, en los dos casos siendo actividades de ejecución permanente. En el caso del Relacionamiento se desarrollaron 3 actividades y en la Gestión del Talento Humano 4, en los dos casos las actividades finalizaron exitosamente, en el caso de la Gestión Financiera existen 7 acciones de las cuales 3 relacionadas a la comercialización se encuentran en ejecución y 4 relacionadas a la gestión contable finalizaron. En cuanto a la Gestión Administrativa se concluyeron 8 actividades, en la Gestión Tecnológica 7 y en la Gestión Legal 4 en estos casos todas las acciones han finalizado su implementación.

Las acciones de control, al ser parte concluyente de la gestión de riesgos, cierran un ciclo de implementación, sin embargo, existen acciones que son de aplicabilidad permanente y necesitan de un seguimiento periódico, esto permitirá mantener el control sobre los riesgos, lograr la consecución de los procesos y cumplir los objetivos de Proyectos Energéticos ECUAGESA S.A.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

Al realizar un diagnóstico de la situación inicial de Proyectos Energéticos ECUAGESA S.A, de acuerdo a su entorno y su interacción con los agentes del mercado hidroeléctrico se determinó que sus operaciones y objetivos en el tiempo podían ser sujetos de riesgos en los ámbitos político, económico, social y ambiental.

A fin de determinar los elementos conceptuales que sustentan este estudio, se puso en contexto la operación del Sistema Nacional Interconectado, los fundamentos de la gestión por procesos dados por la Norma ISO 9001 y los preceptos aplicables para la gestión de riesgos dados por la Norma ISO 31000 y la metodología COSO ERM.

Comprendida la situación de Proyectos Energéticos ECUAGESA S.A. en su entorno y los fundamentos conceptuales del presente estudio, se procedió con la actualización del Mapa de Macro Procesos de la empresa y el desarrollo del Inventario de Procesos. Se desarrolló una Matriz de Gestión de Riesgos donde por cada proceso se identificó los riesgos y los mismos fueron valorados en cuanto a su probabilidad e impacto obteniendo un valor inherente de riesgo que sirvió como referencia para la toma de acciones de control.

Finalmente se generaron acciones de control que permitieron mitigar los riesgos presentes, existiendo acciones de aplicación permanente que continuarán en ejecución y seguimiento constante a fin de asegurar que el riesgo se mantenga controlado.

5.2 RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta que el entorno se encuentra en constante cambio es necesario realizar análisis periódicos de la situación de Proyectos Energéticos ECUAGESA S.A, de acuerdo a su ámbito e interacción con los agentes del mercado hidroeléctrico a fin de asegurar la continuidad del negocio.

La gestión de riesgos de Proyectos Energéticos ECUAGESA S.A, se sustenta en fundamentos teóricos y normativos aplicables y vigentes al cierre de este estudio, sin embargo, a medida que los mismos presenten modificaciones, deben ser analizados e implementados con diligencia en beneficio de la empresa y sus partes interesadas.

Siendo muy dinámico el mercado hidroeléctrico, los procesos de la empresa deben mantenerse en continua revisión y actualización. Bajo la misma lógica, la gestión de riesgos de la empresa debe encontrarse en continua evaluación, seguimiento y control.

Las acciones de control deben ser ejecutadas de forma continua y hasta su finalización, la celeridad con las que estas sean aplicadas por sus responsables determinará que los riesgos se encuentren bajo control.

BIBLIOGRAFÍA

Almaguer, M. Pérez, M. (2013). La Administración del riesgo: ¿cómo distinguir un buen riesgo de una mala apuesta? Ciencias Holguín, vol. XVIII, 2-11pp.

Auditól. (2013). Material de Apoyo. Modelo Coso III - Marco Integrado de Control Interno, 1-5pp.

Damij, N. (2014). Process Management: A Multi-disciplinary Guide to Theory, Modeling, and Methodology. Berlin: Springer.

Empresa Provincial de Energía de Córdoba. (2018). La Tecnología Hidroeléctrica4. Córdoba: Argentina.

Gordon, L. A. (2013). Enterprise risk management and firm performance: A contingency perspective. 301-327pp.

Ingason, H. T. (2014). Best Project Management practices in the implementacion of an ISO9001 Quality Management System. Elsevie, Procedin Social and Behavioral Sciences.192-200pp.

Frank Bezzina, S. G. (2014). Risk Management practices adopted by financial firms in Malta. Mangerial Finance. 587-612pp.

Montaño, E. Arenas, N. Y Amavizca, S. (2013), El impacto de la certificación bajo la norma ISO 9000:2008 en la generalización de una cultura de calidad en la unidad académica Hermosillo de la Universidad Estatal de Sonora – Global Conference on Business & Finance Proceedings, Vol. 8 Issue 2, 1587-1597pp.

Neil, M. (2014). Using “Risk Maps” to visually model & communicate risk. London: Queen Mary, University of London.

PriceWaterhouseCoopers. (2013). Gestión del riesgo empresarial: claves para desenvolverse en un entorno de incertidumbre. Ideas, visiones estratégicas para los líderes del siglo XXI. Vol.2/03.

SGS de México S.A. de C.V. (2016). Gestión de Riesgos mas actualización ISO9001:2015. Taller de capacitación. México, México.

Simbaña, F. S. (2014). Evaluación del Modelo de Mercado Eléctrico Vigente en el Ecuador a partir de 1999 y planteamiento de un nuevo modelo. Quito: Escuela Politécnica Nacional.

Simon, F. B. (2014). Risk management practices adopted by financial firms in Malta. *Managerial Finance* , 587-612pp.

Viejo, M. “Opciones Reales y Valoración de Proyectos de Energías Renovables”. Limusa, 2016, 55-310 pp.

Yue Li & Martin Rama (2013) *Firm Dynamics, Productivity Growth and Job Creation in Developing Countries: The Role of Micro- and Small Enterprises*. Washington, DC: World Bank.

Zamora, J.-P. (2013). Diseño metodológico para la gestión del riesgo en el proceso de aprovisionamiento de la cadena de suministro, caso de estudio IPS de Bogotá, D.C. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

ANEXOS

No	PROCESO	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	VALORACIÓN INHERENTE						ACCIONES PARA MITIGAR EL RIESGO	RESPONSABLE	
			DATOS IMPACTO	IMPACTO (1-5)	DATOS PROBABILIDAD	PROBABILIDAD (1-5)	VALOR DEL RIESGO INHERENTE				
MACROPROCESO: 1											
1	PROCESO 2		Tipo Objetivo:	1	Frecuencia:	1	1				
ESTRATEGICOS			DURO								
Calificación:			Calificación:								
MARGINAL		REMOTO									
2			Tipo Objetivo:	1	Frecuencia:	1	1				
ESTRATEGICOS			DURO								
Calificación:			Calificación:								
MARGINAL		REMOTO									
3			Tipo Objetivo:	1	Frecuencia:	1	1				
ESTRATEGICOS			DURO								
Calificación:		Calificación:									
MARGINAL	REMOTO										
4		Tipo Objetivo:	1	Frecuencia:	1	1					
ESTRATEGICOS		DURO									
Calificación:		Calificación:									
MARGINAL	REMOTO										
5		Tipo Objetivo:	1	Frecuencia:	1	1					
ESTRATEGICOS		DURO									
Calificación:		Calificación:									
MARGINAL	REMOTO										
Valoración Riesgo Inherente			5		5	5					
Número de riesgos * valoración máxima (5):			5	0	0	0					
Tipo de Riesgo:			(Valoración Riesgo Inherente / Número de riesgos)						1,00		

Anexo 2.
Matriz de Evaluación de Impacto.

MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTO DEL RIESGO



CALIFICACIÓN	VALOR	TIPO DE OBJETIVO			
		ESTRATÉGICO	OPERACIONAL	RELATIVO A INFORMACIÓN SUMINISTRADA	RELATIVO A CUMPLIMIENTO REGULATORIO
		Objetivos de alto nivel, alineados a la misión de la empresa	Vinculados al uso eficaz y eficiente de recursos	Relacionados a la fiabilidad de la información suministrada	Relativos al cumplimiento de leyes y normas aplicables
CRÍTICO	5	Impacta catastróficamente el cumplimiento de los objetivos estratégicos y sin posibilidad de generar un plan de acción para solucionar el acontecimiento a corto plazo	Afecta a la continuidad del proceso	Impacta sustancialmente en la emisión de información clara, confiable, exacta y oportuna del proceso	Incumplimientos en los objetivos constitutivos y legales de la organización
VITAL	4	Impacta sustancialmente el cumplimiento de los objetivos estratégicos pero con posibilidad de desarrollar un plan de acción adicional con tiempo límite menor a 1 mes o programa de trabajo con rutas críticas	Interrupción prolongada del proceso	Desconfianza en la emisión de información del proceso	Implica daños reputacionales hacia la organización
IMPORTANTE	3	Necesidad de modificar los objetivos estratégicos	Puede afectar las relaciones con otros procesos	Errores advertidos externamente	Implica responsabilidad administrativa por daños a terceros
DÉBIL	2	Implica la consecución de los objetivos estratégicos	Interrupción del proceso que no afecta considerablemente la operación del mismo	Errores advertidos internamente y que pueden conllevar un impacto relevante	Desviaciones a la normatividad aplicable que pueden conllevar un impacto poco relevante
MARGINAL	1	Afecta de manera mínima la consecución de los objetivos estratégicos	Dificulta la ejecución del proceso de forma mínima (tiempo y/o forma)	Impacto interno y reducido, puede ser rectificado a tiempo	Desviaciones a la normatividad aplicable que pueden ser rectificadas a tiempo

Anexo 3.

Matriz de Evaluación de Probabilidad.

MATRIZ DE VALORACIÓN DE PROBABILIDAD DEL RIESGO


CALIFICACIÓN	VALOR	FRECUENCIA (MACROPROCESO - PROCESO)				
		DIARIO	SEMANAL	MENSUAL	TRIMESTRAL	ANUAL
FRECUENTE	5	Cuando el evento puede presentarse en rangos entre 8 y más veces en un día	Cuando el evento puede presentarse en períodos inferiores a una semana	Cuando el evento puede presentarse en períodos inferiores a 2 meses	Cuando el evento puede presentarse en un semestre	Cuando el evento puede presentarse en períodos inferiores a un año
MUY PROBABLE	4	Cuando el evento puede presentarse en rangos entre 6 y 7 veces en un día	Cuando el evento puede presentarse en períodos inferiores a 3 semanas	Cuando el evento puede presentarse en períodos inferiores a 6 meses	Cuando el evento puede presentarse en períodos inferiores a 4 semestres	Cuando el evento puede presentarse en períodos inferiores a 2 años
PROBABLE	3	Cuando el evento puede presentarse en rangos entre 4 y 5 veces en un día	Cuando el evento puede presentarse en períodos inferiores a 5 semanas	Cuando el evento puede presentarse en períodos inferiores a 8 meses	Cuando el evento puede presentarse en períodos inferiores a 6 semestres	Cuando el evento puede presentarse en períodos inferiores a 3 años
POCO PROBABLE	2	Cuando el evento puede presentarse en rangos entre 2 y 3 veces en un día	Cuando el evento puede presentarse en períodos inferiores a 7 semanas	Cuando el evento puede presentarse en períodos inferiores a 11 meses	Cuando el evento puede presentarse en períodos inferiores a 8 semestres	Cuando el evento puede presentarse en períodos inferiores a 4 años
REMOTO	1	Cuando el evento puede presentarse 1 vez en un día	Cuando el evento puede presentarse en períodos superiores a 8 semanas	Cuando el evento puede presentarse en períodos superiores a 12 meses	Cuando el evento puede presentarse en períodos superiores a 8 semestres	Cuando el evento puede presentarse en períodos superiores a 5 años

Anexo 4

Matriz de Gestión de Riesgos de Proyectos Energéticos ECUAGESA S.A.

MATRIZ DE RIESGOS POR PROCESO DEL MACROPROCESO DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

No	PROCESO	OBJETIVO	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	VALORACIÓN INHERENTE					ACCIONES PARA MITIGAR EL RIESGO	RESPONSABLE
				DATOS IMPACTO	IMPACTO (1-5)	DATOS PROBABILIDAD	PROBABILIDAD (1-5)	VALOR DEL RIESGO INHERENTE		
1	Planeación Estratégica		La definición equivocada de la estrategia causaría efectos perjudiciales a la reputación de la organización	Tipo Objetivo: ESTRATÉGICOS	3	Frecuencia: ANUAL	3	9	Definición acertada de las estrategias y seguimiento de los indicadores de cumplimiento	Gerente General y Gerente Administrativo Financiero
				Calificación: IMPORTANTE		Calificación: PROBABLE				
2			La escasa participación activa de los involucrados causaría discontinuidades y la dilatación de la ejecución de la estrategia	Tipo Objetivo: ESTRATÉGICOS	3	Frecuencia: DIARIO	2	6	Promover participación de los colaboradores en la construcción de la estrategia	Gerente General y Gerente Administrativo Financiero
				Calificación: MARGINAL		Calificación: POCO PROBABLE				
3			La inadecuada operativización de la estrategia causaría estimaciones presupuestarias descartadas	Tipo Objetivo: ESTRATÉGICOS	1	Frecuencia: DIARIO	2	2		
				Calificación: MARGINAL		Calificación: POCO PROBABLE				
4	Planeación Operativa y Presupuestaria		La disminución del factor de operación causaría cambios en el presupuesto y la estructura de costos	Tipo Objetivo: ESTRATÉGICOS	3	Frecuencia: DIARIO	3	9	Estimar oportunamente la curva de duración de caudales	Gerente General y Coordinador de Proyectos
				Calificación: IMPORTANTE		Calificación: PROBABLE				
5			La indisponibilidad de recursos causaría cumplimientos parciales de los objetivos estratégicos	Tipo Objetivo: ESTRATÉGICOS	1	Frecuencia: DIARIO	1	1		
				Calificación: MARGINAL		Calificación: REMOTO				
6			Los cumplimientos parciales de objetivos causaría perjuicios reputacionales	Tipo Objetivo: ESTRATÉGICOS	4	Frecuencia: DIARIO	1	4		
				Calificación: VITAL		Calificación: REMOTO				

Valoración Riesgo Inherente		15		12	31
Número de riesgos * valoración máxima (5):	6	30		30	60
Tipo de Riesgo:	(Valoración Riesgo inherente / Número de riesgos	5,17			

MATRIZ DE RIESGOS DEL MACROPROCESO CONTROL DE GESTIÓN

No	PROCESO	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	VALORACIÓN INHERENTE					ACCIONES PARA MITIGAR EL RIESGO	RESPONSABLE
			DATOS IMPACTO	IMPACTO (1-5)	DATOS PROBABILIDAD	PROBABILIDAD (1-5)	VALOR DEL RIESGO INHERENTE		
1	Evaluación de Desempeño	La escasa articulación entre la planeación estratégica y el proceso de evaluación de desempeño causaría la falta de cumplimiento de los objetivos estratégicos	Tipo Objetivo: ESTRATÉGICOS	2	Frecuencia: ANUAL	3	6	Difundir la planificación estratégica	Gerente General
			Calificación: DÉBIL		Calificación: PROBABLE				
2	Evaluación de Desempeño	El uso de herramientas de evaluación inadecuadas causaría valoraciones equivocadas, desmotivación y menor desempeño	Tipo Objetivo: ESTRATÉGICOS	3	Frecuencia: ANUAL	2	6	Buscar sistemas que estructurar el proceso en forma objetiva	Gerente de Talento Humano
			Calificación: IMPORTANTE		Calificación: POCO PROBABLE				
3	Gestión de Procesos	La no definición de políticas, procesos y procedimientos causaría productos y servicios deficientes para el cliente interno y externo	Tipo Objetivo: ESTRATÉGICOS	3	Frecuencia: MENSUAL	3	9	Generar un cronograma de trabajo para la generación de políticas, procesos, procedimientos y otros.	Asesor de Gestión por Procesos
			Calificación: IMPORTANTE		Calificación: PROBABLE				
4		La determinación de estructuras rígidas causarían limitaciones en el talento humano y escasos espacios para la generación de valor	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	3	Frecuencia: DIARIO	3	9	Realizar acompañamiento en la documentación a fin generar documentación flexible	Asesor de Gestión por Procesos
			Calificación: IMPORTANTE		Calificación: PROBABLE				
5		Una gestión por procesos aislada e intermitente causaría pérdidas de oportunidades de valor para la organización	Tipo Objetivo: ESTRATÉGICOS	4	Frecuencia: DIARIO	1	4		
			Calificación: VITAL		Calificación: REMOTO				

Valoración Riesgo Inherente		15		12	34
Número de riesgos * valoración máxima (5):	5	25		25	50
Tipo de Riesgo:	(Valoración Riesgo Inherente / Número de riesgos) 6,80				

MATRIZ DE RIESGOS DEL MACROPROCESO OPERACIÓN

No	PROCESO	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	VALORACIÓN INHERENTE					ACCIONES PARA MITIGAR EL RIESGO	RESPONSABLE
			DATOS IMPACTO	IMPACTO (1-5)	DATOS PROBABILIDAD	PROBABILIDAD (1-5)	VALOR DEL RIESGO INHERENTE		
1	Captación y Conducción	Obstrucción de la bocatoma con material de arrastre y cuerpos flotantes causaría disminución de la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	4	Frecuencia: DIARIO	3	12	Gestionar intervención y mantenimiento de equipos del área de captación Capacitación anual de manejo de equipos de captación	Supervisor de Operaciones
			Calificación: VITAL		Calificación: PROBABLE				
2		Pérdida de la eficiencia de los desarenadores causaría la disminución de vida útil de las unidades de generación	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	1	Frecuencia: DIARIO	2	2		
			Calificación: MARGINAL		Calificación: POCO PROBABLE				
3		Falla del limpiarejillas causaría disminución de la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	5	Frecuencia: DIARIO	1	5		
			Calificación: CRÍTICO		Calificación: REMOTO				
4		Falla del sistema de compuertas radiales causaría daños en infraestructura y disminución de la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	3	Frecuencia: DIARIO	2	6		
			Calificación: IMPORTANTE		Calificación: POCO PROBABLE				
5		Descargas atmosféricas causarían daños en infraestructura y disminución de la producción de energía	Tipo Objetivo: ESTRATÉGICOS	3	Frecuencia: DIARIO	1	3		
			Calificación: IMPORTANTE		Calificación: REMOTO				
6		Pérdida de la alimentación eléctrica principal causaría incremento en el presupuesto de operación por daños y reparaciones	Tipo Objetivo: ESTRATÉGICOS	1	Frecuencia: DIARIO	1	1		
			Calificación: MARGINAL		Calificación: REMOTO				
7		Pérdida de alimentación eléctrica de emergencia causaría incremento en el presupuesto de operación por daños y reparaciones	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	1	Frecuencia: DIARIO	1	1		
			Calificación: MARGINAL		Calificación: REMOTO				
8		Pérdida de alimentación eléctrica principal y de emergencia causaría daños en infraestructura y disminución de la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	5	Frecuencia: DIARIO	1	5		
			Calificación: CRÍTICO		Calificación: REMOTO				
9		Falla de sistema eléctrico y/o mecánico de compuertas planas causaría disminución en la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	3	Frecuencia: DIARIO	3	9	Gestionar intervención y mantenimiento de equipos del área de captación Capacitación anual de manejo de equipos de captación	Supervisor de Operaciones
			Calificación: IMPORTANTE		Calificación: PROBABLE				
10		Falla en equipos de comunicación causaría la pérdida de monitoreo de los parámetros operativos de forma remota	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	1	Frecuencia: DIARIO	1	1		
			Calificación: MARGINAL		Calificación: REMOTO				
11		Operación de equipo por personal no capacitado o autorizado causaría daños en la infraestructura y disminución de la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	5	Frecuencia: DIARIO	1	5		
			Calificación: CRÍTICO		Calificación: REMOTO				

No	PROCESO	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	VALORACIÓN INHERENTE					ACCIONES PARA MITIGAR EL RIESGO	RESPONSABLE
			DATOS IMPACTO	IMPACTO (1-5)	DATOS PROBABILIDAD	PROBABILIDAD (1-5)	VALOR DEL RIESGO INHERENTE		
12		Daño en la infraestructura del vertedero 3 causaría disminución de la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	4	Frecuencia: DIARIO	1	4		
			Calificación: VITAL		Calificación: REMOTO				
13		Daño de tubería de conducción causaría daños en infraestructura y disminución de la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	5	Frecuencia: DIARIO	1	5		
			Calificación: CRÍTICO		Calificación: REMOTO				
14		Daño de tubería de presión causaría daños en infraestructura y disminución de la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	5	Frecuencia: DIARIO	1	5		
			Calificación: CRÍTICO		Calificación: REMOTO				
15		Falla de sistema eléctrico y/o mecánico de válvula 2600 causaría daños en la infraestructura y disminución en la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	4	Frecuencia: DIARIO	2	8	Gestionar intervención y mantenimiento de equipos eléctricos y mecánicos de la vlválvula 2600	Supervisor de Operaciones
			Calificación: VITAL		Calificación: POCO PROBABLE				
16		Falla de sistema eléctrico, mecánico y/o hidráulico de válvula 1400 causaría daños en la infraestructura y disminución en la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	5	Frecuencia: DIARIO	1	5		
			Calificación: CRÍTICO		Calificación: REMOTO				
17		Rotura de pines fusibles de álaves directrices causaría daños en la infraestructura y disminución en la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	4	Frecuencia: DIARIO	1	4		
			Calificación: VITAL		Calificación: REMOTO				
18		Rotura de sellos de cojinete de turbina causaría daño en equipo y pérdida en la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	4	Frecuencia: DIARIO	1	4		
			Calificación: VITAL		Calificación: REMOTO				
19		Daño en sistema hidráulico en servomotores causaría daño en equipo y pérdida en la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	3	Frecuencia: DIARIO	1	3		
			Calificación: IMPORTANTE		Calificación: REMOTO				
20		Daño de álaves directrices causaría daños en la infraestructura y disminución en la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	4	Frecuencia: DIARIO	1	4		
			Calificación: VITAL		Calificación: REMOTO				
21		Daño o fallo en sistema de enfriamiento de cojinete inferior y superior de generador causaría daño en equipo y pérdida en la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	5	Frecuencia: DIARIO	3	15	Gestionar intervención y mantenimiento de equipos Capacitación continua en la operación de la planta	Supervisor de Operaciones
			Calificación: CRÍTICO		Calificación: PROBABLE				
22		Daño o fallo en sistema de enfriamiento de cojinete de turbina causaría daño en equipo y pérdida en la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	5	Frecuencia: DIARIO	3	15	Gestionar intervención y mantenimiento de equipos Capacitación continua en la operación de la planta	Supervisor de Operaciones
			Calificación: CRÍTICO		Calificación: PROBABLE				

No	PROCESO	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	VALORACIÓN INHERENTE					ACCIONES PARA MITIGAR EL RIESGO	RESPONSABLE
			DATOS IMPACTO	IMPACTO (1-5)	DATOS PROBABILIDAD	PROBABILIDAD (1-5)	VALOR DEL RIESGO INHERENTE		
23	Generación	Daño o fallo en sistema de radiadores causaría daño en equipo y pérdida en la producción de energía	OPERACIONAL Calificación: CRÍTICO	5	Frecuencia: DIARIO Calificación: PROBABLE	3	15	Gestionar intervención y mantenimiento de equipos Capacitación continua en la operación de la planta	Supervisor de Operaciones
24		Desajuste de acople de ejes daño en unidades de generación y pérdida en la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL Calificación: MARGINAL	5	Frecuencia: DIARIO Calificación: REMOTO	1	5		
25		Daño o falla eléctrica y/o mecánica de sistema de frenado causaría disminución en la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL Calificación: IMPORTANTE	3	Frecuencia: DIARIO Calificación: POCO PROBABLE	2	6		
26		Daño o falla eléctrica y/o mecánica de SAE (sistema de agua de enfriamiento) causaría disminución en la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL Calificación: IMPORTANTE	3	Frecuencia: DIARIO Calificación: PROBABLE	3	9	Gestionar intervención y mantenimiento de equipos Capacitación continua en la operación de la planta	Supervisor de Operaciones
27		Daño de álaves de rodete causaría daños en la infraestructura y disminución en la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL Calificación: CRÍTICO	5	Frecuencia: DIARIO Calificación: PROBABLE	3	15	Gestionar intervención y mantenimiento	Supervisor de Operaciones
28		Daño o falla eléctrica y/o mecánica del sistema de drenaje causaría disminución en la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL Calificación: VITAL	4	Frecuencia: DIARIO Calificación: POCO PROBABLE	3	12	Gestionar intervención y mantenimiento de equipos Capacitación continua en la operación de la planta	Supervisor de Operaciones
29		Daño o falla eléctrica y/o mecánica del sistema de aire comprimido causaría disminución en la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL Calificación: VITAL	3	Frecuencia: DIARIO Calificación: POCO PROBABLE	2	6		
30		Daño o falla eléctrica y/o mecánica de sistema de bombas de turbina causaría disminución en la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL Calificación: IMPORTANTE	3	Frecuencia: DIARIO Calificación: POCO PROBABLE	2	6		
31		Daño o falla eléctrica y/o mecánica de sistema de bombas de levantamiento causaría disminución en la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL Calificación: DÉBIL	2	Frecuencia: DIARIO Calificación: POCO PROBABLE	2	4		
32		Daño o falla eléctrica y/o mecánica de sistema de compuertas de descarga causaría disminución en la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL Calificación: DÉBIL	2	Frecuencia: DIARIO Calificación: POCO PROBABLE	2	4		
33		Daño o falla en controladores de unidades y servicios comunes causaría disminución en la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL Calificación: VITAL	4	Frecuencia: DIARIO Calificación: POCO PROBABLE	2	8		

No	PROCESO	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	VALORACIÓN INHERENTE					ACCIONES PARA MITIGAR EL RIESGO	RESPONSABLE
			DATOS IMPACTO	IMPACTO (1-5)	DATOS PROBABILIDAD	PROBABILIDAD (1-5)	VALOR DEL RIESGO INHERENTE		
34		Perdida de programas e información de controladores, HMIs y SCADA causaría disminución en la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	4	Frecuencia: DIARIO	2	8		
			Calificación: VITAL		Calificación: POCO PROBABLE				
35		Inundación (puerta lanfort, nivel de atagua, daño o falla de sistema de drenaje) causaría daños en infraestructura y disminución de la producción de energía	OPERACIONAL	5	Frecuencia: DIARIO	1	5		
			Calificación: CRÍTICO		Calificación: REMOTO				
36		Daño de equipos eléctricos de baja y media tensión causaría incremento en el presupuesto de operación por daños y reparaciones y disminución de la producción de energía	OPERACIONAL	4	Frecuencia: DIARIO	3	12	Gestionar intervención y mantenimiento de equipos Capacitación continua en la operación de la planta	Supervisor de Operaciones
			VITAL		Calificación: PROBABLE				
37		Disparo de unidades por alta vibración causaría disminución de la producción de energía	OPERACIONAL	2	Frecuencia: DIARIO	1	2		
			Calificación: DÉBIL		Calificación: REMOTO				
38		Disparo de unidades por falla del sistema nacional interconectado causaría disminución de la producción de energía	OPERACIONAL	1	Frecuencia: DIARIO	1	1		
			MARGINAL		Calificación: REMOTO				
39		Daño o falla de red de comunicaciones de planta causaría una desviación a la normativa establecida por los entes reguladores del Estado	RELATIVO A CUMPLIMIENTO REGULATORIO	1	Frecuencia: DIARIO	2	2		
			MARGINAL		Calificación: POCO PROBABLE				
40		Daño o falla eléctrica y/o mecánica de governor causaría disminución en la producción de energía	OPERACIONAL	5	Frecuencia: DIARIO	2	10	Gestionar intervención y mantenimiento de equipos Capacitación continua en la operación de la planta	Supervisor de Operaciones
			Calificación: CRÍTICO		Calificación: POCO PROBABLE				
41		Motorización de la unidad de generación causaría daño en las mismas y disminución en la producción de energía	OPERACIONAL	5	Frecuencia: DIARIO	1	5		
			CRÍTICO		Calificación: REMOTO				
42		Daño o falla de la instrumentación de turbina causaría daño en la unidad de generación y disminución en la producción de energía	RELATIVO A INFORMACIÓN (REPUTACIÓN EMPRESARIAL)	2	Frecuencia: DIARIO	3	6		
			Calificación: DÉBIL		Calificación: PROBABLE				
43		Desgaste de escobillas causaría disminución en la producción de energía	OPERACIONAL	3	Frecuencia: DIARIO	2	6		
			Calificación: IMPORTANTE		Calificación: POCO PROBABLE				
44		Daño o falla de transformador principal T1 causaría pérdidas económicas y disminución en la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	5	Frecuencia: DIARIO	2	10	Gestionar intervención y mantenimiento de equipos Capacitación continua en la operación de la planta	Supervisor de Operaciones
			Calificación: CRÍTICO		Calificación: POCO PROBABLE				

No	PROCESO	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	VALORACIÓN INHERENTE					ACCIONES PARA MITIGAR EL RIESGO	RESPONSABLE
			DATOS IMPACTO	IMPACTO (1-5)	DATOS PROBABILIDAD	PROBABILIDAD (1-5)	VALOR DEL RIESGO INHERENTE		
45	Transformación y Transmisión	Daño o falla eléctrica y/o mecánica de instrumentación asociada al transformador causaría disminución en la producción de energía	Tipo Objetivo: ESTRATÉGICOS	5	Frecuencia: DIARIO	1	5		
			Calificación: CRÍTICO		Calificación: REMOTO				
46		Daño o desgaste de puntas terminales a nivel de media tensión causaría disminución en la producción de energía	Tipo Objetivo: ESTRATÉGICOS	5	Frecuencia: DIARIO	1	5		
			Calificación: CRÍTICO		Calificación: REMOTO				
47		Daño de bushing de medio y alto voltaje causaría disminución en la producción de energía	Tipo Objetivo: ESTRATÉGICOS	5	Frecuencia: DIARIO	1	5		
			Calificación: CRÍTICO		Calificación: REMOTO				
48		Rotura de cables a nivel de media tensión causaría disminución en la producción de energía	Tipo Objetivo: ESTRATÉGICOS	5	Frecuencia: DIARIO	1	5		
			Calificación: CRÍTICO		Calificación: REMOTO				
49		Daño de equipos eléctricos de media tensión causaría incremento en el presupuesto de operación por daños y reparaciones y disminución de la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	4	Frecuencia: DIARIO	2	8	Gestionar intervención y mantenimiento de equipos Capacitación continua en la operación de la planta	Supervisor de Operaciones
			Calificación: VITAL		Calificación: POCO PROBABLE				
50		Daño de equipos de patio en subestación causaría incremento en el presupuesto	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	4	Frecuencia: DIARIO	1	4		
			Calificación: VITAL		Calificación: REMOTO				
51		Descargas atmosféricas causarían disminución de la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	2	Frecuencia: DIARIO	2	4		
			Calificación: DÉBIL		Calificación: POCO PROBABLE				
52		Rotura de cables de la línea de transmisión causaría incremento en el presupuesto de operación por daños y reparaciones y disminución de la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	4	Frecuencia: DIARIO	2	8	Gestionar intervención y mantenimiento	Supervisor de Operaciones
			Calificación: VITAL		Calificación: POCO PROBABLE				
53		Daño en torres de transmisión causaría incremento en el presupuesto de operación por daños y reparaciones y disminución de la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	4	Frecuencia: DIARIO	2	8	Gestionar intervención y mantenimiento	Supervisor de Operaciones
			Calificación: VITAL		Calificación: POCO PROBABLE				
54		Daño en aisladores de torres que sujetan los cables de la línea de transmisión causaría incremento en el presupuesto de operación por daños y reparaciones y disminución de la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	3	Frecuencia: DIARIO	4	12	Gestionar intervención y mantenimiento	Supervisor de Operaciones
			Calificación: IMPORTANTE		Calificación: MUY PROBABLE				

Valoración Riesgo Inherente		197		95	343
Número de riesgos * valoración máxima (5):	54	270		270	540
Tipo de Riesgo:	(Valoración Riesgo Inherente / Número de riesgos)	6,35			

MATRIZ DE RIESGOS DEL MACROPROCESO MANTENIMIENTO

No	PROCESO	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	VALORACIÓN INHERENTE					ACCIONES PARA MITIGAR EL RIESGO	RESPONSABLE
			DATOS IMPACTO	IMPACTO (1-5)	DATOS PROBABILIDAD	PROBABILIDAD (1-5)	VALOR DEL RIESGO INHERENTE		
1	Mantenimiento Mecánico	Deterioro no controlado de la infraestructura y equipos mecánicos causaría disminución de la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	5	Frecuencia: DIARIO	1	5		
			Calificación: CRÍTICO		Calificación: MARGINAL				
2		Paros de operación no programados a causa de fallas inesperadas causaría disminución de la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	5	Frecuencia: SEMANAL	1	5		
			Calificación: CRÍTICO		Calificación: MARGINAL				
3		Extensión de los períodos de mantenimiento por situaciones no previstas causaría disminución de la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	5	Frecuencia: SEMESTRAL	1	5		
			Calificación: CRÍTICO		Calificación: MARGINAL				
4		Mantenimientos postergados que comprometan la operatividad de la planta causaría disminución de la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	5	Frecuencia: SEMANAL	1	5		
			Calificación: CRÍTICO		Calificación: MARGINAL				
5		Mantenimientos sin cumplir las especificaciones de los manuales y del fabricante causaría disminución de la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	5	Frecuencia: SEMESTRAL	1	5		
			Calificación: CRÍTICO		Calificación: MARGINAL				
6		Utilización de herramientas y materiales inadecuados en la ejecución de mantenimientos causaría disminución de la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	4	Frecuencia: DIARIO	2	8	Crear puntos de almacenamiento de equipos y herramientas en los diferentes frentes de acción hasta el final del 2019	Supervisor de Mantenimiento Mecánico
			Calificación: VITAL		Calificación: DÉBIL				
7		Deficiencias o parámetros no considerados dentro de los planes de mantenimiento causaría disminución de la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	4	Frecuencia: SEMESTRAL	1	4		
			Calificación: VITAL		Calificación: MARGINAL				
8		La no ejecución de pruebas mecánicas a las unidades dentro de los planes de mantenimiento causaría disminución de la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	5	Frecuencia: SEMESTRAL	2	10	Incluir las pruebas eléctricas dentro de los planes de mantenimiento (febrero 2020)	Supervisor de Mantenimiento Mecánico
			Calificación: CRÍTICO		Calificación: DÉBIL				
9		Deterioro no controlado de la infraestructura y equipos eléctricos causaría disminución de la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	5	Frecuencia: DIARIO	1	5		
			Calificación: CRÍTICO		Calificación: MARGINAL				
10		Paros de operación no programados a causa de fallas inesperadas causaría disminución de la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	5	Frecuencia: SEMANAL	1	5		
			Calificación: CRÍTICO		Calificación: MARGINAL				

11	Mantenimiento Eléctrico	Extensión de los periodos de mantenimiento por situaciones no previstas causaría disminución de la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL ▼	5	Frecuencia: SEMESTRAL ▼	1	5		
			Calificación: CRÍTICO ▼		MARGINAL ▼				
12		Mantenimientos postergados que comprometan la operatividad de la planta causaría disminución de la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL ▼	5	Frecuencia: SEMANAL ▼	1	5		
			Calificación: CRÍTICO ▼		MARGINAL ▼				
13		Mantenimientos sin cumplir las especificaciones de los manuales y del fabricante causaría disminución de la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL ▼	5	Frecuencia: SEMESTRAL ▼	1	5		
			Calificación: CRÍTICO ▼		MARGINAL ▼				
14		Utilización de herramientas y materiales inadecuados en la ejecución de mantenimientos causaría disminución de la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL ▼	4	Frecuencia: DIARIO ▼	2	8	Renovación de herramientas luego de cumplir su vida útil (2 años aproximadamente)	Supervisor de Mantenimiento Eléctrico
			Calificación: VITAL ▼		DÉBIL ▼				
15		Deficiencias o parámetros no considerados dentro de los planes de mantenimiento causaría disminución de la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL ▼	4	Frecuencia: SEMESTRAL ▼	1	4		
			Calificación: VITAL ▼		MARGINAL ▼				
16		La no ejecución de pruebas eléctricas a las unidades dentro de los planes de mantenimiento causa disminución de la producción de energía	Tipo Objetivo: OPERACIONAL ▼	5	Frecuencia: SEMESTRAL ▼	2	10	Incluir las pruebas eléctricas dentro de los planes de mantenimiento (febrero 2020)	Supervisor de Mantenimiento Eléctrico
			Calificación: CRÍTICO ▼		DÉBIL ▼				

Valoración Riesgo Inherente		76		20	94
Número de riesgos * valoración máxima (5):	16	80		80	160
Tipo de Riesgo:	[Valoración Riesgo Inherente / Número de riesgos	5,88			

MATRIZ DE RIESGOS DEL MACROPROCESO GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE

No	PROCESO	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	VALORACIÓN INHERENTE				ACCIONES PARA MITIGAR EL RIESGO	RESPONSABLE
			DATOS IMPACTO	IMPACTO (1-5)	DATOS PROBABILIDAD	PROBABILIDAD (1-5)		
1	Seguridad Industrial	La falta de gestión sobre los riesgos del trabajo, causaría accidentes de trabajo (Accidentes de trabajo / accidentes in itinere, responsabilidad patronal. SGRT-MDT)	Tipo Objetivo: ESTRATÉGICOS	4	Frecuencia: DIARIO	1	4	
2		La falta de gestión sobre los riesgos del trabajo, causaría accidentes mayores (Incendios y explosiones)	Calificación: VITAL		Calificación: REMOTO			
3	Salud Ocupacional	La no vigilancia de la salud causaría enfermedades profesionales (Prestaciones-tratamiento-responsabilidad patronal. SGRT-MDT).	Tipo Objetivo: RELATIVO A CUMPLIMIENTO REGULATORIO	2	Frecuencia: DIARIO	1	2	
4	Gestión Ambiental	La falta de acciones de gestión ambiental causaría impactos ambientales. (Suelo-Agua-Aire) Contención, mitigación y Remedación. MAE-COA).	Calificación: DÉBIL		Calificación: REMOTO			
5		La presencia de fenómenos naturales (Sismos, terremotos, inundaciones, derrumbes, precipitaciones, vendaval) causarían accidentes mayores.	Tipo Objetivo: ESTRATÉGICOS	5	Frecuencia: DIARIO	1	5	
			Calificación: CRÍTICO		Calificación: REMOTO			

Valoración Riesgo Inherente		20		5	20
Número de riesgos * valoración máxima (5):	5	25		25	50
Tipo de Riesgo:	Valoración Riesgo Inherente / Número de riesgos	4,00			

MATRIZ DE RIESGOS DEL MACROPROCESO RELACIONAMIENTO									
No	PROCESO	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	VALORACIÓN INHERENTE					ACCIONES PARA MITIGAR EL RIESGO	RESPONSABLE
			DATOS IMPACTO	IMPACTO (1-5)	DATOS PROBABILIDAD	PROBABILIDAD (1-5)	VALOR DEL RIESGO INHERENTE		
1	Comunicación	La adquisición de compromisos desmedidos causarían incumplimiento y afectaciones sobre la reputación de la empresa	Tipo Objetivo: RELATIVO A INFORMACIÓN (REPUTACIÓN EMPRESARIAL)	5	Frecuencia: DIARIO	1	5		
Calificación: CRÍTICO			Calificación: REMOTO						
2		Procesos poco consultivos y participativos causarían afectaciones sobre la reputación de la empresa	Tipo Objetivo: RELATIVO A INFORMACIÓN (REPUTACIÓN EMPRESARIAL)	5	Frecuencia: SEMESTRAL	1	5		
Calificación: CRÍTICO			Calificación: REMOTO						
3		Procesos poco consultivos y participativos causarían un direccionamiento de desarrollo social equivocado	Tipo Objetivo: ESTRATÉGICOS	5	Frecuencia: SEMESTRAL	1	5		
Calificación: CRÍTICO			Calificación: REMOTO						
Valoración Riesgo Inherente			15		3	15			
Número de riesgos * valoración máxima (5):			3	15	15	30			
Tipo de Riesgo:			(Valoración Riesgo Inherente / Número de riesgos)		5,00				

MATRIZ DE RIESGOS DEL MACROPROCESO GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO										
No	PROCESO	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	VALORACIÓN INHERENTE					ACCIONES PARA MITIGAR EL RIESGO	RESPONSABLE	
			DATOS IMPACTO	IMPACTO (1-5)	DATOS PROBABILIDAD	PROBABILIDAD (1-5)	VALOR DEL RIESGO INHERENTE			
1	Atracción y Retención del Talento Humano	La contratación de candidatos no idóneos para el puesto de trabajo causaría alta rotación y mayores costos para la Institución.	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	2	Frecuencia: MENSUAL	2	4			
			Calificación: DÉBIL		Calificación: POCO PROBABLE					
2	Desarrollo Organizacional	La falta de compromiso y alineación a la Cultura Institucional causaría que los colaboradores no realicen el máximo esfuerzo para que los objetivos se cumplan.	Tipo Objetivo: ESTRATÉGICOS	2	Frecuencia: ANUAL	2	4			
			Calificación: DÉBIL		Calificación: POCO PROBABLE					
3	Administración del Talento Humano	La falta de cumplimiento ante los entes de Control (IES, MDT, y SRI) causaría sanciones a la organización	Tipo Objetivo: RELATIVO A CUMPLIMIENTO REGULATORIO	2	Frecuencia: MENSUAL	1	2			
			Calificación: DÉBIL		Calificación: REMOTO					
4			Las posiciones transversales causarían demandas laborales en un futuro	Tipo Objetivo: RELATIVO A CUMPLIMIENTO REGULATORIO	2	Frecuencia: ANUAL	3	6	Dar seguimiento semestral a las posiciones involucradas.	Gerente de Talento Humano
				Calificación: DÉBIL		Calificación: PROBABLE				
Valoración Riesgo Inherente				8		8	16			
Número de riesgos * valoración máxima (5):			4	20		20	40			
Tipo de Riesgo:			(Valoración Riesgo Inherente / Número de riesgos)		4,00					

MATRIZ DE RIESGOS DEL MACROPOCESO GESTIÓN FINANCIERA

No	PROCESO	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	VALORACIÓN INHERENTE					ACCIONES PARA MITIGAR EL RIESGO	RESPONSABLE
			DATOS IMPACTO	IMPACTO (1-5)	DATOS PROBABILIDAD	PROBABILIDAD (1-5)	VALOR DEL RIESGO INHERENTE		
1	Comercialización	La falta de validación diaria de la energía comercializada respecto a los reportes del CENACE causaría pérdidas económicas y menores ingresos	Tipo Objetivo: OPERACIONAL ▼	3	Frecuencia: DIARIO ▼	1	3		
			Calificación: IMPORTANTE ▼		Calificación: REMOTO ▼				
2		La gestión de cobro tardía causaría retrasos en la recuperación de cartera	Tipo Objetivo: OPERACIONAL ▼	3	Frecuencia: MENSUAL ▼	2	6	Mejorar las acciones establecidas para la recuperación de cartera hasta el 30 de junio	Coordinador de Proyectos
			Calificación: IMPORTANTE ▼		Calificación: POCO PROBABLE ▼				
3		El retraso en la verificación del reporte de liquidación causaría la dilatación del proceso de facturación	Tipo Objetivo: OPERACIONAL ▼	3	Frecuencia: MENSUAL ▼	1	3		
			Calificación: IMPORTANTE ▼		Calificación: REMOTO ▼				
4	Gestión Contable	Gastos e inversiones de alto riesgo causarían pérdidas económicas y falta de liquidez	Tipo Objetivo: ESTRATÉGICOS ▼	4	Frecuencia: SEMESTRAL ▼	1	4		
			Calificación: VITAL ▼		Calificación: REMOTO ▼				
5		La falta de liquidez causaría retrasos en las obligaciones con acreedores y proveedores	Tipo Objetivo: OPERACIONAL ▼	3	Frecuencia: MENSUAL ▼	4	12	Elaborar el flujo de efectivo con estimaciones y escenarios razonables	Gerente Administrativo Financiero
			Calificación: IMPORTANTE ▼		Calificación: MUY PROBABLE ▼				
6		Obligaciones impagas con proveedores, colaboradores y acreedores causarían mala reputación empresarial	Tipo Objetivo: RELATIVO A INFORMACIÓN (REPUTACIÓN EMPRESARIAL) ▼	3	Frecuencia: MENSUAL ▼	2	6	Seguimiento del pago oportuno de las obligaciones de la empresa	Gerente Administrativo Financiero y Contadora General
			Calificación: IMPORTANTE ▼		Calificación: POCO PROBABLE ▼				
7		El manejo de información financiera errónea causaría observaciones y sanciones por parte de los organismos de control	Tipo Objetivo: RELATIVO A CUMPLIMIENTO REGULATORIO ▼	5	Frecuencia: ANUAL ▼	2	10	Revisión análisis de los estados financieros mensualmente y autorizar la emisión de los mismos.	Gerente Administrativo Financiero y Contadora General
			Calificación: CRÍTICO ▼		Calificación: POCO PROBABLE ▼				

Valoración Riesgo Inherente		19		11	34
Número de riesgos * valoración máxima (5):	6	30		30	60
Tipo de Riesgo:	[Valoración Riesgo Inherente / Número de riesgos] 5,67				

MATRIZ DE RIESGOS DEL MACROPROCESO GESTIÓN FINANCIERA

No	PROCESO	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	VALORACIÓN INHERENTE					ACCIONES PARA MITIGAR EL RIESGO	RESPONSABLE
			DATOS IMPACTO	IMPACTO (1-5)	DATOS PROBABILIDAD	PROBABILIDAD (1-5)	VALOR DEL RIESGO INHERENTE		
1	Gestión de Compras y Contrataciones	Procesos de contratación tardíos causarían retrasos en la ejecución de operaciones	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	3	Frecuencia: MENSUAL	3	9	Actualizar y socializar el proceso de compras y contrataciones, hasta el 30 de octubre	Analista Administrativa
			Calificación: IMPORTANTE		Calificación: PROBABLE				
2		Adquisiciones erróneas, bienes defectuosos o servicios de mala calidad causarían retrasos en las operaciones y pérdidas económicas	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	3	Frecuencia: MENSUAL	3	9	Actualizar y socializar el proceso de compras y contrataciones, hasta el 30 de octubre	Analista Administrativa
			Calificación: IMPORTANTE		Calificación: PROBABLE				
3		El proceso actual de calificación de proveedores causaría la contratación de proveedores sin una valoración objetiva	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	3	Frecuencia: MENSUAL	3	9	Actualizar y socializar el procedimiento y formatos de calificación de proveedores, hasta el 30 de octubre	Analista Administrativa
			Calificación: IMPORTANTE		Calificación: PROBABLE				
4		Los requerimientos a destiempo de logística causarían retrasos en las actividades laborales	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	2	Frecuencia: SEMANAL	2	4		
			Calificación: DÉBIL		Calificación: POCO PROBABLE				
5	Administración de Activos Fijos	La falta de seguridades sobre las instalaciones causarían mayor exposición a robos o hurtos	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	2	Frecuencia: MENSUAL	2	4		
			Calificación: DÉBIL		Calificación: POCO PROBABLE				
6		La falta de control sobre los inventarios de bodega causarían pérdidas de equipos y materiales	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	2	Frecuencia: ANUAL	2	4		
			Calificación: DÉBIL		Calificación: POCO PROBABLE				
7	Administración de Seguros	El desconocimiento en la aplicabilidad de pólizas de seguros causaría la no cobertura del siniestro	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	3	Frecuencia: ANUAL	2	6	Coordinar charlas anuales con el Broker de Seguros	Analista Administrativa
			Calificación: IMPORTANTE		Calificación: POCO PROBABLE				

Valoración Riesgo Inherente		18		17	45
Número de riesgos * valoración máxima (5):	7	35		35	70
Tipo de Riesgo:	(Valoración Riesgo Inherente / Número de riesgos	6,43			

MATRIZ DE RIESGOS DEL MACROPROCESO GESTIÓN TECNOLÓGICA

No	PROCESO	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	VALORACIÓN INHERENTE					ACCIONES PARA MITIGAR EL RIESGO	RESPONSABLE
			DATOS IMPACTO	IMPACTO (1-5)	DATOS PROBABILIDAD	PROBABILIDAD (1-5)	VALOR DEL RIESGO INHERENTE		
1	Gestión de Requerimientos de T.I.	La falta de políticas para la gestión de T.I causaría desorganización en procesos y requerimientos.	Tipo Objetivo: ESTRATÉGICOS	3	Frecuencia: DIARIO	5	15	Crear e implantar políticas de gestión de TI, hasta fin de año	Coordinador de T.I.
Calificación: IMPORTANTE			Calificación: FRECUENTE						
La falta de seguridades informáticas causaría vulnerabilidad y/o pérdida de información		Tipo Objetivo: RELATIVO A INFORMACIÓN (REPUTACIÓN EMPRESARIAL)	4	Frecuencia: DIARIO	3	12	Crear e implantar políticas de seguridad de TI, hasta fin de año	Coordinador de T.I.	
		Calificación: VITAL		Calificación: PROBABLE					
El uso de software no licenciado y/o desactualizado causaría pérdida de información y problemas legales		Tipo Objetivo: RELATIVO A INFORMACIÓN (REPUTACIÓN EMPRESARIAL)	2	Frecuencia: DIARIO	2	4			
		Calificación: DÉBIL		Calificación: POCO PROBABLE					
La falta de medios de instalación y código de licenciamiento del software del monitoreo y control de la planta causaría problemas en el control de las operaciones y pérdida de información		Tipo Objetivo: OPERACIONAL	5	Frecuencia: DIARIO	2	10	Extracción de respaldos semanal de BDD y archivos del sistema a implementarse hasta fin de año	Coordinador de T.I.	
		Calificación: CRÍTICO		Calificación: POCO PROBABLE					
El poco mantenimiento a las instalaciones físicas y eléctricas causaría daños al equipo de cómputo y al personal		Tipo Objetivo: OPERACIONAL	2	Frecuencia: DIARIO	2	4			
		Calificación: DÉBIL		Calificación: POCO PROBABLE					
La obsolescencia de la infraestructura tecnológica causaría retrasos y pérdida de información		Tipo Objetivo: OPERACIONAL	2	Frecuencia: ANUAL	2	4			
		Calificación: DÉBIL		Calificación: POCO PROBABLE					
La adquisición de equipo e infraestructura orientada al ahorro y no a la funcionalidad o necesidad causaría mayor carga operativa y aumentaría los costos en el largo plazo		Tipo Objetivo: OPERACIONAL	1	Frecuencia: MENSUAL	5	5			
		Calificación: MARGINAL		Calificación: FRECUENTE					

Valoración Riesgo Inherente		19		21	54
Número de riesgos * valoración máxima (5):	7	35		35	70
Tipo de Riesgo:	(Valoración Riesgo Inherente / Número de riesgos	7,71			

MATRIZ DE RIESGOS DEL MACROPROCESO MACROPROCESO GESTIÓN LEGAL

No	PROCESO	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	VALORACIÓN INHERENTE					ACCIONES PARA MITIGAR EL RIESGO	RESPONSABLE
			DATOS IMPACTO	IMPACTO (1-5)	DATOS PROBABILIDAD	PROBABILIDAD (1-5)	VALOR DEL RIESGO INHERENTE		
1	Solución de Controversias	El desconocimiento o aplicación inadecuada del marco legal y normativo causaría multas, sanciones y suspensiones por reclamos o acciones legales de los entes regulatorios.	Tipo Objetivo: RELATIVO A CUMPLIMIENTO REGULATORIO	5	Frecuencia: MENSUAL	3	15	Asesorar en el cumplimiento normativo a los Jefes de Área de forma semestral. Informar a la Gerencia General cualquier incumplimiento normativo de forma oportuna por parte de cada Jefe de Área.	Asesor Legal
Calificación: CRITICO			Calificación: PROBABLE						
2		La falta de contratos con terceros causarían perjuicios para la empresa.	Tipo Objetivo: OPERACIONAL	3	Frecuencia: SEMESTRAL	2	6	Sustentar en contratos toda relación comercial que mantenga la empresa.	Asesor Legal y Responsable del Área
Calificación: IMPORTANTE			Calificación: POCO PROBABLE						
3		Los incumplimientos contractuales causarían controversia y perjuicios para la empresa	Tipo Objetivo: ESTRATÉGICOS	3	Frecuencia: SEMESTRAL	2	6	El Jefe de Área debe informar al gerente General el incumplimiento para evitar perjuicios a la empresa.	Asesor Legal y Responsable del Área
Calificación: IMPORTANTE			Calificación: POCO PROBABLE						
4		La falta de medios rápidos y eficaces para la solución de controversias causaría conflictos legales mayores.	Tipo Objetivo: ESTRATÉGICOS	3	Frecuencia: SEMESTRAL	2	6	El Jefe de Área debe informar al gerente General el incumplimiento para evitar conflictos legales mayores.	Asesor Legal y Responsable del Área
Calificación: IMPORTANTE			Calificación: POCO PROBABLE						

Valoración Riesgo Inherente		14		9	33
Número de riesgos * valoración máxima (5):	4	20		20	40
Tipo de Riesgo:	(Valoración Riesgo Inherente / Número de riesgos	8,25			

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTO					
CALIFICACIÓN	VALOR	TIPO DE OBJETIVO			
		ESTRATÉGICO	OPERACIONAL	RELATIVO A INFORMACIÓN (REPUTACIÓN EMPRESARIAL)	RELATIVO A CUMPLIMIENTO REGULATORIO
		Objetivos de alto nivel, alineados a la misión de la empresa	Vinculados al uso eficaz y eficiente de recursos	Relacionados a la fiabilidad de la información suministrada	Relativos al cumplimiento de leyes y normas aplicables
CRÍTICO	5	Impacta catastróficamente el cumplimiento de los objetivos estratégicos y sin posibilidad de generar un plan de acción para solucionar el acontecimiento a corto plazo	Afecta a la continuidad del proceso	Impacta sustancialmente en la emisión de información clara, confiable, exacta y oportuna del proceso	Incumplimientos en los objetivos constitutivos y legales de la organización
VITAL	4	Impacta sustancialmente el cumplimiento de los objetivos estratégicos pero con posibilidad de desarrollar un plan de acción adicional con tiempo límite menor a 1 mes o programa de trabajo con rutas críticas	Interrupción prolongada del proceso	Desconfianza en la emisión de información del proceso	Implica daños reputacionales hacia la organización
IMPORTANTE	3	Necesidad de modificar los objetivos estratégicos	Puede afectar las relaciones con otros procesos	Errores advertidos externamente	Implica responsabilidad administrativa por daños a terceros
DÉBIL	2	Implica la consecución de los objetivos estratégicos	Interrupción del proceso que no afecta considerablemente la operación del mismo	Errores advertidos internamente y que pueden conllevar un impacto relevante	Desviaciones a la normatividad aplicable que pueden conllevar un impacto poco relevante
MARGINAL	1	Afecta de manera mínima la consecución de los objetivos estratégicos	Dificulta la ejecución del proceso de forma mínima (tiempo y/o forma)	Impacto interno y reducido, puede ser rectificado a tiempo	Desviaciones a la normatividad aplicable que pueden ser rectificadas a tiempo

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE PROBABILIDAD						
CALIFICACIÓN	VALOR	FRECUENCIA (MACROPROCESO - PROCESO)				
		DIARIO	SEMANAL	MENSUAL	SEMESTRAL	ANUAL
FRECUENTE	5	Cuando el evento puede presentarse en rangos entre 8 y más veces en un día	Cuando el evento puede presentarse en períodos inferiores a una semana	Cuando el evento puede presentarse en períodos inferiores a 2 meses	Cuando el evento puede presentarse en un semestre	Cuando el evento puede presentarse en períodos inferiores a un año
MUY PROBABLE	4	Cuando el evento puede presentarse en rangos entre 6 y 7 veces en un día	Cuando el evento puede presentarse en períodos inferiores a 3 semanas	Cuando el evento puede presentarse en períodos inferiores a 6 meses	Cuando el evento puede presentarse en períodos inferiores a 4 semestres	Cuando el evento puede presentarse en períodos inferiores a 2 años
PROBABLE	3	Cuando el evento puede presentarse en rangos entre 4 y 5 veces en un día	Cuando el evento puede presentarse en períodos inferiores a 5 semanas	Cuando el evento puede presentarse en períodos inferiores a 8 meses	Cuando el evento puede presentarse en períodos inferiores a 6 semestres	Cuando el evento puede presentarse en períodos inferiores a 3 años
POCO PROBABLE	2	Cuando el evento puede presentarse en rangos entre 2 y 3 veces en un día	Cuando el evento puede presentarse en períodos inferiores a 7 semanas	Cuando el evento puede presentarse en períodos inferiores a 11 meses	Cuando el evento puede presentarse en períodos inferiores a 8 semestres	Cuando el evento puede presentarse en períodos inferiores a 4 años
REMOTO	1	Cuando el evento puede presentarse 1 vez en un día	Cuando el evento puede presentarse en períodos superiores a 8 semanas	Cuando el evento puede presentarse en períodos superiores a 12 meses	Cuando el evento puede presentarse en períodos superiores a 8 semestres	Cuando el evento puede presentarse en períodos superiores a 5 años