



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

ÁREA ADMINISTRATIVA

TITULACIÓN DE MAGÍSTER EN GESTIÓN EMPRESARIAL

**Modelo de gestión de riesgos según norma ISO 31000:2009 para el proceso
facturación de agua potable en Interagua, año 2014**

TRABAJO DE FIN DE MAESTRÍA.

AUTOR: Peña Zhindón, Mónica del Rocío

DIRECTOR: Armijos Buitrón, Verónica Alexandra, Mgs.

CENTRO UNIVERSITARIO CUENCA

2014

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE FIN DE MAESTRÍA

Doctora.

Verónica Alexandra Armijos Buitrón.

DOCENTE DE LA TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo de fin de maestría, denominado: Modelo de gestión de riesgos según norma ISO 31000:2009 para el proceso facturación de agua potable en Interagua, año 2014 realizado por Mónica del Rocío Peña Zhindón, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, septiembre del 2014

f)

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

“Yo Mónica del Rocío Peña Zhindón declaro ser autora del presente trabajo de fin de maestría: Modelo de gestión de riesgos según norma ISO 31000:2009 para el proceso facturación de agua potable en Interagua, año 2014, de la Titulación Magíster en Gestión Empresarial, siendo Verónica Alexandra Armijos Buitrón directora del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además certifico que las ideas, concepto, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 67 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativa) de la Universidad”.

f.....
Mónica del Rocío Peña Zhindón
C.I:0917293144

DEDICATORIA

Dedico el desarrollo de este proyecto de tesis a la memoria de mis difuntos padres María Dolores y Luis Alberto, que por su gran ejemplo de superación y perseverancia me inculcaron la voluntad del desarrollo profesional y el trabajo constante, fue por su apoyo incondicional en cada momento o decisión tomada y por la eterna confianza que tuvieron, y, por supuesto su sincero y puro amor hacia esta hija a quien llamaron Mónica, todo lo mencionado y muchísimo más me fortaleció para superar los diferentes obstáculos en mi vida permitiéndome ahora realizar la entrega de este trabajo.

¡Gracias totales!, y nos encontraremos cuando Dios fije el día que sólo El conoce en los senderos de luz y vida eterna donde se nos adelantaron.

AGRADECIMIENTO

Gracias a ti Dios padre misericordioso que me diste la vida y los dones necesarios para tener el entendimiento y llegar a este punto de mi etapa estudiantil, gracias siempre por tu santa voluntad Señor y tu bondad eterna hacia esta servidora.

Gracias muy especiales hacia mi hermana Mary, que me ayudó en las cuestiones logísticas de cada uno de mis semestres de la Maestría y la entrega de los borradores para la revisión del proyecto especialmente por la pérdida continúa de la valija, agradezco todo su apoyo.

Gracias a mi familia cuyo apoyo y confianza en mi capacidad me robustecieron para seguir cada día, especialmente en aquellos momentos amargos y difíciles que afrontamos; así como en todos los gratos momentos que compartimos.

Gracias a todas aquellas personas que no he nombrado pero que su presencia en mi vida me ayudaron a formarme como persona estimulando mi progreso y dejaron un recuerdo para seguir adelante en esta vida.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA	i
APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE FIN DE MAESTRÍA.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS.....	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS.....	viii
RESUMEN.....	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN.....	3
CAPÍTULO I ASPECTOS GENERALES	5
1.1. Introducción	6
1.1.1. Análisis de las fuerzas competitivas de Interagua.	7
1.2. Origen del tema.....	8
1.2.1. Normativa legal vigente relativa a la gestión de riesgos en Ecuador.....	8
1.3. Justificación	9
1.4. Objetivos	9
1.4.1. Objetivo General.....	9
1.4.2. Objetivos Específicos.	10
1.5. Hipótesis.....	10
1.6. Alcance.....	10
1.7. Diseño de la metodología	11
1.7.1. Marco de trabajo y contexto de la gestión de riesgos.	11
1.7.2. Comunicación y consulta de la gestión de riesgos.	12
1.7.3. Apreciación de los riesgos.	12
1.7.4. Tratamiento de riesgos significativos.	13
1.7.5. Seguimiento y monitoreo de la gestión de riesgos.	13
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	15
2.1. Riesgos: Definiciones.....	16

2.2. La gestión de riesgos	16
2.2.1. Fundamentos de la gestión de riesgos.....	17
2.2.2. Principios para la gestión efectiva de riesgos.....	18
2.3. Norma ISO 31000:2009.....	19
2.4. Principios de la ISO31000: 2009.....	20
2.5. Marco de trabajo ISO31000: 2009.....	21
2.6. Procesos de la Gestión de Riesgos ISO31000: 2009.....	22
2.7. Beneficios del proceso de gestión de riesgos.....	23
CAPÍTULO III METODOLOGIA PARA LA GESTIÓN DE RIESGOS DEL PROCESO DE FACTURACIÓN.....	25
3.1. Diseño del marco de trabajo y el contexto de la gestión de riesgos	26
3.1.1. Objetivos.....	26
3.1.2. Visión.....	26
3.1.3. Misión.....	26
3.1.4. Estructura organizacional.....	27
3.1.5. Política de gestión de riesgos.....	28
3.1.6. Aplicación de los principios ISO 31000.	28
3.2. Comunicación y consulta de la gestión de riesgos	30
3.2.1. Determinación de las partes interesadas (stakeholders).....	30
3.2.2. Estrategia de comunicación de las partes interesadas (stakeholders).	32
3.2.3. Protocolo de la recolección de datos.	33
3.3. Apreciación de los riesgos	34
3.3.1. Definición e identificación de los riesgos: naturaleza y familia.	34
3.3.2. Escalas de evaluación del riesgo.	35
3.3.3. Evaluación de su impacto y probabilidad.	35
3.3.4. Tipos de impacto.	36
3.3.5. Calificación y evaluación del riesgo.	37
3.4. Tratamiento de riesgos significativos	38
3.4.1. Valoración de los controles.....	38
3.4.2. Indicadores de criticidad de los riesgos.....	38
3.4.3. Documentación adicional del riesgo.....	38
3.4.4. Recopilación de los planes de acción.....	39
3.5. Seguimiento y monitoreo de la gestión de riesgos.....	40
3.5.1. Registro y asignación de responsabilidades.....	40

3.5.2. Seguimiento y revisión del marco de trabajo.....	40
3.5.3. Seguimiento y revisión del proceso de la gestión de riesgos.....	41
CAPÍTULO IV DESARROLLO DEL MODELO DE GESTIÓN DE RIESGOS.....	42
4.1. Metodología para el desarrollo del modelo de gestión de riesgos.....	43
4.2. Análisis, identificación y ubicación del riesgo por subprocesos.....	43
4.2.1. Subprocesos relacionados a Facturación.....	44
4.2.2. Identificación de riesgos por subprocesos.....	44
4.3. Evaluación de los riesgos: valoración, y factores de los riesgos.....	46
4.3.1. Determinación de la probabilidad y valoración del impacto.....	54
4.3.2. Tipo de impacto por los riesgos identificados.....	57
4.3.3. Evaluación de los riesgos.....	57
4.4. Identificación, evaluación y selección de controles.....	60
4.4.1. Medidas de respuesta.....	60
4.4.2. Identificación de controles existentes y su valoración.....	63
4.4.3. Respuesta al riesgo: planes de acción.....	68
4.4.4. Propuesta de indicadores de gestión de riesgos.....	68
4.5. Elaboración de los mapas de riesgos.....	69
CONCLUSIONES.....	70
RECOMENDACIONES.....	71
BIBLIOGRAFÍA.....	72
ANEXOS.....	75

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 3-1 : Actividades propuestas para aplicación de los principios ISO31000.....	28
Tabla 3-2: Stakeholders en el proceso de Facturación Interagua año 2014.....	31
Tabla 3-3: Composición del mensaje central para stakeholders.....	33
Tabla 3-4: Canales de información y comunicación.....	33
Tabla 4-1: Detalle de subprocesos involucrados del Proceso Facturación.....	45
Tabla 4-2: Formato ejemplo de identificación del riesgo.....	47
Tabla 4-3: Formato ejemplo para determinación de probabilidad e impacto.....	54
Tabla 4-4: Matriz de la identificación, análisis y evaluación de los riesgos en el proceso Facturación.....	57

Tabla4- 5: Matriz de respuesta al riesgo por el proceso de Facturación.....	60
Tabla 4-6: Matriz de respuesta al riesgo por el proceso de Facturación y su nivel de control actual.....	63
Tabla 4-7: Mapa de riesgos del proceso “Facturación”.	69
Figura 2-1: Definiciones de la gestión de riesgos.....	17
Figura 2-2: Marco de Trabajo ISO 31000: 2009.....	21
Figura 2-3: Procesos de la gestión de riesgos	23
Figura 3-1: Clasificación de los riesgos por naturaleza y familia	35
Figura 3-2: Escala para la valoración de riesgos.....	35
Figura 3-3: Tabla del impacto para la evaluación de riesgos.....	36
Figura 3-4: Tabla de probabilidad para la evaluación de riesgos	36
Figura 3-5: Matriz de evaluación a los riesgos	37
Figura 3-6: Plantilla para el seguimiento y revisión al marco de trabajo	41

RESUMEN

El presente documento contiene información del proceso de facturación por servicio de agua potable con el detalle de los objetivos de cada uno de sus subprocesos, sus responsables y su alcance, etc. Esta información permite identificar la exposición a los riesgos, analizar sus causas y sus consecuencias en la ejecución del proceso, determinando la probabilidad de ocurrencia de los eventos y el impacto generado; con la finalidad de gestionar eficientemente el riesgo asociado y así evitar/mitigar/eliminar su materialización en el nivel mínimo posible acorde a las necesidades del negocio.

Teniendo en cuenta que Interagua C.Ltda. es una empresa alineada a las buenas prácticas administrativas y fiel seguimiento a las normas ISO, además, del nivel de concienciación existente en el rango directivo para la gestión de riesgos se analizó en este proyecto el proceso clave "Facturación", aplicando el marco de trabajo dispuesto por la norma ISO31000:2009 con enfoque integral de los riesgos y así disponer de información adecuada para el tratamiento de riesgos que fortalezcan el entorno de control y fomenten el mejoramiento continuo.

PALABRAS CLAVES: proceso, exposición, riesgo, probabilidad, impacto, materialización, buenas prácticas, concienciación, enfoque integral, tratamiento de riesgos, entorno de control y mejoramiento continuo.

ABSTRACT

This document contains information of the billing process for water service with the details of the objectives of each of its threads, its responsible and its scope, etc. This information identifies exposure to risk, analyze its causes and consequences in the implementation process, determining the probability of occurrence of events and the impact generated; in order to efficiently manage the associated risk and avoid / mitigate / eliminate its materialization in the minimum level according with business requirements.

Considering that Interagua C.Ltda. is a company aligned with best practices and compliance of ISO practices, moreover the executive´s awareness on risk management specially at the key process "Billing" discussed in this project, using the framework of ISO31000: 2009 standard with an integrated approach to risk, it will be possible to obtain adequate information for risk treatment to strengthen the control environment and continuous improvement.

KEYWORDS: process, exposure, risk, probability, impact, best practices, awareness, integrated approach, risk treatment, control environment and continuous improvement.

INTRODUCCIÓN

La tesis aborda la propuesta al desarrollo de un modelo de gestión de riesgos para el proceso de facturación del servicio de agua potable, que es uno de los procesos claves del área Comercial de Interagua C.Ltda. que permita la implementación de una metodología que conlleve al análisis integral de los riesgos a los que se encuentra expuesto el proceso general y sus subprocesos, para incurrir en el fortalecimiento y el cumplimiento a los objetivos que persigue el proceso.

En el capítulo 1 se hace descripción a las definiciones generales, origen del tema y su planteamiento por los diferentes problemas a los que se encuentra expuesto el proceso de facturación, se plantean los objetivos del proyecto, la hipótesis, alcance, diseño metodológico que será utilizado para el desarrollo. A continuación en el capítulo 2, se detalla el marco teórico alineado a la norma ISO31000: 2009 en donde se expone los fundamentos de la gestión de riesgos, los principios, el marco de trabajo definido por la norma y sus procesos necesarios en toda administración de riesgos.

Luego en el capítulo 3, se describe el diseño del marco de trabajo a implementarse en el proceso de facturación considerando el contexto de la gestión de riesgos, proponiendo la política y formas de ejecución de los principios de la norma así como su interrelación entre los diferentes elementos de los subprocesos, se incluye un resumen de los recursos y parametrizaciones que se utilizarán en la apreciación del riesgo, tratamiento de riesgos, y seguimiento del modelo. Finalmente en el capítulo 4, se da ejecución a las definiciones de los capítulos anteriores, con la evaluación de los riesgos asociados a cada uno de los subprocesos, brindando una estandarización que pueda ser replicada hacia otros procesos del negocio.

El desarrollo de este modelo de gestión de riesgos al proceso de facturación del servicio de agua potable, robustece significativamente la administración del proceso y guía para los demás procesos que mantiene Interagua C.Ltda.; puesto que conlleva a la consolidación de las acciones de las áreas involucradas, sus planes de acción y la forma de tratamiento a los riesgos identificados, tomando ventaja de los eventos que se suscitan o manteniendo un enfoque preventivo y de control.

Para iniciar con esta propuesta se consideró la norma ISO31000:2009 que tiene como característica principal la gestión integral de los riesgos, y un propósito de mejoramiento continuo y de eficiencia operacional; lo que favoreció a los objetivos planteados para este trabajo y aportó significativamente el enfoque de Interagua. A mayor detalle de las acciones de implementación se trabajó con la ISO31004:2013 cuya referencia a las buenas prácticas colaboró para validar la hipótesis planteada y conseguir la entrega del modelo de gestión de riesgos alineado al negocio que brinde confiabilidad de sus resultados y practicidad para su futura ejecución en Interagua C.Ltda.

Durante el desarrollo del trabajo, se tuvo presente que la expectativa del negocio era efectuar la posterior replicación de este modelo hacia otros procesos, a lo cual este modelo incluyó bases sólidas en la gestión de riesgos alcanzando de manera inicial un nivel de concienciación y colaboración voluntaria del personal. No obstante, existieron diferencias en la estandarización de la evaluación (determinación de la probabilidad e impacto) de los riesgos identificados, aspecto que fue superado mediante la participación, patrocinio y compromiso de la alta gerencia a través de las diferentes reuniones y talleres.

Como resultado se presenta la matriz de riesgos identificados, su plan de acción y el mapa de riesgos que servirá de base para la toma de decisiones en la operatividad del proceso de facturación del servicio de agua potable y al seguimiento continuo de los planes de acción definidos en primera instancia para minimizar el efecto de la materialización de los riesgos. Se incluye la bibliografía, el diccionario de riesgos y otros anexos que brindan una mejor ilustración al desarrollo del modelo con que se trabajó.

CAPÍTULO I
ASPECTOS GENERALES

1.1. Introducción

La gestión de riesgos es un tema de gran importancia para las organizaciones tanto para sus funciones, proyectos y a sus actividades; siendo un proceso que puede ser aplicado a lo largo de toda la vida de una organización como cumplimiento a las normas del buen gobierno corporativo en la gestión de riesgos. (Mapfre, 2011) Por lo cual en la actualidad se puede encontrar una amplia oferta de estándares y marcos de referencia tales como: AS/NZS 4360:2004, ISO 27001:2005, ISO 38500:2008, Guía 73:2009, tomando mayor énfasis con la ISO 31000:2009 para riesgo de toda naturaleza y organización de cualquier tipo y tamaño, aunque la misma no ha sido desarrollada con propósitos de certificación.

Dentro de este contexto, Interagua C.Ltda. de capital privado y cuyo objeto social es la prestación de servicios de agua potable, alcantarillado sanitario y saneamiento inicio sus actividades en Guayaquil mediante concesión otorgada por EMAPAG (Empresa Cantonal de Agua Potable y Alcantarillado de Guayaquil) el 11 abril 2001, misma que supervisa en forma periódica la eficiencia del desarrollo y la continua generación de valor para sus clientes y accionistas. Esta situación contempla la exigencia de una necesidad de gestión de riesgos en uno de sus procesos claves como es el de “Facturación de Servicios de Agua Potable”.

En el proceso de facturación existen varios subprocesos con la participación de algunos departamentos del área Comercial incluyendo personal externo (proveedores y contratistas), observándose desde el 2013 continuos errores por sobre/sub-facturación de los usuarios en contra de la Ley del Consumidor, constantes reprocesos en actividades operativas de recaudaciones, retrasos en cobranzas, ausencia de un seguimiento oportuno a deudas vencidas, diferencias de los procesamientos en el sistema comercial, etc. que inciden directa e indirectamente en la gestión eficiente de una facturación sin errores por el consumo de agua potable.

Otro impacto son las discrepancias continuas con el ente regulador EMAPAG, puesto que previamente se ha establecido legalmente en el Contrato de Concesión los porcentajes mínimos autorizados para el manejo de las diferencias en la facturación y en forma obligatoria que se justifique y se presenten planes de acción inmediatos para evitar recurrencia de los eventos. Esta situación repetitiva de diferencias podría incluso llegar a que EMAPAG cancele el contrato y así finalizar el servicio.

Por otra parte, en la organización no se han asignado claramente las responsabilidades para llevar el seguimiento y control integral de las causas y efectos por el incremento de los resultados negativos que se han suscitado en el proceso de facturación.

Interagua C.Ltda. consciente de la importancia de una gestión actualizada, estructurada y de amplia cobertura para el manejo de riesgos en su proceso de facturación, busca implementar un modelo fundamentado en estándares internacionales como es la norma ISO que le permita potenciar sus capacidades, optimizar sus recursos y brindar satisfacción tanto a los clientes internos como a los externos al proceso, con visión de mejoramiento continuo.

1.1.1. Análisis de las fuerzas competitivas de Interagua.

Para disponer de una visión más específica al entorno de Interagua, se muestra a continuación un resumen del Análisis Porter (Martínez&Milla, 2012) que muestran las fuerzas competitivas de que depende y su forma de administración.

- **Competidores del sector.** La distribución del agua en toda la ciudad Guayaquil es un monopolio natural, lo que fue otorgado a Interagua a través de la concesión firmada con EMAPAG el 11 de abril 2001 por un tiempo de 30 años, permitiéndole tener el control total del producto entregado y de su servicio a la ciudadanía.
- **Competidores potenciales.** La presencia de competidores depende fundamentalmente del Estado, a través de las diferentes barreras de entrada a los posibles competidores que tendría Interagua. Siendo fundamental la relación positiva entre el Estado e Interagua para permitir su fortalecimiento y monopolio. Es así que se consideraría ilegal por ejemplo que empresas industriales produzcan su propia agua potable.
- **Clientes.** Es a través del contrato de concesión que se define el foco principal de entrega del servicio de agua potable, siendo distribuida a los habitantes de la ciudad de Guayaquil con un incremento en proporción del crecimiento de la población; así como el aumento de las tarifas sectoriales (inflación, tarifas de energía eléctrica, etc.) por indicadores de costos y gastos.

- **Proveedores.** La administración de Interagua se encuentra en la búsqueda a nivel del grupo corporativo la implementación de economías en escala que disminuyan los costos operacionales y así contar con proveedores calificados a nivel internacional. Otra estrategia actualmente utilizada en la transferencia al proveedor parte de sus costos a través de las condiciones de compra maximizando el provecho del servicio de sus proveedores. Por ejemplo la compra de materia prima para la potabilización del agua, siendo responsable el proveedor del almacenamiento y desecho.

- **Productos sustitutos.** Se considera que el posible producto sustituto sería el agua de lluvia recolectada por los propios consumidores, sin embargo, es un sustituto “temporal” por la falta de un nivel de confiabilidad de la fuente de agua y gracias a la accesibilidad y diferenciación que ha impuesto Interagua llegando a sectores urbanos, rurales e incluso marginales.

1.2. Origen del tema

Este tema se origina debido a la necesidad de Interagua C. Ltda. de diseñar una metodología para la gestión de riesgos en el núcleo de la facturación de servicios de agua potable, alineada a los estándares internacionales de la gestión de riesgos establecidos en la norma ISO 31000:2009, con el propósito que sea implementado inicialmente en el proceso clave y replicado en lo posterior para toda la organización, fomentando el mejoramiento continuo y buscando la eficiencia en la operatividad.

1.2.1. Normativa legal vigente relativa a la gestión de riesgos en Ecuador.

En revisión a la normativa legal vigente en Ecuador sobre el tema de la gestión de riesgos, se observó que mediante Acuerdo Ministerial No. 14 059 (Ministerio de Industrias y Productividad, 2014), la Subsecretaria de la Calidad (*responsable de evaluación a las propuestas por el Instituto Ecuatoriano de Normalización – INEN*) del Ministerio de industrias y Productividad resuelve el 03 de febrero del 2014 aprobar y fiscalizar de manera voluntaria la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-IEC/ISO 31010 (Gestión de riesgos – Técnicas de valoración del riesgo (IEC/ISO 31010:2009, IDT)), que es una norma de soporte para ISO 31000.

Esto ratifica la importancia que tiene la industria ecuatoriana en cuanto a la adopción de un modelo de gestión de riesgos que mediante la aplicación de técnicas internacionalmente aceptadas y practicadas, contribuyan a una adecuada administración de los riesgos en sus diferentes actividades y procesos.

1.3. Justificación

Interagua C.Ltda. es una concesionaria de EMAPAG que periódicamente emite un informe de su gestión según Contrato de Concesión celebrado entre ambas partes, mismo que debe proporcionar registros, archivos e información que den fe sobre la calidad y veracidad de la facturación del servicio según obligaciones legales, contractuales y reglamentarias.

Con corte a diciembre 2013 se registró un incremento anual no satisfactorio por sanciones producto de errores en las diferentes etapas de la facturación, a esa fecha EMAPAG emitió modificación al procedimiento de reporte enfocándose en la búsqueda de un análisis estructurado de consumos registrados y facturados por el servicio de agua potable que facilite el control y aplicación adecuada de políticas de gestión técnica y comercial. Asimismo, se dispone de un sistema Comercial que apoya al ciclo de facturación pero mantiene continuos errores y diferencias en el procesamiento, consecuencia de las varias modificaciones implementadas por nuevos requerimientos y exigencias.

Lo expuesto presenta la necesidad que Interagua adopte un modelo de gestión para la evaluación de riesgos integral que facilite identificar los riesgos, analizar sus consecuencias, determinar la probabilidad de ocurrencia, y, la definición de factores que mitiguen o disminuyan la materialización de riesgos. Por ello, la ISO 31000:2009 es un modelo actualizado para las organizaciones en la gestión de riesgos que favorece a la administración, visión general de los riesgos y por ende ayudar a la posibilidad de la consecución de sus objetivos y estrategias.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General.

Diseñar un modelo de gestión de riesgos bajo la norma ISO 31000:2009 del proceso de facturación por servicios de agua potable para minimizar los riesgos derivados, incrementando el entorno de control y la eficiencia operacional en Interagua C.Ltda.

1.4.2. Objetivos Específicos.

- Realizar un levantamiento de información sobre la situación actual y el contexto del proceso de facturación por el servicio de agua potable en referencia a los requerimientos de la gestión de riesgos de la norma ISO 31000:2009.
- Identificar, analizar y evaluar los riesgos para el proceso de facturación por el servicio de agua potable con el compromiso de la alta dirección.
- Definir la propuesta de controles y planes de acción para el tratamiento de riesgos en el proceso de facturación por el servicio de agua potable que conlleven a una monitorización continua de los riesgos.

1.5. Hipótesis

Un modelo de gestión de riesgos con ISO 31000:2009 permitirá que Interagua en su proceso de facturación administre los riesgos en forma proactiva mediante la identificación, análisis y evaluación de los mismos, favoreciendo a la consecución de sus objetivos. (Mapfre, 2011) A la vez, el modelo podrá adaptarse como una herramienta para la continuidad y calidad de sus actividades, que fortalezcan el control interno (Trujillo, 2006).

1.6. Alcance

Comprende el desarrollo de un modelo de gestión de riesgos para la facturación de agua potable desde la lectura, cálculo, valoración de consumo, impresión hasta la entrega de facturas. Con el entendimiento del proceso y apoyo del área Comercial se tendrá la identificación, evaluación y control de los riesgos.

Para el fortalecimiento de la cultura organizacional en el tratamiento de riesgos, se obtendrá: un enfoque estructurado en gestión de riesgos, identificación de cambios necesarios plasmados en un plan de acción y las directrices que permitan armonizar la gestión del riesgo en el proceso de facturación con principios de mejoramiento continuo.

1.7. Diseño de la metodología

El desarrollo del modelo de gestión de riesgos se fundamentará en el marco teórico conceptual del contenido de la norma ISO 31000:2009 para la gestión de riesgos (ISO 31000, 2009) y tomando como referencia las buenas prácticas para la implementación recomendadas en la norma ISO 31004:2013 (ISO 31004, 2013), todo lo cual conllevará a la validación de la hipótesis planteada y así conseguir las pautas genéricas en el tratamiento y análisis de riesgos de una forma sistemática y transparente en el proceso de facturación. Es así que el método de investigación es científico-teórico, con un enfoque cualitativo en el análisis facilitando el entendimiento y la recopilación de información a lo largo del proceso.

Las etapas a desarrollarse se agrupan de la siguiente manera:

- Marco de trabajo y contexto de la gestión de riesgos.
- Comunicación y consulta de la gestión de riesgos.
- Apreciación de los riesgos.
- Tratamiento de riesgos significativos.
- Seguimiento y monitoreo de la gestión de riesgos.

1.7.1. Marco de trabajo y contexto de la gestión de riesgos.

Para iniciar el desarrollo del modelo, se pretende lograr un entendimiento de la organización, su contexto y mecanismos de operación dentro del proceso de facturación. Además, en esta etapa se busca alcanzar concienciación del personal involucrado en el proceso de facturación para tener información completa del entorno operacional. Se utilizará un método sistemático alineado a los principios y marco de trabajo de la norma (ISO31010, 2009) mediante técnicas de investigaciones de campo:

- Entrevistas, sesiones, talleres, charlas con el personal de las áreas Comerciales y demás involucradas.
- Observación al desarrollo del proceso en sitio.
- Revisión de manuales, políticas y procedimientos.

Es importante mencionar que la norma incide en la importancia de la participación de la alta dirección como compromiso para el desarrollo del modelo de gestión de riesgos, por lo que debe existir el entendimiento del contexto y la determinación de la manera adecuada de aplicación de los principios. Como resultado se podrá tener la base para definir:

- Objetivos, misión y visión de la gestión de riesgos en el proceso de facturación.
- Estructura organizacional para la gestión de riesgos.
- Política de la gestión de riesgos.
- Actividades básicas para la aplicación de los principios dispuestos por la ISO 31000:2009.

1.7.2. Comunicación y consulta de la gestión de riesgos.

La ISO 31000:2009 considera a la comunicación y consulta un pilar fundamental en el desarrollo del modelo de gestión de riesgos, sea tanto con personal interno así como el externo al proceso; siendo importante la identificación de las partes interesadas con quienes se realizarán las sesiones de información para cubrir la estructuración e identificación de los riesgos a los que se encuentra expuesto el proceso de facturación.

La actividad de comunicación y consulta irá enfocada hacia los riesgos en que se encuentra expuesto el proceso de facturación, sus posibles consecuencias y las medidas propuestas para enfrentarlo; de esta manera, existirá comprensión y apoyo para la definición del {- {modelo, el plan de acción y el esquema de mejora continua. A través de esta actividad, se generará la siguiente información:

- Identificación de las partes interesadas.
- Diseño de la estrategia de comunicación.
- Protocolos para la recopilación de datos.

1.7.3. Apreciación de los riesgos.

Con el apoyo brindado por las partes interesadas en el proceso de se procederá con la evaluación (identificación, análisis y evaluación) de los riesgos utilizando el método de

análisis cualitativo. Este método se basa en el juicio, criterio y experiencia del encargado del análisis, contemplando las causas, consecuencias (sean positivas o negativas) de los riesgos y otras novedades adyacentes. (Harrison, 2010)

Al culminar esta etapa se obtendrá:

- Las matrices del proceso de facturación y sus subprocesos con sus riesgos.
- Registro de la evaluación de los riesgos.

1.7.4. Tratamiento de riesgos significativos.

Para el desarrollo del modelo se considerará aquellos que se clasifiquen como riesgos significativos de acuerdo a los parámetros a establecerse. Con la gestión documental obtenida en las etapas anteriores, siendo estas las matrices y mapas de riesgos críticos al proceso de facturación, servirá de entrada para dar respuesta a los riesgos y definir la propuesta de planes de acción con los controles que deben ser mejorados o implementados en un corto o mediano plazo para favorecer a la eficiencia operacional del proceso comercial.

La finalidad de los planes de tratamiento del riesgo consiste en documentar la manera en que se implantarán las opciones de respuesta a los riesgos y su integración en los procesos de gestión de la organización. Las decisiones sobre la respuesta al riesgo y el establecimiento de controles deben tomar en cuenta los costos y beneficios relativos. (Casáres San-José Marti, 2013)

1.7.5. Seguimiento y monitoreo de la gestión de riesgos.

Finalmente en conjunto con los controles existentes por cada riesgo identificado, se indicará la forma de monitoreo al progreso y seguimiento y definición de los criterios para mantener la efectividad y sofisticación del modelo (Hopkin, 2012). La norma ISO31000:2009 mantiene énfasis en el monitoreo y mantenimiento a la gestión de riesgos, considerando que los procesos de negocios y la información cambian constantemente debido a las nuevas tecnologías, nuevas demandas del mercado, nuevos productos y más complejos y estrictos controles de cumplimiento (ISACA, CRISC Review Manual, 2013).

Se propondrá plantillas para revisar la adecuada implementación del marco y contexto de la gestión de riesgos que ratifique los fundamentos en la organización. Así también se debe llevar el seguimiento a los indicadores y resultados obtenidos con los planes de tratamiento de los riesgos. La consecución de esta etapa será teórico con el detalle de los responsables, puesto que los planes de acción propuestos se soportan en una línea de tiempo para su implementación, y, posteriormente la organización deberá contar con personal independiente como son auditores internos o externos, consultores o empresas especializadas para la evaluación a la implementación del modelo de gestión de riesgos que brinden confiabilidad e independencia en los resultados obtenidos.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1. Riesgos: Definiciones

“El riesgo es la posibilidad de que ocurra un evento que tendrá un impacto en el logro de los objetivos. El riesgo se mide en términos de impacto y probabilidad.” (The Institute of Internal Auditors, 2009)

Este concepto se relaciona estrechamente con los objetivos, mismos que deben ser definidos, comprendidos y difundidos hacia todos los miembros de la organización. Además, el concepto de riesgo se refleja en la combinación (probabilidad con impacto) originando efectos en los objetivos planteados. Más sin embargo, dicho efecto derivado puede ser positivo, negativo o en sí una desviación (cambio) a lo esperado inicialmente. Es decir, un riesgo puede contener:

- oportunidades que brindan beneficios (ventajas)
- amenazas para el éxito (desventajas)

Por ejemplo: el Departamento del área Comercial tiene el objetivo de implementar el nuevo módulo de ventas del sistema comercial durante el segundo semestre 2014, siendo el principal riesgo la imposibilidad de facturación del ciclo de usuarios según calendario programado debido a la ausencia de sistema de 2 a 4 días (desventaja); no obstante, la empresa contará con un sistema integrado y robusto utilizado a nivel internacional (ventaja).

2.2. La gestión de riesgos

La gestión de riesgos comprende las actividades coordinadas para dirigir y controlar a la organización con respecto al riesgo. (ISACA, CRISC Review Manual, 2013) Sin embargo, también existen otras definiciones que muestran como se ha ido fortaleciendo la importancia de la gestión al riesgo. Ver Figura 1.

Actualmente, ciertas empresas consideran a la gestión de riesgos como una práctica esencial y necesaria para la planeación, ejecución y operación de los proyectos o actividades propias. Esta gestión se enfoca en evitar, transferir, mitigar o eliminar los riesgos que puedan afectar de una manera negativa la consecución de los objetivos; y, paralelamente fortalecer aquellos eventos que afectan de una manera positiva y en lo posible conseguir provecho de los mismos. (Hopkin, 2012)

Organización	Definición
ISO Guía 73 BS 31100	Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización con respecto al riesgo
Instituto de Gestión de Riesgos (IRM - Institute of Risk Management)	Proceso que tiene como objetivo ayudar a las organizaciones a entender, evaluar y tomar medidas en todos sus riesgos con el fin de aumentar la probabilidad de éxito y reducir la probabilidad de fallo
Libro Naranja Ministerio de Hacienda HM Treasury	Todos los procesos que intervienen en la identificación, análisis y evaluación de riesgos, la asignación de la propiedad, la adopción de medidas para mitigar o anticiparse a ellos, y el seguimiento y revisión de los avances
Escuela de Economía de Londres	La selección de los riesgos de una empresa debe tomar y las que deben ser evitados o mitigados, seguido de medidas para evitar o reducir el riesgo
Instituto de Continuidad del Negocio	Cultura, procesos y estructuras que se ponen en marcha para gestionar con eficacia las oportunidades potenciales y efectos adversos

Figura 2-1: Definiciones de la gestión de riesgos

Fuente: Hopking, Paul: Fundamentals of Risk Management

2.2.1. Fundamentos de la gestión de riesgos.

Las organizaciones de diferente tipo y tamaño se encuentran expuestas a varios factores sea internos y externos que pueden afectar o impactar a la consecución de sus objetivos y/o estrategias. (Luna, 2011) Este efecto de incertidumbre es el denominado “riesgo”.

No existe actividad alguna que no tenga relación con el riesgo, cada entidad se enfrenta a una gama de riesgos procedentes de fuentes externas e internas (COSO, 2013), es decir, la exposición al riesgo siempre es latente. Por lo cual, las organizaciones deben prepararse y capacitarse para una apropiada identificación, análisis y evaluación de los mismos en sus operaciones. Para realizar esta gestión es precisa la interrelación constante con sus “stakeholders” (conocido como partes interesadas a la organización), para asegurar un tratamiento correcto del riesgo. La gestión del riesgo puede ser aplicado en toda la organización, o en diferentes áreas y niveles, o a funciones, proyectos y actividades específicas. Al ser concebida la gestión de riesgos como una disciplina favorece a contribuir hacia una mejor administración, mejorar los riesgos de control y administrar las oportunidades en los riesgos.

La gestión de riesgos debe alinearse con la estrategia de la compañía y con su cultura corporativa, y como punto clave debe tener en cuenta la naturaleza de sus operaciones consolidando los diferentes tipos de riesgos para una administración total. (IAI, Resumen Ejecutivo, 2013)

El reconocimiento de la gestión de riesgos se traslada a un proceso continuo que apoya al desarrollo y aplicación de las estrategias organizacionales. El objetivo es lograr el valor máximo sostenible de todas las actividades de la organización, mejorar el potencial de crecimiento, aumentando la probabilidad de éxito, reduciendo la tasa de falla y el nivel de incertidumbre asociado con el logro de los objetivos de la organización. (The Public Risk Management Association, 2010)

2.2.2. Principios para la gestión efectiva de riesgos.

Para mantener una gestión efectiva de riesgos debe considerarse los siguientes principios (ISO 31000, 2009):

- Proporcionado al nivel de riesgo dentro de la organización.
- Alineado con las otras actividades del negocio.
- Comprensivo, sistemático y estructurado.
- Embebido dentro de los procesos de negocio.
- Dinámico, iterativo y sensible al cambio.

En base a estos principios la gestión efectiva de riesgos, deberá proporcionar los siguientes entregables:

- Cumplimiento con las leyes y regulaciones
- Aseguramiento con respecto a la gestión de riesgos críticos
- Decisiones que toman en cuenta las consideraciones a los riesgos
- Eficiencia, eficacia y efectividad en las operaciones, proyectos y estrategias.

2.3. Norma ISO 31000:2009

Las normas ISO (Organización Internacional para la Estandarización) es un organismo fundado en 1947 y desarrollador de normas internacionales que abarcan todos los aspectos de la tecnología y de negocios, de la seguridad alimentaria, la agricultura a la asistencia sanitaria, generando impacto en nuestras vidas. La ISO cuenta con 163 países miembros (ISO, 2012) y 3.368 organismos técnicos, su secretaría central está ubicada en Ginebra, Suiza.

El gran éxito de las normas ISO 9001 ha liderado la presencia de otros estándares para la administración de los sistemas. La implementación de un sistema de administración ISO en una organización más allá de llevarlo a una certificación, ha permitido que el cuerpo directivo pueda definir sus expectativas y desafíos facilitando en una forma sistemática y disciplinada el logro de los mismos haciendo eficiente su implementación con una concepción de mejoramiento continuo. (Jaccard, 2013)

Han existido una serie de normas y marcos de la gestión de riesgos, así tenemos en 1995 en Australia, luego desarrollada por Canadá, Japón, Reino Unido y Estados Unidos manteniendo un enfoque general. La de mayor reconocimiento fue AS4360 – 2004 (New Zealand, 2008) del Estándar Australiano, retirándose en el 2009 a favor de la norma ISO 31000.

ISO 31000 es un estándar internacional publicada en el 2009, que provee un enfoque genérico de la gestión de riesgos, establece principios mínimos requeridos para una efectiva gestión, proponiendo un esquema integrado desde la definición de estrategias, planeación, administración, información y comunicación, políticas, valores y cultura. De esta manera, la gestión del riesgo es sistemática, transparente y de manera creíble en cualquier alcance y contexto. (ISO 31000, 2009) Cabe mencionar a pesar que es un estándar, no es el objetivo de la norma establecer un esquema uniforme de implementación en las organizaciones, su diseño e implementación variará acorde a las particularidades (objetivo, contexto, estructura, operaciones, funciones, procesos, productos, servicios, activos, etc.) de cada entidad.

La norma ISO 31000:2009 es usada como una metodología para armonizar el proceso de gestión del riesgo en los modelos actuales o futuros con que cuente la organización, es preciso considerar que esta norma no es utilizada como base para una certificación. Se establece su implementación con una aplicación sistemática de políticas, procedimientos y

prácticas a las actividades de comunicar, consultar, establecer el contexto, identificar, analizar, evaluar, tratar, monitorear y revisar los riesgos. (Hurtado, 2011)

En resumen, para poder lograr una implementación, soporte y sostenimiento eficiente en la gestión de riesgos dentro de una organización se recomienda una estructura como la norma internacional ISO 31000.

2.4. Principios de la ISO31000: 2009

Los principios para la gestión de riesgos buscan establecer el enfoque cultural e ideológico con que se deben gestionar los riesgos en toda la organización (ISO 31000, 2009):

1. *Crea valor*: Contribuye a la demostración del logro de los objetivos y el mejoramiento de su desempeño.
2. *Está integrada en los procesos de la organización*: Debe ser parte de las actividades de la administración y una parte integradora de los procesos incluyendo a los de planificación estratégica y gestión del cambio.
3. *Forma parte de la toma de decisiones*: Ayuda en la toma de decisiones con mayor información de opciones, acciones prioritarias y alternativas.
4. *Trata explícitamente la incertidumbre*: Toma en cuenta la naturaleza de la incertidumbre y cómo puede ser direccionada.
5. *Es sistemática, estructurada y disponible*: El enfoque de la gestión de riesgos contribuye a la eficiencia y a resultados consistentes, comparables y confiables.
6. *Basada en la mejor información disponible*: La fuente de información para la gestión de riesgos corresponde a datos históricos, experiencias, comentarios de los stakeholders, observaciones, pronósticos, criterios y juicios.
7. *Está hecha a la medida*: Se alinea con el contexto interno y externo de la organización y el perfil del riesgo.
8. *Considera factores humanos y culturales*: Reconoce las capacidades, percepciones e intenciones de personas internas o externas que facilitan a la contribución de los objetivos.
9. *Es transparente e inclusiva*: La decisión de riesgos se encuentra en todos los niveles de la organización, asegurando que la gestión de riesgos sea relevante y actualizada.
10. *Es dinámica, iterativa y sensible al cambio*: A pesar de los eventos que se susciten la gestión de riesgos mantiene el sentido y respuesta al cambio.

11. *Facilita la mejora continua de la organización*: Contribuye al desarrollo e implementación de estrategias que permitan alcanzar un nivel de madurez apropiado en la gestión de riesgos.

2.5. Marco de trabajo ISO31000: 2009

El éxito del modelo depende de la adecuada estructuración del marco de trabajo proveyendo fundamentos y criterios que se encontrarán embebidos en los diferentes niveles de la organización. El marco de trabajo permite una administración de los riesgos alineados a un proceso ajustado al contexto de la organización, también permite el aseguramiento de una comunicación oportuna que sea usada para la toma de decisiones y la asignación de responsabilidades correspondientes.

En la figura 2 se muestra la interrelación de los distintos componentes del marco de trabajo de una manera iterativa, también conocido como “estructura del sistema de gestión”. (ISO 31000, 2009)

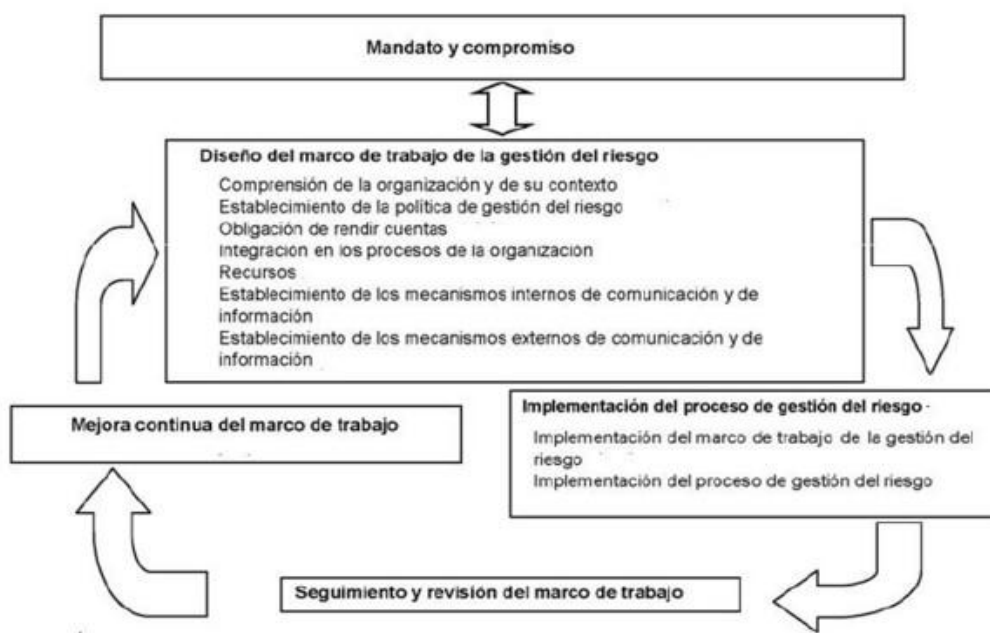


Figura 2-2: Marco de Trabajo ISO 31000: 2009

Fuente: ISO31000: 2009 Gestión de riesgos - principios y guías

Cabe indicar que este marco de trabajo no prescribe el sistema de administración de una organización pero facilita la integración de la gestión de riesgos con todo el sistema administrativo, recalcando que el proceso debe iniciarse en la alta dirección de la empresa,

mostrando su compromiso y emitiendo directrices para la gerencia de los riesgos. (Hubbard, 2011)

2.6. Procesos de la Gestión de Riesgos ISO31000: 2009

Una vez conocidos los principios, su marco de trabajo que debe seguir la organización en este modelo de gestión de riesgos se muestra el tercer pilar fundamental el “Proceso de la Gestión de Riesgos” que se muestra en mayor detalle en la norma ISO 31010:2009. (ISO31010, 2009)

Debe considerarse que este tercer pilar forma parte integral de la cultura administrativa, está embebida en sus prácticas, y está relacionada a los procesos de negocio en la organización.

1. *Comunicación y consulta:* Con los diferentes stakeholders (partes interesadas) internos /externos a lo largo de las distintas etapas del proceso de gestión de riesgos. De esta manera se logra reunir la experticia necesaria para analizar los riesgos.
2. *Establecimiento del contexto:* La organización articula sus objetivos y define los criterios internos y externos y factores de evaluación a considerar en la gestión de riesgos.
3. *Apreciación del riesgo:* Abarca el proceso de la identificación, análisis y evaluación de los riesgos.
 - *Identificación del riesgo:* Proceso que comprende la búsqueda, el reconocimiento y la descripción de los riesgos.
 - *Análisis del riesgo:* Proceso que comprende la naturaleza del riesgo y determinar el nivel del riesgo.
 - *Evaluación del riesgo:* Proceso de comparación de los resultados del análisis de los riesgos, con los criterios del riesgo, para determinar si el riesgo y/o su magnitud son aceptable o tolerables.

4. *Tratamiento de los riesgos*: Involucra la selección de uno o más opciones para modificar los riesgos y su implementación. Esta etapa permite evitar el riesgo al decidir no iniciar o continuar con determinada actividad.
5. *Seguimiento y revisión*: Comprende revisión y vigilancia regular asignando las responsabilidades, asegurando que siempre se encuentre alineado el contexto con la organización.

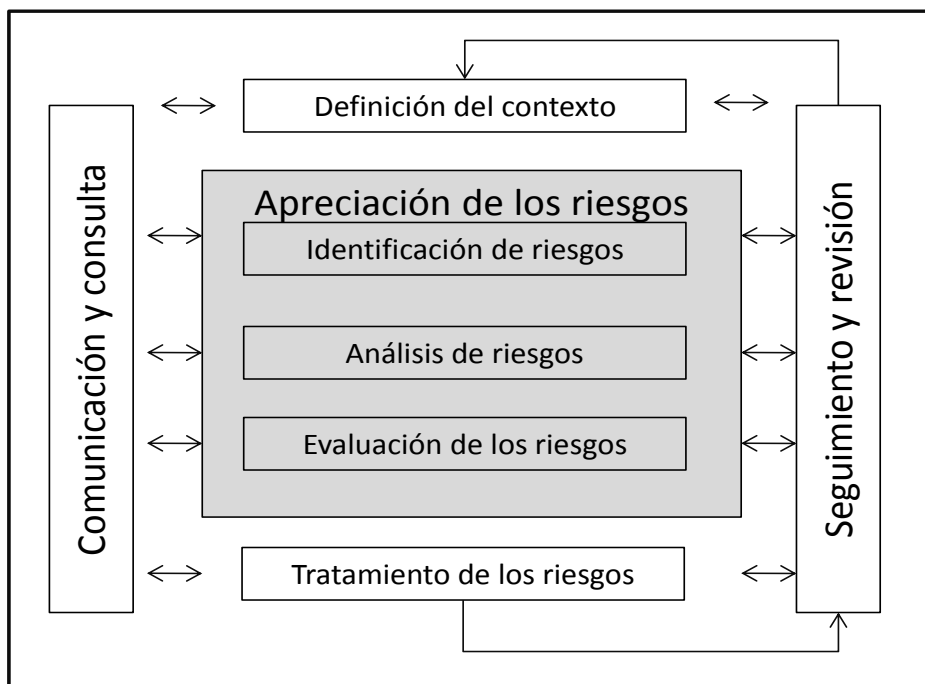


Figura 2-3: Procesos de la gestión de riesgos
Fuente: ISO31000: 2009 Gestión de riesgos - principios y guías

2.7. Beneficios del proceso de gestión de riesgos

La implementación de un sistema de gestión de riesgos acorde a la norma ISO 31000: 2009 permitirá principalmente (Moro Melón, 2012):

- Incrementar la probabilidad de conseguir los objetivos organizacionales.
- Fomentar la gestión proactiva antes que reactiva, manteniendo una cultura preventiva.
- Ser consciente de la necesidad de identificar y tratar el riesgo en los diferentes niveles de la organización.
- Mejorar la identificación de las oportunidades y amenazas.
- Permitir el cumplimiento de los requisitos legales y normativos.

- Facilita el mejoramiento de la gestión empresarial.
- Incrementa la confianza de las partes interesadas.
- Mejora el sistema de control interno.
- Disminuye la resistencia organizativa.
- Permite una mejor toma de decisiones.

En resumen, la gestión de riesgos en las organizaciones fomenta la confianza y la obtención de ventaja competitiva que se ve reflejado en la definición de buenas prácticas, contribución al logro de los objetivos empresariales y en maximizar el valor del negocio.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA PARA LA GESTIÓN DE RIESGOS DEL PROCESO DE FACTURACIÓN

3.1. Diseño del marco de trabajo y el contexto de la gestión de riesgos

La propuesta de la metodología es el planteamiento de objetivos claros en línea con la gestión de riesgos en el entorno global que permita el logro de una estrategia financiera y empresarial que proporcione ventaja competitiva, a lo largo de la vida de la empresa, y visiblemente en la práctica total de sus actividades. Por lo mencionado, se dispondrá para Interagua un procedimiento que sirva de metodología en el proceso de la identificación, análisis y evaluación de los riesgos, a la vez, que le facilite la realización de un seguimiento y monitoreo de los mismos por parte de la administración interna.

3.1.1. Objetivos.

- Transmitir al personal involucrado en el proceso de facturación la importancia de adoptar una cultura de riesgo en sus actividades.
- Definir un marco de trabajo en la gestión de riesgos dependiendo de su contexto operativo, estructura, operaciones, procesos y servicios.
- Obtener el mapa de riesgos de Interagua para el proceso de facturación (considerando solo los de alto impacto).
- Apoyar en el robustecimiento del control interno a través del personal administrativo y operativo.
- Formular un plan de acción para el tratamiento oportuno y eficiente de los riesgos identificados.

3.1.2. Visión.

Mantener en los miembros de la organización una actitud proactiva ante la gestión de riesgos en el proceso de facturación por el consumo del servicio de agua potable, brindando la confianza de las partes interesadas (stakeholders).

3.1.3. Misión.

Entregar una metodología de gestión de riesgos que sirva de herramienta fundamental para proteger la continuidad y la calidad en las operaciones, sus actividades y sus activos; apoyados en las mejores prácticas en la gestión de riesgos de manera sistemática y transparente para los miembros de la organización.

3.1.4. Estructura organizacional.

Considerando que esta metodología debe ser aplicada en forma continua para la administración y uniformidad de los procedimientos del control de riesgos en el proceso de facturación, además que el proceso de facturación forma parte de la cadena de valor en los procedimientos ISO implementados y teniendo en cuenta que Interagua mantiene el criterio de la entrega de gestión de calidad hacia sus partes interesadas; por todo esto, es primordial contar con una estructura organizacional que mantenga responsabilidades asignadas para la formación, difusión y mantenimiento de la metodología de gestión de riesgos.

- Comité de la Gestión de Riesgos
- Director Comercial
- Subgerente de Facturación
- Gerente de Control Interno
- Todo el personal perteneciente al proceso de facturación

La implementación de un modelo de gestión de riesgos exige el total patrocinio de la administración, para llevar a cabo concienciación de las áreas e individuos pertenecientes a los procesos/subprocesos involucrados.

El Comité de la Gestión de Riesgos debe estar conformado por los siguientes miembros:

- Gerente General
- Gerente de Control Interno
- Director Comercial
- Subgerente de Facturación
- Abogado
- Representantes de Operaciones

Entre las principales responsabilidades que tendrá este Comité corresponderían a:

- Definir los objetivos a alcanzar en el marco del sistema de gestión de riesgos.
- Concientizar e inculcar la cultura de gestión de riesgos a todos los miembros de la organización.
- Aprobar el plan de implementación del sistema de gestión de riesgos, así como las herramientas necesarias para su desarrollo.
- Determinar los riesgos significativos que ameritan tener un plan de acción inmediato.

- Establecer el nivel de seguimiento para cada uno de los riesgos significativos.
- Aprobar los recursos necesarios para la puesta en marcha de acciones sobre riesgos prioritarios en su nivel de actuación.

3.1.5. Política de gestión de riesgos

Se propone a Interagua empresa dedicada a la gestión de agua potable, aguas servidas y aguas lluvias, la implementación de la siguiente política en la gestión de riesgos para la determinación de directrices que favorezcan el análisis en la vulnerabilidad de los recursos del proceso de Facturación que sean críticos para su continuidad y competitividad requerida:

- **Asegurar** el alineamiento del contexto empresarial de Interagua con los objetivos de la gestión de riesgos, que satisfagan las necesidades de clientes y stakeholders.
- **Cumplir** con una evaluación uniforme del riesgo en los diferentes recursos que conforman al proceso de facturación.
- **Generar** tratamiento de los riesgos mayores mediante planes de acción acordes a la misión y visión de la gestión de riesgos.
- **Realizar** seguimiento de los riesgos que favorezcan a la identificación continua y proactiva de las vulnerabilidades y amenazas.
- **Mantener** un seguimiento orientado a la eficacia de la gestión en el proceso de facturación alineados a la excelencia organizacional de Interagua.

3.1.6. Aplicación de los principios ISO 31000.

Para lograr una implementación adecuada de la metodología, es fundamental se realice la aplicación de los principios de la ISO31000 puesto que representan la esencia de la gestión de riesgos apoyando a su eficacia. A continuación se muestra un ejemplo de la manera de implementación (ISO 31004, 2013):

Tabla 3-1 : Actividades propuestas para aplicación de los principios ISO31000

Principio	Propuesta de implementación
<i>Crea valor</i>	Establecer un programa de comunicación hacia la organización (enfoque top down – desde el más alto nivel organizativo (IAI, Buenas prácticas en gestión de riesgos, 2012)) sobre la importancia en la gestión de riesgos, orientado a los beneficios y necesidades para contribución de sus objetivos; además se incluirá a los miembros de la organización como principales responsables de identificar y abordar los

	factores, tanto internos como externos a la organización, que dan lugar a la incertidumbre asociada a sus objetivos.
<i>Está integrada en los procesos de la organización.</i>	Formalizar mediante el esquema tradicional de gestión documental que lleva Interagua, la política de gestión de riesgos, así como la misión, visión y objetivos. Además, incluir en el proceso de facturación la referencia a la gestión de riesgos como actividad principal de su desarrollo.
<i>Forma parte de la toma de decisiones</i>	Fomentar mediante formularios o plantillas que en cualquier desarrollo de proyectos o actividades que involucre la toma de decisión deba considerarse la gestión del riesgo en el momento de tomar la decisión (es decir, de forma proactiva), no después de la decisión ha sido tomada (esto es reactiva). En la plantilla se puede incluir consideraciones asociadas a tipos de riesgos estratégicos, operacionales, medio ambientales, etc.
<i>Trata explícitamente la incertidumbre.</i>	Considerar los diferentes supuestos/pronósticos en la gestión de riesgos que representen la incertidumbre asociada a la decisión o actividad, estimando la probabilidad y consecuencia del riesgo. Para lo cual se propondrá de una tabla referencia para esta medición.
<i>Es sistemática, estructurada y disponible.</i>	Establecer criterios de riesgos estandarizados y consistentes que se relacionen con la organización, de tal forma que exista una base para el análisis. Por ejemplo, se propondrá una tabla de riesgos comunes a los que puede estar expuesta la organización.
<i>Basada en la mejor información disponible.</i>	Mantener de una bitácora o recopilación de eventos o incidentes posibles relacionados con riesgos ya suscitados en la organización, que favorezcan a la estadística/predicciones de los riesgos junto con el juicio o criterio del evaluador. Esta base deberá ser actualizada en forma constante, e incluir las acciones producidas.
<i>Está hecha a la medida.</i>	Constituir la estructura organizativa que tendrá la responsabilidad de la administración de los riesgos e involucrados directos en la implementación.
<i>Considera factores humanos y culturales.</i>	Realizar la identificación de los principales stakeholders (internos y externos) involucrados en el proceso de facturación, verificando sus características culturales, sociales, políticas y humanas. En forma paralela, gestionar un proceso de comunicación que indague las necesidades de cada grupo, su opinión, sus expectativas que permitan verificar su nivel de participación, sus responsabilidades,

	comportamiento y apoyo al proceso.
<i>Es transparente e inclusiva.</i>	Informar y consultar con nivel apropiado a los stakeholders que favorezcan al entendimiento de los objetivos de la gestión de riesgos obteniendo su aporte en la toma de decisiones. Debe considerarse un programa de reconocimiento y apreciación por su participación en el proceso y mantener un canal de retroalimentación.
<i>Es dinámica, iterativa y sensible al cambio.</i>	Asignar la responsabilidad de actualización a la documentación de riesgos, cuando se han suscitado cambios significativos (nueva plataforma técnica, nuevos productos, regulaciones de mercado, etc.) que involucren nuevas acciones para atención a los riesgos. El resultado de esta actividad deberá ser difundida al personal involucrado.
<i>Facilita la mejora continua de la organización.</i>	Ejecutar reuniones periódicas con el comité de Gestión de Riesgos en donde se analice los indicadores de desempeño, sea mediante un método de causa-efecto por los eventos suscitados del proceso de facturación, así como el análisis de elementos y supervisión que permitan una mejora del proceso que refuerce al valor de la gestión de riesgos y mejore su desempeño.

Fuente: ISO31000: 2009 Gestión de riesgos - principios y guías

3.2. Comunicación y consulta de la gestión de riesgos

Una de las partes fundamentales de la gestión de riesgos corresponde a la Comunicación y Consulta, en el cual debe asegurarse que se entiende y se toma en consideración los intereses, necesidades y expectativas de las partes interesadas (stakeholders).

El contar con una identificación de los stakeholders del proceso brindará ayuda para garantizar que los riesgos estén correctamente identificados y por supuesto tener la combinación de la diferente experiencia y conocimiento del grupo que faciliten un mejor análisis y tratamiento de los riesgos posibles en el proceso.

3.2.1. Determinación de las partes interesadas (stakeholders).

Para la determinación de las partes interesadas, se tomará como punto de referencia la carta de las líneas de negocio relacionados al proceso de Facturación.

Mediante reunión con la Dirección Comercial y la Gerencia de Facturación se realizó la identificación de las partes interesadas en cada uno de los subprocesos o líneas de negocio. A continuación el resultado obtenido:

Tabla 3-2: Stakeholders en el proceso de Facturación Interagua año 2014

Análisis de Stakeholders	
Proceso de Facturación	
<i>CILIENTES/ ENTRADAS/ LÍNEAS DE NEGOCIO</i> <i>Solicitante (Requerimiento)</i>	<i>USUARIOS / SALIDAS</i> <i>Producto/Servicio y Stakeholders</i>
Nombre de línea de Negocio:	Actividades se realizan en:
Planificación de Actividades de la Dirección Comercial	Administrativo
Stakeholders:	Usuarios:
Operaciones Comerciales Facturación Cobranzas	Subgerencia Operaciones Comerciales Subgerencia de Facturación Subgerencia de Cobranzas
Nombre de línea de Negocio:	Actividades se realizan en:
Pre facturación	Administrativo
Stakeholders:	Usuarios:
Facturación Cobranzas Contratista	Subgerencia de Facturación Subgerencia de Cobranzas Contratista
Nombre de línea de Negocio:	Actividades se realizan en:
REC_IN (Recaudación ingreso)	Administrativo y Campo
Stakeholders:	Usuarios:
Facturación Contratista	Subgerencia de Facturación Contratista
Nombre de línea de Negocio:	Actividades se realizan en:
OT_OUT REC_OUT (Recaudación salidas)	Administrativo
Stakeholders:	Usuarios:
Facturación Contratista	Subgerencia de Facturación Contratista
Nombre de línea de Negocio:	Actividades se realizan en:
Conciliación Diaria	Administrativo
Stakeholders:	Usuarios:
Contabilidad Cobranzas	Gerencia de Contabilidad Subgerencia de Cobranzas
Nombre de línea de Negocio:	Actividades se realizan en:
Cierre Contable del Proceso de Facturación	Administrativo
Stakeholders:	Usuarios:
Financiero Contabilidad Cobranzas	Dirección Financiera Gerencia de Contabilidad Subgerencia de Cobranzas
Nombre de línea de Negocio:	Actividades se realizan en:
Certificación para pagos al contratista	Administrativo
Stakeholders:	Usuarios:
Contratista	Contratista

Fuente: Reuniones de levantamiento de información con stakeholders

3.2.2. Estrategia de comunicación de las partes interesadas (stakeholders).

De las audiencias o partes interesadas identificadas en el numeral anterior, se ha procedido a su clasificación de tal forma que exista agrupación para una mejor administración. Es así que tendremos las siguientes categorías de audiencia, para los cuales la comunicación se orienta a propósitos previamente definidos:

- *Operaciones*: Elementos claves pues ejecutan directamente las actividades y mantienen adherencia a la rutina operativa.
- *Contratista*: Brindan el soporte para la completitud del proceso de facturación, tienen interrelación directa para garantizar el éxito/fallas.
- *Financiero*: Crean la coordinación entre las áreas a través de sus diferentes funciones.
- *Jerarquías superiores*: Apoyo fundamental para la implementación, desarrollo y mejoramiento del proceso.

Tomando en consideración la posición de los stakeholders ante el proceso de facturación deben desarrollarse las actividades de comunicación y consulta siempre con el objetivo principal de brindar información a los requerimientos de la audiencia. Los mensajes se estructurarán a partir de facilitar su comprensión, con la siguiente directriz:

- Descriptiva de la importancia y necesidad de la gestión de riesgos en el proceso de facturación
- Detalle de los beneficios de la gestión de riesgos
- asociación con las ganancias personales de las audiencias
- Establecimiento de las consecuencias con la gestión de riesgos

Tabla 3-3: Composición del mensaje central para stakeholders

Mensaje Central	Descripción de Contenido
<i>Visión</i>	El programa consiste en la integración de las iniciativas, necesidades y expectativas de los stakeholders con la finalidad de estandarizar los requerimientos, para así lograr que la gestión de riesgos sea estándar y equilibrada.
<i>Beneficios</i>	Contar con herramientas continuas para transmisión de la información que permita a los stakeholders tomar mejores decisiones y reducir costos. Por ejemplo: repositorios comunes, correo electrónico, etc.
<i>Que hay para mi</i>	Oportunidad de crecimiento y aprendizaje del manejo de riesgos en los procesos que brindarán mayores competencias y visibilidad a los stakeholders, mejorando el proceso.
<i>Qué pasa si no lo hacemos</i>	La gestión de riesgos en forma estandarizada es un requerimiento para mejorar el nivel operativo/estratégico de la organización, por tanto no es opción no hacerlo pues disminuiría la competitividad.

Fuente: ISO31000: 2009 Gestión de riesgos - principios y guías

3.2.3. Protocolo de la recolección de datos.

La forma de trabajo con los stakeholders que permita una adecuada recolección de datos en las diferentes etapas de la gestión de riesgos, se orientarán a una participación directa con cada uno de los miembros, se incluye a continuación la propuesta de trabajo a ser utilizada.

Tabla 3-4: Canales de información y comunicación

Canal	Tipo	Vehículo	Descripción
Grupal	Una vía	Email	Apropiado para actualización e instrucciones específicas de formas de proceder (agenda de reuniones, actas de conclusión, etc.)
		Cartelera (*)	Apropiado para actualización de avances para audiencias específicas
		Intranet (*)	Para publicación de documentos específicos de consulta
		Revista/Boletín (*)	Para actualización de avances y gestión del proyecto, en la revista de Auditoría Interna
	Doble vía	Tele-conferencia/ video-conferencia	Apropiado para actualización y discusión general sobre acuerdos y temas complejos con stakeholders en diferentes localidades
		Conferencia presencial	Apropiado para actualización y discusión general sobre acuerdos y temas complejos con stakeholders con un impacto probable
		Reuniones/ Eventos	Muy apropiado para actualización y discusión general sobre levantamiento de información y generación de acuerdos

(*) A utilizarse siempre que exista la aprobación de la Gerencia General por cuestión de recursos adicionales

Fuente: Reuniones con stakeholders por levantamiento de información

La fase de identificación y evaluación de los riesgos principales asociados al proceso de Facturación se llevará a cabo a través de un procedimiento consistente en la realización de entrevistas que tendrá el detalle de todos los riesgos. En este taller de trabajo debe estar integrado por personal clave para la ejecución del proceso.

3.3. Apreciación de los riesgos

La evaluación de riesgos permite a la organización tener en consideración aquellos eventos potenciales que van a impactar en la consecución de los objetivos. Para lo cual, se deberá evaluar estos eventos desde dos perspectivas: frecuencia (probabilidad) y el impacto que va a generar en la organización.

En esta evaluación se puede ejecutar mediante enfoque cualitativo y cuantitativo, o incluso una combinación de ambos. Los impactos identificados sean estos positivos o negativos deben examinarse en forma individual o por la categoría en que se clasifiquen.

3.3.1. Definición e identificación de los riesgos: naturaleza y familia.

Para poder agrupar a los riesgos que han sido identificados durante esta evaluación, se establece la siguiente tabla de clasificación que permita mantener una división entre naturaleza y familia, es decir, a qué área específicamente se está afectando.

A continuación se muestra la lista a ser utilizada, mientras que la descripción de cada una de las familias se encuentra en el **Anexo A**:

Naturaleza	Familia	
Riesgos del entorno	Competencia	Soberano/Político
	Deseos del cliente	Legal-Regulatorio
	Innovación Tecnológica	Acciones delictivas y terroristas
	Sensibilidad	Industria
	Relaciones con los accionistas	Mercados financieros
	Disponibilidad de Capital	Pérdidas catastróficas
Riesgos operacionales – Procesos	Satisfacción al cliente	Recursos Humanos
	Eficiencia	Informática
	Productos y servicios	Tercerización
	Medio Ambiente	Fraudes internos y externos

	Salud y Seguridad	Capital de conocimiento
Riesgos financieros – Procesos	Tarifas-remuneración	De crédito
	Compromiso contractual	Estructura financiera
	De Liquidez	Rentabilidad
Riesgos imagen – Procesos	Ética	Reputacional
	Gobierno	Uso no autorizado
Riesgos de información para la toma de decisiones	Información operativa	
	Información de gestión	
	Información estratégica	

Figura 3-1: Clasificación de los riesgos por naturaleza y familia
Fuente: Modelo de Riesgos Protiviti (Protiviti, 2007)

3.3.2. Escalas de evaluación del riesgo.

Las valoraciones para con el enfoque cualitativo de los riesgos serán las siguientes de acuerdo al impacto y transaccionalidad que impacta cada uno.

Escala	Definición
Extremo	Riesgo cuya materialización interrumpe totalmente las operaciones de la organización, siendo altamente costoso su recuperación y restauración con daños permanentes para sus diferentes activos.
Alto	Riesgo cuya materialización influye gravemente en el desarrollo del proceso y en el cumplimiento de sus objetivos, impidiendo finalmente que éste se desarrolle.
Moderado	Riesgo cuya materialización dañaría significativamente el desarrollo del proceso y el cumplimiento de sus objetivos, impidiendo que éste se desarrolle de forma normal.
Bajo	Riesgo cuya materialización causaría un daño menor en el desarrollo del proceso y que no afecta mayormente al cumplimiento de sus objetivos.

Figura 3-2: Escala para la valoración de riesgos
Fuente: Escala para la valoración de riesgos (NIST 800-30, 2002)

3.3.3. Evaluación de su impacto y probabilidad.

La medición de los impactos se va a fundamentar en la siguiente escala de especificaciones **Ver Figura 5**, considerando la repercusión que pueda llegar a tener el riesgo evaluado sobre el proceso de facturación.

Nivel	Descriptor	Descripción
1	Insignificante	Si el hecho llegara a presentarse, tendría consecuencias o efectos mínimos sobre la organización.
2	Menor	Si el hecho llegara a presentarse, tendría bajo impacto o efecto sobre la organización.
3	Moderado	Si el hecho llegara a presentarse, tendría medianas consecuencias o efectos sobre la organización.
4	Mayor	Si el hecho llegara a presentarse, tendría altas consecuencias o efectos sobre la organización. Incluso puede llegar a quejas y comentarios de clientes y accionistas.
5	Catastrófico	Si el hecho llegara a presentarse, tendría desastrosas consecuencias o efectos y perjudicial para la imagen de la organización.

Figura 3-3: Tabla del impacto para la evaluación de riesgos
Fuente: Guía para la administración del riesgo (DAFP, 2012)

Como se mencionó anteriormente en la evaluación de riesgo, se debe revisar la probabilidad o posibilidad en la ocurrencia del riesgo, o la periodicidad en que se ha materializado el evento causando que el riesgo se produzca.

Nivel	Descriptor	Descripción	Frecuencia
1	Raro	El evento puede ocurrir solo en circunstancias excepcionales	No se ha presentado en los últimos 5 años
2	Improbable	El evento puede ocurrir en algún momento	Al menos de una vez en los últimos 5 años
3	Posible	El evento podría ocurrir en algún momento	Al menos de una vez en los últimos 2 años
4	Probable	El evento probablemente ocurrirá en la mayoría de las circunstancias	Al menos de una vez en el último año
5	Casi seguro	Se espera que el evento ocurra en la mayoría de las circunstancias	Más de una vez al año

Figura 3-4: Tabla de probabilidad para la evaluación de riesgos
Fuente: Guía para la administración del riesgo (DAFP, 2012)

3.3.4. Tipos de impacto.

Una vez determinada la probabilidad con que se pueden presentar los riesgos sobre la organización, es posible clasificar el tipo de impacto de la ocurrencia de los riesgos que estará asociada con la clasificación (naturaleza, familia) del riesgo, y se relaciona con las consecuencias potenciales del riesgo identificado. (DAFP, 2012)

Se menciona a continuación la clasificación de los impactos a ser utilizados:

- Financiero
- Operacional
- Seguridad Industrial / Recursos Humanos
- Imagen
- Medio Ambiente
- Jurídico / Reglamentario

3.3.5. Calificación y evaluación del riesgo.

Teniendo en consideración el análisis cualitativo a ser utilizado, se procederá a efectuar la calificación y evaluación de los riesgos mediante una matriz que consolide la magnitud de las consecuencias potenciales (impacto) y la posibilidad de ocurrencia (probabilidad). (DAFP, 2012)

Con esta evaluación se podrá obtener una matriz en donde se observe el grado de exposición de la organización frente a cada uno de los riesgos identificados, distinguiendo entre zonas de riesgo bajo, moderado, alto y extrema. Para obtener esta matriz se aplicará las siguientes especificaciones (NIST 800-30, 2002):

- Probabilidad: Se le asignará del 1 al 5 dependiendo el nivel.
- El valor asignado a cada impacto será desde 5 para el más alto hasta 1 el menor.

Probabilidad		Impacto				
		Insignificante (1)	Menor (2)	Moderado (3)	Mayor (4)	Catastrófico (5)
Raro	1	1	2	3	4	5
Improbable	2	2	4	6	8	10
Posible	3	3	6	9	12	15
Probable	4	4	8	12	16	20
Casi seguro	5	5	10	15	20	25

■ Zona de riesgo baja: Asumir el riesgo
■ Zona de riesgo moderada: Asumir el riesgo, reducir el riesgo
■ Zona de riesgo alta: Reducir el riesgo, evitar, compartir o transferir
■ Zona de riesgo extrema: Reducir el riesgo, evitar, compartir o transferir

Figura 3-5: Matriz de evaluación a los riesgos

Fuente: Guía para la administración del riesgo (DAFP, 2012)

3.4. Tratamiento de riesgos significativos

Para efectuar el tratamiento de los riesgos significativos (de zona de riesgo alta y zona de riesgo extrema) y sus respectivas prioridades, se debe proceder el sistema de control que existe en la organización para el proceso evaluado. Esta información debe ser fidedigna y real con el objetivo de permitir una adecuada toma de decisiones en la gestión de riesgos.

3.4.1. Valoración de los controles.

El actual sistema de control que mantiene Interagua en el proceso de facturación deberá ser evaluado asociados al riesgo identificado, para lo cual se utilizará la siguiente escala:

- 1 Insatisfactorio
- 2 Bajo
- 3 Satisfactorio
- 4 Bueno
- 5 Excelente

3.4.2. Indicadores de criticidad de los riesgos.

Con el objetivo de atender aquellos riesgos significativos para la organización, se determinará los siguientes indicadores que ayuden en la jerarquización de los riesgos:

- Nivel de criticidad: Es el resultado de multiplicar el impacto por el nivel de control de riesgo.
- Zona de riesgo: Se consideran significativos aquellos riesgos que se ubican en la zona de riesgo alta y zona de riesgo extrema.

3.4.3. Documentación adicional del riesgo.

Para completar una mejor visualización del riesgo identificado para el proceso de facturación, se recopilará con el responsable la siguiente información:

- Factores del riesgo: Detalle de los acontecimientos o eventos que pueden provocar la materialización del riesgo específico.
- Consecuencias: La descripción de las consecuencias que pudiera tener la materialización del riesgo específico.
- Factores reductores: En caso de existir detallar cuáles son los dispositivos, herramientas o métodos utilizados para reducir el riesgo.

3.4.4. Recopilación de los planes de acción.

Con la identificación y el relevamiento de información de los riesgos, es posible determinar el tratamiento de los mismos. Las opciones de tratamiento no son necesariamente excluyentes o apropiadas en todas las circunstancias. (ISO 31000, 2009) Estas respuestas pueden ser:

- Evitar el riesgo: Se decide no empezar o continuar con la actividad que origina la materialización del riesgo.
- Reducir el riesgo: Se toman medidas para disminuir la probabilidad o cambiar las consecuencias y/o reducir el impacto posible.
- Compartir o transferir el riesgo: Se reduce el efecto compartiendo el riesgo con un tercero sea en los contratos o en los riesgos financieros.
- Asumir un riesgo: La organización acepta el riesgo existente, teniendo la posibilidad de realizar planes de contingencia para su manejo.

En todos los casos de las respuestas debe elaborarse un plan de acción que indique las medidas a ser llevadas a cabo sea para mitigar o neutralizar el riesgo o incluso para robustecer el control actual implementado. La principal información a ser descrita es:

- Descripción de las acciones
- Fecha de inicio y fecha de fin

- Responsable de la actividad
- Estado de la acción
- Indicadores del cumplimiento de las acciones

3.5. Seguimiento y monitoreo de la gestión de riesgos

Los planes de acción una vez definidos deben ser difundidos y consensuados con los dueños de los procesos, involucrados y stakeholders relacionados, de tal forma que se integren a los procesos y subprocesos de la organización.

3.5.1. Registro y asignación de responsabilidades.

El monitoreo debe estar a cargo de los responsables del proceso/subproceso y de un área independiente como es Auditoría Interna.

- Responsable del proceso: Corresponde al responsable directo que se apliquen los correctivos y ajustes necesarios para el manejo del riesgo, debiendo estar atento al riesgo residual que exista después del tratamiento implementado.
- Auditoría Interna: Conforme al plan de trabajo se validará el cumplimiento a los planes de acción y el efecto logrado para la respuesta al riesgo identificado. Su objetivo será el asesoramiento y la comunicación a los resultados de la auditoría para el mejoramiento continuo del proceso.

3.5.2. Seguimiento y revisión del marco de trabajo.

La norma ISO31004:2013 recomienda la evaluación al marco de trabajo, tomando como línea base o punto de referencia lo levantado en el enfoque del contexto o diseño del marco de trabajo, y poder hacer el seguimiento correspondiente. (ISO 31004, 2013) A continuación la plantilla que puede ser utilizada para este levantamiento:

Componente	Localidad (Area/Dpto.)	Objetivo	Actividades principales	Responsabilidad	Indicadores	Estado de implementación
Comprensión de la organización y su contexto	Facturación	Capacitar y difundir los objetivos de la gestión de riesgos	Determinar los stakeholders del proceso	Dueño del proceso/subproceso	Actualización a la cantidad de stakeholders identificados	En proceso
Política de gestión de riesgos	Organización	Describir la política de gestión de riesgos	Elaboración de la política y objetivos de la	Analista de procesos	Política subida al portal intranet	Cumplido
Obligación de rendir cuentas						
Integración en los procesos						
Recursos						
Mecanismos de comunicación e información (internos)						
Mecanismos de comunicación e información (externos)						

Figura 3-6: Plantilla para el seguimiento y revisión al marco de trabajo

Fuente: ISO 31004:2013 Guía de implementación ISO31000:2013 (ISO 31004, 2013)

La organización debe establecer indicadores de desempeño que se relacionen con los objetivos organizacionales que permitan medir la efectividad al cumplimiento del marco de trabajo en gestión de riesgos. Así también es preciso en el seguimiento se evalúe los cambios que se han suscitado en las características y contexto de la organización. (ISO 31004, 2013)

3.5.3. Seguimiento y revisión del proceso de la gestión de riesgos.

Una vez implementados los planes de acción por la gestión de riesgos, se debe considerar el seguimiento y revisión dinámica a este proceso, determinando su adecuado cumplimiento. Para lo cual se consideran los indicadores definidos para el correcto seguimiento del riesgo específico. Se procederá con el registro del:

- Cumplimiento de los indicadores de seguimiento
- Novedades de los riesgos en cuanto a su evolución
- Actualización de los planes de acción
- Actualización de los indicadores de seguimiento para el periodo de revisión
- Lecciones aprendidas o experiencias por la materialización o mitigación del riesgo.

CAPÍTULO IV

DESARROLLO DEL MODELO DE GESTIÓN DE RIESGOS

4.1. Metodología para el desarrollo del modelo de gestión de riesgos

Como se ha mencionado en capítulos anteriores, se considera para el desarrollo del modelo de gestión de riesgos los lineamientos especificados por la norma ISO 31000:2009, puesto que su enfoque integral de los riesgos fortalecerá la eficiencia del desarrollo de los procesos y facilitará el cumplimiento de los objetivos y metas asociadas.

Con este modelo del proceso de facturación a ser desarrollado la empresa podrá:

- Concienciar a su personal y equipo responsable de los procesos en la gestión de los riesgos manteniendo el conocimiento de la importancia por la implementación oportuna de controles para la mitigación de los riesgos.
- Apoyar en la identificación de controles necesarios y oportunos que formen parte del plan de acción para una gestión eficiente de los riesgos en el proceso de facturación.
- Establecer las bases y lineamientos fundamentales para que el modelo de gestión de riesgos sea replicado en los diferentes procesos empresariales.

4.2. Análisis, identificación y ubicación del riesgo por subprocesos

En esta etapa se procederá a identificar los subprocesos incluidos en el proceso de facturación, con el entendimiento del alcance e interrelación será factible la determinación de los riesgos a los que se encuentran expuestos cada uno de los subprocesos, se podrá realizar un análisis de los factores que pueden conllevar a la materialización de los riesgos, sus consecuencias y los factores reductores que dispone la empresa.

El trabajo a seguir en esta etapa se desarrollará de la siguiente manera:

- Listar los subprocesos asociados al proceso de facturación, su objetivo y responsable.
- Determinar los posibles riesgos que pueden suscitarse en el desarrollo de cada uno de los subprocesos, considerando el diccionario de riesgos. Ver **Anexo A**.
- Detallar los eventos o factores de riesgos que pueden provocar la materialización de los mismos.

- Describir las consecuencias que puede acarrear al subproceso, una vez que se materialice el riesgo identificado.
- Indicar si la empresa cuenta con factores reductores, herramientas o algún método que le permita reducir el riesgo identificado.

4.2.1. Subprocesos relacionados a Facturación.

En base a las reuniones mantenidas con el personal responsable y la revisión a documentación relacionada, se detalla a continuación el listado de los subprocesos incluidos al proceso de Facturación. Ver **Tabla 4-2**

4.2.2. Identificación de riesgos por subprocesos

Mantener en los miembros de la organización una actitud proactiva ante la gestión de riesgos en el proceso de facturación por el consumo del servicio de agua potable, brindando la confianza de las partes interesadas (stakeholders).

Como parte del análisis se plantea detallar los factores de riesgo o causas que conlleven a la materialización del riesgo, sus consecuencias y factores reductores en caso de disponerlos; resumidos de la siguiente manera:

- Factores del riesgo: También denominados como consecuencia, corresponde al detalle de los acontecimientos o eventos que pueden provocar la materialización del riesgo específico.
- Consecuencias: La descripción de las consecuencias que pudiera tener la materialización del riesgo específico.
- Factores reductores: En caso de existir detallar cuáles son los dispositivos, herramientas o métodos utilizados para reducir el riesgo.

Por cada uno de los subprocesos se mantuvo la siguiente estructura de levantamiento, según formato del Departamento Administrativo de la Función Pública (DAFP, 2012). En el Cuadro 2 se detalla los riesgos identificados por cada uno de los subprocesos, basándose

en lo más significativo para la consecución del proceso, mientras que en el **Anexo B** se incluye el flujo por cada subproceso con la asociación del riesgo identificado.

Tabla 4-2: Detalle de subprocesos involucrados del Proceso Facturación.

PROCESO DE FACTURACIÓN		
FLUJO	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
	Elaborar el calendario de facturación para las actividades comerciales que incluyan las actividades con el área de operaciones comerciales y cobranzas	Subgerencia de Facturación y Laboratorio de Ensayo
	Registro en la base de datos del monto del pliego tarifario autorizado por EMAPAG y los valores fijos y variables incluidos en la facturación	Subgerencia Planeación y Control
	Se realizan actividades de terreno visitando los predios y registrando las facturas con las observaciones respectivas por las condiciones del predio	Contratista
	Se genera el consumo de acuerdo a los temas reglamentarios y políticas internas	Contratista Jefe de Crítica Interna
	Se emiten los valores de acuerdo a las actividades de lecturas y generación del consumo, se imprimen las facturas en sitio y entrega a los clientes	Contratista Jefe de Crítica Interna
	Se coordina la ejecución del plan de control interno generando el informe de hallazgo y recomendaciones	Subgerencia Planeación y Control

Fuente: Manuales de políticas y procedimientos de Interagua C.Ltda.

4.3. Evaluación de los riesgos: valoración, y factores de los riesgos

Posteriormente se procede a realizar la evaluación de los riesgos que han sido identificados, estableciendo la probabilidad con que se presentan o pueden presentarse dentro de los subprocesos. De esta manera se podrá establecer valoración del nivel de riesgo y el tipo de impacto que se suscita en la operatividad del proceso de facturación.

La importancia de esta actividad radica en ser la base para la formulación y definición de actividades que permitan disminuir, eliminar o cancelar los riesgos identificados.

Tabla 4-2: Formato ejemplo de identificación del riesgo

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO				
PROCESO: FACTURACIÓN				
SUBPROCESO: Planificación de facturación				
OBJETIVO: Comprende la planificación de actividades internas y externas en coordinación con el contratistas para cada ciclo de facturación.				
FACTORES DEL RIESGO	RIESGO	DESCRIPCIÓN	CONSECUENCIAS	FACTORES REDUCTORES
Falta presupuesto para adquisición de nuevo sistema Personal del área de sistemas sin experiencia en nuevas tecnologías	RP-01: Innovación tecnológica	Sistemas y aplicaciones obsoletas y no compatibles con los requerimientos de la empresa	Ausencia de soporte técnico para solución inmediata de inconvenientes en los aplicativos Indisponibilidad del servicio y discontinuidad de operaciones	Contratación nuevo personal con experiencia en tecnologías actualizadas Estudio nuevos aplicativos que reemplacen el sistema comercial
Contratos con proveedores sin cláusulas de servicio continuo Falta de pruebas que garanticen la disponibilidad del servicio Falta de configuración de enlaces alternos en los puntos críticos del negocio	RP-02: Informática, instalaciones y equipos.	Indisponibilidad de los enlaces contingentes entre Interagua y el proveedor de lectura del consumo de agua potable	Pérdida de datos y comunicación con el proveedor de lectura Indisponibilidad del servicio y las aplicaciones	Adquisición de fibra óptica que garantice la maximización en conexiones Futuro proyecto de conexiones alternas entre sitios críticos como el proveedor de lectura
SUBPROCESO: Aplicación de tarifas				
OBJETIVO: Establece los valores y tarifas a ser aplicados en cada ciclo de facturación asegurando las fórmulas de cálculo establecidas y autorizadas				
FACTORES DEL RIESGO	RIESGO	DESCRIPCION	CONSECUENCIAS	FACTORES REDUCTORES
Base de datos de precios desactualizada Falta de comunicación oportuna entre contratista e Interagua	RT-01: Precio de servicios	Desactualización de las tarifas en la base de datos del contratista versus actualizaciones concedidas	Subvaluación de ingresos por desactualizaciones de tarifas Pérdida de credibilidad del cliente	Accesos restringidos a los cambios de las tarifas Emisión mensual de memorándums sobre la tarifa a ser aplicada y el % de reajuste

Falta de supervisión a los cambios originados en los sistemas				
SUBPROCESO: Toma y control de lecturas				
OBJETIVO: Supervisar la adecuada y completa toma de lectura por los metros cúbicos consumidos por todos los usuarios registrados en el sistema, mediante la continua planeación y coordinación con el equipo del proveedor.				
FACTORES DEL RIESGO	RIESGO	DESCRIPCION	CONSECUENCIAS	FACTORES REDUCTORES
Exposición del personal operativo en zonas urbanas de mayor inseguridad y robos o asaltos Agresión verbal y física por la cultura de las habitantes infractores	RL-01: Acciones delictivas y terroristas	Amenazas contra la seguridad física por delitos, robos, pandillas y terrorismo o carteles a los que se encuentra expuesto el personal de lectura	Muerte del personal Robos de equipos de lecturas	Protección policial Subcontratación del servicio
No ejecución de procedimientos seguros durante trabajos de lectura Personal sin el equipo de protección personal adecuada Falta de claridad en las obligaciones contractuales Incumplimiento a políticas y procedimientos de salud y seguridad ocupacional definidos por Interagua	RL-02: Salud y seguridad, Medio ambiente	Incumplimiento de temas de seguridad y salud ocupacional por parte del contratista	Daños al personal por accidentes o maniobras no adecuadas Pérdida de reputación por daños al medio ambiente Sanciones y multas por daños al medio ambiente	Mejoramiento de políticas y procedimientos de salud y seguridad ocupacional y medio ambiente Renovación de contratos con proveedor para inclusión de cláusulas de seguridad y salud ocupación y medio ambiente
Falta de rotación del lector en la ruta asignada Ausencia de supervisión de las lecturas tomadas Errores en la digitación de las	RL-03: Fraudes internos y externos	Datos de lecturas ficticias o equivocadas por el lector encargado	Subvaluación de ingresos por servicios de agua potable Incumplimiento al contrato por la integridad de la toma de lecturas Afectaciones a clientes por	Cláusulas contractuales que definen la rotación del lector en cada ciclo Reporte de las rutas asignada revisado por personal interno

lecturas			facturaciones incorrectas Pérdida de confiabilidad por clientes mayoristas	
Personal contratista con abuso de poder Falta de cortesía del personal hacia el cliente Imagen del personal con poca seguridad	RL-04: Reputacional	Imagen deficiente del contratista	Emisión arbitraria de criterios de los contratistas sin autorización Comentarios negativos hacia la empresa por vestimenta del personal de lectura	Charlas de reputación e imagen al personal contratista Obligaciones contractuales para el uso de uniforme completo del personal de lectura
Errores en la transmisión de datos al proveedor Duplicidad de datos de las direcciones y cuentas de clientes Problemas del sistema de actualización del proveedor	RL-05: Información operativa	Base de datos desactualizada de las cuentas, direcciones y clientes por cada ciclo de facturación	Omisión de la toma de lectura del servicio Pérdida en monto de facturación	Pre facturación del servicio supervisado por personal interno
SUBPROCESO: Generación y control de consumos				
OBJETIVO: Involucra la crítica del consumo y valores, mediante análisis de pre facturación y servicios brindados, asegurando que la facturación sea justa con disposiciones reglamentarias contractuales, políticas y reglas del negocio.				
FACTORES DEL RIESGO	RIESGO	DESCRIPCION	CONSECUENCIAS	FACTORES REDUCTORES
Entrega de información en tiempo posterior a la facturación de servicios Informalidad en las comunicaciones con el contratista	RC-01: Información operativa	Aplicación inoportuna de las nuevas formas del cálculo de consumo	Desviaciones del cálculo de consumo Omisión de facturación a clientes	Reuniones semanales para temas varios y actualizaciones del equipo de facturación del negocio y del contratista
Clima laboral inadecuado Falta política salarial especial para jornadas rotativas	RC-02: Recursos Humanos	Alta rotación de personal para manejar los turnos rotativos del análisis al cálculo de consumo de	Disminución operacional de las actividades de análisis Renuncias de personal clave en	Mejoramiento del ambiente laboral

		servicios agua potable	las actividades	
Falta de capacitación al personal No existe documentación de los trabajos de análisis realizado	RC-03: Capital de conocimiento	Errores en el análisis y crítica interna de la facturación omitiendo diferencias o desviaciones	Afectación a las capacidades de personal Personal desmotivado Ejecución de procedimientos a criterios distintos	Proyecto para documentación de las políticas y procedimientos de valoración del consumo
Colusión personal contratista y del negocio para omisión o diferencias en facturación Reportes maquillados por valores pre facturados Aprobaciones del monto de facturación sin sustentos	RC-04: Fraudes internos y externos	Errores intencionales y planificados en el análisis y crítica interna de la facturación omitiendo diferencias o desviaciones	Subvaluación de los montos de facturación Sobrevaloración de los montos de ordenes de servicio ejecutados por el proveedor	Rotación del personal encargado por ciclos de los periodos de análisis de crítica interna
Fuentes de información incorrectas para el resumen de hallazgos y casos de análisis Parámetros de análisis no estandarizados en la pre facturación	RC-05: Información operativa	Justificación no sustentada de hallazgos y desviaciones significativas	Regularización de desviaciones significativas no sustentadas Pérdidas en los montos de facturación Ausencia de análisis a casos significativos de fiscalización	Levantamiento de procedimientos que detallen los estándares utilizados para el análisis de consumos
Falta de revisión al mapeo contable de rubros comerciales versus contables Errores del sistema por el cierre del ciclo de facturación Cierre tardío del proceso de lectura y cálculo de consumo por parte del contratista	RC-06: Estructura financiera	Inequívoca consolidación de facturación del servicio de agua potable y su asociación con cuentas contables	Contabilización errónea del servicio de agua potable Ingresos registrados en periodos posteriores Descuadres entre lo reportado por el área Comercial y lo realmente contabilizado	Reportes de fin de mes validados por el área Contable
Exposición de la información	RC-07: Uso no	Robo de la base de datos	Pérdida de confidencialidad de	Envío de información de

de clientes Ausencia de medidas de seguridad para confidencialidad de información	autorizado	de clientes con sus montos de facturación	información Vulnerabilidad de datos de la empresa	clientes solo a puntos de red autorizados
SUBPROCESO: Emisión e impresión de facturas				
OBJETIVO: Se encarga de asegurar la impresión de la factura por los servicios de agua potable y la entrega al consumidor en tiempo oportuno..				
FACTORES DEL RIESGO	RIESGO	DESCRIPCION	CONSECUENCIAS	FACTORES REDUCTORES
Pérdida de control del punto de emisión o número de las facturas Envío no oportuno de las secuencias y puntos de emisión para la impresión por el contratista	RI-01: Estructura financiera	Secuencias/numeración de facturas con errores o entregadas en forma tardía	Multas por el organismo de control Ingresos no sustentados con facturas válidas Reproceso de la impresión de facturas	Cambio del esquema de envío de secuencias por parte de personal interno Cuadro de Excel con la fecha de envío y de recepción de la secuencia de facturas
Facturas entregadas sin mínimas normas de seguridad Pérdida de facturas antes de la entrega al cliente Facturas de servicio entregadas fuera del tiempo máximo	RI-02: Satisfacción del cliente	Afectación a la calidad del servicio por entrega de facturas	Quejas de los clientes Reimpresión de facturas Aumento de la operatividad del contratista	Disposición de fechas máximas de entregas de las facturas
Ciclos de facturación con predios distantes Mala distribución de rutas de entregas Falta personal para la entrega de facturas	RI-03: Eficiencia	Falta de optimización al tiempo de entrega versus días máximos de pago	No pagos de los clientes por entregas tardías de las facturas	Verificación de las ubicaciones de predios en los ciclos de facturación Revisión posterior de los días máximos de entrega versus los días máximos de pago Aplicación de sanciones por excesos días de entregas

Equipos de impresión sin capacidad adecuada para el volumen de facturación	RI-04: Informática, instalaciones y equipos	Eliminación del material de facturas por errores de impresión	Pérdida del material de impresión Reducción del tiempo de entrega y por ende menos tiempo al pago del cliente	Visita continua al sitio de impresión
Manipulación inadecuada del equipo de impresión				
Falta de seguridad de acceso a la planta de impresión de facturas				
SUBPROCESO: Control de la facturación				
OBJETIVO: Mantener seguimiento al sistema de gestión de la calidad, con el mejoramiento de las operaciones mediante el cumplimiento de los requisitos aplicables a los productos y servicios brindados según normas legales y requerimientos de los clientes.				
FACTORES DEL RIESGO	RIESGO	DESCRIPCION	CONSECUENCIAS	FACTORES REDUCTORES
Leyes y reglamentos que favorecen notablemente al cliente Inseguridad jurídica del país	RF-01: Legal	Quejas de los usuarios sobreprotegidas por las entidades legales	Pagos por perjuicios al cliente por errores en la facturación Multas por EMAPAG por continuas afectaciones al cliente en los rubros de facturación	Departamento Legal que mantiene revisiones a las leyes Seguimiento a los casos abiertos en Defensoría del Pueblo por quejas de facturas
Actividades fraudulentas en la toma de lecturas y valoración de consumos Actos dolosos por personal	RF-02: Fraudes internos y externos	Errores intencionales en la generación de facturación del servicio de agua potable	Montos de facturación incorrectos Cortes de agua no efectuados Notificaciones de corte no entregadas Aplicación de interés y multas en forma inapropiada	Certificación del sistema de gestión el área comercial Segregación de funciones críticas Implementación de nuevos reportes que permitan trazabilidad de transacciones
Cuentas incobrables no provisionadas Notas de créditos registradas en periodos incorrectos Aplicaciones incorrectas de	RF-03: Legal	Contingencias tributarias por aplicaciones incorrectas en facturación	Montos elevados en gastos y partidas no deducibles Multas y sanciones tributarias	Contratación de asesoría tributaria

temas tributarios en facturación				
Aprobación de la Nueva Ley de Aguas Discrepancias del Gobierno con concesión a Interagua Dudas sobre las acciones del Ejecutivo por el servicio de agua potable	RF-04: Industria	Consecuencia por la vigencia de la Ley de Aguas que amenaza la viabilidad del negocio	Pérdida de la concesión del servicio de agua potable Cierre de la empresa y liquidación de obligaciones	Departamento Legal que mantiene revisiones a las leyes Continuas visitas a representantes de la Asamblea Nacional para revisión del Reglamento de la aplicación a Ley de Aguas
Principios y valores no divulgados adecuadamente a las gerencias líderes	RF-05: Ética	Divulgación o utilización de información confidencial en temas estratégicos de la administración de concesión	Exposición de multas y sanciones por el organismo de control EMAPAG Difusión negativa de la imagen y reputación de la empresa	Implementación medidas de seguridad para salida de información digital Restricción de accesos a los sistemas informáticos.
Ausencia de información confiable e integra para el análisis de la facturación Errores continuos en la consolidación de operaciones: contables, comerciales y operativas	RF-06: Información de gestión	Información de distintos niveles con errores para el análisis de la facturación	Evaluación inadecuada de las inversiones Toma de decisiones no justificada Ejecución de presupuestos ficticios	Repositorio común para la obtención de reportes en línea y confiables
Reportes de facturación emitidos en forma tardía por problemas de descuadre Ausencia de comunicación de la aplicación del nuevo formato de reporte Errores del sistema Comercial durante la emisión de los reportes	RF-07: Compromiso contractual	Consolidado comercial mensual entregado a EMAPAG fuera del plazo acordado o en formatos no actualizados	Descuadres entre reportes internos previo a la consolidación Sanciones por retrasos de la entrega de información a EMAPAG Pérdida de confiabilidad en los resultados presentados por continuas correcciones	Efectuar cronograma de actividades con fechas mínimas y máximas para cada responsable Crear carpeta compartida para actualización de los formatos correspondientes

Fuente: Reuniones con stakeholders para análisis e identificación de riesgos

4.3.1. Determinación de la probabilidad y valoración del impacto.

En las figuras 3 “Tabla del impacto para la evaluación de riesgos” y figura 4 “Tabla de probabilidad para la evaluación de riesgos” del capítulo 3, se estableció los niveles de impacto y probabilidad a ser utilizados durante la evaluación.

A continuación, se describen los riesgos identificados por cada uno de los subprocesos con el análisis de la probabilidad e impacto.

Tabla 4-3: Formato ejemplo para determinación de probabilidad e impacto

ÁNÁLISIS DEL RIESGO			
PROCESO: FACTURACIÓN			
SUBPROCESO: Planificación de facturación			
RIESGO		CALIFICACIÓN	
Categoría	Descripción	Probabilidad	Impacto
RP-01: Innovación tecnológica	Sistemas y aplicaciones obsoletas y no compatibles con los requerimientos de la empresa	4-Probable	3-Moderado
RP-02: Informática, instalaciones y equipos.	Indisponibilidad de los enlaces contingentes entre Interagua y el proveedor de lectura del consumo de agua potable	4-Probable	4-Mayor
SUBPROCESO: Aplicación de tarifas			
RIESGO		CALIFICACIÓN	
Categoría	Descripción	Probabilidad	Impacto
RT-01: Precio de servicios	Desactualización de las tarifas en la base de datos del contratista versus actualizaciones concedidas	2-Improbable	5-Catastrófico
SUBPROCESO: Toma y control de lecturas			
RIESGO		CALIFICACIÓN	
Categoría	Descripción	Probabilidad	Impacto
RL-01: Acciones delictivas y terroristas	Amenazas contra la seguridad física por delitos, robos, pandillas y terrorismo o carteles a los que se encuentra expuesto el personal de lectura	3-Posible	1-Insignificante

RL-02: Salud y seguridad, Medio ambiente	Incumplimiento de temas de seguridad y salud ocupacional por parte del contratista	3-Posible	2-Menor
RL-03: Fraudes internos y externos	Datos de lecturas ficticias o equivocadas por el lector encargado	4-Probable	4-Mayor
RL-04: Reputacional	Imagen deficiente del contratista	4-Probable	2-Menor
RL-05: Información operativa	Base de datos desactualizada de las cuentas, direcciones y clientes por cada ciclo de facturación	2-Improbable	2-Menor
SUBPROCESO: Generación y control de consumos			
RIESGO		CALIFICACIÓN	
Categoría	Descripción	Probabilidad	Impacto
RC-01: Información operativa	Aplicación inoportuna de las nuevas formas del cálculo de consumo	2-Improbable	4-Mayor
RC-02: Recursos Humanos	Alta rotación de personal para manejar los turnos rotativos del análisis al cálculo de consumo de servicios agua potable	3-Posible	1-Insignificante
RC-03: Capital de conocimiento	Errores en el análisis y crítica interna de la facturación omitiendo diferencias o desviaciones	2-Improbable	1-Insignificante
RC-04: Fraudes internos y externos	Errores intencionales y planificados en el análisis y crítica interna de la facturación omitiendo diferencias o desviaciones	2-Improbable	3-Moderado
RC-05: Información operativa	Justificación no sustentada de hallazgos y desviaciones significativas	2-Improbable	2-Menor
RC-06: Estructura financiera	Inequívoca consolidación de facturación del servicio de agua potable y su asociación con cuentas contables	3-Posible	4-Mayor

RC-07: Uso no autorizado	Robo de la base de datos de clientes con sus montos de facturación	4-Probable	4-Mayor
SUBPROCESO: Emisión e impresión de facturas			
RIESGO		CALIFICACIÓN	
Categoría	Descripción	Probabilidad	Impacto
RI-01: Estructura financiera	Secuencias/numeración de facturas con errores o entregadas en forma tardía	3-Posible	3-Moderado
RI-02: Satisfacción del cliente	Afectación a la calidad del servicio por entrega de facturas	3-Posible	1-Insignificante
RI-03: Eficiencia	Falta de optimización al tiempo de entrega versus días máximos de pago	3-Posible	4-Mayor
RI-04: Informática, instalaciones y equipos	Eliminación del material de facturas por errores de impresión	3-Posible	1-Insignificante
SUBPROCESO: Control de la facturación			
RIESGO		CALIFICACION	
Categoría	Descripción	Probabilidad	Impacto
RF-01: Legal	Quejas de los usuarios sobreprotegidas por las entidades legales	3-Posible	2-Menor
RF-02: Fraudes internos y externos	Errores intencionales en la generación de facturación del servicio de agua potable	4-Probable	2-Menor
RF-03: Legal	Contingencias tributarias por aplicaciones incorrectas en facturación	3-Posible	2-Menor
RF-04: Industria	Consecuencia por la vigencia de la Ley de Aguas que amenaza la viabilidad del negocio	4-Probable	5-Catastrófico
RF-05: Ética	Divulgación o utilización de información confidencial en temas estratégicos de la administración de concesión	3-Posible	3-Moderado

RF-06: Información de gestión	Información de distintos niveles con errores para el análisis de la facturación	2-Improbable	2-Menor
RF-07: Compromiso contractual	Consolidado comercial mensual entregado a EMAPAG fuera del plazo acordado o en formatos no actualizados	1-Raro	3-Moderado

Fuente: Reuniones con stakeholders para análisis e identificación de riesgos

4.3.2. Tipo de impacto por los riesgos identificados.

En esta etapa se procede a revisar qué tipo de impacto se encuentra asociado el riesgo dentro de los diferentes ámbitos de la empresa, pueden existir diferentes tipos de impacto pero para efectos del desarrollo se tomará en consideración aquel impacto más significativo sobre el área en análisis. Los tipos de impacto a seleccionar son los descritos en el capítulo 3: Financiero, Operacional, Seguridad Industrial / Recursos Humanos, Imagen, Medio-Ambiente y Jurídico / Reglamentario.

4.3.3. Evaluación de los riesgos.

Con la identificación de la probabilidad e impacto por cada uno de los riesgos se procede con la calificación y evaluación del riesgo, conforme a lo estipulado en el capítulo 3 de la figura 5 Matriz de evaluación a los riesgos. A continuación se proporciona la matriz completa por la identificación, análisis y evaluación de los riesgos.

Tabla 4-4: Matriz de la identificación, análisis y evaluación de los riesgos en el proceso Facturación.

ANÁLISIS DEL RIESGO					
PROCESO: FACTURACIÓN					
SUBPROCESO: Planificación de facturación					
RIESGO	CALIFICACIÓN		Tipo de impacto	Evaluación (P*I)	Zona de riesgo
Categoría	Probabilidad	Impacto			
RP-01: Innovación tecnológica	4-Probable	3-Moderado	Operacional	12	Alto
RP-02: Informática, instalaciones y equipos.	4-Probable	4-Mayor	Operacional	16	Extremo
SUBPROCESO: Aplicación de tarifas					

RIESGO		CALIFICACIÓN		Tipo de impacto	Evaluación (P*I)	Zona de riesgo
Categoría	Probabilidad	Impacto				
RT-01: Precio de servicios	2-Improbable	5-Catastrófico	Financiero	10	Alto	
SUBPROCESO: Toma y control de lecturas						
RIESGO		CALIFICACIÓN		Tipo de impacto	Evaluación (P*I)	Zona de riesgo
Categoría	Probabilidad	Impacto				
RL-01: Acciones delictivas y terroristas	3-Posible	1-Insignificante	Operacional	3	Bajo	
RL-02: Salud y seguridad, Medio ambiente	3-Posible	2-Menor	Medio Ambiente	6	Moderado	
RL-03: Fraudes internos y externos	4-Probable	4-Mayor	Financiero	16	Extremo	
RL-04: Reputacional	4-Probable	2-Menor	Imagen	8	Alto	
RL-05: Información operativa	2-Improbable	2-Menor	Operacional	4	Moderado	
SUBPROCESO: Generación y control de consumos						
RIESGO		CALIFICACIÓN		Tipo de impacto	Evaluación (P*I)	Zona de riesgo
Categoría	Probabilidad	Impacto				
RC-01: Información operativa	2-Improbable	4-Mayor	Operacional	8	Alto	
RC-02: Recursos Humanos	3-Posible	1-Insignificante	Seguridad Industrial / Recursos Humanos	3	Bajo	
RC-03: Capital de conocimiento	2-Improbable	1-Insignificante	Seguridad Industrial / Recursos Humanos	2	Bajo	
RC-04: Fraudes internos y externos	2-Improbable	3-Moderado	Financiero	6	Moderado	
RC-05: Información operativa	2-Improbable	2-Menor	Operacional	4	Moderado	

RC-06: Estructura financiera	3-Posible	4-Mayor	Financiero	12	Alto	
RC-07: Uso no autorizado	4-Probable	4-Mayor	Operacional	16	Extremo	
SUBPROCESO: Emisión e impresión de facturas						
RIESGO		CALIFICACION		Tipo de impacto	Evaluación (P*I)	Zona de riesgo
Categoría	Probabilidad	Impacto				
RI-01: Estructura financiera	3-Posible	3-Moderado	Financiero	9	Alto	
RI-02: Satisfacción del cliente	3-Posible	1-Insignificante	Imagen	3	Bajo	
RI-03: Eficiencia	3-Posible	4-Mayor	Operacional	12	Alto	
RI-04: Informática, instalaciones y equipos	3-Posible	1-Insignificante	Operacional	3	Bajo	
SUBPROCESO: Control de la facturación						
RIESGO		CALIFICACIÓN		Tipo de impacto	Evaluación (P*I)	Zona de riesgo
Categoría	Probabilidad	Impacto				
RF-01: Legal	3-Posible	2-Menor	Jurídico / Reglamentario	6	Moderado	
RF-02: Fraudes internos y externos	4-Probable	2-Menor	Financiero	8	Alto	
RF-03: Legal	3-Posible	2-Menor	Jurídico / Reglamentario	6	Moderado	
RF-04: Industria	4-Probable	5-Catastrófico	Jurídico / Reglamentario	20	Extremo	
RF-05: Ética	3-Posible	3-Moderado	Imagen	9	Alto	
RF-06: Información de gestión	2-Improbable	2-Menor	Operacional	4	Moderado	
RF-07: Compromiso contractual	1-Raro	3-Moderado	Jurídico / Reglamentario	3	Bajo	

Fuente: Reuniones con stakeholders para análisis e identificación de riesgos.

4.4. Identificación, evaluación y selección de controles

Con los resultados obtenidos en la etapa anterior de la evaluación de los riesgos, se procede ahora con la identificación de los controles que serán necesarios al cumplimiento de los objetivos de cada uno de los subprocesos.

4.4.1. Medidas de respuesta.

Dentro de las medidas de respuesta al riesgo se definirá por el líder responsable del subproceso: Evitar, Reducir, Compartir o transferir y Asumir. Del listado de riesgos identificados se mantienen la siguiente matriz de respuesta al riesgo por cada subproceso:

Tabla4- 5: Matriz de respuesta al riesgo por el proceso de Facturación

ANÁLISIS DEL RIESGO			
PROCESO: FACTURACIÓN			
SUBPROCESO: Planificación de facturación			
RIESGO		Zona de riesgo	Medida de respuesta
Categoría	Descripción		
RP-01: Innovación tecnológica	Sistemas y aplicaciones obsoletas y no compatibles con los requerimientos de la empresa	Alto	Reducir
RP-02: Informática, instalaciones y equipos.	Indisponibilidad de los enlaces contingentes entre Interagua y el proveedor de lectura del consumo de agua potable	Extremo	Reducir
SUBPROCESO: Aplicación de tarifas			
RIESGO		Zona de riesgo	Medida de respuesta
Categoría	Descripción		
RT-01: Precio de servicios	Desactualización de las tarifas en la base de datos del contratista versus actualizaciones concedidas	Alto	Reducir
SUBPROCESO: Toma y control de lecturas			
RIESGO		Zona de riesgo	Medida de respuesta
Categoría	Descripción		
RL-01: Acciones delictivas y terroristas	Amenazas contra la seguridad física por delitos, robos, pandillas y terrorismo o carteles a los que se encuentra expuesto el personal de lectura	Bajo	Asumir

RL-02: Salud y seguridad, Medio ambiente	Incumplimiento de temas de seguridad y salud ocupacional por parte del contratista	Moderado	Reducir
RL-03: Fraudes internos y externos	Datos de lecturas ficticias o equivocadas por el lector encargado	Extremo	Reducir
RL-04: Reputacional	Imagen deficiente del contratista	Alto	Reducir
RL-05: Información operativa	Base de datos desactualizada de las cuentas, direcciones y clientes por cada ciclo de facturación	Moderado	Reducir
SUBPROCESO: Generación y control de consumos			
RIESGO		Zona de riesgo	Medida de respuesta
Categoría	Descripción		
RC-01: Información operativa	Aplicación inoportuna de las nuevas formas del cálculo de consumo	Alto	Reducir
RC-02: Recursos Humanos	Alta rotación de personal para manejar los turnos rotativos del análisis al cálculo de consumo de servicios agua potable	Bajo	Asumir
RC-03: Capital de conocimiento	Errores en el análisis y crítica interna de la facturación omitiendo diferencias o desviaciones	Bajo	Asumir
RC-04: Fraudes internos y externos	Errores intencionales y planificados en el análisis y crítica interna de la facturación omitiendo diferencias o desviaciones	Moderado	Reducir
RC-05: Información operativa	Justificación no sustentada de hallazgos y desviaciones significativas	Moderado	Reducir
RC-06: Estructura financiera	Inequívoca consolidación de facturación del servicio de agua potable y su asociación con cuentas contables	Alto	Reducir
RC-07: Uso no autorizado	Robo de la base de datos de clientes con sus montos de facturación	Extremo	Reducir

SUBPROCESO: Emisión e impresión de facturas			
RIESGO		Zona de riesgo	Medida de respuesta
Categoría	Descripción		
RI-01: Estructura financiera	Secuencias/numeración de facturas con errores o entregadas en forma tardía	Alto	Reducir
RI-02: Satisfacción del cliente	Afectación a la calidad del servicio por entrega de facturas	Bajo	Asumir
RI-03: Eficiencia	Falta de optimización al tiempo de entrega versus días máximos de pago	Alto	Reducir
RI-04: Informática, instalaciones y equipos	Eliminación del material de facturas por errores de impresión	Bajo	Asumir
SUBPROCESO: Control de la facturación			
RIESGO		Zona de riesgo	Medida de respuesta
Categoría	Descripción		
RF-01: Legal	Quejas de los usuarios sobreprotegidas por las entidades legales	Moderado	Transferir
RF-02: Fraudes internos y externos	Errores intencionales en la generación de facturación del servicio de agua potable	Alto	Reducir
RF-03: Legal	Contingencias tributarias por aplicaciones incorrectas en facturación	Moderado	Transferir
RF-04: Industria	Consecuencia por la vigencia de la Ley de Aguas que amenaza la viabilidad del negocio	Extremo	Reducir
RF-05: Ética	Divulgación o utilización de información confidencial en temas estratégicos de la administración de concesión	Alto	Reducir
RF-06: Información de gestión	Información de distintos niveles con errores para el análisis de la facturación	Moderado	Reducir
RF-07: Compromiso contractual	Consolidado comercial mensual entregado a EMAPAG fuera del plazo acordado o en formatos no actualizados	Bajo	Asumir

Fuente: Reuniones con stakeholders para análisis, identificación y evaluación de riesgos

4.4.2. Identificación de controles existentes y su valoración.

Como evaluación al sistema de control, se ha descrito los controles con los que cuenta la empresa para enfrentar a los riesgos identificados; adicionalmente, según criterio del evaluado se selecciona el nivel de control:

- 1 Insatisfactorio,
- 2 Bajo,
- 3 Satisfactorio,
- 4 Bueno y
- 5 Excelente.

A continuación el detalle recopilado:

Tabla 4-6: Matriz de respuesta al riesgo por el proceso de Facturación y su nivel de control actual

EVALUACIÓN DEL RIESGO				
PROCESO: FACTURACIÓN				
SUBPROCESO: Planificación de facturación				
RIESGO		Zona de riesgo	Control existente	Nivel del control
Categoría	Descripción			
RP-01: Innovación tecnológica	Sistemas y aplicaciones obsoletas y no compatibles con los requerimientos de la empresa	Alto	Ejecución de proyecto de análisis para cambio de aplicativo comercial	2-Bajo
RP-02: Informática, instalaciones y equipos.	Indisponibilidad de los enlaces contingentes entre Interagua y el proveedor de lectura del consumo de agua potable	Extremo	Generación de interfaces entre aplicativos para la compatibilidad de la transferencia de información.	1 Insatisfactorio
SUBPROCESO: Aplicación de tarifas				
RIESGO		Zona de riesgo	Control existente	Nivel del control
Categoría	Descripción			
RT-01: Precio de servicios	Desactualización de las tarifas en la base de datos del contratista versus actualizaciones concedidas	Alto	Comunicación mensual de las tarifas a ser aplicadas por cada ciclo de facturación y archivo de excepciones por clasificación de clientes	2 Bajo
SUBPROCESO: Toma y control de lecturas				
RIESGO		Zona de riesgo	Control existente	Nivel del control
Categoría	Descripción			
RL-01: Acciones delictivas y terroristas	Amenazas contra la seguridad física por delitos, robos, pandillas y terrorismo o carteles a los que se encuentra expuesto el personal de lectura	Bajo	Acuerdo de protección policial en zonas peligrosas durante jornada de lecturas del personal proveedor	3-Satisfactorio

RL-02:Salud y seguridad, Medio ambiente	Incumplimiento de temas de seguridad y salud ocupacional por parte del contratista	Moderado	Difusión continua de las políticas e instructivos de seguridad y salud ocupacional al personal encargado de la toma de lecturas Visita frecuente a las instalaciones del proveedor para verificar uso de equipos de protección personal.	4-Bueno
RL-03: Fraudes internos y externos	Datos de lecturas ficticias o equivocadas por el lector encargado	Extremo	Análisis de variaciones de consumos de servicio de agua potable e incorporación de variables de fluctuaciones.	2-Bajo
RL-04: Reputacional	Imagen deficiente del contratista	Alto	Determinación de obligaciones contractuales para el uso de uniformes completo	4-Bueno
RL-05: Información operativa	Base de datos desactualizada de las cuentas, direcciones y clientes por cada ciclo de facturación	Moderado	Generación de pre facturación para validar los montos de facturación a ser declarados en forma mensual por el proveedor.	3-Satisfactorio
SUBPROCESO: Generación y control de consumos				
RIESGO		Zona de riesgo	Control existente	Nivel del control
Categoría	Descripción			
RC-01:Información operativa	Aplicación inoportuna de las nuevas formas del cálculo de consumo	Alto	Desarrollo de reuniones para transmisión de variaciones o actualizaciones del cálculo de consumo según disposiciones reglamentarias.	3 Satisfactorio
RC-02: Recursos Humanos	Alta rotación de personal para manejar los turnos rotativos del análisis al cálculo de consumo de servicios agua potable	Bajo	Incorporar lema "Mi compromiso" para mejoramiento del equipo de trabajo	2 Bajo

RC-03: Capital de conocimiento	Errores en el análisis y crítica interna de la facturación omitiendo diferencias o desviaciones	Bajo	Documentación de los instructivos con el detalle de fórmulas y consideraciones en el análisis de crítica interna.	3 Satisfactorio
RC-04: Fraudes internos y externos	Errores intencionales y planificados en el análisis y crítica interna de la facturación omitiendo diferencias o desviaciones	Moderado	Diseñar cronograma de revisión de la pre facturación de los ciclos asignando responsables distintos por cada mes.	3 Satisfactorio
RC-05: Información operativa	Justificación no sustentada de hallazgos y desviaciones significativas	Moderado	Emitir informes de hallazgos y desviaciones con las firmas de elaborado, revisado y autorizado evitando conflicto de funciones.	4 Bueno
RC-06: Estructura financiera	Inequívoca consolidación de facturación del servicio de agua potable y su asociación con cuentas contables	Alto	Revisión de los soportes detallados y anexos de la facturación previo a su contabilización.	4 Bueno
RC-07: Uso no autorizado	Robo de la base de datos de clientes con sus montos de facturación	Extremo	Actualizar los puntos de red autorizados para recibir información de la facturación de clientes.	1 Insatisfactorio
SUBPROCESO: Emisión e impresión de facturas				
RIESGO		Zona de riesgo	Control existente	Nivel del control
Categoría	Descripción			
RI-01: Estructura financiera	Secuencias/numeración de facturas con errores o entregadas en forma tardía	Alto	Elaborar cuadro en Excel totalizando las secuencias actualizadas y distribuyendo oportunamente al área Comercial previo la emisión de cada ciclo de facturación.	2 Bajo
RI-02: Satisfacción del cliente	Afectación a la calidad del servicio por entrega de facturas	Bajo	Incorporar en el archivo magnético las fechas máximas de entrega por cada facturación de ciclos.	3 Satisfactorio
RI-03: Eficiencia	Falta de optimización al tiempo de entrega versus días máximos de pago	Alto	Validación de las fechas de impresión y fecha de entrega de facturas a los clientes. Ejecutar supervisión física aleatoria a los predios que han sido tomado lectura.	2 Bajo

RI-04: Informática, instalaciones y equipos	Eliminación del material de facturas por errores de impresión	Bajo	Mantener procedimientos autorizados por el organismo tributario por el concepto de bajas de facturas por errores.	4 Bueno
SUBPROCESO: Control de la facturación				
RIESGO		Zona de riesgo	Control existente	Nivel del control
Categoría	Descripción			
RF-01: Legal	Quejas de los usuarios sobreprotegidas por las entidades legales	Moderado	Contratación de asesoría jurídica para seguimiento a casos especiales de reclamos de clientes.	4 Bueno
RF-02: Fraudes internos y externos	Errores intencionales en la generación de facturación del servicio de agua potable	Alto	Generación de reportes que permitan dar trazabilidad a la ejecución de transacciones de facturación.	2 Bajo
RF-03: Legal	Contingencias tributarias por aplicaciones incorrectas en facturación	Moderado	Contratación de asesoría tributaria para representación de las apelaciones correspondientes por contingencias tributarias.	4 Bueno
RF-04: Industria	Consecuencia por la vigencia de la Ley de Aguas que amenaza la viabilidad del negocio	Extremo	Reuniones con funcionarios relacionados a la emisión de la Ley de Aguas para tomar las acciones preventivas.	2 Bajo
RF-05: Ética	Divulgación o utilización de información confidencial en temas estratégicos de la administración de concesión	Alto	Implementación de medidas de seguridad de la información en el ambiente tecnológico.	4 Bueno
RF-06: Información de gestión	Información de distintos niveles con errores para el análisis de la facturación	Moderado	Crear repositorio compartido a usuarios autorizados para la disposición de información válida, íntegra y total.	4 Bueno
RF-07: Compromiso contractual	Consolidado comercial mensual entregado a EMAPAG fuera del plazo acordado o en formatos no actualizados	Bajo	Difundir con un mes de anticipación el calendario de actividades para el desarrollo de la facturación por cada ciclo y las áreas involucradas	3 Satisfactorio

Fuente: Reuniones con stakeholders para análisis, identificación y evaluación de riesgos

4.4.3. Respuesta al riesgo: planes de acción.

Los planes de acción corresponden a las medidas que el líder del proceso determina para poner en marcha la mitigación o neutralización del riesgo específico o para incrementar el nivel de control actual. Los planes de acción por los riesgos significativos según el alcance del trabajo se describen en el **Anexo C**, junto con los criterios o indicadores de seguimiento y la frecuencia recomendada.

4.4.4. Propuesta de indicadores de gestión de riesgos.

Con el propósito de ayudar a la organización en el conocimiento si el proceso de facturación del servicio de agua potable se vuelve más o menos riesgoso se recomienda la definición de “Indicadores claves de riesgos” – KRI Key Risk Indicators, a continuación se emite la propuesta de indicadores:

- Para Recursos Humanos: Nivel de rotación de personal clave en el proceso de facturación del servicio de agua potable.
- Económicos: Desvío del presupuesto (Facturación emitida / Facturación presupuestada), Aplicación de tarifas promedio que afectan el nivel de servicio al consumidor (Estimación de consumo / facturación total).
- Operativos: Errores en los procesos (número de facturas reprocesadas para el riesgo de quejas de clientes), Pérdidas Operativas (Agua no facturada), Retrasos de pagos (Número de eventos de facturas entregadas en un plazo mayor o igual 10 días)
- Fraudes: Reportes a las líneas de denuncias, Cantidad de reclamos de los clientes (Reclamos recibidos / Num.facturas), Frecuencias de auditorías / número de deficiencias.
- Cumplimiento: Reportes a organismos de control (Reportes cumplidos / Reportes planificados), Cantidad de multas impuestas por incumplimientos al contrato de concesión.
- Legales: Tendencia en el número de demandas.
- Tecnológicos: Número de ataques/denegaciones del servicio.
- Seguridad del Trabajo: Accidentes por horas de trabajo, Cantidad de informes por contaminaciones en bienes de la comunidad.

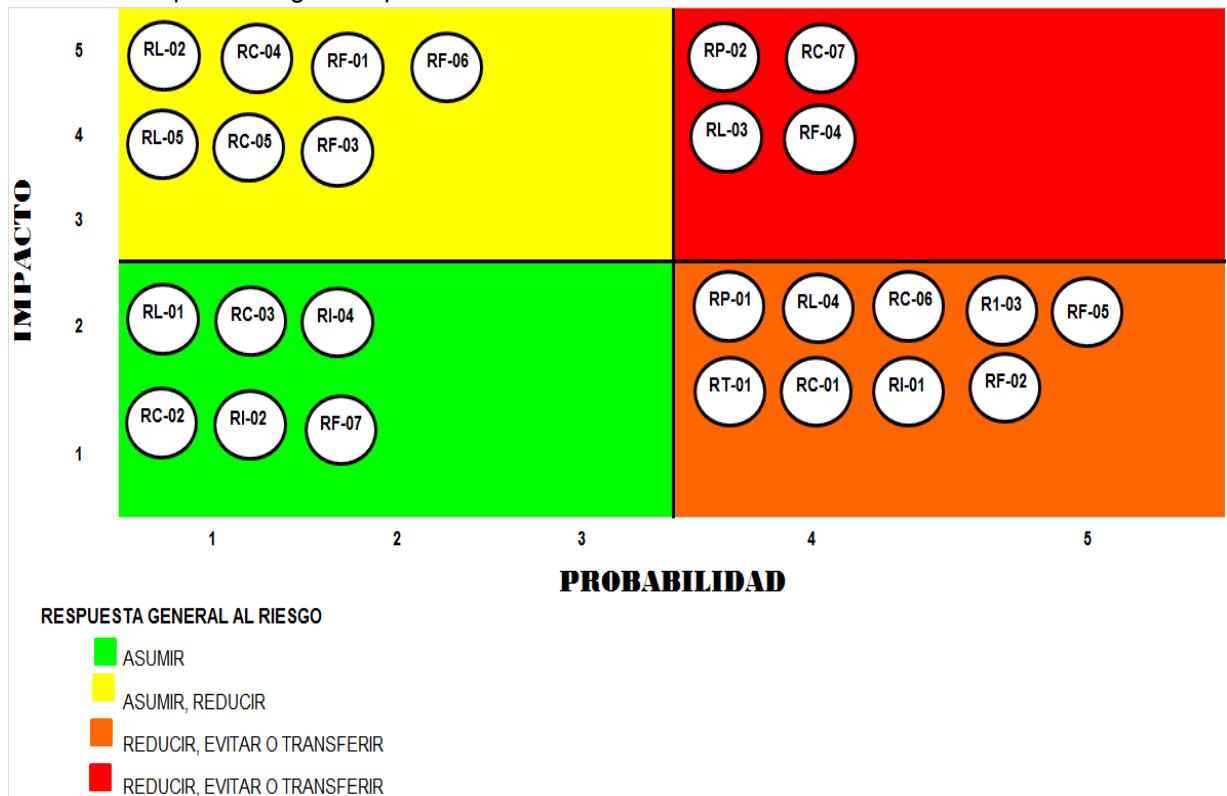
Es importante se lleve a cabo la actualización y el ajuste correspondiente de los indicadores propuestos, así como de la aseveración de la fuente de información. Todo lo cual conlleva a tener conocimiento de la probabilidad de ocurrencia del riesgo y pueda la organización estar preparada para afrontar los impactos de manera exitosa.

4.5. Elaboración de los mapas de riesgos

El mapa de riesgos es una representación final de la probabilidad e impacto de uno o más riesgos frente a un proceso, proyecto o programa. (DAFP, 2012)

Conforme a lo levantado se obtiene la siguiente consolidación se tiene el siguiente mapa:

Tabla 4-7: Mapa de riesgos del proceso “Facturación”



Fuente: Reuniones con stakeholders para análisis e identificación de riesgos

CONCLUSIONES

Las conclusiones a las que se ha llegado a lo largo de toda la fase de elaboración, ejecución y desarrollo del proyecto de tesis, son las siguientes:

- Este proyecto mantuvo como objetivo principal proporcionar el desarrollo de un modelo adecuado para la gestión de riesgos alineado a normas internacionales como es la ISO31000: 2009, que luego de efectuar un análisis exhaustivo del proceso de facturación del servicio de agua potable para Interagua C.Ltda. y dando seguimiento a las recomendaciones de implementación se logró el obtener el modelo apropiado para la Institución.
- Dentro de los objetivos secundarios se definió un levantamiento general de los subprocesos asociados, por lo cual se logró contar con la participación del personal involucrado teniendo una apertura significativa para el análisis e identificación de los riesgos y el nivel de control existente. Lo cual se verá claramente reflejado en la matriz de riesgos y plan de acción definitivo que la Institución ejecute.
- Se considera que actualmente la Institución cuenta con los recursos (personal, procesos documentados, herramientas de trabajo, etc.) necesarios para poner en marcha la ejecución de este proyecto. Siendo así, se tendrán los resultados a través del área Comercial que será más robusta en su entorno de control y aplicación de acciones preventivas para la gestión de riesgos minimizando la cantidad de errores, pérdida operacional y disminución de acciones correctivas. Además, esta forma de trabajo podrá ser replicado a los diferentes procesos de la Institución fortaleciendo el ambiente de trabajo tanto interno y externo.
- La característica de disponer Interagua como objetivo institucional la “Innovación” y valor “Compromiso” facilita enormemente el desarrollo y consecución de este proyecto, y por ende, su continuidad y estilo de mejoramiento como ha venido manejando el sistema de gestión integral de las normas ISO (9001:2008, normas OHSAS). A pesar que a la presente fecha la norma ISO31000:2009 no es certificable, brinda a las empresas grandes beneficios para la administración y reconocimiento nacional/internacional por la forma estructurada y disciplinada para el manejo de los riesgos.

RECOMENDACIONES

Finalmente, como recomendaciones generales por el trabajo desarrollado se emiten las siguientes:

- Iniciar el desarrollo del trabajo con la definición clara de la política de gestión de riesgos y una estructura organizacional dedicada en tiempo completo (y posteriormente en forma compartida) a la implementación del modelo, para que exista dedicación y entendimiento de la situación actual y cambiante del entorno de los procesos y subprocesos. O en tal caso que se contrate una empresa especializada pero con participación del personal clave a tiempo parcial.
- Asegurar el compromiso y patrocinio de la alta gerencia que facilite la colaboración del personal en las diferentes etapas del proyecto.
- Realizar fiel cumplimiento al marco de trabajo y principios expuestos por la norma ISO31000:2009, en base al entendimiento teórico de las disposiciones y material técnico. Es imprescindible evitar las suposiciones o interpretaciones al criterio adecuado a las características de la empresa, esto distorsionaría el enfoque de la norma.
- Mantener comunicación constante entre las diferentes áreas para el correcto análisis, identificación y evaluación de riesgos; generando las actualizaciones correspondientes y con el alineamiento al marco de trabajo de la norma ISO31000:2009.
- Definir indicadores de gestión que brinden información continua del cumplimiento y ejecución de las actividades, de manera que el modelo se consolide en el proceso de facturación y sirva de ejemplo para las demás áreas.
- Asignar a personal independiente para la evaluación periódica de los resultados de los indicadores de gestión, y emitir la conclusión del modelo de gestión de riesgos.

BIBLIOGRAFÍA

Casáres San-José Marti, I. (19 de diciembre de 2013). *Instituto Atlántico del Seguro*. Recuperado el 21 de julio de 2014, de http://fundacioninade.org/sites/inade.org/files/primer_libro_isabel_casares.pdf

COSO. (2013). Evaluación de Riesgos. En C. o. Commission, *Control Interno - Marco Integrado: Resumen Ejecutivo* (pág. 4). España: Instituto de Auditores Internos de España.

DAFP. (09 de Noviembre de 2012). *Departamento Administrativo de la Función Pública*. Recuperado el 14 de Julio de 2014, de Departamento Administrativo de la Función Pública: http://portal.dafp.gov.co/portal/pls/portal/formularios.retrive_publicaciones?no=1592

Harrison, P. (18 de Febrero de 2010). *European Interagency Security Form*. Recuperado el 23 de Mayo de 2014, de <http://www.eisf.eu/search/?cx=014285459649207030104%3Aascwpricu4&cof=FORID%3A10%3BNB%3A1&ie=UTF-8&q=digi+bundle&SearchButton=Go&sfilter=all>

Hopkin, P. (2012). 2012. En P. Hopkin, *Fundamentals of Risk Management* (pág. 38). Hong Kong: Graphicraft Ltd.

Hubbard, D. W. (2011). The failure of risk management. En D. W. Hubbard, *The failure of risk management* (págs. 3-18). Estados Unidos de América: John Wiley & Sons, Inc. Hoboken.

Hurtado, F. (2011). Dirección de Proyectos. En F. Hurtado, *Dirección de Proyectos* (pág. 180). Estados Unidos de América: Palibrio.

IAI. (2012). Buenas prácticas en gestión de riesgos. En I. d. España, *Definición e implantación de apetito de riesgo* (pág. 11). España: IAI de España.

IAI. (2013). Resumen Ejecutivo. En I. d. España, *Definición e Implantación del apetito de riesgo* (pág. 9). España: Instituto de Auditores Internos de España.

ISACA. (2013). *CRISC Review Manual*. Estados Unidos de America: ISACA Press.

ISO. (2012). *Portal web*. Recuperado el 23 de 05 de 2014, de ISO: <http://www.iso.org/iso/home/about.htm>

ISO 31000, F. (2009). *ISO 31000:2009 Risk Management - Principles and Guidelines*. ISO Technical Management Board Working Group.

ISO 31004, I. (2013). *Risk management - Guidance for the implementation of ISO 31000*. ISO.

ISO31010, I. (2009). *ISO31010:2009 Risk management - risk assessment techniques*. ISO Technical Management Board Working Group.

Jaccard, M. (2013). *The Objective is quality*. En M. Jaccard, *The Objective is quality* (págs. 215-217). Suiza: EPFL Press.

Luna, O. F. (2011). *Marco Integrado de Control Interno - COSO*. En O. F. Luna, *Sistemas de Control Interno Para Organizaciones* (pág. 77). Lima: Instituto de Investigación en Accountability y Control - IICO.

Mapfre. (2011). *Mapfre*. Recuperado el 10 de 05 de 2014, de El proceso de gestión de riesgos como componente integral de la gestión empresarial: http://www.mapfre.com/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1068214

Martínez&Milla. (2012). *La elaboración del plan estratégico y su implantación a través del cuadro integral*. En A. M. Daniel Martínez, *La elaboración del plan estratégico y su implantación a través del cuadro integral* (págs. 40-44). Madrid, España: Ediciones Díaz Santos S.A.

Ministerio de Industrias y Productividad. (05 de 02 de 2014). *Revista Judicial*. Recuperado el 20 de 10 de 2014, de Derecho Ecuador: <http://www.derechoecuador.com/productos/producto/catalogo/registros-oficiales/2014/febrero/code/RegistroOficialNo190-Lunes24deFebrerode2014Supleme/registro-oficial-no-190---lunes-24-de-febrero-de-2014-suplemento>

Moro Melón, J. (13 de 03 de 2012). *Webinar AEPDP*. Recuperado el 29 de 04 de 2014, de Slideshare.net: <http://www.slideshare.net/gedpro/descubre-la-iso-31000-para-la-gestion-de-riesgos>

New Zealand. (2008). *Standards New Zealand*. Recuperado el 26 de 05 de 2014, de Standards New Zealand: <http://www.standards.co.nz/news/standards-information/risk-managment/>

NIST 800-30. (2002). *Recommendations of the National Institute of Standards and Technology*. Recuperado el 08 de 07 de 2014, de NIST Special Publication: <http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-30/sp800-30.pdf>

Office of Government Commerce. (2010). Mejora continua del servicio. En Office of Government Commerce, *Mejora continua del servicio* (págs. 29-30). Reino Unido: The Stationery Office.

Protiviti. (12 de 12 de 2007). *Protiviti Risk Model*. Recuperado el 14 de 07 de 2014, de Protiviti Risk Model: <http://cours2.fsa.ulaval.ca/cours/gsf-60808/Protiviti%20Risk%20ModelSM.pdf>

The Institute of Internal Auditors. (01 de 04 de 2009). *IIA*. Recuperado el 23 de 05 de 2014, de IIA: <https://na.theiia.org/standards-guidance/topics/Pages/Governance-Risk-and-Control.aspx>

The Public Risk Management Association. (2010). *The Institute of Risk Management*. Recuperado el 05 de 26 de 2014, de IRM: [http://www.theirm.org/knowledge-and-resources/online-resource-centre/enterprise-risk-management/erm-general/a-structured-approach-to-enterprise-risk-management-\(erm\)-and-the-requirements-of-iso-31000,-irm,-2010/](http://www.theirm.org/knowledge-and-resources/online-resource-centre/enterprise-risk-management/erm-general/a-structured-approach-to-enterprise-risk-management-(erm)-and-the-requirements-of-iso-31000,-irm,-2010/)

Trujillo, M. A. (2006). *Marco integrado - control de los recursos y los riesgos Ecuador*. Guayaquil: Proyecto Anticorrupción Sí se puede.

ANEXOS

Anexo A: Diccionario de riesgos a ser utilizado

I. RIESGOS DEL ENTORNO

El riesgo del entorno surge cuando hay fuerzas externas que podrían afectar la viabilidad del modelo de negocios de la empresa, incluyendo los aspectos básicos que guían los objetivos globales y estrategias que definen a ese modelo.

Competencia – Las acciones de competidores o de nuevos entrantes al mercado impactan negativamente la ventaja competitiva de la empresa o incluso amenazan su habilidad de sobrevivir.

Deseos de los Clientes – Las necesidades y deseos de los clientes cambian y la empresa no es consciente de ello; por ejemplo, mayor demanda por una entrega más rápida de productos y servicios.

Innovación Tecnológica - La empresa no aplica los avances en la tecnología en su modelo de negocios para lograr o sostener su ventaja competitiva o se expone a las acciones de competidores o sustitutos sí lo hacen, obteniendo una mejor performance en cuanto a calidad, costo y oportunidad en sus productos, servicios y procesos.

Sensibilidad – El compromiso excesivo de los recursos y flujos de caja esperados amenaza la capacidad de la empresa para soportar cambios en las fuerzas del entorno que están fuera de su control (por ejemplo: tasas de interés, demanda del mercado, cambios en las regulaciones, etc.).

Disponibilidad de capital - Acceso insuficiente al capital amenaza la capacidad de la empresa de crecer, ejecutar su modelo de negocios y generar ganancias en el futuro.

Soberano/Político - Acciones políticas adversas amenazan los recursos de la empresa y sus flujos de caja futuros en un país en que: la empresa ha invertido significativamente, genera un volumen importante de negocios o cuando se ha establecido un contrato importante con una contraparte sujeta a las leyes de ese país.

Legal - Leyes cambiantes amenazan la capacidad de la empresa de consumir transacciones importantes, hacer cumplir acuerdos contractuales o implementar estrategias y actividades específicas.

Acciones delictivas y terroristas: Correspondiente a las amenazas contra la seguridad física por delitos, robos, pandillas y terrorismo o carteles a los que se encuentra expuesto la localidad o producto de los servicios ofrecidos.

Industria - Cambios en las oportunidades y amenazas, las capacidades de competidores y otras condiciones que afectan la industria de la empresa amenazan el atractivo o la viabilidad a largo plazo de esa industria.

Mercados Financieros - Movimientos en precios, tasas, índices, etc., afectan el valor de los recursos financieros y el precio de la acción de la empresa, lo que también pueden afectar su costo de capital y/o su habilidad de obtener capital.

Pérdida Catastrófica - Un desastre significativo amenaza la habilidad de la empresa de sostener sus operaciones funcionamientos, proporcionar productos y servicios esenciales o recuperar sus costos de operación.

II. RIESGOS OPERACIONALES DE PROCESOS

Es el riesgo que los procesos de negocios de la empresa: No están adquiriendo, administrando, renovando y disponiendo eficazmente los recursos del negocio No están claramente definidos No están alineados con sus estrategias No están operando eficaz y efectivamente para satisfacer las necesidades del cliente No están creando valor Están diluyendo el valor al exponer activos financieros, físicos, información e intelectuales importantes a pérdidas, riesgos, malversación o mal uso inaceptables

Estos riesgos afectan el éxito con que la empresa ejecuta a su modelo comercial.

Satisfacción al Cliente - La falta de enfoque en los clientes amenaza la capacidad de la empresa para cumplir o exceder las expectativas del cliente.

Recursos Humanos - Falta de conocimientos, habilidades y experiencias requeridas entre el personal clave de la empresa amenaza la ejecución de su modelo de negocios y el logro de sus objetivos de negocios críticos.

Eficiencia - Operaciones ineficientes amenazan la capacidad de la empresa de producir bienes o servicios a costos iguales o menores a los incurridos por los competidores o empresas de clase mundial.

Desarrollo de Productos y Servicios - El ineficaz desarrollo de productos/servicios amenaza la habilidad de la empresa para cubrir o exceder las necesidades y deseos de sus clientes de manera consistente en el largo plazo.

Medio Ambiente - Actividades dañinas al medio ambiente exponen a la empresa a obligaciones por daños personales, daños materiales, costo de reparación y remoción, daños y perjuicios punitivos, etc.

Salud y Seguridad - No proporcionar un ambiente de trabajo seguro al personal expone la empresa a compensación por daños, pérdida de reputación y otros costos,

Informática - El riesgo de que la tecnología de información usada en la empresa: No está operando según lo planeado Está comprometiendo la integridad y confiabilidad de los datos e información Está exponiendo activos importantes a pérdidas o mal empleo No soporta apropiadamente los procesos críticos.

Tercerización - Las actividades de tercerización pueden dar lugar a que los terceros no actúen dentro de los límites de autoridad establecidos o no realicen sus tareas de manera consistente con las estrategias y objetivos de la empresa.

Fraudes internos y externos - a) Fraude Gerencial - La presentación intencional de estados financieros incorrectos o de información incorrecta sobre las capacidades o intenciones pueden afectar adversamente las decisiones de stakeholders externos. b) Fraude de Empleados/Terceros - Actividades fraudulentas perpetradas por empleados, clientes o proveedores, agentes, corredores o terceros contra la empresa para beneficio personal (por ejemplo: apropiación de activos físicos, financieros o recursos de información) exponen la empresa a la pérdida financiera.

Capital de Conocimiento - Los procesos por capturar e institucionalizar el aprendizaje a través de la empresa son inexistentes o ineficaces, produciendo un tiempo de respuesta lento, costos altos, errores repetidos, lento desarrollo de competencias, restricciones en el crecimiento y empleados desmotivados.

II. RIESGOS FINANCIEROS DE PROCESOS

Precio de Productos/Servicios - La falta de información relevante y/o confiable que soporte las decisiones de fijación de precios pueden producir precios o tarifas que: los clientes no quieren pagar, no cubren los costos de desarrollo, o no cubren el costo de los riesgos asumidos por la empresa.

Compromiso Contractual - La falta información relevante y/o confiable respecto a los compromisos contractuales vigentes en un momento puede producir decisiones de compromiso contractuales incrementales subsecuentes que no están corresponden al mejor interés de la empresa.

Liquidez - La exposición a pérdidas como resultado de la incapacidad de cumplir con obligaciones de desembolsos de una manera oportuna y costo-efectiva. Incluye la

exposición de valoraciones de activos o posiciones transadas debido a un desequilibrio o falta de compradores y vendedores en un mercado particular, es decir un mercado no líquido.

Crédito - La exposición a pérdidas reales o costos de oportunidad como resultado del incumplimiento por parte de una entidad económica o legal (el deudor) con quien la compañía hace negocios.

Estructura financiera - La exposición a costos de administración excesivos o pérdidas debido a complejidad o las consecuencias imprevistas de las estructuras de instrumentos financieros.

Rentabilidad - La exposición de las utilidades o el patrimonio a cambios en los factores del mercado (por ejemplo: tasas de interés y tipos de cambio) que afectan los ingresos, gastos o el valor de los componentes del balance.

II. RIESGOS IMAGEN DE PROCESOS

Ética – Afectaciones a los valores y principios organizacionales, por efectos de falta de credibilidad en las gerencias y por ende de la organización acarreado actos ilegales cometidos por gerentes o empleados exponen a la empresa a multas, sanciones, y pérdida de clientes, ganancias y reputación, etc.

Gobierno – El personal de la empresa no mantiene una estructura de gobierno que administre adecuadamente las responsabilidades y autoridades asignadas, lo que puede resultar en una falta de dirección, enfoque en el cliente, motivación, credibilidad y confianza en la gerencia a través de la empresa.

Reputacional – El daño a la reputación o imagen de la empresa puede exponerla a la pérdida de clientes, ganancias y la habilidad de competir.

Uso no autorizado - El uso no autorizado de los activos físicos, financieros e información de la empresa por los empleados u otros la exponen al gasto innecesario de recursos y la pérdida financiera.

III. RIESGOS DE INFORMACIÓN PARA LA TOMA DE DECISIONES

El riesgo de información para la toma de decisiones es el riesgo de que la información utilizada para apoyar la ejecución del modelo de negocios, la generación de reportes

internos y externos sobre la performance y la evaluación continua de la efectividad del modelo de negocios de la empresa no sea relevante o confiable. Estos riesgos se relacionan con todos los aspectos de las actividades de creación de valor de la empresa.

Información operativa – Corresponde a la falta de información relevante al precio de productos/servicios, la parte contractual, medición operativa, y el alineamiento de los objetivos a los procesos del negocio y estrategias corporativas

Información de gestión – Relacionada a información excesiva o ausencia de planteamientos presupuestarios, información contable, errores en la compilación de reportes financieros y tributarios, afectaciones a la evaluación de inversiones y reportes regulatorios

Información estratégica – Se enmarca en la falta de monitoreo del entorno sobre los riesgos, modelo de negocios, falta de información para la priorización de los productos o servicios, y valoración relevante y confiable de los inversionistas, así como la ausencia del análisis al ciclo de vida de la información que amenaza a la empresa de permanecer competitiva.

Anexo B: Detalle de los subprocesos de facturación con la asociación de los riesgos

SUBPROCESO DE PLANIFICACIÓN FACTURACIÓN		
FLUJO	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
	Elaborar el calendario de facturación para las actividades comerciales que incluyan las actividades con el área de operaciones comerciales y cobranzas	Subgerencia de Facturación y Laboratorio de Ensayo
	Generación de los archivos por pre facturación de cada ciclo: facturación de consumo, órdenes de trabajo, facturas de servicio, notificaciones de corte y recordatorios	Jefe de Crítica Interna
	Recepción de los archivos de prefacturación controlando la consistencia de los datos según características de cada ciclo	Contratista
	Revisión y resolución de los errores presentados en la transmisión/recepción de los archivos	Contratista
	Conversión de los archivos recibidos en el formato utilizado por el contratista y en el servidor compartido	Contratista

SUBPROCESO APLICACIÓN DE TARIFAS

FLUJO	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
<p>INICIO</p> <p>↓</p> <p>Revisión a las condiciones contractuales</p> <p>↓</p>	<p>Verificar las nuevas modificaciones para la facturación según contrato de concesión, por cambios en el pliego tarifario a ser aplicado en la facturación</p>	<p>Subgerencia Planeación y Control</p>
<p>↓</p> <p>Recopilación de datos necesarios pliego tarifario</p> <p>↓</p>	<p>Obtención de los datos necesarios para ser incluidos en la fórmula de cálculo por el pliego tarifario: índice de consumo, monto de energía eléctrica, inflación, etc</p>	<p>Jefe de Planeación y Control</p>
<p>↓</p> <p>Ejecución de la fórmula de cálculo pliego tarifario</p> <p>↓</p>	<p>Recepción de los archivos de prefacturación controlando la consistencia de los datos según características de cada ciclo</p>	<p>Jefe de Planeación y Control</p>
<p>↓</p> <p>Elaboración y entrega de oficio nuevo pliego</p> <p>↓</p>	<p>Genera la emisión de oficio a EMAPAG para revisión y aprobación de los nuevos valores en el pliego tarifario de facturación</p>	<p>Jefe de Planeación y Control</p>
<p>RT-01</p> <p>↓</p> <p>Ingreso de las nuevas tarifas al sistema</p> <p>↓</p> <p>FIN</p>	<p>Acceso a la base de datos para modificación de las tarifas a ser aplicadas por cada ciclo de facturación</p>	<p>Jefe de Crítica Interna</p>

SUBPROCESO DE TOMA Y CONTROL LECTURAS

FLUJO	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
<p>INICIO</p> <p>↓</p> <p>RL-01 Asignación de rutas para lecturas</p> <p>↓</p>	Distribución de las cuentas para ser leídas las lecturas a los grupos de contratistas según disposiciones contractuales	Contratista
<p>Planificación logística para inicio de lecturas</p> <p>↓</p>	Preparación de los equipos de lectores para iniciar la etapa de lectura de los medidores	Contratista
<p>Copia de información a los equipos hand helds</p> <p>↓</p>	Copia de la información de pre facturación a cada lector en su equipo hand held asignado	Contratista
<p>RL-02 Entrega de equipos a lectores</p> <p>↓</p>	Entrega de equipos y herramientas de lecturas a cada grupo lector	Contratista
<p>RL-03 Toma de lecturas en sitios de clientes</p> <p>↓</p>	Toma de las lecturas de los medidores según rutas asignadas a cada lector	Contratista
<p>RL-04 Entrevista con el cliente para la lectura</p> <p>↓</p>	Ejecución del protocolo de comunicación entre el lector y el cliente para el inicio de la toma de lecturas	Contratista
<p>RL-05 Guarda y envía información de lectura tomada</p> <p>↓</p> <p>FIN</p>	Ingresa y confirma lectura y anomalías observadas en el sitio de lectura registrado en el hand held y envío automático a las bases de datos	Contratista

SUBPROCESO DE GENERACIÓN Y CONTROL CONSUMO

FLUJO	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
<p>INICIO</p> <p>↓</p> <p>Consolida base por valoración del consumo</p>	Realiza consolidación de la base de datos con la valoración del consumo según estructura de archivos proporcionada pro Interagua	Contratista
<p>↓</p> <p>Emite órdenes de trabajo por cuentas con anomalías</p>	Generación de órdenes de trabajo para confirmación de los códigos de anomalías registrados por los lectores	Contratista
<p>RC-01</p> <p>↓</p> <p>Ejecución de los parámetros de crítica interna</p>	Ejecución de parámetros de crítica interna en las cuentas retenidas considerando los resultados dados por las órdenes de trabajo	Contratista Analista de Facturación
<p>RC-02</p> <p>RC-03</p> <p>↓</p> <p>Rendición de las cuentas retenidas para análisis</p>	Consolidación de la base de datos con las cuentas retenidas para el análisis	Contratista Analista de Facturación
<p>RC-04</p> <p>↓</p> <p>Almacenamiento de la información en el servidor</p>	Conversión de los archivos recibidos en el formato utilizado por el contratista y en el servidor compartido	Contratista
<p>↓</p> <p>Ingreso de variables para el cierre de la rendición de cuentas</p>	Registra el ingreso de las variables de catastro, costos por las órdenes de trabajo y el inventario de suministros utilizados en su ejecución	Contratista
<p>RC-05</p> <p>↓</p> <p>Liberación de las cuentas para su facturación</p>	Genera los estados correspondientes de la facturación a las cuentas resultantes del análisis de rendición incluyendo los justificativos de cierre	Contratista Analista de Facturación
<p>RC-06</p> <p>RC-07</p> <p>↓</p> <p>Clasificación de los archivos para reporte</p> <p>↓</p> <p>FIN</p>	Clasifica la información de facturación consolidada por el contratista según cada ciclo para generación de los reportes con su clasificación contable	Analista de Facturación

SUBPROCESO EMISIÓN E IMPRESIÓN FACTURAS

FLUJO	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
<p>INICIO</p> <p>↓</p> <p>RI-01</p> <p>Ingreso de secuenciales facturación</p> <p>↓</p>	Control manual de las secuenciales de numeración facturación según lotes asignados	Analista de Facturación
<p>Ingreso de los mensajes de facturación</p> <p>↓</p>	Ingreso en la base de datos información del ciclo de facturación y sus notificaciones o mensajes especiales	Jefe de Facturación
<p>Proceso de la toma de lecturas</p> <p>↓</p>	Ruta del proceso de toma de lecturas en sitio realizado por el lector encargado	Contratista
<p>RI-02</p> <p>RI-03</p> <p>Impresión en sitio de las facturas</p> <p>↓</p>	Realiza la impresión y entrega en sitio de la factura generada automáticamente	Contratista
<p>Entrega de documentación adicional</p> <p>↓</p>	Entrega notificaciones o comunicaciones impresas para el usuario	Contratista
<p>RI-04</p> <p>Retorno de la documentación no entregada</p> <p>↓</p> <p>FIN</p>	Devolución a Interagua de las facturas no entregadas, con errores o daños	Contratista Analista Planeación y control

SUBPROCESO CONTROL DE LA FACTURACIÓN

FLUJO	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
<p>INICIO</p> <p>↓</p> <p>Elaboración planificación control fact.</p> <p>↓</p>	Elabora calendario de planificación del control interno siguiendo lineamiento de la Dirección Comercial	Jefe de Planeación y control
<p>Revisión y aprobación de la planificación</p> <p>↓</p>	Revisa y aprueba la planificación previo su difusión	Subgerencia de Planeación y control
<p>Ejecución del plan de control facturación</p> <p>↓</p>	Se coordina la ejecución del plan de control interno que generará un informe de hallazgos y recomendaciones	Jefe de Planeación y control
<p>RF-01</p> <p>RF-02</p> <p>Seguimiento a las quejas y reclamos</p> <p>↓</p>	Revisa la causa de las quejas y reclamos emitidas por los clientes producto de la facturación	Analista de Planeación y Control
<p>RF-03</p> <p>Revisión a los errores de la facturación</p> <p>↓</p>	Obtención del sistema por el log de errores registrados por cada ciclo de facturación	Analista de Planeación y Control
<p>RF-04</p> <p>RF-05</p> <p>Validación de las nuevas leyes de facturación</p> <p>↓</p>	Conversión de los archivos recibidos en el formato utilizado por el contratista y en el servidor compartido	Jefe de Planeación y control
<p>RF-06</p> <p>RF-07</p> <p>Emisión de los informes de la facturación</p> <p>↓</p> <p>FIN</p>	Emisión de los distintos reportes internos y externos a los organismos de control por la facturación realizada	Jefe de Planeación y control

Anexo C. Plan de acción por riesgos en zona Alto y Moderado

Responsable:	Subgerencia de Facturación y Laboratorio de Ensayo de Medidores
Título del riesgo:	RP-01: Innovación tecnológica
Descripción:	Sistemas y aplicaciones obsoletas y no compatibles con los requerimientos de la empresa
CONSECUENCIAS	FACTORES DE RIESGO
Ausencia de soporte técnico para solución inmediata de inconvenientes en los aplicativos Indisponibilidad del servicio y discontinuidad de operaciones	Falta presupuesto para adquisición de nuevo sistema Personal del área de sistemas sin experiencia en nuevas tecnologías
CONTROL ACTUAL	PROBABILIDAD
Ejecución de proyecto de análisis para cambio de aplicativo comercial	4-Probable
NIVEL DE CONTROL	IMPACTO
2-Bajo	3-Moderado
ZONA DE RIESGO	ALTA
PLAN DE ACCION	Contratación de servicios de auditoria de sistemas para revisión integral de las incompatibilidades existentes entre el sistema del proveedor y el de la empresa, emitiendo el alcance a las definiciones técnicas del proyecto de cambio de software
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	Cantidad de actas mensuales de reunión con líderes de procesos certificadas por el Auditor de Sistemas Cantidad de definiciones técnicas para el nuevo proyecto comercial aprobadas por la Administración
FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO	Mensual

Responsable:	Subgerencia Facturación y Laboratorio de Ensayo de Medidores
Título del riesgo:	RP-02: Informática, instalaciones y equipos.
Descripción:	Indisponibilidad de los enlaces contingentes entre Interagua y el proveedor de lectura del consumo de agua potable
CONSECUENCIAS	FACTORES DE RIESGO
Pérdida de datos y comunicación con el proveedor de lectura Indisponibilidad del servicio y las aplicaciones	Contratos con proveedores sin cláusulas de servicio continuo Falta de pruebas que garanticen la disponibilidad del servicio Falta de configuración de enlaces alternos en los puntos críticos del negocio
CONTROL ACTUAL	PROBABILIDAD
Generación de interfaces entre aplicativos para la compatibilidad de la transferencia de información.	4-Probable
NIVEL DE CONTROL	IMPACTO
1 Insatisfactorio	4-Mayor
ZONA DE RIESGO	EXTREMO
PLAN DE ACCION	Evaluación y contratación de nuevos proveedores que satisfagan los requerimientos de enlaces de conexiones entre Interagua y el proveedor
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	Contrato firmado con el nuevo proveedor de servicios
FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO	Por evento

Responsable:	Subgerencia de Planeación y Control
Título del riesgo:	RT-01: Precio de servicios
Descripción:	Desactualización de las tarifas en la base de datos del contratista versus actualizaciones concedidas
CONSECUENCIAS	FACTORES DE RIESGO
Subvaluación de ingresos por desactualizaciones de tarifas	Base de datos de precios desactualizada
Pérdida de credibilidad del cliente	Falta de comunicación oportuna entre contratista e Interagua
	Falta de supervisión a los cambios originados en los sistemas
CONTROL ACTUAL	PROBABILIDAD
Comunicación mensual de las tarifas a ser aplicadas por cada ciclo de facturación y archivo de excepciones por clasificación de clientes	2-Improbable
NIVEL DE CONTROL	IMPACTO
2 Bajo	5-Catastrófico
ZONA DE RIESGO	ALTO
PLAN DE ACCION	Ajustes a la replicación diaria de las bases de datos en los sistemas del proveedor y la empresa, generando reportes de control de la tabla de precios versus la implementada en Interagua
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	Reporte de transferencia y actualización con cero registros de errores
FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO	Diario

Responsable:	Contratista supervisado por Subgerencia Facturación y Laboratorio de Ensayo de Medidores
Título del riesgo:	RL-03: Fraudes internos y externos
Descripción:	Datos de lecturas ficticias o equivocadas por el lector encargado
CONSECUENCIAS	FACTORES DE RIESGO
Subvaluación de ingresos por servicios de agua potable	Falta de rotación del lector en la ruta asignada
Incumplimiento al contrato por la integridad de la toma de lecturas	Ausencia de supervisión de las lecturas tomadas
Afectaciones a clientes por facturaciones incorrectas	Errores en la digitación de las lecturas
Pérdida de confiabilidad por clientes mayoristas	
CONTROL ACTUAL	PROBABILIDAD
Análisis de variaciones de consumos de servicio de agua potable e incorporación de variables de fluctuaciones.	4-Probable
NIVEL DE CONTROL	IMPACTO
2 Bajo	4-Mayor
ZONA DE RIESGO	EXTREMO
PLAN DE ACCION	Configuración de la base de datos para que la asignación del personal de lectura no sea repetitivo, evaluando los logs de registros.
	Ejecución de visitas en sitio a predios leídos determinando las desviaciones.
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	Visitar 3 de cada 10 predios leídos Revisión mensual de los logs de datos por personal de lectura asignado
FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO	Mensual

Responsable:	Contratista supervisado por Subgerencia Facturación y Laboratorio de Ensayo de Medidores
Título del riesgo:	RL-04: Reputacional
Descripción:	Imagen deficiente del contratista
CONSECUENCIAS	FACTORES DE RIESGO
Emisión arbitraria de criterios de los contratistas sin autorización Comentarios negativos hacia la empresa por vestimenta del personal de lectura	Personal contratista con abuso de poder
CONTROL ACTUAL	PROBABILIDAD
Determinación de obligaciones contractuales para el uso de uniformes completo	4-Probable
NIVEL DE CONTROL	IMPACTO
4-Bueno	2-Menor
ZONA DE RIESGO	ALTA
PLAN DE ACCION	Organización de charlas con el personal de lectura para capacitación del módulo de etiqueta y uso del uniforme, servicio al cliente y atención a inquietudes del proceso.
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	90% del personal del proveedor capacitado en los módulos
FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO	Mensual

Responsable:	Contratista Jefe de Crítica Interna
Título del riesgo:	RC-01: Información operativa
Descripción:	Aplicación inoportuna de las nuevas formas del cálculo de consumo
CONSECUENCIAS	FACTORES DE RIESGO
Desviaciones del cálculo de consumo Omisión de facturación a clientes	Entrega de información en tiempo posterior a la facturación de servicios Informalidad en las comunicaciones con el contratista
CONTROL ACTUAL	PROBABILIDAD
Desarrollo de reuniones para transmisión de variaciones o actualizaciones del cálculo de consumo según disposiciones reglamentarias.	2-Improbable
NIVEL DE CONTROL	IMPACTO
3 Satisfactorio	4-Mayor
ZONA DE RIESGO	ALTO
PLAN DE ACCION	Auditoria de sistemas trimestral para la fórmula de cálculo al consumo de servicios de agua potable, manteniendo integridad y confiabilidad según lo dispuesto en contrato de concesión
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	Informe de auditoria a la fórmula de cálculo
FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO	Trimestral

Responsable:	Contratista Jefe de Crítica Interna
Título del riesgo:	RC-06: Estructura financiera
Descripción:	Inequívoca consolidación de facturación del servicio de agua potable y su asociación con cuentas contables
CONSECUENCIAS	FACTORES DE RIESGO
Contabilización errónea del servicio de agua potable Ingresos registrados en periodos posteriores Descuadres entre lo reportado por el área Comercial y lo realmente contabilizado	Falta de revisión al mapeo contable de rubros comerciales versus contables Errores del sistema por el cierre del ciclo de facturación Cierre tardío del proceso de lectura y cálculo de consumo por parte del contratista
CONTROL ACTUAL	PROBABILIDAD
Revisión de los soportes detallados y anexos de la facturación previo a su contabilización.	3-Posible
NIVEL DE CONTROL	IMPACTO
4 Bueno	4-Mayor
ZONA DE RIESGO	ALTO
PLAN DE ACCION	Revisión de la asociación de los rubros con el mapeo contable configurado en el sistema
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	30% de revisión mensual del total de rubros configurados en el sistema
FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO	Mensual

Responsable:	Contratista Jefe de Crítica Interna
Título del riesgo:	RC-07: Uso no autorizado
Descripción:	Robo de la base de datos de clientes con sus montos de facturación
CONSECUENCIAS	FACTORES DE RIESGO
Pérdida de confidencialidad de información Vulnerabilidad de datos de la empresa	Exposición de la información de clientes Ausencia de medidas de seguridad para confidencialidad de información
CONTROL ACTUAL	PROBABILIDAD
Actualizar los puntos de red autorizados para recibir información de la facturación de clientes.	4-Probable
NIVEL DE CONTROL	IMPACTO
1 Insatisfactorio	4-Mayor
ZONA DE RIESGO	EXTREMO
PLAN DE ACCION	Establecer identificación de información confidencial y registrar los logs de acceso y copiado de información
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	Cantidad de alertas generadas
FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO	Por evento

Responsable:	Contratista Jefe de Crítica Interna
Título del riesgo:	RI-01: Estructura financiera
Descripción:	Secuencias/numeración de facturas con errores o entregadas en forma tardía
CONSECUENCIAS	FACTORES DE RIESGO
Multas por el organismo de control Ingresos no sustentados con facturas válidas Reproceso de la impresión de facturas	Pérdida de control del punto de emisión o número de las facturas Envío no oportuno de las secuencias y puntos de emisión para la impresión por el contratista
CONTROL ACTUAL	PROBABILIDAD
Elaborar cuadro en Excel totalizando las secuencias actualizadas y distribuyendo oportunamente al área Comercial previo la emisión de cada ciclo de facturación.	3-Posible
NIVEL DE CONTROL	IMPACTO
2 Bajo	3-Moderado
ZONA DE RIESGO	ALTO
PLAN DE ACCION	Generación de solicitud automática en el sistema de la secuencia de de facturas, emitiendo alertas por faltantes o duplicidades de registros
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	Cantidad de alertas de faltantes o saltos de secuencias en elsistema
FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO	Por evento

Responsable:	Contratista Jefe de Crítica Interna
Título del riesgo:	RI-03: Eficiencia
Descripción:	Falta de optimización al tiempo de entrega versus días máximos de pago
CONSECUENCIAS	FACTORES DE RIESGO
No pagos de los clientes por entregas tardías de las facturas	Ciclos de facturación con predios distantes Mala distribución de rutas de entregas Falta personal para la entrega de facturas
CONTROL ACTUAL	PROBABILIDAD
Validación de las fechas de impresión y fecha de entrega de facturas a los clientes. Ejecutar supervisión física aleatoria a los predios que han sido tomado lectura.	3-Posible
NIVEL DE CONTROL	IMPACTO
2 Bajo	4-Mayor
ZONA DE RIESGO	ALTO
PLAN DE ACCION	Redistribución de rutas de entrega acorde a los ciclos de facturación y cantidad de personal existente
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	Cantidad de rutas re organizadas
FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO	Mensual

Responsable:	Subgerencia de Planeación y Control
Título del riesgo:	RF-02: Fraudes internos y externos
Descripción:	Errores intencionales en la generación de facturación del servicio de agua potable
CONSECUENCIAS	FACTORES DE RIESGO
Montos de facturación incorrectos	Actividades fraudulentas en la toma de lecturas y valoración de consumos
Cortes de agua no efectuados	Actos dolosos por personal
Notificaciones de corte no entregadas	
Aplicación de interés y multas en forma inapropiada	
CONTROL ACTUAL	PROBABILIDAD
Generación de reportes que permitan dar trazabilidad a la ejecución de transacciones de facturación.	4-Probable
NIVEL DE CONTROL	IMPACTO
2 Bajo	2-Menor
ZONA DE RIESGO	ALTO
PLAN DE ACCION	Modificaciones al código de ética y reglamento interno de trabajo por consecución de fraudes internos
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	Modificaciones implementadas
FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO	Por evento

Responsable:	Subgerencia de Planeación y Control
Título del riesgo:	RF-04: Industria
Descripción:	Consecuencia por la vigencia de la Ley de Aguas que amenaza la viabilidad del negocio
CONSECUENCIAS	FACTORES DE RIESGO
Pérdida de la concesión del servicio de agua potable	Aprobación de la Nueva Ley de Aguas
Cierre de la empresa y liquidación de obligaciones	Discrepancias del Gobierno con concesión a Interagua
	Dudas sobre las acciones del Ejecutivo por el servicio de agua potable
CONTROL ACTUAL	PROBABILIDAD
Reuniones con funcionarios relacionados a la emisión de la Ley de Aguas para tomar las acciones preventivas.	4-Probable
NIVEL DE CONTROL	IMPACTO
2 Bajo	5-Catastrófico
ZONA DE RIESGO	EXTREMO
PLAN DE ACCION	Seguimiento a las nuevas disposiciones de la Asamblea por la aplicación del reglamento a la Ley de Aguas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	Cantidad de informes generados con las nuevas disposiciones
FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO	Por evento

Responsable:	Subgerencia de Planeación y Control
Título del riesgo:	RF-05: Ética
Descripción:	Divulgación o utilización de información confidencial en temas estratégicos de la administración de concesión
CONSECUENCIAS	FACTORES DE RIESGO
Exposición de multas y sanciones por el organismo de control EMAPAG Difusión negativa de la imagen y reputación de la empresa	Principios y valores no divulgados adecuadamente a las gerencias líderes
CONTROL ACTUAL	PROBABILIDAD
Implementación de medidas de seguridad de la información en el ambiente tecnológico.	3-Posible
NIVEL DE CONTROL	IMPACTO
4 Bueno	3-Moderado
ZONA DE RIESGO	ALTO
PLAN DE ACCION	Encriptación de equipos portátiles para evitar copias de los discos duros
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	Cantidad de equipos portátiles encriptados
FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO	Mensual