



**Propuesta de Mejora para el Proceso de Facturación en la Corporación Autónoma  
Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR, Territorial Pamplona**

William Antonio Sacristán Castillo

Facultad de Ingenierías y Arquitectura, Universidad de Pamplona

Programa de Ingeniería Industrial

MSc. Gustavo Enrique Bohórquez Mantilla

Mayo 29 de 2020

Universidad de Pamplona

Sede Pamplona

## Índice de contenido

Resumen.....	7
Planteamiento del Problema .....	7
Objetivos.....	8
Objetivo General .....	8
Objetivos Específicos.....	8
Metodología .....	9
Enfoque de Investigación.....	9
Diseño de investigación .....	10
Alcance de Investigación .....	10
Fuentes de Recolección de Información .....	10
Fases de investigación.....	10
Resultados.....	11
Fase 1. Diagnóstico de la Situación Actual.....	11
Descripción de la Situación Actual en la Organización.....	11
Descripción del Proceso.....	12
Análisis de Entrevista no Estructurada .....	12
Análisis de información documental .....	14
Análisis de Diagrama de Ishikawa.....	15
Deducción del diagnostico.....	15

Fase 2. Establecer oportunidades de mejora en el proceso de facturación, mediante la herramienta 5´s.....	16
Clasificación u Organización: Seiri .....	16
Orden: Seiton .....	17
Limpieza: Seiso.....	18
Estandarización: Seiketsu .....	19
Disciplina: Shitsuke .....	19
Deducción del análisis 5´s .....	20
Fase 3. Planteamiento de la propuesta de mejora operativa en el proceso de facturación	
SISPRO y caracterización del proceso.....	21
Modelo de la herramienta 5´s. ....	21
Hoja de control 5´s.....	22
Macro de Excel. ....	23
Matriz de indicadores del proceso. ....	23
Deducción de las propuestas de mejora .....	24
Caracterización del proceso de facturación .....	25
Conclusiones .....	27
Recomendaciones .....	27
Referencias.....	28

## Índice de figuras

<b>Figura 1</b> Mapa de procesos CORPONOR .....	12
<b>Figura 2</b> Diagrama Ishikawa.....	15
<b>Figura 3</b>  Diagrama de entradas, proceso y salidas (EPS) general.....	25
<b>Figura 4</b> Diagrama de flujo del proceso de facturación.....	26

## Índice de tablas

<b>Tabla 7</b> Fases del Plan de acción 5's.....	22
<b>Tabla 6</b> Matriz de indicadores.....	24

## Índice de anexos

<b>Anexo A</b> Caracterización de los procesos de apoyo.....	30
<b>Anexo B</b> Descripción proceso de facturación CORPONOR.....	31
<b>Anexo C</b> Acompañamiento de liquidación y cobro persuasivo. ....	35
<b>Anexo D</b> Tabla de Excel para el manejo de usuarios y liquidación (Propuesta).....	37
<b>Anexo E</b> Tabla de tarifas para liquidación de la tasa por uso de agua. ....	38
<b>Anexo F</b> Hoja de control 5´s (Propuesta). ....	39
<b>Anexo G</b> Caracterización del proceso de facturación en CORPONOR territorial Pamplona.....	40

## Resumen

El presente proyecto lleva como finalidad proponer un plan de mejoramiento para el proceso de facturación (liquidaciones y cobro persuasivo de tasa por uso de agua) propios de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental - CORPONOR territorial Pamplona, con base en la herramienta 5´s y propendiendo por la mejora continua, con el fin de aportar un mecanismo de fácil aplicación en la mejora del proceso y la satisfacción de los usuarios finales. Como primera fase se lleva a cabo un diagnóstico de la situación actual, seguido a esto en la segunda fase se realiza un análisis mediante la herramienta 5´s y por último y como tercera fase se plantea la propuesta de mejora operativa al proceso a través del uso de diferentes herramientas de control y mejora desarrolladas y se describe el proceso mediante una caracterización del mismo y de su flujograma dando claridad en que actividades se encuentran inmersas las mejoras. Se espera que dicha propuesta sea ejecutada una vez sea revisado y aprobado el documento por el director de la territorial siendo este un punto de partida para la mejora continua del proceso, las satisfacciones del usuario y de la organización.

*Palabras clave:* Optimización, proceso, mejoramiento, organización del trabajo

### **Planteamiento del Problema**

Dentro de su proceso misional CORPONOR dispone “Ejercer la autoridad ambiental propendiendo por el desarrollo humano sostenible, promoviendo la gestión ambiental colectiva y participativa en el departamento Norte de Santander”(CORPONOR, s. f.) Este rol debe encontrar un perfecto equilibrio entre la responsabilidad que tiene para con la población que atiende como el respaldo económico y financiero para su sostenibilidad en el sector.

En la era actual enfocada en los servicios, las compañías entienden que el futuro de una organización está asegurado si se centra en sus usuarios y en el servicio más que en el producto,

de ahí la importancia paralela del proceso de facturación, el cual tiene una relación directa con el usuario ya que este determina el recaudo de recursos para la Corporación; es importante que los recaudos se realicen en el tiempo determinado y que se liquiden de manera precisa estos valores para evitar altos tiempos de espera de los usuarios por liquidación de facturación y de entrega de las mismas; es por ello que la queja más sentida en los años anteriores de los usuarios tanto externos como internos de CORPONOR es el tiempo prolongado para la facturación de los servicios prestados, lo cual impacta en una mala imagen, pérdida de futuras concesiones y el recaudo de la tasa por uso de agua. Además, se hace necesario corregir errores y aprovechar el sistema de base de datos SISPRO con el que cuenta la corporación para el buen funcionamiento del proceso.

Los diferentes recursos que recibe la Corporación por diferentes conceptos de uso ambiental son destinados en gran medida para la ejecución de proyectos ambientales en pro de la conservación y el desarrollo sostenible de comunidades de la región allí es donde cobra gran relevancia la eficiencia del proceso a mejorar.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Proponer la mejora del proceso de facturación de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental – CORPONOR territorial Pamplona, Norte de Santander, con base a la herramienta 5´s.

### **Objetivos Específicos**

Diagnosticar el proceso de facturación de CORPONOR territorial Pamplona, para la identificación de las principales inconsistencias.

Establecer oportunidades de mejora en el proceso de facturación de CORPONOR territorial Pamplona, mediante la herramienta 5´s otorgando solución a las principales inconsistencias diagnosticadas.

Plantear una propuesta de mejora operativa en el proceso de facturación SISPRO de CORPONOR territorial Pamplona.

Caracterizar el proceso de facturación de CORPONOR territorial Pamplona, de manera que se permita describir las etapas de mejora en el proceso.

### **Metodología**

Según Fabián Coelho (2019) la metodología de investigación es: “el conjunto de procedimientos y técnicas que se aplican de manera ordenada y sistemática en la realización de un estudio”( párr. 1). Es entonces la ruta, el camino o los pasos para encontrar una verdad o desarrollar una investigación.

### **Enfoque de Investigación**

El diseño de investigación más adecuado para el desarrollo del proyecto será mixto que según Hernández Sampieri y Mendoza (2014) lo definen como:

Un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio. (p. 534)

Sin embargo, el proyecto tiene una preponderancia cualitativa, debido al carácter teórico que requieren la herramienta 5´s y a la entrevista no estructurada que se realizara a los funcionarios, además se requiere también de componentes cuantitativos para la evaluación por medio de indicadores de la herramienta, con la cual se trabajara

### **Diseño de investigación**

De igual manera, debido a las características del proyecto el diseño de investigación más adecuado y siguiendo el enfoque mixto de investigación es el diseño anidado o incrustado concurrente de modelo dominante (DIAC); en este diseño se recolecta información de manera mixta y uno de los enfoques, ya sea el cualitativo o el cuantitativo será más predominante y guiara la investigación (Ñaupas Paitán et al., 2014, p. 405) en este caso predominara el enfoque cuantitativo ya que principalmente se recolectara información por medio de la entrevista no estructurada.

### **Alcance de Investigación**

Debido a las características del proyecto el alcance de investigación más adecuado es descriptivo, ya que Marcelo Gómez(2006) menciona que este tipo de estudios: “buscan especificar las propiedades, las características y los aspectos importantes del fenómeno que se somete a análisis” (p. 65). ya que según el objeto de estudio se pretende especificar las características del proceso de facturación, sus propiedades, actividades y procedimientos.

### **Fuentes de Recolección de Información**

La información será recolectada mediante fuentes de información primaria, debido a que esta se tomará directamente de la organización mediante la revisión documental del proceso, la observación y entrevistas al personal lo que permitirá tomar datos de manera directa para el análisis posterior de las posibles mejoras del proceso de facturación de la Corporación

### **Fases de investigación.**

Para el desarrollo de la propuesta se siguieron las siguientes fases las cuales están relacionadas con el ciclo de Deming (PHVA) de mejora continua el cual permiten la consecución de los objetivos, además se describen las técnicas para la recolección de información.

***Fase 1. (Planificar) Diagnostico de la situación actual.*** En esta primera fase se describe el proceso y se lleva a cabo el análisis de la información recolectada a través de la entrevista no estructurada (debido a la baja población) a los funcionarios encargados del proceso de facturación, mediante un diagrama Ishikawa se destacaron las causas y efectos del problema principal del proceso y junto a los conocimientos adquiridos en el desarrollo de la pasantía se llega al diagnóstico situacional.

***Fase 2. (Hacer y verificar) Establecer oportunidades de mejora, mediante la herramienta 5's.*** Para esta fase se establecerán oportunidades de mejora al proceso de facturación en base a la herramienta 5's.

***Fase 3. (Actuar) Plantear una propuesta de mejora operativa en el proceso de facturación SISPRO y caracterizar el proceso.*** En esta fase se describe la propuesta, la cual constara de aquellas medidas a las que se llegó para conseguir la mejora operativa del proceso y se caracterizara el proceso para comprender aquellas etapas en las que las mejoras propuestas se encuentran inmersas.

## **Resultados**

### **Fase 1. Diagnóstico de la Situación Actual**

#### ***Descripción de la Situación Actual en la Organización.***

Con el fin de tener una visión global de donde está inmerso el proceso de facturación a diagnosticar, el cual se encuentra entre los procesos de apoyo fundamentales para los procesos misionales es necesario dar una introducción del mapa de procesos de la corporación el cual se muestra en la Figura 1. De igual forma se encuentra caracterizado el proceso de apoyo de administración de recursos financiero mediante el ciclo PHVA y donde podemos analizar que el

proceso de facturación se encuentra en el ciclo hacer (ver anexo A) de aquí la importancia de que el proceso sea mejorado para la satisfacción de los usuarios.

**Figura 1**

*Mapa de procesos CORPONOR*



Fuente: <http://www.corponor.gov.co/corponor/meci/procesos/MAPA%20DE%20 PROCESOS.pdf>

### ***Descripción del Proceso***

Para mayor detalle a cerca del proceso de facturación (ver Anexo B) cabe resaltar que se tendrá en cuenta el procedimiento para la liquidación de la tasa por uso de aguas que se encuentra enfocado en la práctica empresarial y al cual se verá con mayor impacto la mejora continua.

### ***Análisis de Entrevista no Estructurada***

Este tipo de entrevista es aquella en la que el entrevistador realiza preguntas abiertas y que permiten una conversación fluida tanto del emisor como del receptor (Wayne & Roberth,

2005) con ella se busca indagar de manera directa con los implicados a cerca de hechos que se presenten en el proceso a estudiar. Esta entrevista se realizó al Administrador financiero Helberth Roperero quien es actualmente el responsable del proceso de facturación, se indago a cerca del proceso, así como del conocimiento del funcionario sobre las herramientas y métodos a utilizar, se consolidan a continuación la entrevista con los aspectos más relevantes.

- i. ¿Al ser asignado al proceso de facturación usted recibió algún tipo de capacitación?

A la pregunta el funcionario indica que recibió capacitación del anterior trabajador del puesto, pero dicha capacitación duro solo una semana, además recibió un manual de funciones y el diagrama de proceso. Indica que hace falta más acompañamiento al proceso por parte de la dirección principal con sede en Cúcuta.

- ii. ¿Con respecto al uso del sistema de información digital SISPRO y demás programas para facturación recibió capacitación sobre su manejo?

El funcionario indica que recibió capacitación en la sede principal y que constantemente puede consultar al área de sistemas sobre el uso o fallas del mismo; resalta que en la base de datos se encuentra errores de digitación de los datos de los usuarios, así como de los caudales de agua e información relevante para la liquidación.

- iii. ¿Con respecto al procedimiento para la liquidación cree que es óptimo?

Encuentra que la liquidación se debe realizar de forma manual y que se debe revisar el archivo físico de más de 900 usuarios lo que hace que el tiempo de liquidación se extienda hasta 4 meses o más, no existe un control de facturación realizada y que con el cambio constante de normatividad en cuanto al costo de liquidación de las concesiones de los municipios de la región hace extenuante la liquidación.

iv. ¿Recibe o ha escuchado quejas por parte de los usuarios?

El funcionario Helberth Ropero Indica que “frecuentemente se quejan por la demora en la liquidación y que tienen que desplazarse desde las veredas o fincas hacia la corporación para consultar si ya está lista la factura” hecho que dificulta la satisfacción del usuario.

v. ¿Alguna sugerencia o comentario con respecto al proceso de facturación?

El funcionario opina que con respecto a los informes técnicos con los que se realiza la liquidación, estos presentan errores muy frecuentes en la ubicación de las cuencas o municipios y que al momento de agregar la información de los usos que se le dan al agua no los especifican lo cual no permite liquidar correctamente la factura.

### ***Análisis de información documental***

La territorial Pamplona desde la subdirección financiera de la sede principal en Cúcuta recibió acompañamiento y revisión al proceso de liquidaciones y cobro persuasivo (Ver anexo C), del cual se pueden tomar aportes relevantes para el diagnóstico y la optimización del proceso entre ellos tenemos:

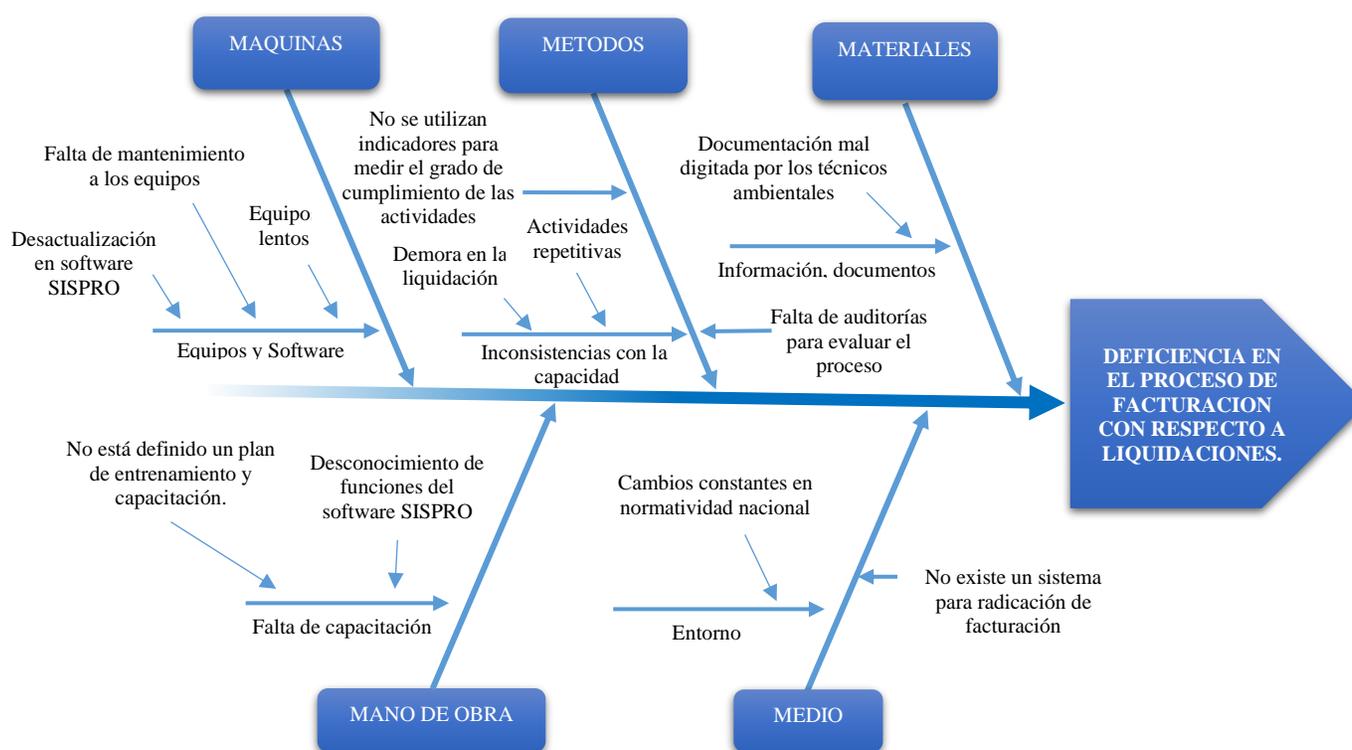
- No se realiza solicitud de facturación en SISPRO principalmente por falta de conocimiento sobre este procedimiento.
- Durante la liquidación de tasa por uso de agua el SOFTWARE PCT, no permite la facturación simultanea entre las tres territoriales.
- La liquidación de facturación se debe hacer manual y debido a que no se maneja un archivo personal o histórico ni copia de seguridad de lo facturado, se presentan inconsistencias y demoras en la facturación que repercuten con el usuario final.

### *Análisis de Diagrama de Ishikawa*

Para consolidar y definir de forma clara las principales inconsistencias encontradas se realiza el diagrama de Ishikawa el cual permite identificar causas y problemas del proceso con facilidad reagrupando las diferentes causas en las 5 grandes categorías llamadas 5M (Patrick, 2006).

**Figura 2**

*Diagrama Ishikawa*



Fuente: Autor

### *Deducción del diagnostico*

Con el desarrollo del diagnóstico se logra evidenciar que el proceso de facturación presenta inconsistencias presentes en software y equipos con bajo rendimiento o desactualizado, falta de capacitación con el manejo de SISPRO, no se manejan indicadores de cumplimiento de

actividades, errores al momento de alimentar la base de datos SISPRO, además existen cambios constantes en normatividad que afecta el proceso de liquidación. Todas estas inconsistencias convergen principalmente en la demora de la liquidación de tasa por uso de agua, haciendo que el proceso para liquidar a más de 900 usuarios se extienda hasta por cuatro meses lo cual genera un desgaste físico del funcionario al ser una actividad rutinaria y al usuario por la espera de la facturación, por ende, el recaudo se ve disminuido.

## **Fase 2. Establecer oportunidades de mejora en el proceso de facturación, mediante la herramienta 5´s.**

La herramienta 5´s hace parte de las herramientas de la gestión de calidad, y de los sistemas ISO 9001 de mejora continua, esta herramienta está encaminada a aumentar la productividad, facilitar el trabajo, reducir desperdicios y métodos, y a la motivación del personal (Diaz, 2014). A continuación, se analizarán cada una de las estrategias “5´s” de manera que permitan identificar falencias del proceso de facturación y a su vez tener un método consistente al desarrollo de mejoras al proceso, haciéndolo más optimo a partir de estrategias posteriores.

### ***Clasificación u Organización: Seiri***

En esta fase de clasificar hace referencia a cuestionar que elementos son necesarios para producir; elementos que ayudan a reducir tiempo y recursos. Es imprescindible separar aquello que sirve de lo que no sirve, lo necesario de lo innecesario así como la información más pertinente para el proceso (Salazar López, 2019)

#### **Objetivo**

Clasificación tecnológica de los usuarios de tasa por uso de agua.

#### **Actividades**

Creación de un archivo de Excel (ver anexo D) que contenga los usuarios clasificados por año y que contenga los siguientes datos: Numero - Código de facturación - SISPRO - Nombre - Documento - Ubicación - Tipo de concesión - Cuenca - Uso - Caudal - Numero de resolución - Fecha de expedición - Año - Vigencia. Estos usuarios se pueden exportar desde la base de datos SISPRO a la tabla de Excel.

Creación de tabla de tarifas (ver anexo E) de tasa por uso de agua.

### **Beneficio**

Permite tener a los usuarios de tasa por uso de agua organizados en una sola tabla y permite además el análisis de información masiva de manera eficiente clasificada por años.

La tabla de tarifa permite actualizar los precios a todos los usuarios a la vez acortando el tiempo del cálculo de la liquidación. A pesar de que estas tarifas cambian cada año por norma, no será un inconveniente ya que es cuestión de cambiar la tarifa de esta tabla y automáticamente cambia la tarifa de todos los usuarios.

### **Responsable**

Funcionario/s designado/s al proceso de liquidación.

### ***Orden: Seiton***

Una vez clasificados es necesario ordenar aquellos elementos que son imprescindibles para el proceso de acuerdo a la necesidad.

### **Objetivo**

Ordenar la base de usuarios

### **Actividades**

Tipificar a los usuarios según el estado actual de vínculo con la corporación.

### **Beneficio**

Es necesario ordenar los usuarios de acuerdo al tiempo por el cual se haya adjudicado la concesión esto permite tener presente aquellas concesiones próximas a vencer, para solicitar al usuario su renovación.

**Responsable**

Funcionario/s designado/s al proceso de liquidación.

***Limpieza: Seiso***

En esta acción se debe dar solución a problemas. Se deben conocer las estrategias y procedimientos en los que está inmersa la organización y en caso de identificar errores se debe dar solución.

**Objetivo**

Dar solución a inconsistencias arrojadas por el Excel, de la información exportada de SISPRO

**Actividades**

Fijar horarios y responsables para el mantenimiento de la base de usuarios

Archivar correctamente los registros físicos recibidos por parte de los usuarios y copias de las facturas liquidadas

Ingresar la información correcta a la base de datos SISPRO y posteriormente al Excel

Mantener el control de los usuarios a través de indicadores

**Beneficio**

Mejorar el tiempo de ejecución de las actividades

Mantener depurada la base de datos de Excel y al mismo tiempo actualizado SISPRO.

**Responsable**

Funcionario/s designado/s al proceso de liquidación.

***Estandarización: Seiketsu***

En esta etapa se crean condiciones para mantener el ambiente de trabajo organizado. Consiste en crear un modo consistente para las tareas y procedimientos. Duarte M.( 2010) indica que el “Seiketsu es la etapa de conservar lo que se ha logrado aplicando estándares a la práctica de las tres primeras “S””(párr. 3).

**Objetivo**

Mantener con alertas y seguimiento

**Actividades**

Establecer tareas y responsabilidades de la actividad a realizar

Realizar los procedimientos de liquidación de manera estandarizada a fin de instaurar rutinas ante cada paso de la liquidación

Revisión mensual por parte del director territorial del registro de la información.

**Beneficio**

Se logra trabajar a un ritmo constante lo que facilita la ejecución de la labor.

Se evitan errores o fallas en las liquidaciones

Incrementa la productividad y la calidad con el uso del Excel y disminuye la revisión constante.

**Responsable**

Funcionario/s designado/s al proceso de liquidación y dirección territorial.

***Disciplina: Shitsuke***

Es crear disciplina mediante el cumplimiento de las reglas, los acuerdos, compromisos y respetar los horarios. Francisco Rey (2005, p. 21) señala que ser rigurosos mediante la realización de

autoinspecciones continuas permite mantener el nivel de referencia alcanzado y contribuye a alcanzar la disciplina.

### **Objetivo**

Mantener la propuesta mediante una auditoria del proceso

### **Actividades**

Ejecutar la auditoria del (Anexo F) de manera mensual la cual fue adaptada de un macro de Excel disponible en: [https://www.webandmacros.com/descargas\\_macro\\_excel.asp](https://www.webandmacros.com/descargas_macro_excel.asp)

Respetar y seguir cada acción realizadas en cada uno de los pasos

Comprender la importancia de la ejecución de la filosofía para tener un impacto positivo con los usuarios.

### **Beneficio**

Crea un ambiente de compromiso y de responsabilidad.

Se incrementa la motivación de los funcionarios al mejorar sus tareas.

Responsable

Funcionarios designados liquidación y/o facturación subdirección financiera

### ***Deducción del análisis 5's***

A través del análisis 5's se puedo crear una herramienta de mejora como lo es un macro de Excel que cumpla con la eficiencia que necesita el proceso de facturación con respecto a manejo de información, liquidación y tiempos y se identificaron métodos y posibles herramientas para el proceso relacionadas con las principales inconsistencias encontradas en el diagnóstico inicial de la fase 1

### **Fase 3. Planteamiento de la propuesta de mejora operativa en el proceso de facturación SISPRO y caracterización del proceso.**

Una propuesta según el diccionario de la real academia española, viene del verbo proponer a lo cual indica “tr. Manifestar con razones algo para conocimiento de alguien, o para inducirle a adoptarlo” (*proponer / Definición / Diccionario de la lengua española / RAE - ASALE, s. f.*).

La siguiente propuesta a la que se llegó a partir del diagnóstico y el análisis del proceso trata de la implementación de herramientas que permiten mejorar este, en cuanto a manejo de información y el uso de datos, impactando en el usuario final. Cabe destacar que mejoras en cuanto a capacitación de personal y a actualización de equipos se deberá solicitar a la sede principal en Cúcuta la propuesta busca dar pequeñas soluciones de mejora continua con gran incidencia.

Acciones o herramientas a utilizar para controlar y mejorar el proceso:

#### ***Modelo de la herramienta 5´s.***

Este modelo se resume en la Tabla 7 a partir del análisis realizado en la fase 2, indica además fechas de ejecución, recursos y responsables y está estrechamente relacionada con el macro de Excel, pero se puede ajustar según otras necesidades de mejora continua que aparezcan en el proceso su función principal es sencillamente partir de un método para reducir el despilfarro, asegurar el rendimiento del proceso y la eficiencia y, en consecuencia, mejorar la productividad en el lugar de trabajo.

**Tabla 1***Fases del Plan de acción 5's*

ETAPA	ACCION	META PROPUESTA	FECHA DE EJECUCION		RECURSOS	RESPONSABLES
			INICIO	FIN		
Seiri	Clasificar la base de usuarios	Generar el archivo de Excel con los usuarios con concesiones nuevas	1/08/2020	3/08/2020	Auxiliar administrativo	Director de facturación
Seiton	Ordenar la base de usuarios	Tipificar a los usuarios según el estado actual de vínculo con la corporación	6/08/2020	9/08/2020	Auxiliar administrativo	Director de facturación
Seiso	Limpiar con indicadores de proceso	Definir métodos, horarios y responsables del mantenimiento de la base de usuarios y de su liquidación	14/08/2020	17/08/2020	Auxiliar administrativo	Director de facturación
Seiketsu	Mantener con alertas y seguimiento	Revisión quincenal por parte del director del registro de la información	25/08/2020	28/08/2020	Auxiliar administrativo	Director de facturación
Shitsuke	Disciplina con auditorias mensuales	Diseño de formulario de auditoria (ver anexo F), para ejecutar mensualmente y evaluar el estado del programa.	31/08/2020	5/09/2020	Auxiliar administrativo	Director de facturación

Nota: Las fechas del plan de acción están sujetas a cambios Fuente: Autor

***Hoja de control 5's.***

En la búsqueda de poder medir el avance o la mejora continua del proceso que se quiere alcanzar, o para mantener los logros alcanzados, es necesario y conveniente realizar auditorías al

5's; esto se propone realizar mediante un cuestionario parecido a los que se realizan en las auditorias de calidad o una Hoja de control 5's (Propuesta) (Ver Anexo F).

### ***Macro de Excel.***

Este macro es fundamental para el manejo y control adecuado de usuarios y la liquidación persuasiva de tasa por uso de agua (ver anexo D y E). El cual permite de manera ágil y rápida liquidar a más de 900 usuarios con los que cuenta la corporación en su sede territorial de Pamplona, a continuación, se explica un paso a paso a cerca del uso:

1. Agregar los datos de los usuarios nuevos que solicita la tabla a partir de la base de datos SISPRO o en su defecto importarlos desde esta base de datos.
2. Si se tienen observaciones con respecto al usuario agregarlas en la casilla dispuesta a estas observaciones.
3. Si existen cambios en las diferentes tarifas de tasa por uso en la pestaña "TARIFA" se editan estos datos y el macro automáticamente realiza la liquidación a cada usuario de acuerdo a esta información.
4. A partir de estos valores liquidados se procede a generar la factura física por SISPRO.

### ***Matriz de indicadores del proceso.***

La siguiente matriz que se muestra en la Tabla 6 tiene como finalidad medir mediante el uso de indicadores el mejoramiento continuo del proceso general de facturación integrado con el sistema de gestión de calidad y medir la satisfacción de los usuarios mediante el tiempo de respuesta de tramites.

Tabla 2

## Matriz de indicadores

		MATRIZ DE INDICADORES				
Nombre del indicador	Objeto del indicador	Tipo de indicador	Meta	Como medir	Frecuencia de la medición	Responsable
Mejoramiento Continuo de los procesos	Mejorar continuamente los procesos, servicios y en general el sistema de gestión de calidad a través de la participación del personal en la implementación de acciones correctivas, preventivas y de mejora.	Eficacia	No conformidades detectadas por el ciclo de auditorias	Informes de auditoria	Anual	Auditor de calidad y control interno
			100% de acciones preventivas y correctivas implementadas	Seguimiento a las acciones preventivas y correctivas	Semestral	Jefe administrativo
			100% cumplimiento de los planes de mejoramiento	Seguimiento a los planes de mejoramiento	trimestre	Control interno
Servir con eficiencia, eficacia y efectividad a los usuarios y partes interesadas	Mejorar los tiempos de respuesta en los tramites requeridos por los usuarios para las concesiones y liquidación de tasa por uso de agua.	Efectividad	Disminución en un 20 % de los tiempos de respuesta a las solicitudes	Tiempo en días	Semestre	Auditor de calidad y control interno
			Alcanzar niveles óptimos de satisfacción de los usuarios con respecto a los servicios ofrecidos	Nivel de satisfacción mayor 80%	Aplicación de encuestas	Anual

Nota: Adaptado de la evaluación de políticas y objetivos de calidad de CORPONOR aplicándolo al proceso de facturación. <https://corponor.gov.co/web/index.php/formatos-del-sistema-de-gestion/>

### ***Deducción de las propuestas de mejora***

La implementación de herramientas que permitan mejorar continuamente el proceso es fundamental para apoyar el objetivo misional de la corporación, la herramienta 5's permite a partir de una secuencia lógica abordar problemas existentes y es aplicable a otras actividades de mejora continua, la hoja de control permite monitorear la herramienta 5's a modo de auditoria, el macro de Excel dispuesto para la liquidación consigue mejorar el tiempo y el desempeño de la base de datos SISPRO, por último es necesario brindar indicadores al proceso de facturación que

se integren con el SIGC para mejorar en conjunto los procesos de apoyo relacionados al mapa de procesos.

### ***Caracterización del proceso de facturación***

La caracterización del proceso permite describir los elementos básicos entorno a cada uno de los elementos claves de la gestión por procesos. Se pueden identificar las entradas, las salidas y las interacciones con otros procesos y los valores críticos del mismo. De la misma forma se pueden identificar los recursos necesarios para la gestión, las actividades o la línea de esas actividades en términos de sus secuencias.

En el (ANEXO G) se evidencia la caracterización del proceso y las diferentes etapas por las cuales se debe dar cumplimiento para la implementación de mejora, en esta caracterización se encuentran los siguientes componentes:

*Proveedores:* Son los suministros necesarios en el desarrollo de la actividad.

*Entradas:* Son aquellos elementos necesarios para dar inicio a una actividad y que se lleve a cabo el proceso.

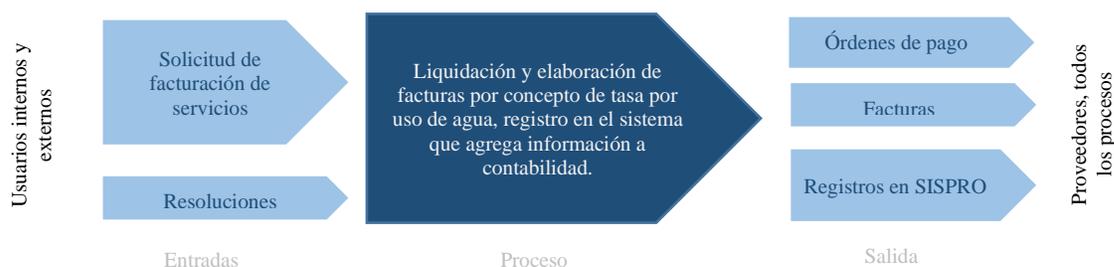
*Actividades:* Es el conjunto de elementos que en su interacción conforman el proceso.

*Salidas:* Son todos aquellos elementos resultantes de la transformación en el proceso tras haber tenido una entrada de un elemento.

*Cientes:* Es aquel interesado o quien recibe el elemento resultante del proceso.

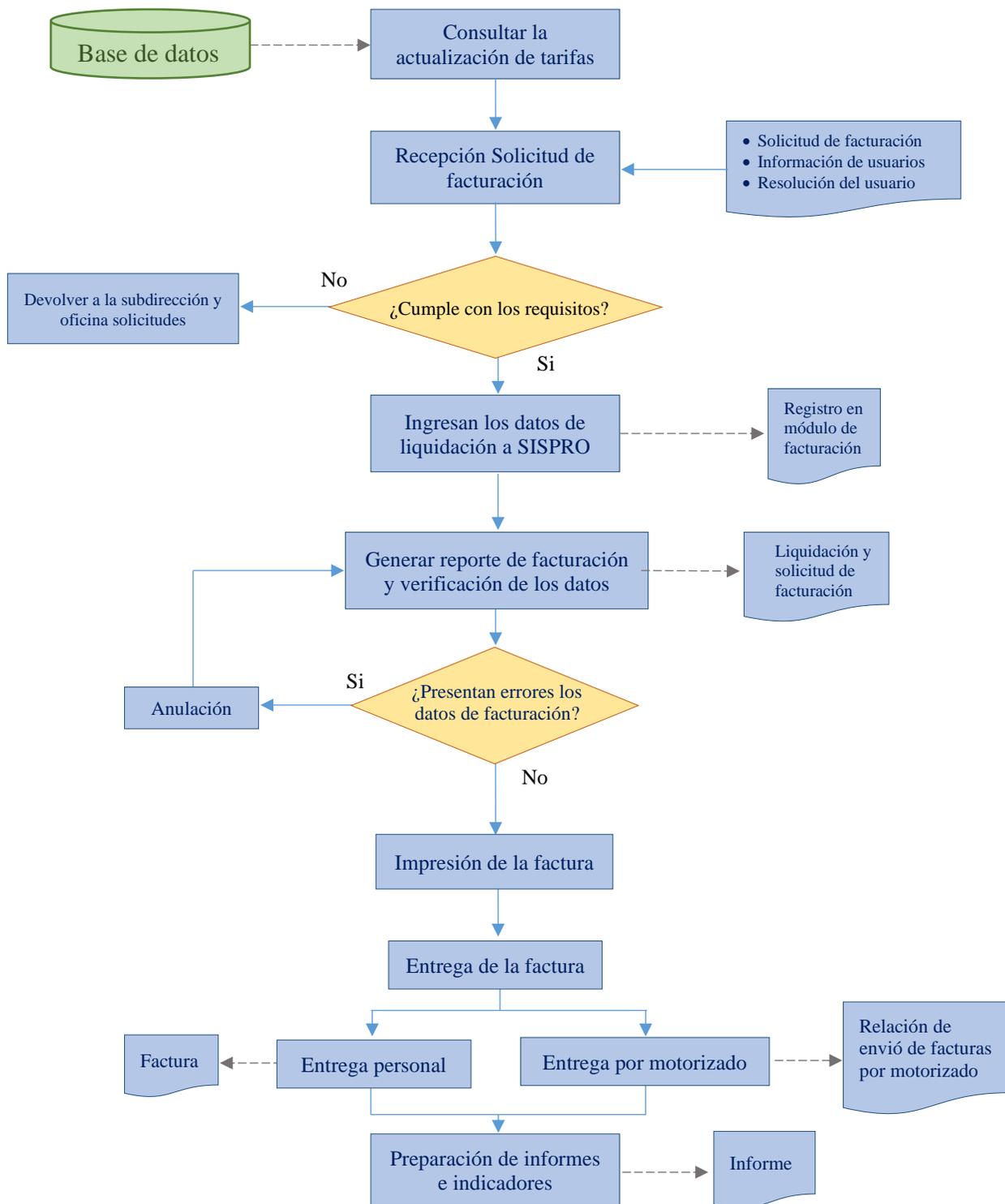
### ***Figura 3***

*/Diagrama de entradas, proceso y salidas (EPS) general*



**Figura 4**

*Diagrama de flujo del proceso de facturación*



## **Conclusiones**

Una de las afectaciones más significativas del proceso de facturación y a la cual se llegó con el diagnóstico es la demora en la liquidación ya que esta se realiza de forma manual e inspeccionando el archivo físico, con más de 900 usuarios activos esta actividad toma según los funcionarios alrededor de 4 o 5 meses y al ser una actividad rutinaria, aumenta el número de errores humanos en la liquidación generando reproceso y demoras.

Mediante el análisis al proceso con 5's se pudo establecer una metodología congruente con el mejoramiento continuo y se logró proponer a partir de esta una tabla que pretende disminuir el número de errores humanos al estar automatizada y el tiempo de revisión de los usuarios para la liquidación de la tasa por uso; esto finalmente repercute en el tiempo de espera de los usuarios y en la satisfacción de los mismos con el servicio.

Por último y como resultado al diagnóstico y el análisis se sintetizan las mejoras en el planteamiento de la propuesta donde se detallan estas herramientas, tanto su uso, función y beneficio para el proceso, de su uso se espera mejorar la satisfacción del cliente y el recaudo de tasa por uso.

## **Recomendaciones**

Se recomienda revisar constantemente los procesos que hacen parte del sistema de gestión de calidad de la empresa, esto si se hace necesario implementar más indicadores, seleccionar los indicadores que se consideren más relevantes para la medición, consolidar la hoja de vida de cada indicador a través de la matriz de indicadores.

Se sugiere que es necesario la puesta en marcha de un plan de capacitaciones continuas a los colaboradores del proceso de facturación relacionado con el manejo del sistema operativo SISPRO y del uso de herramientas ofimáticas.

Es recomendable explorar nuevas tecnologías para mejorar el proceso de facturación con respecto al software utilizado, con el fin de lograr mitigar el impacto que este genera en el usuario y en el recaudo de la tasa por uso de agua.

Se recomienda implementar pequeñas acciones de mejora continua que causen un impacto significativo en el proceso no solo de facturación sino en los procesos jurídicos y los procesos de evaluación y seguimiento de control ambiental que se manejan en la territorial Pamplona.

Por último, se recomienda implementar un sistema de radicación de facturas por medio motorizado el cual permita llegar a veredas que es donde radica la gran mayoría de usuarios.

### Referencias

Coelho, F. (2019). “*Metodología de la investigación*”. Significados.com.

<https://www.significados.com/metodologia-de-la-investigacion/>

CORPONOR. (s. f.). *Mision y Vision*. Recuperado 25 de mayo de 2020, de

<https://corponor.gov.co/web/index.php/mision-y-vision/>

Diaz, Y. (2014). *Metodología 5s de Gestión de la calidad*.

<https://www.eoi.es/blogs/mtelcon/2014/05/13/metodologia-5s-de-gestion-de-la-calidad/>

Duarte M., C. M. (2010). *Las 5 S's – la cuarta: SEIKETSU o Estandarizar | ZEN EN LA*

*ORGANIZACION*. <https://zenempresarial.wordpress.com/2009/12/26/las-5-s-s-la-cuarta-seiketsu-o-estandarizar/>

Gómez, M. M. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación científica* (1a ed.).

Editorial Brujas.

<https://books.google.com.co/books?id=9UDXPe4U7aMC&pg=PA64&dq=alcance+de+la+investigacion&hl=es->

419&sa=X&ved=0ahUKEwjbtvrAytfpAhXDVt8KHb9qBZYQ6AEIKDAA#v=onepage&q  
=alcance de la investigacion&f=false

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2014).

*Metodologías de la Investigación* (sexta edic). McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

Ñaupas Paitán, H., Mejía Mejía, E., Novoa Ramírez, E., & Villagómez Paucar, A. (2014).

*Metodología de la investigación cuantitativa - cualitativa y redacción de la Tesis* (4a. Edicio). Ediciones de la U.

Patrick, L. (2006). *Los metodos de la calidad total*. Ediciones Díaz de Santos S.A.

*proponer* / Definición / Diccionario de la lengua española / RAE - ASALE. (s. f.). Recuperado 29 de mayo de 2020, de <https://dle.rae.es/proponer>

Rey Sacristán, F. (2005). *Las 5S. Orden y limpieza en el puesto de trabajo*. Fundacion Confemetal.

Salazar López, B. (2019). *Metodología de las 5S - Ingenieria Industrial Online*.

<https://www.ingenieriaindustrialonline.com/gestion-y-control-de-calidad/metodologia-de-las-5s/>

Wayne, M., & Roberth, N. (2005). *Administración de recursos humanos* (P. Education (Ed.); Novena).

## ANEXOS

*Anexo A Caracterización de los procesos de apoyo.*

	<b>MANUAL DE GESTION</b>		<b>MCA-01-CPA-D-04</b>	
	<b>CARACTERIZACION PROCESOS DE APOYO</b>		<b>FECHA</b>	<b>VERSION</b>
	<b>ADMINISTRACION DE RECURSOS FINANCIEROS</b>		16/09/2009	3

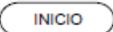
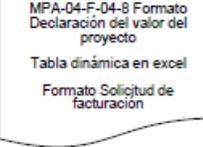
**OBJETIVO DEL PROCESO:** Registrar, controlar, analizar y salvaguardar las finanzas de la Corporación.

**LIDER:** Subdirector Financiero

**ALCANCE:** Comprende desde la etapa de planeación presupuestal hasta la presentación de los respectivos informes financieros.

PROVEEDORES	ENTRADAS		ACTIVIDADES	SALIDAS	USUARIOS
Proceso: Gestión Estratégica	Directrices, Políticas y Lineamientos Estratégicos	<b>P</b>	Elaboración Plan de Acción, Proyección del presupuesto de ingresos y gastos de la Corporación	Plan de acción, Presupuesto aprobado e incorporado al sistema	Todos los procesos
Proceso: Planeación corporativa	PGAR - PAT - presupuesto anual.				
Proceso: Gestión jurídica	Normatividad				
Proceso: Administración de recursos financieros	Plan de acción de la dependencia	<b>H</b>	Ejecución del Plan de acción	Cumplimiento de las acciones	Proceso: Administración de recursos financieros
	Presupuesto aprobado e incorporado en el sistema		Distribución de la apropiación presupuestal, PAC y las asignaciones internas en el SIIF	Apropiación y PAC disponible	Todos los procesos
Proceso: Adquisición de bienes y servicios y Proceso de Gestión administrativa	Solicitud de Certificado de Disponibilidad Presupuestal		Expedición de certificados de disponibilidad presupuestal.	CDP	Registro Presupuestal
	Actos administrativos mediante los cuales se compromete el presupuesto	Expedición de los registros presupuestales.			
Usuarios internos y externos	Solicitud de facturación de bienes y servicios. Solicitud y trámite de pago con los documentos anexos.		Elaboración de facturas, liquidación y generación de ordenes de pago, registro en el sistema que agregan información a contabilidad	Orden de pago, egresos, facturas, recibos de caja, consignaciones y registro en el sistema integrado administrativo y financiero.	Todos los procesos, proveedores y contratistas
Todos los procesos	Información financiera consolidada		Elaboración de informes financieros	informes financieros	Todos los procesos, Organismos del Estado, Auditorías internas y externas
Proceso: Planeación Corporativa	Solicitud de informes y resultados de indicadores	<b>V</b>	Seguimiento y control de las actividades e indicadores	Informes de cumplimiento plan de acción.	Proceso: Planeación corporativa - Proceso: Control, evaluación y mejora del sistema de gestión
Proceso: Administración de recursos financieros	Ejecución del plan de acción de la dependencia. - Informe de análisis de riesgos. - Indicadores				
Proceso: Control, evaluación y mejora del sistema de gestión.	Informes de auditoría - Lineamientos para la mejora del proceso	<b>A</b>	Implementación de acciones correctivas, preventivas y de mejoramiento	Planes de mejoramiento	Proceso: Control, evaluación y mejora del sistema de gestión. Proceso: Administración de recursos Financieros

## Anexo B Descripción proceso de facturación CORPONOR.

		<b>MANUAL DE PROCESOS DE APOYO</b> <b>ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS FINANCIEROS</b> <b>LIQUIDACION Y FACTURACION</b>	MPA-04-P-04
<b>IDENTIFICACION DEL PROCESO</b>			
<b>PROCESO:</b> ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS FINANCIEROS <b>OBJETIVO DEL PROCESO:</b> Registrar, controlar, analizar y salvaguardar las finanzas de la Corporación. <b>LIDER DEL PROCESO:</b> Subdirector(a) Financiero			
<b>(P) PLANEACION DEL PROCEDIMIENTO</b>			
<b>OBJETIVO DEL PROCEDIMIENTO</b> Establecer el procedimiento para realizar la liquidación y facturación de todos los ingresos que recibe la Corporación, en el Sistema Integrado de Información Administrativa y Financiera, para el fortalecimiento de las rentas de la entidad. <b>ALCANCE DEL PROCEDIMIENTO</b> Comprende desde la liquidación de los diferentes conceptos y culmina con la presentación de informes. <b>RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN DEL PROCEDIMIENTO</b> Subdirector(a) Financiero, Funcionarios designados liquidación y/o facturación Subdirección Financiera y Direcciones Territoriales			
<b>(H) EJECUCIÓN DEL PROCEDIMIENTO</b>			
RESPONSABLES	DETALLE DE LAS ACTIVIDADES	REGISTROS	
<b>1. LIQUIDACION TASA POR USO DE AGUA</b>			
Funcionarios Subd. Desarrollo Sectorial Sostenible - Subd. Recursos Naturales Oficina Jurídica Director General	1.1 Elaboran el informe técnico para establecer los valores de la Tasa por Uso de agua y envía a la Oficina Jurídica para la elaboración del respectivo acto administrativo. 1.2 Proyectan acto administrativo para la firma del Director General a más tardar en el mes de diciembre de cada vigencia por la cual se establece la Tasa por Uso de agua para la vigencia correspondiente y envía a la Subdirección Financiera y Direcciones Territoriales para la respectiva liquidación.		
Liquidadores Subd. Financiera - Direcciones Territoriales	1.3 Solicita a la Subd. Desarrollo Sectorial Sostenible (en los primeros 15 días del mes de diciembre) la base de datos actualizada del SISPROP para efectuar las respectivas liquidaciones de los usuarios de concesiones de agua con caudal (m3/año). 1.4 Consulta la Resolución por la cual se establecen los valores de la Tasa por Uso de agua para la vigencia correspondiente, identifica la Tarifa Unitaria Anual de la tasa por utilización de agua para el año (TUT) de cada usuario, teniendo en cuenta el tipo de concesión, sector, caudal, cuenca y municipio. 1.5 Registra los datos identificados en la base de datos del SISPROP, para liquidar el valor de la tasa por uso (TUT por caudal m3/año) 1.6 Ingresa a la interfaz solicitud de facturación en el SISPROP, genera y registra la solicitud de facturación por cada usuario y envía al responsable de facturación para realizar el respectivo procedimiento de facturación.  <b>Aclaraciones:</b> - El usuario deberá presentar los reportes sobre los volúmenes de agua captada o autodeclaración según sea el caso; en caso de no presentarlos la Corporación debe aplicar lo establecido en la normatividad vigente. - Para el caso de las Direcciones Territoriales una vez se implemente el SISPROP y se cuente con los equipos necesarios, la liquidación de la tasa por uso de agua se realizará de forma manual.		
<b>2. LIQUIDACION TARIFAS DE EVALUACION</b>			
Funcionario Oficina Atención al Público - Direcciones Territoriales  Funcionario Archivo y Correspondencia - Direcciones Territoriales	2.1 Solicita al usuario diligenciar el formato de Declaración del valor del proyecto antes de radicar su solicitud de licencia, permiso o instrumento de control y manejo ambiental. 2.2 Una vez diligenciado el formato de Declaración del valor del proyecto, orientar al usuario para que se dirija a la Subdirección Financiera, para la respectiva liquidación y facturación.  <b>Aclaración:</b> Proyectos de condición especial. Aquellos proyectos cuyo(s) valor(es) supere el valor de 8458 salarios mínimos legales vigentes (SMLV), o cuya condición sea especial conforme a lo establecido en la Resolución de Tarifas 753 del 01 de noviembre de 2017, deberán ser evaluados y liquidados por el Comité de Evaluación de Licencias Ambientales creado mediante Resolución 705 de 11 de octubre de 2017.		
Liquidadores Subd. Financiera - Direcciones Territoriales	2.3 Recibe el formato y verifica el valor del proyecto, consulta resolución de tarifas vigente y se ubica en la escala tarifaria del valor del proyecto, cuyo valor sea inferior a 2115 SMLMV, compara la tarifa máxima con la base normativa del valor del proyecto, para definir el cobro de servicios de evaluación y seguimiento. 2.4 Diligencia la tabla dinámica de excel, con el fin de determinar la tarifa a aplicar. 2.5 Diligencia el formato de solicitud de facturación y envía al responsable de facturación, para realizar la factura. <b>Aclaración:</b> En el caso de las Direcciones Territoriales, para el trámite interno no aplica diligenciar la solicitud de facturación.		

 <b>CORPONOR</b>	<b>MANUAL DE PROCESOS DE APOYO</b> <b>ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS FINANCIEROS</b> <b>LIQUIDACION Y FACTURACION</b>	<b>MPA-04-P-04</b>
RESPONSABLES	DETALLE DE LAS ACTIVIDADES	REGISTROS
<b>3. LIQUIDACION TARIFAS DE SEGUIMIENTO</b>		
Liquidadores Subd. Financiera - Direcciones Territoriales	<p>3.1 Se aplica el siguiente procedimiento establecido en la Resolución 753 de 2017.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El acto administrativo mediante el cual se otorgue la Licencia Ambiental, permiso, concesión, autorización o el instrumento que corresponda, incluirá dentro de las obligaciones del titular respectivo el deber de cancelar el servicio de seguimiento.</li> <li>2. El Subdirector de Desarrollo Sectorial mediante memorando ordenará la realización de la visita técnica estableciendo fecha.</li> <li>3. La Subdirección de Desarrollo Sectorial Sostenible solicitará a la Subdirección Financiera, mediante memorando la liquidación y cobro del valor a pagar por concepto de seguimiento del instrumento de control y manejo ambiental respectivo.</li> <li>4. La Subdirección Financiera procederá a liquidar y enviar al usuario la factura de cobro del valor por concepto del servicio de seguimiento, el cual deberá ser cancelado dentro de los diez (10) días siguientes a la entrega de la factura, la cual deberá contener: nombre o razón social, NIT o cédula de ciudadanía, dirección de correspondencia, teléfono fijo y/o celular y valor del seguimiento entre otros. La factura de pago deber ser enviada a la Subdirección de Desarrollo sostenible para anexar al expediente.</li> <li>5. La visita de seguimiento se podrán realizar sin el pago previo, el cual se formalizará posteriormente con el correspondiente informe de visita.</li> <li>6. La Subdirección de Desarrollo Sectorial Sostenible remitirá a la Subdirección Financiera copia del informe de visita de seguimiento, de aquellos usuarios que no hayan pagado el seguimiento, con el objeto de que se proceda adelantar el cobro persuasivo. De no proceder al pago, se iniciará Proceso Sancionatorio o administrativo correspondiente.</li> </ol>	Memorando Formato Solicitud de facturación Factura
Liquidadores Subd. Financiera - Direcciones Territoriales	<p>3.2 Consulta la base de datos o expediente y/o revisa en el formato el valor del proyecto que haya sido presentado por el usuario, consulta resolución de tarifas vigente y se ubica en la escala tarifaria de valor del proyecto, compara la tarifa máxima con la base normativa del valor del proyecto, para definir el cobro de servicios de evaluación y seguimiento.</p> <p>Aclaración: Cuando no se presente el valor del proyecto, se toma como base a liquidar la tarifa máxima establecida en la tabla de tarifas de la Resolución No 753 de 2017 o aquella que la modifique o derogue.</p> <p>3.3 Ingres a la interfaz solicitud de facturación en el SISPROP, genera y registra la solicitud de facturación por cada usuario para realizar la factura.</p>	Base datos permisos Formato programación de visitas MPA-04-F-04-8 Formato Declaración del valor del proyecto Formato Solicitud de facturación
<b>4. LIQUIDACION PROGRAMA COMPENSACION AMBIENTAL</b>		
Liquidadores Subd. Financiera	<p>4.1 Solicita en el mes de marzo de la vigencia correspondiente, a la Subd. Desarrollo Sectorial Sostenible la base de datos de los permisos vigentes objeto de cobro del programa de compensación ambiental, el cual debe estar actualizado teniendo en cuenta la información de producción minera reportada por la Agencia Nacional Minera del Departamento.</p> <p>4.2 Realiza el cálculo de la tarifa a aplicar según las resoluciones expedidas por cada sector productivo de acuerdo a cada licencia ambiental o permiso.</p> <p>4.3 Ingres a la interfaz Solicitud de facturación en el SISPROP, genera y registra la solicitud de facturación por cada usuario y envía al funcionario designado, para que realice la factura.</p> <p><b>Aclaración:</b> En el caso de que un titular de una licencia ambiental del sector minero demuestre que no esta explotando o explorando no se le podrá atribuir el pago de compensación, para lo cual se deberá anexar: copia de la declaración de regalías presentada ante la Agencia Nacional Minera del Departamento; material fotográfico a color y alta resolución, pago visita técnica para concepto emitido por Corponor, Subd. Desarrollo Sectorial Sostenible, el cual debe ser enviado a la Subdirección para realizar la aplicación contable respectiva, lo anterior conforme a lo establecido en la Resolución No 936 de 2013.</p>	Base de datos Solicitud de facturación
<b>5. LIQUIDACION TASAS RETRIBUTIVAS</b>		
Liquidadores Subd. Financiera	<p>5.1 Recibe de la Subdirección de Desarrollo Sectorial Sostenible, anualmente al inicio de cada vigencia información de cargas contaminantes de los usuarios en el formato "MPA-04-F-04-1 Información de usuarios de tasa retributiva"; en caso de modificación de cargas se recibe memorando suministrado por la Subdirección de Desarrollo Sectorial Sostenible, el cual puede ser en medio físico o en correo electrónico.</p> <p>5.2 P.C. Revisa el formato de información de usuarios tasa retributiva si cumple los requisitos, si no cumple se devuelve a la Subdirección de Desarrollo Sectorial Sostenible, y si cumple complementa la información de tarifas y valores a cobrar, continua con el procedimiento.</p> <p>5.3 Genera tabla en excel con la carga o tarifa actual de DBO y SST y el factor regional definido por el acuerdo de Consejo Directivo respectivo a cada usuario.</p> <p><b>Aclaración:</b> Tasa retributiva se liquida de forma mensual con la información suministrada al inicio del año, conforme a la resolución de tarifas establecidas para cada vigencia fiscal.</p> <p>5.4 Ingres a la información en excel al sistema PCTG, continua procedimiento de facturación.</p>	MPA-04-F-04-1 Información de usuarios de tasa retributiva Formato solicitud de facturación Registro módulo de Facturación Internet

	<b>MANUAL DE PROCESOS DE APOYO</b> <b>ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS FINANCIEROS</b> <b>LIQUIDACIÓN Y FACTURACIÓN</b>	<b>MPA-04-P-04</b>
<b>RESPONSABLES</b>	<b>DETALLE DE LAS ACTIVIDADES</b>	<b>REGISTROS</b>
<b>6. ACTUALIZACIÓN DE TARIFAS</b>		
Técnico Administrativo facturación / Profesional Universitario	<p>6.1 Actualiza la base de datos de las tarifas de servicios de acuerdo al incremento del salario mínimo mensual legal vigente (SMLMV)</p> <p>6.2 Actualiza la base de datos de las tarifas por concepto de tasas retributivas de acuerdo al incremento I.P.C.</p> <p>6.3 Actualiza las tarifas de tasa por uso con base en el acto administrativo por el cual se establece los valores de la Tasa por Uso de agua para la vigencia correspondiente.</p> <p><b>Aclaración:</b> Cuando se requiera crea o actualiza ítems de servicios en el Modulo de facturación en el sistema PCTG y enlaza con el módulo de ingresos.</p>	Base de datos actualizada según resolución de tarifas vigentes <a href="http://www.dane.gov.co">www.dane.gov.co</a>
<b>7. RECIBE FORMATO SOLICITUD DE FACTURACIÓN</b>		
Técnico Administrativo facturación / Profesional Universitario  Funcionarios designados facturación Direcciones Territoriales	<p>7.1 Recibe de los responsables de liquidación de la Subd. Financiera y las Direcciones Territoriales en formato PDF la Solicitud de Facturación de Servicios de la Corporación, se almacenan en el aplicativo SISPROP, las cuales serán enviadas en transacción virtual para su respectivo trámite de la solicitud y elaboración de la misma.</p> <p>7.2 Para la facturación de los permisos de tala o poda se realiza la facturación conforme al valor estipulado en la resolución de tarifas vigente, no se requiere liquidación ni solicitud de facturación.</p> <p>7.3 Para la facturación de multas se realiza la facturación conforme al valor estipulado en el acto administrativo, debidamente ejecutoriado, no se requiere liquidación ni solicitud de facturación.</p>	MPA-04-F-04-3 Formato Solicitud de Facturación Relación de usuarios a facturar - base datos SISPROP MPA-07-F-14-02 Formato Oferta de servicios de Laboratorio Registro de correos electrónicos
Técnico Administrativo facturación / Profesional Universitario  Funcionarios designados facturación Direcciones Territoriales	<p><b>Aclaraciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En las Direcciones Territoriales para el caso de la liquidación de tasa por utilización de aguas, permisos ambientales, visitas de seguimiento, entre otros se realizará la facturación directamente de acuerdo a la base de datos generada por SISPROP omitiendo el formato de solicitud de facturación (No aplica para las multas).</li> <li>- Para el caso de las Direcciones Territoriales una vez se implemente el SISPROP y los equipos necesarios, la liquidación de la tasa por uso de agua se realizará de forma manual.</li> <li>- Los formatos de solicitud de facturación se reciben por medio de correo electrónico o físico, el cual será guardado en la carpeta de solicitud de facturación ó en el disco duro del computador.</li> <li>- Para la facturación de Tasas Retributivas no se requiere solicitud de facturación, esta se toma del informe de usuarios de tasa retributiva suministrado por la Subdirección de Desarrollo Sectorial Sostenible ingresado al Sistema PCTG.</li> </ul>	MPA-04-F-04-3 Formato Solicitud de Facturación Relación de usuarios a facturar - base datos SISPROP MPA-07-F-14-02 Formato Oferta de servicios de Laboratorio Registro de correos electrónicos
Técnico Administrativo facturación / Profesional Universitario  Funcionarios designados facturación Direcciones Territoriales - Oficina de Control y Vigilancia Ambiental	<p>7.4 P.C. Revisa que la información suministrada en el formato de Solicitud de Facturación cumpla con los requisitos, si no cumple se revisa con el responsable de liquidación, y si cumple se continua con el procedimiento.</p> <p>7.5 P.C. Revisa el formato de información de usuarios tasa retributiva si cumple los requisitos, si no cumple se devuelve a la subdirección de desarrollo sectorial sostenible, y si cumple complementa la información de tarifas y valores a cobrar, continua con el procedimiento.</p> <p>7.6 <b>PLAN DE CONTINGENCIA:</b> En caso de presentarse fallas o inconsistencias dentro del sistema o en las instalaciones, se elabora una consignación al usuario por el valor a cancelar; después de haberse solucionado se elabora la factura y se incorpora al módulo de ingresos la consignación del usuario. P.C. Los funcionarios encargados de Facturación en la Direcciones Territoriales enviarán copia legible del comprobante de consignación, informando el N° de</p>	MPA-04-F-04-3 Formato solicitud de facturación Consignación(cuando se requiera) Factura
<b>8. INGRESAR LOS DATOS DE LIQUIDACIÓN</b>		
Técnico Administrativo facturación / Profesional Universitario Funcionarios designados facturación Direcciones Territoriales	<p>8.1 Verifica y actualiza el usuario en la base de datos, si no existe el tercero se crea. P.C. Se consulta el tercero en las páginas de Procuraduría, Contraloría y Policía para clarificar la información suministrada del tercero.</p> <p>8.2 Ingresar la información en el sistema SIAF.</p>	MPA-04-F-04-3 Formato solicitud de facturación Registro módulo de Facturación Internet
<b>9. GENERAR E IMPRIMIR FACTURA</b>		
Técnico Administrativo facturación / Profesional Universitario  Funcionarios designados facturación Direcciones Territoriales	<p>9.1 Genera del sistema la factura, verificando y confrontando los datos solicitados para aprobar.</p> <p>9.2 Imprime dos (2) ejemplares de la factura (Usuario).</p> <p>9.3 En los caso que aplique luego de generar la factura se carga en el aplicativo SISPROP el número de la factura generada, el periodo de la factura, la fecha de registro y el valor de la factura el cual va asociado al permiso generado por la solicitud de facturación.</p> <p>9.4 P.C. Consulta, verifica y atiende diariamente las solicitudes en el SISPROP, las cuales serán atendidas a la mayor prontitud, dependiendo del grado de necesidad.</p> <p><b>Aclaración:</b> Para el caso de las Direcciones Territoriales una vez se implemente el SISPROP y los equipos necesarios, la liquidación de la tasa por uso de agua se realizará de forma manual.</p>	Factura Registro SISPROP

	<b>MANUAL DE PROCESOS DE APOYO</b> <b>ADMINISTRACION DE RECURSOS FINANCIEROS</b> <b>LIQUIDACION Y FACTURACION</b>	<b>MPA-04-P-04</b>
<b>RESPONSABLES</b>	<b>DETALLE DE LAS ACTIVIDADES</b>	<b>REGISTROS</b>
<b>10. AJUSTE O MODIFICACION DE FACTURAS</b>		
<p>Técnico Administrativo facturación / Profesional Universitario</p> <p>Funcionarios designados facturación Direcciones Territoriales</p>	<p>Se realizara el ajuste o modificación de facturas en los siguientes casos:</p> <p>10.1 Ajustes en la liquidación por cualquier concepto, se realizará nuevamente el cálculo y se expedirá una nueva factura.</p> <p>10.2 Cuando se requiera modificar la facturación por errores involuntarios de mayor valor se realizará el cruce en la facturación de la siguiente vigencia.</p> <p>10.3 En caso de modificación de facturas por errores involuntarios (períodos, cambio de usuario, código de referencia, entre otros), se realizara solicitud al área de sistemas de la Corporación para que se envíe el requerimiento a PCT.</p> <p>10.4 Por errores en fechas de vencimiento se realizará directamente por los funcionarios de cartera.</p>	<p>Factura</p> <p>Correo electrónico</p>
<b>11. ANULACION DE FACTURAS</b>		
<p>Técnico Administrativo facturación / Profesional Universitario</p> <p>Funcionarios designados facturación Direcciones Territoriales</p>	<p>11.1 En caso de anulación de facturas por errores involuntarios de los funcionarios responsables de realizar la facturación se efectuara la anulación, previo visto bueno (P.C.) del Subdirector Financiero, y se generara la nueva factura.</p> <p>11.2 En caso de las Direcciones Territoriales deben solicitar anulación a la Subdirección Financiera, a través del correo electrónico, cuando se trate de facturas expedidas en la vigencia actual.</p> <p>11.3 Si la solicitud de anulación corresponde a facturas de vigencias anteriores se traslada a Cartera (Subdirección Financiera) mediante memorando para su respectivo trámite.</p>	<p>Factura anulada</p> <p>Factura Correo Electrónico</p>
<b>12. ENTREGAR Y/O ENVIAR RELACIÓN DE USUARIOS Y FACTURAS</b>		
<p>Técnico Administrativo facturación / Profesional Universitario</p> <p>Funcionarios designados facturación Direcciones Territoriales</p>	<p>12.1 Si el usuario esta presente entrega la factura, en caso contrario entrega las facturas a la persona designada por el Subdirector Financiero, quien(es) se encarga(n) de entregarlas en el área Metropolitana, si no son recibidas se deben remitir a la Oficina de Archivo y Correspondencia con su respectiva relación para ser enviadas por correo. En las Direcciones Territoriales se debe dejar constancia de la entrega cuando sean remitidas a la dirección del usuario a través del formato respectivo. La factura puede ser enviada por correo electrónico a petición del usuario.</p>	<p>Facturas</p> <p>MPA-04-F-04-2 Relación de facturas entregadas</p> <p>Correo Electrónico</p>
<b>(V) SEGUIMIENTO DEL PROCEDIMIENTO</b>		
<b>13. SEGUIMIENTO MENSUAL A LA LIQUIDACION Y FACTURACION</b>		
<p>Comité Interdisciplinario (Integrado por: Subdirector Financiero, Profesional Universitario liquidador de Permisos y Licencias Ambientales, Profesional Universitario liquidador de Tasa por Uso y Técnico Administrativo liquidador Tasa Retributiva)</p>	<p>13.1 P.C. El Comité Interdisciplinario realizará seguimiento mensual a través de muestras selectivas a la liquidación y facturación de: Tasa por uso de agua, Tasa retributiva, Permisos por vertimientos, permisos por ocupación de cauce, Permiso de emisiones atmosféricas, Planes de Saneamiento en el Manejo de Vertimientos, Licencias Ambientales, Registro de libro de operaciones, Aprovechamientos forestales y Planes de Contingencia. Muestra mensual selectiva.</p>	<p>Informe de seguimiento mensual</p>
<b>14. PREPARAR Y PRESENTAR INFORMES E INDICADORES</b>		
<p>Técnico Administrativo facturación / Profesional Universitario</p>	<p>14.1 P.C. Elabora y presenta informe de facturación trimestral de Tasa por Uso de Aguas diligenciando la Hoja Metodológica para determinar el indicador a la Subdirección de Planeación y Fronteras.</p> <p>14.2 P.C. Elabora y presenta informe anual TUA (Tasa uso del agua) para el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.</p> <p>14.3 P.C. Elabora informe trimestral por Tasas Retributivas en la Hoja metodológica para determinar el indicador y ser enviado al Subdirector Financiero, quien revisa y reenvía a la Subdirección de Planeación y Fronteras.</p> <p>14.4 Complementa la información de tasas retributivas para el informe anual al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el cual es presentada por la Subdirección de Desarrollo Sostenible.</p> <p>14.5 Elabora Informes solicitados por las partes interesadas y antes de control.</p> <p>14.6 Genera a través del sistema y remite virtualmente los informes de las facturas vencidas por concepto de servicios ocasionales y periódicos y lo remite al Subdirector Financiero cuando lo solicite.</p>	<p>Hoja Metodológica de Indicadores</p> <p>Reportes del Sistema Correo Electrónico</p>
<b>15. AUTOEVALUACION INSTITUCIONAL</b>		
<p>Subdirector Financiero - Equipo de trabajo</p>	<p>15.1 Realizan la autoevaluación institucional del proceso o procedimiento y establecen compromisos o acciones a seguir cuando se requiera.</p>	<p>Acta de reunión</p>

## Anexo C Acompañamiento de liquidación y cobro persuasivo.



República de Colombia  
Sistema Nacional Ambiental SINA  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo  
Sostenible  
Corporación Autónoma Regional de la  
Frontera Nororiental

### ACTA DE REUNION

PROCESO:	ADMINISTRACION DE RECURSOS FINANCIEROS
GRUPO/COMITÉ:	Cartera
ASUNTO:	Acompañamiento liquidaciones y cobro persuasivo
LUGAR Y FECHA:	Corponor Territorial Pamplona
ACTA DE REUNION No.	

#### 1. ASISTENTES

Nombres y Apellidos	Cargo	Oficina / Entidad
Henry Humberto Cruz	Director Territorial Pamplona	Territorial Pamplona
Ana Beltran Rosas	Profesional Universitario	Territorial Pamplona
Astrid Elena Maya Jiménez	Profesional Universitario	Subdireccion Financiera
Helberth Roperó	Profesional Universitario	Territorial Pamplona

#### 2. TEMAS A TRATAR / AGENDA A DESARROLLAR

- Acompañamiento y revisión al proceso de liquidaciones y cobro persuasivo.

#### 3. DESARROLLO DE LA REUNION

Siendo las 2:45 pm del 16 de marzo de 2020, se reunieron en la Territorial Pamplona, los asistentes mencionados, con el fin de revisar la liquidación de Tasa por Uso de Agua de la vigencia 2019, facturado en 2020 y otros aspectos del cobro persuasivo.

Se inicia con una serie de preguntas a los funcionarios donde se identifica las siguientes novedades:

- Cuando se comienza a indagar sobre el modo de facturar las visitas de seguimiento, el funcionario anterior y el actual manifiestan que no se están facturando, esto debido a que la oficina de Aguas, no entrega la relacion de las visitas.
- Tambien se observa que no se esta registrando en el SISPROP, las solicitudes de facturacion, por lo que se recomienda y explica a los funcionarios presentes el modo de realizarlo, esto con el fin de tener bien alimentado el SOFTWARE.
- Un problema que se evidenció durante la actual liquidación es que el SOFTWARE PCT, no permite la facturacion simultanea entre las tres territoriales. Es decir que solo una territorial puede facturar por lo que se entorpece el proceso.
- Se recuerda al funcionario de planta cuales son los documentos que debe tener en cuenta para generar las facturas de evaluación y como se debe diligenciar.
- Se encuentra que diferentes resoluciones no se encuentran cargadas en el software SISPROP.
- La persona que liquidó la Tasa por Uso de Agua de la actual vigencia, no maneja ningún archivo personal o histórico ni copia de seguridad de lo facturado. Se debe hacer esta precisión en este punto, debido a que para identificar las facturas liquidadas, se generó un reporte de lo facturado del software PCT, el cual arroja un total de 795 facturas por concepto de Tasa por Uso de Agua. Esto se presenta debido a que el computador donde se guardaba el archivo de lo que se debe facturar, se formateó para hacer mantenimiento.
- Algunas resoluciones, no están notificadas y se cargan al sistema de ese modo.
- Se observa que el proceso de liquidaciones no ha sido plenamente socializado.
- Se procede a revisar el 10% de la facturacion total y se identifican novedades entre las liquidaciones.



República de Colombia  
 Sistema Nacional Ambiental SINA  
 Ministerio de Ambiente y Desarrollo  
 Sostenible  
 Corporación Autónoma Regional de la  
 Frontera Nororiental

## ACTA DE REUNION

Debido a que para esta vigencia, se generaron dos resoluciones para las tarifas, que son las 0267 de 24 de enero de 2019 y 0367 de 28 de marzo de 2019, algunos usuarios fueron hasta el 27 de marzo de 2019 con la primera resolución y de ahí en adelante con la segunda resolución.

### RECOMENDACIONES:

- Se recomienda contratar con prioridad al personal de apoyo en las liquidaciones para poder cumplir con el tiempo de liquidación, facturación y entrega de las facturas de Tasa por Uso de Agua, para la vigencia 2020.
- Solicitar a PCT, una nueva configuración para las cuatro territoriales, en el sentido de que cuando las territoriales estén facturando, no se pierda la factura de otra territorial.

### COMPROMISOS.

- Remitir a la territorial Pamplona, memorando con las instrucciones que se deben tener en cuenta para realizar los ajustes a que haya lugar para facturar los valores faltantes y sus respectivos intereses.
- Entregar copia del presente informe de visita a la Oficina de Control Interno, a fin de advertir las novedades.
- Preparar para el mes de diciembre de la presente vigencia, una reunión con todas las territoriales para proponer y planear de forma definitiva la liquidación de la vigencia 2020.

### Firmas:

Henry Humberto Cruz  
 Director Territorial Pamplona

Helbert Roper  
 Profesional Universitario

Astrid Elena Maya Jimenez  
 Profesional Universitario

Ana Beltran Rosas  
 Auxiliar Administrativo



**Anexo E** *Tabla de tarifas para liquidación de la tasa por uso de agua.*

LIQUIDACION CONCESIONES AGUA SUPERFICIALES VIG 2019 - Excel										
Archivo Inicio Insertar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Ayuda ¿Qué desea hacer?										
P23										
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	Cuenca	Municipio	TUA DOMESTICO	TUA AGRICOLA, PECUARIO	TUA INDUSTRIAL Y MEDICINAL	TUA GENERACION TERMICA, NUCLEAR, GEOTERMICA, HIDROELECTRICA	TUA EXPLOTACION MINERA, PETROLERA, T/MIENTO MINERALES	TUA TRANSPORTE MATERIALES Y SUSTANCIA TOXICAS	TUA RECREACION Y DEPORTES	
1										
2		Tramo Sur								
3		Pamplona	2,98	2,32	12	11,19	10,28	11,19	10,28	
4		Pamplonita	3,45	2,78	14,52	13,44	12,21	13,44	12,21	
5		Herrán	1,23	1,19	5,73	5,61	5,47	5,61	5,47	
6		Ragonvalia	1,26	1,19	5,73	5,61	5,47	5,61	5,47	
7		Chinácota	2,32	1,94	9,89	9,31	8,66	9,31	8,66	
8		Bochalema	2,53	2,11	10,8	10,12	9,36	10,12	9,36	
9		Tramo norte								
10		Los Patios	5,77	4,22	22,58	20,61	18,39	20,61	18,39	
11		Villa del Rosario	5,55	4,22	22,58	20,61	18,39	20,61	18,39	
12		Cucuta	5,56	4,22	22,58	20,61	18,39	20,61	18,39	
13		Puerto Santander	5,35	4,22	22,58	20,61	18,39	20,61	18,39	
14		Tramo Sur								
15		Silos	0,99	0,99	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	
16		Mutiscua	0,99	0,99	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	
17		Pamplona	0,99	0,99	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	
18		Cucutilla	0,99	0,99	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	
19		Arboledas	0,99	0,99	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	
20		Salazar	0,99	0,99	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	
21		Bochalema	0,99	0,99	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	
22		Durania	0,99	0,99	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	
23		Gramalote	0,99	0,99	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	
24		Santiago	0,99	0,99	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	
25		Tramo norte								
26		San Cayetano	2,11	1,87	9,48	8,95	8,35	8,95	8,35	
27		El Zulia	2,11	1,87	9,48	8,95	8,35	8,95	8,35	
28		Cúcuta	2,23	1,87	9,48	8,95	8,35	8,95	8,35	
29		Puerto Santander	2,18	1,87	9,48	8,95	8,35	8,95	8,35	
30		Cacota	0,99	0,99	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	

Anexo F Hoja de control 5's (Propuesta).

HOJA AUDITORIA CONTROL DEL PROGRAMA 5S									
PROCESO	CALIFICACION FINAL	CALIFICADO POR	CORPOROR						
FECHA			Observacion					Calificacion	Total
			1	2	3	4	5		
<b>PASO 1</b>	<b>Seiri-Clasificar</b>								
1	¿Se ingresa a la base de datos la información de los usuarios nuevos?								
2	¿Se ingresa a la base de datos la información pertinente de la tasa por uso?								
<b>TOTAL</b>									
<b>PASO 2</b>	<b>Seiton-Ordenar</b>								
1	¿Se clasifica al usuario cuando ingresa como activo, cuando se retira como inactivo?								
2	¿Se referencian los motivos de retiro del usuario si es el caso?								
<b>TOTAL</b>									
<b>PASO 3</b>	<b>Seiso-Limpiar</b>								
1	¿Se siguen los procedimientos de la actividad?								
2	¿Se cumplen con los horarios dispuestos para la actividad?								
<b>TOTAL</b>									
<b>PASO 4</b>	<b>Seiketsu-Mantener</b>								
1	¿Se realiza la revisión semanal al registro de las bases?								
<b>TOTAL</b>									
<b>PASO 5</b>	<b>Shitsuke-Disciplina</b>								
1	¿Es aplicada la auditoria al programa mensualmente?								
<b>TOTAL</b>									
<b>CALIFICACION</b>									

## Anexo G Caracterización del proceso de facturación en CORPONOR territorial

### Pamplona

		<b>CARACTERIZACION DE PROCESO DE APOYO</b> <b>ADMINISTRACION DE RECURSOS FINANCIEROS</b>		Código:
				Versión:
				Fecha de actualización:
<b>PROCESO:</b>		<b>REQUISITOS APLICABLES:</b>		
Liquidación y Facturación de tasa por uso de agua		Resolución 0267 del 24/01/2019. Por la cual se establecen los valores a cobrar por tasa por uso de agua. Cliente: Oportunidad de atención e información.		
<b>OBJETIVO DEL PROCESO:</b>		<b>RESPONSABLE:</b>		
Registrar, analizar, controlar, documentar a usuarios y salvaguardar las finanzas de la corporación.		Director territorial		
PROVEEDORES Y PARTES INTERESADAS	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES Y PARTES INTERESADAS
	Informes técnicos	<b>P</b> Establecer el procedimiento y la programación para la realización de liquidación y facturación de los usuarios, para fortalecer las rentas que recibe la corporación.	Procedimiento y programación para liquidación y facturación	Proceso: Administración de recurso financiero
Proceso: Administración de recurso financiero	Resolución 0267 del 24/01/2019	Actualización de las tarifas de tasa por uso de agua vigentes según resolución 0267 del 24/01/2019.	Base de datos actualizada según tarifas vigentes	
Subdirección financiera	Solicitud de facturación Información de usuarios Resolución del usuario	Recepción y revisión de solicitud de facturación	Relación de datos de usuarios a facturar	
	Relación de datos de usuarios	Ingreso de datos de facturación a SISPRO	Registro en modulo de facturación	
Proceso: Administración de recurso financiero	Registros del modulo de facturación SISPRO	<b>H</b> liquidar y generar la solicitud de factura por PCT	Registro en el sistema PCT	Proceso: Control, evaluación y mejora del sistema de gestión
	Generar del sistema de reporte informe para confrontar con datos facturados	Verificar y aprobar	Reporte de facturación	
	Reporte de facturación Registro del sistema PCT	Imprimir la facturación	Facturas	Proceso: Administración de recurso financiero
	Facturas	Entrega o envío de facturación a los usuarios	Relación de envío de facturas	Usuario externos
Proceso: Administración de recurso financiero	Información de facturación consolidada	<b>V</b> Seguimiento mensual a la liquidación y facturación	Informes de seguimiento	Proceso: Control, evaluación y mejora del sistema de gestión
Proceso: Control, evaluación y mejora del sistema de gestión	Informes de auditoria Lineamientos para la mejora del proceso	<b>A</b> Implementar acciones correctivas, preventivas y/o de mejora	Planes de mejoramiento	Proceso: Control, evaluación y mejora del sistema de gestión Proceso: Administración de recurso financiero
RECURSOS				
Talento humano		Infraestructura		Ambiente de trabajo
Director territorial (1), Profesional especializado (1), Auxiliar administrativo (1), Personal de apoyo contratado.		Instalaciones con divisiones modulares, escritorios, archivadores, computadoras, impresoras, Software administrativo y financiero, internet, equipos de comunicación.		Condiciones ambientales con ambientes de trabajo iluminado, control de temperatura y con buena ventilación.
DOCUMENTOS RELACIONADOS:				
Ver listado maestro de documentos				
INDICADORES:				
Ver matriz de indicadores				
ELABORO:		REVISO:		APROBO:
Practicante Universitario William Sacristan Castillo				



**Propuesta de Mejora para el Proceso de Facturación en la Corporación Autónoma  
Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR, Territorial Pamplona**

William Antonio Sacristán Castillo

Facultad de Ingenierías y Arquitectura, Universidad de Pamplona

Programa de Ingeniería Industrial

MSc. Gustavo Enrique Bohórquez Mantilla

Mayo 25 de 2020

Universidad de Pamplona

Sede Pamplona

## Índice de contenido

Introducción .....	7
Fundamentación teórica .....	7
Antecedentes .....	7
Antecedentes Internacionales.....	7
Antecedentes Nacionales .....	8
Bases Teóricas.....	9
Propuesta de mejor.....	9
Herramienta 5´s.....	9
Ciclo Deming.....	11
Proceso.....	13
Diagrama de flujo .....	13
Diagrama Causa Efecto.....	14
Planteamiento del Problema .....	16
Formulación del problema .....	17
Sinterización del problema .....	17
Objetivos.....	19
Objetivo General .....	19
Objetivos Específicos.....	19
Justificación .....	19

Metodología .....	20
Enfoque de Investigación .....	20
Diseño de investigación .....	21
Alcance de Investigación .....	21
Fuentes de Recolección de Información .....	21
Técnicas para la Recolección de Información .....	21
Fases de investigación.....	22
Cronograma y descripción de actividades .....	23
Descripción de tareas por actividad principal .....	23
Resultados esperados .....	24
Referencias.....	24

## Índice de figuras

<b>Figura 1</b> Herramienta 5's .....	11
<b>Figura 2</b> Ciclo Deming de mejora continua.....	12
<b>Figura 3</b> Diagrama de proceso .....	13
<b>Figura 4</b> Simbología de un diagrama de flujo.....	14
<b>Figura 5</b> Diagrama Ishikawa o causa efecto. ....	16
<b>Figura 6</b> Modelo 5w+2h para la sistematización del problema. ....	18

**Índice de tablas**

<b>Tabla 1</b> Técnicas de recolección de información.....	22
--	----

## Índice de anexos

<b>Anexo A</b> Cronograma de actividades .....	25
--	----

## **Introducción**

Con la globalización, el desarrollo acelerado de la industria, el uso de nuevas tecnologías y nuevas tendencias organizacionales, las empresas están llamadas a imponerse el reto de implementar metodologías en sus procesos que les permitan estar a la vanguardia de este desarrollo; las compañías japonesas son pioneras en el desarrollo de innovación y eficiencia de procesos; para lo cual desarrollaron herramientas como las 5´s para la mejora de procesos.

Este proyecto se realizará en la Corporación regional de la Frontera Nororiental – CORPONOR territorial Pamplona con la finalidad de mejorar el área de facturación en base a herramientas 5´s y mejora continua para disminuir inconsistencias. El proceso de facturación se determinó como piloto ya que existían inconformidades de los funcionarios encargados del proceso y a su vez los clientes se encontraban insatisfechos por demoras en la facturación, se espera en el futuro poder implementar mejoras en otros procesos.

## **Fundamentación teórica**

### **Antecedentes**

A continuación, se mencionan algunos estudios de investigación relevantes para el desarrollo del presente proyecto, los cuales fueron tomados en cuenta por tener afinidad al tema propuesto y a el objetivo principal del mismo. Se abordaron en primera instancia investigaciones del contexto internacional y luego aquellos aportes nacionales con respecto al tema a tratar.

### ***Antecedentes Internacionales***

Feliz Francisco Ricaurte (2014) realizó un proyecto de investigación denominado “OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS QUE SE DESARROLLAN EN LA EMPRESA SADINSA S.A.” en el detalla la implementación de diferentes herramientas para la optimización de sus procesos partiendo desde la concepción de enfocar las mejoras en el recurso humano

minimizando los errores y los reprocesos a través de capacitación, de creación de manuales de procedimientos y la evaluación y levantamiento del proceso, cabe destacar como conclusión que a pesar de que la organización contaban con indicadores de gestión estos median la gestión de la ejecución de los proyectos, mas no evaluaban el procedimiento ejecutado por el personal.

### ***Antecedentes Nacionales***

Anaya Fernández María (2016), realizo un proyecto de investigación denominado “MEJORAMIENTO Y ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO DE FACTURACIÓN- CARTERA DE LAS IPS DE LA FUNDACIÓN CARDIO VASCULAR DE COLOMBIA.” En el cual parten de la realización de un diagnostico cualitativo donde se describen los subprocesos inherentes al proceso de facturación donde lograron observar el comportamiento respecto al cumplimiento de metas propuestas por la dirección general de operaciones, seguidamente analizan las oportunidades de mejoramiento y finalmente se crea un manual de procedimientos de factura- cartera con el fin de eliminar la falta de un método estándar de trabajo. Cabe resaltar de igual manera la utilización de indicadores con el propósito de llevar un control y seguimiento de los resultados.

Diana Alfonso y Lina Soto (2017) realizaron un proyecto de investigación tipo tesis denominado “PROPUESTA DE PLAN DE MEJORA PARA EL PROCESO DE SOPORTE AL CLIENTE DEL AREA COMERCIAL DE KANTAR IBOPE MEDIA COLOMBIA S.A.S., CON BASE EN LOS LINEAMIENTOS DEL NUMERAL 9.1 DE LA NTC-ISO 9001-2015 ”. Estructuran el desarrollo del proyecto por fases las cuales tienen como finalidad diagnosticar el estado actual, conocer a fondo el proceso e identificar las oportunidades de mejora en el mismo y identificar las estrategias a utilizar para abordar las mejoras del proceso. Sus bases metodológicas se encuentran sustentadas en el ciclo de Edwards Deming PHVA de mejora continua a partir del cual

formulan estrategias que buscan mejorar el proceso y la satisfacción de las necesidades del cliente.

## **Bases Teóricas**

### ***Propuesta de mejor***

“Un plan de mejora es un conjunto de medidas de cambio que se toman en una organización para mejorar su rendimiento.”(¿*Que es un plan de mejora?*, s. f., p. 1) están encaminadas a mejorar las actividades de un proceso de manera paulatina, atacando problemas que se pueden presentar en el desarrollo de dichas actividades.

### ***Herramienta 5´s***

Las 5´s nacieron como parte del sistema de producción de Toyota mediados del siglo XX, y fueron creadas con el objetivo de eliminar los residuos de un proceso de producción, en Toyota se empezó a implementar con la idea que un trabajo no estaba terminado hasta que el espacio de trabajo estuviera limpio y organizado, de esta forma es un apoyo para alcanzar los resultados esperados. Además, los empleados de Toyota comprendieron que un espacio desorganizado daba lugar a cometer errores, pérdida de tiempo y hasta accidentes durante el proceso.

Es entonces un programa de trabajo que desarrolla actividades de orden y limpieza para la detección de anomalías en el puesto de trabajo y que implica la participación de todo el personal consiguiendo mejorar el ambiente de trabajo, la productividad y la seguridad (Rey Sacristán, 2005) las 5´s se definen a continuación:

Seiri (Organizar y seleccionar): Esta fase trata de organizar todo separando lo que sirve de lo que no

Seiton (Ordenar): En esta fase se establecen normas de orden para cada cosa u objeto, de esta manera se sitúan las herramientas de forma ordenada que facilite el acceso y uso de las mismas.

Seiso (Limpiar): Se debe limpiar el puesto de trabajo de tal forma que no existan salpicaduras, basuras, birutas, entre otras que impidan el buen funcionamiento del proceso y eliminar toda fuente de suciedad

Seiketsu (Mantener la limpieza): Mantener el nivel que se ha alcanzado por medio de controles, normas sencillas para todos.

Shitsuke (Estandarización): En este punto el establecimiento de hojas de control para verificar el funcionamiento de todas las fases, así como mejorar los estándares de forma continua, en este punto se trata de adoptar la filosofía 5´s para la mejora.

Según Francisco Rey Sacristán(2005) las 5´s se resumen en que:

“Las tres primeras fases, organización, orden y limpieza, son operativas. La cuarta, a través del control visual y las gamas, ayuda a mantener el estado alcanzado en las fases anteriores mediante la aplicación de estándares incorporados en las gamas. La quinta fase permite adquirir el habito de las practicas y aplicar la mejora continua en el trabajo diario.” (p. 21)

Las 5´s implican el compromiso de toda la organización para provocar un cambio significativo en el comportamiento y actitudes del personal en la mejora continua.

**Figura 1**

*Herramienta 5's*



Nota: La figura señala las 5 herramientas Consultado en: <https://images.app.goo.gl/2tKjySgThir7HA5P6>

### ***Ciclo Deming***

El ciclo de la calidad o ciclo Deming es atribuido a Eduard Deming, su filosofía esta enfocada a descubrir mejoras en la calidad de los productos o servicios. Este ciclo se refiere a la consecución de cuatro etapas Planear, hacer, verificar y actuar; es una secuencia lógica de estrategias para implementar y garantizar el mejoramiento continuo de un proceso, dentro de los beneficios se encuentra que ayuda a identificar y a eliminar los problemas que se encuentran en la organización y nos da una garantía de que se realicen los procesos de la mejor manera, ayuda a eliminar proceso que no aportan valor.

Planear (Plan). Se analizan el problema para poder definir las actividades, en esta etapa se realizan análisis cuantitativos, reuniones, grupos de consenso, entre otros, todo lo requerido para poder definir actividades, tiempo y responsables.

Hacer (Do). Se realizan cada una de las actividades planteadas siguiendo los parámetros anteriormente establecidos (recursos, riesgos, tiempo, ...), según la complejidad del plan de acción se pueden considerar hacer cambios a pequeña o gran escala.

Verificar (Check). Se responde a la pregunta ¿en qué medida se cumplió lo planeado? En este punto se verifica lo que se planifico y el cumplimiento de las actividades y definimos si con el plan de acción se consiguió el resultado esperado y se logró el efecto deseado (eficacia).

Actuar (Act). Las desviaciones entre lo planificado y lo planificado se abordan en esta etapa al cerrar las brechas evidenciadas en la verificación (Betancourt, 2018).

## Figura 2

### *Ciclo Deming de mejora continua*



Nota: Recuperado de <https://images.app.goo.gl/rGaA3wprgiLQVong9>

## **Proceso**

Un proceso según la ISO 9000 lo define como: “conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados” (Pérez Fernández de Velasco, 2007, p. 49). Es entonces una actividad o grupo de actividades que toma un input, le añade valor y proporciona un output a un cliente interno o externo.

### **Figura 3**

#### *Diagrama de proceso*

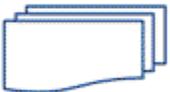
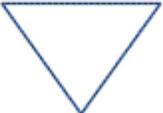


Nota: Diagrama que representa entradas, proceso y salidas recuperado de (Pérez Fernández de Velasco, 2007, p. 51)

#### **Diagrama de flujo**

Los diagramas de flujo representan de manera gráfica a partir de símbolos el flujo de actividades que se llevarán a cabo para el desarrollo de un proceso, según H. Lester(1989) “es una simple representación sencilla de una secuencia de acontecimientos” (p. 43).

**Figura 4***Simbología de un diagrama de flujo*

SÍMBOLO	SIGNIFICADO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	<b>Terminal:</b> Indica el inicio o la terminación del flujo del proceso.		<b>Actividad:</b> Representa la actividad llevada a cabo en el proceso.
	<b>Decisión:</b> Señala un punto en el flujo donde se produce una bifurcación del tipo "Sí" – "No".		<b>Documento:</b> Documento utilizado en el proceso.
	<b>Multidocumento:</b> Refiere un conjunto de documentos. Por ejemplo, un expediente.		<b>Inspección / Firma:</b> Aplicado en aquellas acciones que requieren de supervisión.
	<b>Conector de un Proceso:</b> Conexión o enlace con otro proceso, en el que continúa el diagrama de flujo. Por ejemplo, un subproceso.		<b>Archivo:</b> Se utiliza para reflejar la acción de archivo de un documento o expediente.
	<b>Base de Datos:</b> Empleado para representar la grabación de datos.		<b>Línea de Flujo:</b> Indica el sentido del flujo del proceso.

Nota: La figura describe los principales símbolos utilizados para representar gráficamente los procesos.

Consultado de: <https://images.app.goo.gl/RJxsLYZ3QjiMBhud7>

***Diagrama Causa Efecto***

Según Betancourt (2016) el diagrama de Causa Efecto “Es una herramienta que permite **representar un problema** o enfoque central y sus causas de una forma visual, donde el problema representa la «cabeza del pescado», de la que emerge una espina central. Desde allí se derivan las causas mayores o espinas grandes.” En la figura 2 se puede apreciar de que manera se encuentran distribuidas las causas, sub causas y como están concurren a la cabeza de pescado definiendo el problema. Los diagramas de causa efecto sirven para determinar las causas raíces de un problema detectado, es un diagrama causal; es decir; identifica las causas que originan un

efecto. La manera de analizar un diagrama es a partir de 6 variables (causas) entre las cuales se tiene:

**Mano de obra.** Se consideran todos los aspectos asociados a recurso humano se indagan preguntas como ¿se encuentra capacitado el personal?, ¿el trabajador tiene habilidades en el desarrollo de su actividad? Para identificar los posibles problemas asociados a mano de obra.

**Maquina.** Se analizan todas las herramientas y maquinarias para llevar a cabo un proceso o para dar salida al producto final. Dentro de las preguntas que se pueden hacer tenemos: ¿Existen repuestos? ¿en qué estado se encuentran? ¿Cómo es el manejo?

**Entorno.** Se refiere al medio ambiente y el entorno en el que se realiza la actividad, se tienen en cuenta aspectos como clima laboral, cultura organizacional, temperatura, iluminación, ruido, etc.

**Material.** Se evalúan todo material que se encuentre involucrado en el proceso productivo, desde aquellas materias para conseguir un producto final hasta materiales para llevar a cabo aseo. Interrogantes usadas son la variabilidad del material, estado de las materias primas, facilidad para su uso.

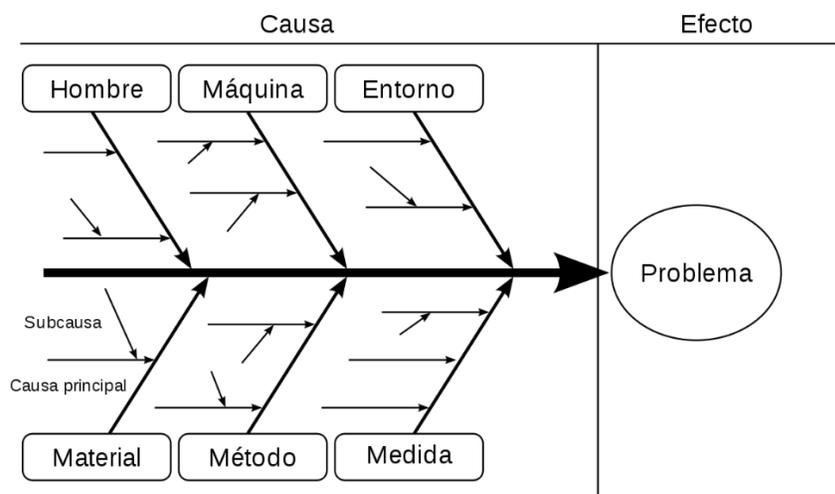
**Método.** Se evaluarán las formas en que se realizan las actividades. De esta manera se evalúa si los métodos que se usan actualmente están arrojando buenos resultados.

**Medida.** Aquí se evalúa todo lo que tiene que ver con la inspección, y el aseguramiento de la calidad, si se realizan de manera adecuada las mediciones, que tan seguido, la calibración.

Es importante analizar todos estos componentes para identificar cual es la problemática, e identificar el problema y generar así una solución.

**Figura 5**

*Diagrama Ishikawa o causa efecto.*



Nota: Recuperado de: <https://images.app.goo.gl/sL3ZMcLYicduN9Hp8>

### **Planteamiento del Problema**

Dentro de su proceso misional CORPONOR dispone “Ejercer la autoridad ambiental propendiendo por el desarrollo humano sostenible, promoviendo la gestión ambiental colectiva y participativa en el departamento Norte de Santander”(CORPONOR, s. f.) Este rol debe encontrar un perfecto equilibrio entre la responsabilidad que tiene para con la población que atiende como el respaldo económico y financiero para su sostenibilidad en el sector.

En la era actual enfocada en los servicios, las compañías entienden que el futuro de una organización está asegurado si se centra en sus usuarios y en el servicio más que en el producto, de ahí la importancia paralela del proceso de facturación, el cual tiene una relación directa con el usuario ya que este determina el recaudo de recursos para la Corporación; es importante que los recaudos se realicen en el tiempo determinado y que se liquiden de manera precisa estos valores para evitar altos tiempos de espera de los usuarios por liquidación de facturación y de entrega de las mismas; es por ello que la queja más sentida en los años anteriores de los usuarios tanto

externos como internos de CORPONOR es el tiempo prolongado para la facturación de los servicios prestados, lo cual impacta en una mala imagen, pérdida de futuras concesiones y el recaudo de la tasa por uso de agua. Además, se hace necesario corregir errores y aprovechar el sistema de base de datos SISPRO con el que cuenta la corporación para el buen funcionamiento del proceso.

Los diferentes recursos que recibe la Corporación por diferentes conceptos de uso ambiental son destinados en gran medida para la ejecución de proyectos ambientales en pro de la conservación y el desarrollo sostenible de comunidades de la región allí es donde cobra gran relevancia la eficiencia del proceso a mejorar.

### **Formulación del problema**

¿Que mejoras al proceso de facturación en la Corporación Autónoma Regional de la frontera Nororiental, territorial pamplona se podría proponer?

### ***Sinterización del problema***

- ¿Qué se debe hacer para mejorar el proceso de facturación de CORPONOR territorial pamplona?

A. Mejorar el proceso mediante la aplicación de herramientas de mejora continua y análisis del proceso.

- ¿Por qué es necesario mejorar el proceso de facturación en CORPONOR?

B. Para mejorar respuesta de usuarios en el recaudo de facturación de la Corporación y la satisfacción de los funcionarios con sus actividades.

- ¿Cuándo se mejorará el proceso de facturación de CORPONOR?

C. Cuando se implemente y evidencien las mejoras en el proceso de facturación y recaudo de CORPONOR.

- ¿Dónde se realizarán las mejoras del proceso?

D. Se realizará al proceso de facturación y sus subprocesos en la territorial Pamplona.

- ¿Quién se ve beneficiado con el logro de mejorar el proceso de facturación?

E. Los usuarios, funcionarios y la corporación de manera directa.

- ¿Cómo la Corporación evidencia el logro de la optimización del proceso de facturación?

F. Con el recaudo de pagos por parte de los usuarios y mediante el desempeño laboral de los funcionarios del proceso de facturación.

- ¿Cuánto beneficio origina el recaudo de pagos por parte de los usuarios?

G. La posibilidad de ejecutar nuevos proyectos para beneficio de los usuarios y de toda la región.

### Figura 6

*Modelo 5w+2h para la sistematización del problema.*



Nota: La figura representa una herramienta de gestión que permite planificar acciones de manera sistemática y estructurada para analizar un problema y definir cómo enfrentarlo. Tomado y adaptado de (Gillet-Goinard & Seno, 2014, p. 103)

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Proponer la mejora del proceso de facturación de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental – CORPONOR territorial Pamplona, Norte de Santander, con base a la herramienta 5´s.

### **Objetivos Específicos**

Diagnosticar el proceso de facturación de CORPONOR territorial Pamplona, para la identificación de las principales inconsistencias.

Establecer oportunidades de mejora en el proceso de facturación de CORPONOR territorial Pamplona, mediante la herramienta 5´s otorgando solución a las principales inconsistencias diagnosticadas.

Plantear una propuesta de mejora operativa en el proceso de facturación SISPRO de CORPONOR territorial Pamplona.

Caracterizar el proceso de facturación de CORPONOR territorial Pamplona, de manera que se permita describir las etapas de mejora en el proceso.

### **Justificación**

Actualmente CORPONOR tiene por objeto ejercer la máxima autoridad ambiental en la zona de su jurisdicción a través de la administración del Medio Ambiente y los Recursos Naturales Renovables, con el fin de propender al desarrollo sostenible de los mismos. Para ser una entidad reconocida, respetada y de referencia obligatoria para la toma de decisiones que orienten el desarrollo humano sostenible en el Departamento Norte de Santander. Es por ello y comprometidos con su objeto misional que se busca mejorar sus procesos operativos entre ellos

el área de facturación el cual es el encargado de recaudar un gran presupuesto para fines de cuidado ambiental para el territorio impactando de forma directa en sus usuarios.

La dirección de operaciones ha establecido que se debe ejercer una mayor supervisión y mejora de los subprocesos del área de facturación que permitan una mejor comunicación del área, que disminuya la cantidad de errores al momento de liquidar las concesiones, y que la facturación llegue a los usuarios permitiendo aumentar el recaudo para la corporación.

### **Metodología**

Según Fabián Coelho (2019) la metodología de investigación es: “el conjunto de procedimientos y técnicas que se aplican de manera ordenada y sistemática en la realización de un estudio”( párr. 1). Es entonces la ruta, el camino o los pasos para encontrar una verdad o desarrollar una investigación.

### **Enfoque de Investigación**

El diseño de investigación más adecuado para el desarrollo del proyecto será mixto que según Hernández Sampieri y Mendoza (2014) lo definen como:

Un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio. (p. 534)

Sin embargo, el proyecto tiene una preponderancia cualitativa, debido al carácter teórico que requieren la herramienta 5´s y a la entrevista no estructurada que se realizara a los funcionarios, además se requiere también de componentes cuantitativos para la evaluación por medio de indicadores de la herramienta, con la cual se trabajara

### **Diseño de investigación**

De igual manera, debido a las características del proyecto el diseño de investigación más adecuado y siguiendo el enfoque mixto de investigación es el diseño anidado o incrustado concurrente de modelo dominante (DIAC); en este diseño se recolecta información de manera mixta y uno de los enfoques, ya sea el cualitativo o el cuantitativo será más predominante y guiara la investigación (Ñaupas Paitán et al., 2014, p. 405) en este caso predominara el enfoque cuantitativo ya que principalmente se recolectara información por medio de la entrevista no estructurada.

### **Alcance de Investigación**

Debido a las características del proyecto el alcance de investigación más adecuado es descriptivo, ya que Marcelo Gómez(2006) menciona que este tipo de estudios: “buscan especificar las propiedades, las características y los aspectos importantes del fenómeno que se somete a análisis” (p. 65). ya que según el objeto de estudio se pretende especificar las características del proceso de facturación, sus propiedades, actividades y procedimientos.

### **Fuentes de Recolección de Información**

La información será recolectada mediante fuentes de información primaria, debido a que esta se tomará directamente de la organización mediante la revisión documental del proceso, la observación y entrevistas al personal lo que permitirá tomar datos de manera directa para el análisis posterior de las posibles mejoras del proceso de facturación de la Corporación

### **Técnicas para la Recolección de Información**

A continuación, se describen las actividades propuestas para dar cumplimiento a los objetivos planteados, así como los instrumentos de recolección y tratamiento de la información.

**Tabla 1***Técnicas de recolección de información.*

<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
1. Diagnosticar el proceso de facturación de CORPONOR territorial Pamplona, para la identificación de las principales inconsistencias.	1.1 Aplicación de entrevista a los trabajadores del área de facturación	1.1.1 Entrevista no estructurada
	1.2 Revisión documental	1.2.1 Formato de observación
2. Establecer oportunidades de mejora en el proceso de facturación de CORPONOR territorial Pamplona, mediante la herramienta 5's otorgando solución a las principales inconsistencias diagnosticadas.	1.2 Análisis de la información	1.2.1 Diagrama Causa Efecto
	2.1 Identificación de oportunidades de mejora	2.1.1 Herramienta 5's
3. Plantear una propuesta de mejora operativa en el proceso de facturación SISPRO de CORPONOR territorial Pamplona.	3.1 Identificación de medidas y controles del proceso	3.1.1 Documentos de procedimientos
4. Caracterizar el proceso de facturación de CORPONOR territorial Pamplona, de manera que se permita describir las etapas de mejora en el proceso.	4.1 Caracterización del proceso de facturación	4.1.1 Ficha de caracterización de proceso
	4.2 Diseño de diagrama de flujo de proceso mejorado	4.2.1 Flujograma del proceso

Nota: Describe las técnicas a utilizar en el desarrollo del proyecto fuente de elaboración por el autor

### **Fases de investigación.**

Para el desarrollo de la propuesta se siguieron las siguientes fases las cuales están relacionadas con el ciclo de Deming (PHVA) de mejora continua el cual permiten la consecución de los objetivos, además se describen las técnicas para la recolección de información.

**Fase 1. (Planificar) Diagnostico de la situación actual.** En esta primera fase se describe el proceso y se lleva a cabo el análisis de la información recolectada a través de la entrevista no estructurada (debido a la baja población) a los funcionarios encargados del proceso de facturación, mediante un diagrama Ishikawa se destacaron las causas y efectos del problema

principal del proceso y junto a los conocimientos adquiridos en el desarrollo de la pasantía se llega al diagnóstico situacional.

***Fase 2. (Hacer y verificar) Establecer oportunidades de mejora, mediante la herramienta 5´s.*** Para esta fase se establecerán oportunidades de mejora al proceso de facturación en base a la herramienta 5´s.

***Fase 3. (Actuar) Plantear una propuesta de mejora operativa en el proceso de facturación SISPRO y caracterizar el proceso.*** En esta fase se describe la propuesta, la cual constara de aquellas medidas a las que se llegó para conseguir la mejora operativa del proceso y se caracterizara el proceso para comprender aquellas etapas en las que las mejoras propuestas se encuentran inmersas.

### **Cronograma y descripción de actividades**

El cronograma y descripción de actividades se creó con la herramienta informática Project 2016, la cual facilita la organización de actividades y tareas, así como los recursos y costos asociados al desarrollo del proyecto mediante un diagrama de Gantt, ver (ANEXO A).

#### **Descripción de tareas por actividad principal**

**Actividad 1:** Aplicación de entrevista a los trabajadores del área de facturación

Tarea 1: Entrevista no estructurada

**Actividad 2:** Revisión documental

Tarea 1: Formatos de observación

**Actividad 3:** Análisis de la información

Tarea 1: Diagrama Causa Efecto

**Actividad 4:** Identificación de oportunidades de mejora

Tarea 1: Herramientas 5´s

**Actividad 5:** Identificación de medidas y controles del proceso

Tarea 1: Crear documentos de procedimientos

**Actividad 6:** Caracterización del proceso de facturación

Tarea 1: Fichas de caracterización del proceso.

**Actividad 7:** Diseño de diagrama de flujo de proceso mejorado

Tarea 1: Flujograma del proceso.

### **Resultados esperados**

Diagnóstico del estado actual del área de facturación; a través de la encuesta y el formato de observación permitiendo recolectar información verídica del estado actual del proceso para su análisis por medio de diferentes herramientas que permitan su evaluación e interpretación.

Se espera que a partir del diagnóstico y las inconsistencias arrojadas por este se puedan identificar y establecer oportunidades de mejora en el proceso de facturación y en cada una de sus actividades con ayuda de la herramienta 5's.

Como resultado de los anteriores objetivos se espera plantear las propuestas de mejoras operativas al proceso o a las actividades del mismo que permitan integrar SISPRO.

Se espera identificar las mejoras en el diagrama de flujo y en la caracterización del proceso para comprender donde se encuentran inmersas y así poderlas implementar.

### **Referencias**

*¿Que es un plan de mejora?* (s. f.). Recuperado 7 de junio de 2020, de

<https://www.educacion.navarra.es/documents/57308/57761/Que>

[es\\_un\\_plan\\_de\\_mejora.pdf/c300e8bc-1606-40c0-8a20-22ce1895bc04](https://www.educacion.navarra.es/documents/57308/57761/Que_es_un_plan_de_mejora.pdf/c300e8bc-1606-40c0-8a20-22ce1895bc04)

Alfonso Ortiz, D. M., & Soto Ramírez, L. C. (2017). Propuesta de plan de mejora para el proceso de Soporte al Cliente del área Comercial de Kantar IBOPE Media Colombia S.A.S., con

base en los lineamientos del numeral 9.1 de la NTC-ISO 9001-2015. [Universidad Libre].

En *Journal of Chemical Information and Modeling* (Número 66).

<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Betancourt, D. F. (2016). *Diagrama de Causa y efecto como herramienta de calidad*.

<https://ingenioempresa.com/diagrama-causa-efecto/>

Betancourt, D. F. (2018). *Ciclo de Deming (PDCA): Qué es y cómo logra la mejora continua*.

[www.ingenioempresa.com/ciclo-pdca](http://www.ingenioempresa.com/ciclo-pdca).

Coelho, F. (2019). “*Metodología de la investigación*”. Significados.com.

<https://www.significados.com/metodologia-de-la-investigacion/>

CORPONOR. (s. f.). *Mision y Vision*. Recuperado 25 de mayo de 2020, de

<https://corponor.gov.co/web/index.php/mision-y-vision/>

Fernandez, M. F. A. (2016). Mejoramiento y estandarización del proceso de facturación- cartera de las IPS de la fundación cardio vascular de Colombia. En *sciencedirect*.

Gillet-Goinard, F., & Seno, B. (2014). *La caja de herramientas... Control de calidad* (Primera ed). Grupo Editorial Patria.

Gómez, M. M. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación científica* (1a ed.).

Editorial Brujas.

<https://books.google.com.co/books?id=9UDXPe4U7aMC&pg=PA64&dq=alcance+de+la+investigacion&hl=es->

[419&sa=X&ved=0ahUKEwjbtvrAytfpAhXDVt8KHb9qBZYQ6AEIKDAA#v=onepage&q=alcance de la investigacion&f=false](https://books.google.com.co/books?id=9UDXPe4U7aMC&pg=PA64&dq=alcance+de+la+investigacion&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjbtvrAytfpAhXDVt8KHb9qBZYQ6AEIKDAA#v=onepage&q=alcance+de+la+investigacion&f=false)

H. Lester, R., Norbert L., E., E. Mottley (Jr), H., & Nicolau Medina, J. (1989). *Control de calidad y beneficio empresarial*. Ediciones Díaz de Santos S.A.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2014).

*Metodologías de la Investigación* (sexta edición). MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

Ñaupas Paitán, H., Mejía Mejía, E., Novoa Ramírez, E., & Villagómez Paucar, A. (2014).

*Metodología de la investigación cuantitativa - cualitativa y redacción de la Tesis* (4a. Edición). Ediciones de la U.

Pérez Fernández de Velasco, J. A. (2007). *Gestión por procesos - José Antonio Pérez Fernández de Velasco - Google Libros* (Segunda). ESIC Editorial.

[https://books.google.com.co/books?id=jVOoK9rWGJgC&printsec=frontcover&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.co/books?id=jVOoK9rWGJgC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

Rey Sacristán, F. (2005). *Las 5S. Orden y limpieza en el puesto de trabajo*. FC Editorial.

<https://books.google.com.co/books?id=NJtWepnesqAC&lpg=PP1&pg=PP1#v=onepage&q&f=false>

Ricaurte Lucín, F. F. (2014). *“OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS QUE SE DESARROLLAN EN LA EMPRESA SADINSA S.A.* [Universidad Politécnica Salesiana Sede Guayaquil].

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/6518/1/UPS-GT000568.pdf>

ANEXOS

Anexo A Cronograma de actividades.

