

# **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

## **Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas**

“Diseño del manual de proceso de cancelación de contratos de servicio de red de gas canalizado de una empresa distribuidora de gas licuado de petróleo durante el año 2020 en la ciudad de Guayaquil”

### **PROYECTO INTEGRADOR**

Previo la obtención del Título de:

### **Licenciatura en Auditoría y Control de Gestión**

Presentado por:

Génesis Dayanara Paredes Alvarado

Karen Nicole Pibaque Hill

**GUAYAQUIL - ECUADOR**

Año: 2020

## **DEDICATORIA**

El presente proyecto lo dedico a Dios por todas las oportunidades puestas en mi camino. A mis padres por su apoyo fundamental.

A mis hermanos y sobrinas quienes me alientan en cada paso que doy. Y a todos los profesores que impartieron sus clases y conocimientos a lo largo de la carrera.

**Génesis Paredes**

## **DEDICATORIA**

Dedico este proyecto principalmente a Dios, a mi abuelo quien siempre me impulso a mejorar y estuvo pendiente de cada paso que daba en mi desarrollo académico.

A mis padres por siempre apoyarme a completar mi formación académica.

A mis amigos Tahis y Davis por acompañarme desde el primer día en esta etapa universitaria.

A Génesis por brindarme su amistad durante estos diez años y apoyarnos mutuamente en todos nuestros proyectos.

**Karen Pibaque**

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios por permitirme culminar esta etapa y por darme unos padres tan maravillosos que me apoyan en todo. Al tutor Christian Vera por impartir sus conocimientos y brindarnos su tiempo para despejar cada inquietud.

A Karen, mi compañera de tesis, mi amiga de años, con quien hemos superamos cada obstáculo de cada semestre por todo su apoyo. A Davis y Tahis con quienes formamos un equipo a lo largo de la carrera, donde compartimos buenos y malos momentos, pero siempre apoyándonos.

Mi más sincero agradecimiento a la universidad por permitirme ser parte de ella y formarme académicamente.

**Génesis Paredes**

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios por brindarme salud y permitirme llegar hasta esta etapa.

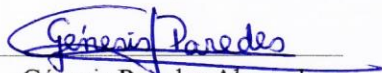
A mi compañera Génesis, con quien trabajamos duro a lo largo de estos meses de proyecto. A mi amiga Tahis por ofrecer incondicionalmente su ayuda y apoyo siempre que lo necesite.

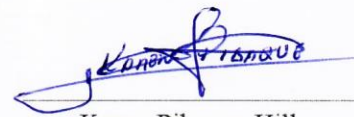
Al profesor Christian Vera por su constante asesoramiento y asistencia a todas las dudas que se nos presentaron durante el desarrollo del proyecto.

**Karen Pibaque**

## DECLARACIÓN EXPRESA

“Los derechos de titularidad y explotación, nos corresponde conforme al reglamento de propiedad intelectual de la institución; Génesis Dayanara Paredes Alvarado, y Karen Nicole Pibaque Hill damos nuestro consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual”

  
Génesis Paredes Alvarado

  
Karen Pibaque Hill

# **EVALUADORES**

---

**Christian Vera Alcívar**

**PROFESOR DE LA MATERIA Y TUTOR**

## RESUMEN

El presente proyecto tiene como objetivo realizar un análisis de la situación actual de una empresa distribuidora de gas licuado de petróleo, a fin de mejorar el proceso de cancelación de contrato en el servicio de red de gas canalizado. La elaboración del manual de proceso permite estandarizar las actividades del área y optimizar los recursos.

La metodología utilizada es la de desarrollo organizacional, la cual comienza con la visión y planeación del estudio, donde se organizó las actividades a realizar para la conclusión de los objetivos propuestos. Se recopiló la información de distintas fuentes para su análisis y elaboración de herramientas como; análisis FODA y de Porter que permitan profundizar la situación del sector y de la empresa. Luego, se realizaron los flujogramas de cada subproceso, con los diagramas de causa y efecto según los riesgos identificados en la matriz para la posterior elaboración de los indicadores de desempeño.

Con la implementación del manual en la cancelación de contratos se podrá reducir un 21,87% del tiempo actual, según el análisis de valor agregado elaborado para cada subproceso. De igual manera, al mejorar la atención de servicio al cliente y la imagen de la empresa, se estimó un aumento del 10% de las ventas por contrato de servicio de red de gas canalizado.

Se recomienda la implementación del manual, e incluirlo en otros procesos que permita tener ventaja frente a otras compañías del sector. También se sugiere realizar un seguimiento de las mejoras a través de los indicadores propuestos.

**Palabras Clave:** Manual de proceso, distribuidora de GLP, contrato, cliente.



## **ABSTRACT**

*This project aims to carry out an analysis of the current situation of a liquefied petroleum gas distribution company, to improve the process of cancellation a contract in LPG delivery network. The development of the process manual makes it possible to standardize the activities of the area and optimize resources.*

*The methodology used is that of organizational development, which begins with the vision and planning of the study, where the activities to be carried out for the conclusion of the proposed objectives were organized. The information was collected from different sources for analysis and development of tools such as SWOT and Porter analysis to deepen the situation of the sector and the company. Then, the flowcharts of each sub-process were made, with the cause and effect diagrams according to the risks identified in the matrix for the subsequent elaboration of the performance indicators.*

*With the implementation of the manual in the cancellation of contracts, it will be possible to reduce 21.87% of the current time, according to the added value analysis prepared for each sub-process. Similarly, by improving customer service and the company's image, a 10% increase in contract sales of LPG delivery network was estimated.*

*It is recommended to implement the manual, and include it in other processes that allow having an advantage over other companies in the sector. It is also suggested that improvements be monitored through the proposed indicators.*

*Keywords: Process manual, LPG distributor, contract, customer.*

# ÍNDICE GENERAL

|  |      |
|--|------|
| RESUMEN .....                                | I    |
| <i>ABSTRACT</i> .....                        | II   |
| ÍNDICE GENERAL .....                         | III  |
| ABREVIATURAS .....                           | VII  |
| ÍNDICE DE FIGURAS .....                      | VIII |
| ÍNDICE DE TABLAS .....                       | X    |
| ÍNDICE DE GRÁFICOS .....                     | XII  |
| CAPÍTULO 1 .....                             | 1    |
| 1. INTRODUCCIÓN .....                        | 1    |
| 1.1 Descripción del problema .....           | 1    |
| 1.2 Justificación del problema.....          | 2    |
| 1.3 Objetivos .....                          | 3    |
| 1.3.1 Objetivo General .....                 | 3    |
| 1.3.2 Objetivos Específicos .....            | 3    |
| 1.4 Marco teórico .....                      | 3    |
| 1.4.1 Marco teórico .....                    | 3    |
| 1.4.2 Marco referencial y metodológico ..... | 15   |
| 1.4.3 Marco normativo/ legal .....           | 19   |

|   |    |
|---|----|
| CAPÍTULO 2 .....                                  | 23 |
| 2. METODOLOGÍA .....                              | 23 |
| 2.1 Visión del estudio .....                      | 23 |
| 2.2 Planeación del estudio.....                   | 24 |
| 2.3 Recopilación de datos .....                   | 24 |
| 2.3.1 Método cualitativo .....                    | 25 |
| 2.3.2 Fuentes internas de datos secundarios.....  | 26 |
| 2.3.3 Fuentes externas de datos secundarios ..... | 26 |
| 2.4 Análisis de datos.....                        | 27 |
| 2.5 Diagnóstico inicial de la empresa .....       | 27 |
| 2.5.1 Análisis FODA.....                          | 27 |
| 2.5.2 Análisis de aprovechabilidad .....          | 28 |
| 2.5.3 Análisis de vulnerabilidad .....            | 30 |
| 2.5.4 Análisis de las 5 fuerzas de Porter .....   | 31 |
| 2.6 Direccionamiento estratégico .....            | 33 |
| 2.6.1 Misión.....                                 | 34 |
| 2.6.2 Visión .....                                | 34 |
| 2.6.3 Valores.....                                | 34 |
| 2.6.4 Línea de productos .....                    | 35 |

|                  |   |    |
|------------------|---|----|
| 2.7              | Manual de proceso.....                        | 35 |
| 2.7.1            | Organigrama .....                             | 35 |
| 2.7.2            | Cadena de valor.....                          | 36 |
| 2.7.3            | Mapa de proceso .....                         | 36 |
| 2.7.4            | Identificación de procesos y subprocesos..... | 37 |
| 2.7.5            | Matriz de riesgo .....                        | 39 |
| 2.7.6            | Flujogramas .....                             | 39 |
| 2.7.7            | Diagrama de causa y efecto .....              | 39 |
| 2.7.8            | Indicadores.....                              | 40 |
| CAPÍTULO 3 ..... |   | 41 |
| 3.               | RESULTADOS Y ANÁLISIS .....                   | 41 |
| 3.1              | Manual de proceso.....                        | 41 |
| 3.1.1            | Organigrama .....                             | 41 |
| 3.1.2            | Cadena de valor.....                          | 42 |
| 3.1.3            | Mapa de proceso .....                         | 43 |
| 3.1.4            | Matriz de riesgo del proceso.....             | 44 |
| 3.1.5            | Análisis por áreas .....                      | 46 |
| 3.2              | Análisis de beneficios .....                  | 68 |
| 3.2.1            | Análisis de beneficios por subproceso .....   | 68 |

|                    |   |     |
|--------------------|---|-----|
| 3.2.2              | Análisis de beneficios general .....                      | 84  |
| 3.3                | Análisis de cuentas por cobrar.....                       | 85  |
| 3.4                | Análisis de costos .....                                  | 87  |
| 3.5                | Beneficios en base a la mejora del servicio .....         | 88  |
| 3.6                | Beneficio horas hombre con la reducción del proceso ..... | 89  |
| 3.7                | Estructura del manual de proceso .....                    | 90  |
| CAPÍTULO 4 .....   |   | 91  |
| 4.                 | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....                      | 91  |
| 4.1                | Conclusiones .....  | 91  |
| 4.2                | Recomendaciones .....                                     | 94  |
| BIBLIOGRAFÍA ..... |   | 96  |
| 5.                 | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....                           | 96  |
| APÉNDICES .....    |   | 100 |
| APÉNDICE A.....    |   | 101 |

## **ABREVIATURAS**

|       |  |
|-------|--|
| ESPOL | Escuela Superior Politécnica del Litoral         |
| GLP   | Gas Licuado de Petróleo                          |
| ISO   | International Organization for Standardization   |
| SGC   | Sistema de Gestión de Calidad                    |
| TI    | Tecnologías de Información                       |
| ARCH  | Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero |
| MB    | Millones de barriles de Petróleo                 |
| ABC   | Empresa distribuidora de gas                     |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 1: Diferentes presentaciones de distribución de GLP.....                              | 1  |
| Figura 2: Clasificación de procesos.....   | 5  |
| Figura 3: Cadena de valor.....   | 8  |
| Figura 4: Modelo de matriz de riesgo.....  | 11 |
| Figura 5: Las 5 fuerzas de Porter.....   | 12 |
| Figura 6: Matriz FODA.....   | 13 |
| Figura 7: Modelo de diagrama de Ishikawa.....  | 14 |
| Figura 8: Representación esquemática de los elementos de un proceso.....                     | 20 |
| Figura 9: Diagrama de la metodología a desarrollar.....                                      | 23 |
| Figura 10: Matriz FODA de la empresa ABC.....  | 27 |
| Figura 11: Análisis de las 5 fuerzas de Porter de la empresa ABC.....                        | 31 |
| Figura 12: Valores de la empresa.....  | 34 |
| Figura 13: Resumen de los productos y servicios que ofrece la empresa ABC.....               | 35 |
| Figura 14: Bombonas de gas utilizados para el servicio de GLP comercial.....                 | 37 |
| Figura 15: Organigrama de la organización.....   | 42 |
| Figura 16: Cadena de valor de la empresa.....  | 43 |
| Figura 17: Mapa de procesos de la empresa.....   | 44 |
| Figura 18: Diagrama de flujo del proceso de contratación de red de GLP.....                  | 46 |
| Figura 19: Diagrama de flujo del subproceso actual de cancelación de contrato.....           | 47 |
| Figura 20: Diagrama de flujo mejorado del subproceso de cancelación de contrato parte 1..... | 48 |
| Figura 21: Diagrama de flujo mejorado del subproceso de cancelación de contrato parte 2..... | 49 |

|  |    |
|--|----|
| Figura 22: Diagrama de causa efecto del subproceso de cancelación de contrato.....   | 50 |
| Figura 23: Diagrama de flujo del subproceso actual de retiro de medidor.....         | 52 |
| Figura 24: Diagrama de flujo mejorado del subproceso de retiro de medidor .....      | 53 |
| Figura 25: Diagrama de causa efecto del subproceso de retiro de medidor .....        | 54 |
| Figura 26: Diagrama de flujo del subproceso actual de facturación final .....        | 56 |
| Figura 27: Diagrama de flujo mejorado del subproceso de facturación final.....       | 57 |
| Figura 28: Diagrama de causa efecto del subproceso de facturación final.....         | 58 |
| Figura 29: Diagrama de flujo del subproceso actual de devolución de garantía .....   | 60 |
| Figura 30: Diagrama de flujo mejorado del subproceso de devolución de garantía ..... | 61 |
| Figura 31: Diagrama de causa efecto del subproceso de devolución de garantía .....   | 62 |
| Figura 32: Diagrama de flujo del subproceso actual de cobro de valores .....         | 64 |
| Figura 33: Diagrama de flujo mejorado del subproceso de cobro de valores.....        | 65 |
| Figura 34: Diagrama de causa efecto del subproceso de devolución de garantía .....   | 66 |



## ÍNDICE DE TABLAS

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1: Tipos de manuales .....   | 7  |
| Tabla 2: Símbolos para diagramar.....  | 10 |
| Tabla 3: Cuadro comparativo de metodología para realizar análisis y mejora de procesos.....  | 18 |
| Tabla 4: Índice de requisitos de calidad ISO 9001:2015.....                                  | 19 |
| Tabla 5: Cronograma de las actividades a realizar .....                                      | 24 |
| Tabla 6: Matriz de análisis de aprovechabilidad.....   | 29 |
| Tabla 7: Matriz de análisis de vulnerabilidad .....  | 30 |
| Tabla 8: Cuadro resumen de procesos y subprocesos de la empresa .....                        | 38 |
| Tabla 9: Matriz de riesgo del proceso de cancelación de contrato.....                        | 45 |
| Tabla 10: Indicador N°1 .....  | 51 |
| Tabla 11: Indicador N°2 .....  | 51 |
| Tabla 12: Indicador N°3 .....  | 55 |
| Tabla 13: Indicador N° 4 .....   | 59 |
| Tabla 14: Indicador N°5 .....  | 63 |
| Tabla 15: Indicador N°6 .....  | 63 |
| Tabla 16: Indicador N° 7 .....   | 67 |
| Tabla 17: Análisis de valor agregado al subproceso de cancelación de contrato .....          | 68 |
| Tabla 18: Análisis de valor agregado al subproceso mejorado de cancelación de contrato ..... | 69 |
| Tabla 19: Análisis de valor agregado al subproceso de retiro del medidor.....                | 71 |
| Tabla 20: Análisis de valor agregado al subproceso mejorado de retiro de medidor .....       | 72 |
| Tabla 21: Análisis de valor agregado al subproceso de facturación final .....                | 74 |

|  |    |
|--|----|
| Tabla 22: Análisis de valor agregado al subproceso mejorado de facturación final.....            | 75 |
| Tabla 23: Análisis de valor agregado al subproceso de devolución de garantía.....                | 77 |
| Tabla 24: Análisis de tiempo de servicio comercial.....  | 78 |
| Tabla 25: Análisis de tiempo de servicio doméstico.....  | 78 |
| Tabla 26: Análisis de valor agregado al subproceso mejorado de devolución de garantía.....       | 79 |
| Tabla 27: Análisis de tiempo mejorado de servicio comercial.....                                 | 80 |
| Tabla 28: Análisis de tiempo mejorado de servicio doméstico.....                                 | 80 |
| Tabla 29: Análisis de valor agregado al subproceso de cobro de valores.....                      | 82 |
| Tabla 30: Análisis de valor agregado al subproceso mejorado de cobro de valores.....             | 83 |
| Tabla 31: Comparación del proceso actual con el sugerido con el mapa de proceso.....             | 84 |
| Tabla 32: Valores de cuentas del Estado de Situación Financiera año 2019.....                    | 86 |
| Tabla 33: Estimaciones de valores por el servicio de red de gas canalizado.....                  | 86 |
| Tabla 34: Estructura de costos de la implementación del manual.....                              | 87 |
| Tabla 35: Cantidad de trabajadores que intervienen en el proceso.....                            | 87 |
| Tabla 36: Valores promedio del servicio de red de gas canalizado.....                            | 88 |
| Tabla 37: Estimaciones de aumento de contrataciones con la mejora del servicio.....              | 89 |
| Tabla 38: Estimación en dólares de la reducción del tiempo con la implementación del manual..... | 89 |
| Tabla 39: Detalle de la estructura del manual de proceso elaborado.....                          | 90 |

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

|  |    |
|--|----|
| Gráfico 1: Despachos de GLP por comercializadora 2016.....   | 33 |
| Gráfico 2: Comparación de la composición de actividades del subproceso de solicitud de cancelación.....                          | 70 |
| Gráfico 3: Comparación de la composición de actividades del subproceso de retiro de medidor.                                     | 73 |
| Gráfico 4: Comparación de la composición de actividades del subproceso de facturación final ..                                   | 76 |
| Gráfico 5: Comparación de la composición de actividades del subproceso de devolución de garantía para el servicio doméstico..... | 81 |
| Gráfico 6: Comparación de la composición de actividades del subproceso de cobro de valores ..                                    | 84 |
| Gráfico 7: Diagrama de barras de comparación del tiempo del proceso actual con el modificado .....                               | 85 |

# CAPÍTULO 1

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Descripción del problema

El gas licuado de petróleo o GLP es una mezcla de hidrocarburos de petróleo los cuales, son gaseosos a temperatura y presión ambiental normal. Este se deriva del gas natural o de aquellos de refinación de petróleo, siendo su mayor diferencia que, el último puede ser almacenado y transportado. Petroecuador maneja la producción nacional e importación y varias empresas son encargadas de comercializarlo.

**Figura 1**

*Diferentes presentaciones de distribución de GLP*



Nota. Tomado de *¿Cómo desinfectar cilindros de gas para uso doméstico?* Por A. Martínez, 2020 (<https://www.metroecuador.com.ec/ec/coronavirus-covid-19/2020/03/25/desinfectar-cilindros-gas-uso-domestico.html>).

La empresa ABC es una empresa ecuatoriana con más de 30 años de experiencia en la industria de combustibles. Entre su directorio de productos se encuentran: el gas envasado, gas granel y red de gas canalizado dirigido a un segmento doméstico, comercial e industrial. El servicio

de red de gas canalizado consiste en el suministro continuo de gas por medio de una red de distribución que se instala en un edificio con un medidor por usuario, lo que permite tener una conexión interrumpida y una atención individualizada.

Actualmente el proceso de cancelación de contratos con clientes del servicio de red de gas ocasiona a la empresa cuentas por cobrar, que no son canceladas. Esto ya que, al momento de cruzar la última factura de consumo con la garantía, este último valor es menor. En caso de que el valor facturado en la lectura del medidor sea menor, la diferencia es devuelta por la empresa, donde se genera otro inconveniente porque solo se realizan a cuentas que sean únicas del cliente, no en cuentas bancarias conjuntas lo cual retrasa la continuidad del protocolo para su cancelación, ocasionando que tarde más de lo previsto inicialmente.

Para finiquitar dicho contrato intervienen varios departamentos como; servicios comerciales, facturación y cobranzas, contabilidad y servicios técnicos. Sin embargo, no se encuentra levantado un manual de proceso formal del área.

## **1.2 Justificación del problema**

Con la formulación del problema se plantea analizar el procedimiento actual para la culminación de contratos del servicio de gas canalizado y elaborar un manual de proceso, con el objetivo de optimizar los recursos a utilizar por la empresa ABC a la vez que, se mejora el servicio al cliente al reducir el número de reclamos. Así como, estandarizar el proceso para futuras contrataciones en el área.

## **1.3 Objetivos**

### ***1.3.1 Objetivo General***

Diseñar un plan de mejora del proceso de cancelación de contratos de una empresa distribuidora de gas licuado de petróleo aplicando herramientas de desarrollo organizacional que, permita optimizar los recursos de la empresa y disminuir los reclamos en el área de servicio al cliente.

### ***1.3.2 Objetivos Específicos***

1. Analizar los subprocesos y áreas relacionadas que intervienen en el proceso de cancelación.
2. Resumir el proceso de terminación de contratos a través de herramientas de desarrollo organizacional.
3. Listar mejoras a incluir en el proceso para optimizar el tiempo que tarda realizar una cancelación de contrato.
4. Desarrollar el manual del proceso de cancelación de contratos.

## **1.4 Marco teórico**

### ***1.4.1 Marco teórico***

#### **1.4.1.1 Procesos**

Se define como cualquier actividad o conjunto de actividades que toma un elemento de entrada, le añade valor y genera un output a un usuario final que puede ser interno o externo a una organización. (Andrés, 2012).

Además, son las actividades que convierten elementos de entrada en elementos de salida deseados añadiéndole un valor agregado (Pacheco, 2019).

Finalmente, la norma ISO 9001:2015 lo define como el conjunto de actividades interrelacionadas las cuales transforman elementos de entrada en resultado, dicho concepto se toma para objeto de estudio del proyecto.

### **Elementos de los procesos**

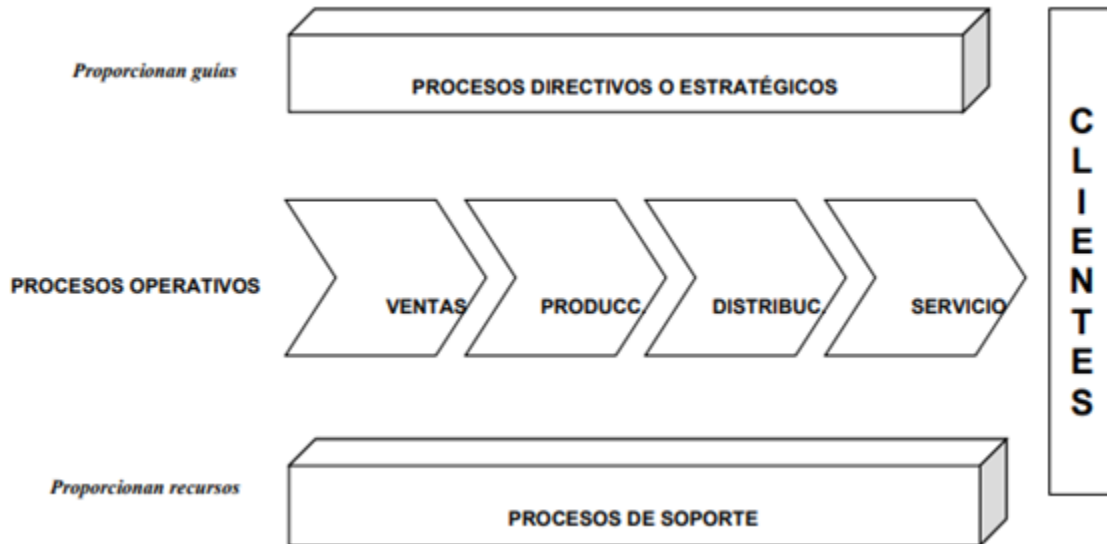
- Input o elemento de entrada: Son materiales o información de origen interno o externo cuyo propósito es encaminarse a un resultado bajo estándares establecidos. (Pérez, 2010)
- Secuencia de las actividades: conjunto de acciones que generan valor añadido conforme a lineamientos, enfocándose en los inputs con el fin de generar un resultado final que cumpla con los requerimientos de los clientes (Araujo & Brunet, 2012).
- Output o elementos de salida: es el resultado final con la respectiva calidad exigida por el estándar del proceso (Pérez, 2010)

### **Clasificación de los procesos**

- Procesos estratégicos: son aquellos que planifican, organizan y controlan los recursos. Indican cómo estos procesos están orientados al cumplimiento de misión, visión, estrategias y políticas de la empresa (Mallar, 2010).
- Procesos operativos o clave: son claves para entregar un producto final al cliente, impactan directamente sobre la satisfacción del cliente. Algunos procesos son: venta, producción y servicio post-venta (Mallar, 2010).
- Procesos de apoyo o secundarios: necesarios para que los procesos operativos lleguen a su fin, sin embargo, no se relacionan directamente a la misión de la organización. Se relacionan con recursos o mediciones, son de tipo administrativo (Mallar, 2010).

**Figura 2**

*Clasificación de procesos*



Nota. Obtenido de aplicación de la gestión de proyectos para la implementación de procesos administrativos que forman parte de un sistema de gestión en una empresa metalmecánica por Serrano y Ortiz, 2015 ([http://implementacionalvar.blogspot.com/2015/11/aplicacion-de-la-gestion-de-proyectos\\_28.html](http://implementacionalvar.blogspot.com/2015/11/aplicacion-de-la-gestion-de-proyectos_28.html)).

### 1.4.1.2 Mapa de procesos

Un mapa de procesos es la representación gráfica por medio de un diagrama, donde intervienen todos los departamentos. Los procesos y subprocesos se interrelacionan entre sí (Mestres, 2019).

Según Aldowaisan, es una técnica cotidiana, que se emplea para definir, describir, analizar y mejorar los procesos para cumplir con los objetivos y satisfacción de los clientes (Hernández & Medina, 2009).



Para objeto de estudio la definición a considerarse es de la ISO 9001:2015, es un instrumento donde se observan cuáles y cómo se relacionan los procesos de una empresa. Mediante el mapeo de procesos se identifican las fortalezas y debilidades de la estructura.

#### **1.4.1.3 Manual de procedimientos**

Para Gómez, es un documento de apoyo donde se detalla sistemáticamente los pasos para ejecutar las operaciones y funciones de un puesto específico de la compañía (Vivanco, 2017).

Por otra parte, DuhatKizatus dice que son aquellos documentos con instrucciones, en forma ordenada y sistemática sobre historia, organización, política y procedimientos de una sociedad (Vivanco, 2017).

Según Palma, es un mecanismo que se utiliza en el control interno de una organización con el fin de que la información este detallada, ordenada, sistemática y especifique las instrucciones o responsabilidades de distintas actividades que ejecuta una empresa (Vivanco, 2017). Siendo esta última base para desarrollar el proyecto debido a que permite detallar el procedimiento que se lleva a cabo en el área, especificar las responsabilidades del trabajador y homogeneizar las acciones del departamento.

**Tabla 1***Tipos de manuales*

| Tipo                                     | Descripción  |
|--|--|
| Manuales de Organización y Funciones     | Se centran en describir la organización formal de la empresa. Debido a la dimensión de la información que se maneja, en grandes compañías se requiere realizar un manual general y varios específicos de cada área. En estos se presentan los niveles jerárquicos, funciones y actividades de cada puesto, con el objetivo de evitar encontrar competencias sin ningún responsable a cargo.  |
| Manual General de la Organización        | Suelen ser elaborados con el objetivo de ser utilizado por usuarios externos, es decir, proveedores, clientes que necesiten una guía de la naturaleza de la organización. En este documento se presenta la estructura e historia de una empresa de manera general, a diferencia de los manuales elaborados hacia usuarios internos.  |
| Manual de Cargos                         | Se encuentran especialmente dirigidos al área de Recursos Humanos para facilitar los procesos de reclutamiento y selección de personal. Contiene una descripción detallada de las habilidades necesarias y responsabilidades de cada cargo en la empresa por lo que, agiliza el protocolo para realizar capacitaciones a los trabajadores  |
| Manuales de Procesos y de Procedimientos | Pueden describir de manera general a una empresa o, a una sección de ella. En ellos se puntualiza los procesos o procedimientos, a fin de mejorar los niveles de calidad y optimizar procesos. Es común presentar diagramas del procedimiento para facilitar la comprensión del mismo a los usuarios de la información, así como ejemplos de los formularios a utilizar en cada avance.  |
| Manual de Calidad                        | Este documento de carácter público es elaborado en base a normas de calidad por empresas que desean certificarse bajo las ISO. Expone los detalles del Sistema de Gestión de Calidad (SGC) como: política de calidad, estructura organizacional y un resumen del sistema de calidad aplicado en la entidad. Al certificarse, los usuarios externos tienen la seguridad de la aplicación de los procedimientos establecidos ya que, debieron ser analizados por una firma auditora con anterioridad |

Nota. Resumen de la información presentada por Pintos, 2009.

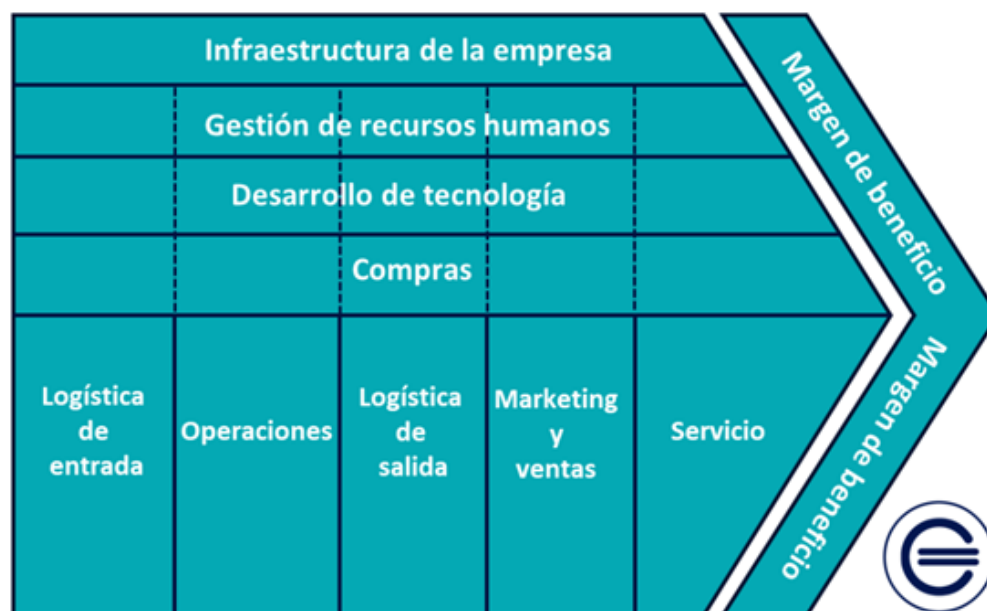
#### 1.4.1.4 Cadena de valor

Según Porter, la cadena de valor permite reconocer formas para obtener más beneficio para el cliente y ventaja competitiva, a través de la fluidez de los procesos centrales de la empresa que implica la interrelacionen con las demás actividades (Quintero & Sánchez, 2006).

Una herramienta para el análisis estratégico de una compañía, al realizar esta gráfica se determina la estructura en las actividades principales de la empresa. Con el objetivo de, analizar los costos y el proceso actual para generar medidas que le permitan generar ventaja (Peiró, 2019). Este concepto es el que mejor se adapta al proyecto ya que, el objetivo es conocer las operaciones actuales de la empresa ABC con el fin de listar mejoras y lograr ventaja competitiva.

**Figura 3**

*Cadena de valor*



Nota. Obtenido de *Cadena de valor* por R. Peiró, 2020

(<https://economipedia.com/definiciones/cadena-de-valor.html>).

#### **1.4.1.5 Diagrama de flujo**








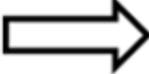

Representación gráfica de las relaciones, hechos y movimientos entre los diferentes factores de la unidad a estudiar. Permite percibir la secuencia detallada que conlleva comenzar una acción. En las organizaciones posibilita el seguimiento de las principales operaciones, así como simplificar las más complejas (Franklin, 1998).

Método gráfico de procesos con las secuencias rutinarias, utilizando símbolos para representar actividades específicas, estos se conectan por medio de flechas para indicar la secuencia con objetivo de favorecer la comunicación entre personas implicadas (Jaume, 2013).

El concepto a emplear en el proyecto es el definido por Franklin el cual además de establecer las relaciones permitirá simplificar operaciones complejas.

**Tabla 2**

*Símbolos para diagramar*

| <b>Símbolo</b>  | <b>Nombre</b>   | <b>Función</b>  |
|---|-----------------|---|
|    | Inicio/ Fin     | Señala el punto de inicio y fin del proceso                               |
|    | Línea de flujo  | Indica la dirección del flujo, la siguiente instrucción.                  |
|    | Entrada/ Salida | Representa la lectura de datos de entrada e impresión de datos de salida. |
|    | Proceso         | Denota cualquier tipo de operación/actividad a ejecutarse.                |
|    | Decisión        | Permite analizar una situación para la toma de una decisión.              |
|   | Documentos      | Indica documentos utilizados en el proceso.                               |
|  | Conector        | Enlace de una parte del flujo con otra del mismo.                         |
|  | Transportación  | Significa movimiento de personas o equipos.                               |
|  | Retraso         | Indica una espera.  |

Nota. Resumen de la simbología encontrada en Organización de empresas por E. B. Franklin, 1998, McGraw Hill.

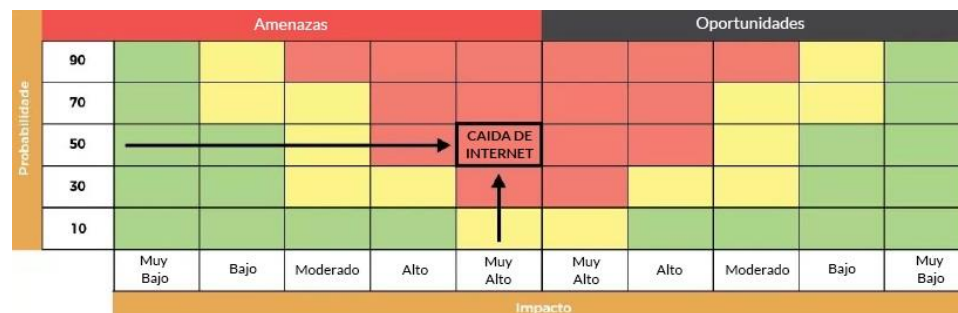
### 1.4.1.6 Técnicas de análisis administrativo

#### *Matriz de riesgo*

Utilizada para el análisis de riesgo, facilita la presentación mediante colores de los riesgos que necesitan mayor atención. Esta matriz utiliza las filas y columnas para seleccionar la gravedad de un riesgo ya sea bajo, medio o alto. En la figura se observa que las filas representan la probabilidad de que se materialice el riesgo y las columnas el impacto que generaría en la empresa. En caso de caer en la zona roja la importancia del riesgo es muy alta (Peiró, 2019).

**Figura 4**

*Modelo de matriz de riesgo*



Nota. Obtenido de *¿Qué es una Matriz de Riesgo?* por C. Monise, 2019 (<https://blogdelocalidad.com/que-es-una-matriz-de-riesgo/>).

#### **Análisis de las 5 fuerzas de Porter**

Este modelo tiene como objetivo desarrollar un análisis para determinar donde se encuentra ubicada la empresa con respecto a la competencia, y poder idear estrategias que permitan aprovechar las oportunidades y afrontar los cambios. Las 5 fuerzas son:

1. Amenaza de nuevos competidores: empresas que ofrecen productos/servicios similares y con poco tiempo en el mercado.

2. Poder de negociación con los proveedores: la empresa suministra a sus proveedores los materiales necesarios.
3. Poder de negociación con los clientes: actualmente los clientes cuentan con gran cantidad de información en relación a productos y precios de diferentes empresas. Por lo que, son más exigentes y piden descuentos o promociones adicionales.
4. Amenaza de productos sustitutos: análisis de productos similar al de la empresa o que pueden llegar a reemplazar el mismo.
5. Rivalidad entre competidores: compañías que ofrecen el mismo producto (Villar, 2016).

### Figura 5

#### *Las 5 fuerzas de Porter*



Nota. Obtenido de *¿Qué son las 5 fuerzas de Porter?* por K. Villar, 2016

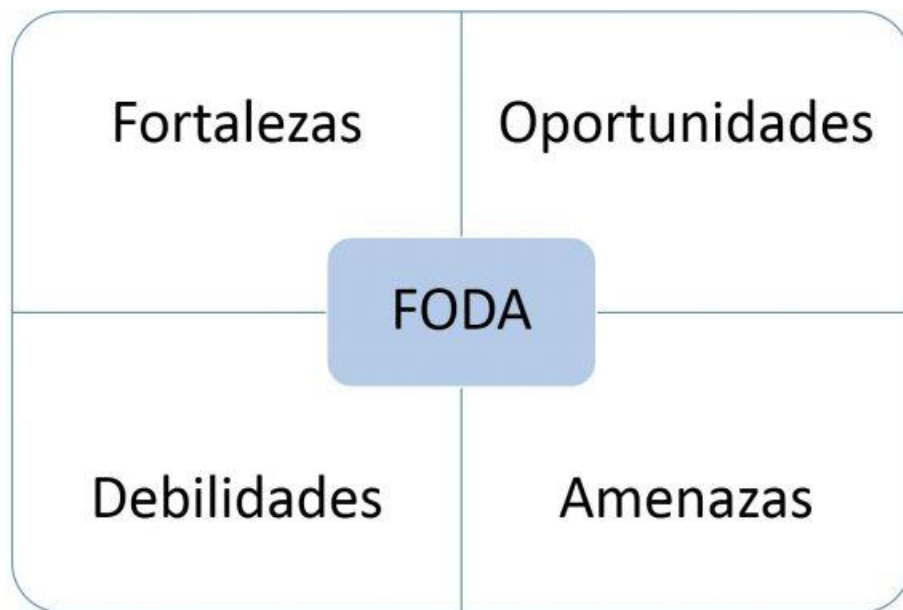
(<https://www.mercadotecniatotal.com/mercadotecnia/que-son-las-5-fuerzas-de-porter/>).

## Análisis FODA

Herramienta diseñada para realizar un análisis interno y externo de una empresa, mercado o persona. Permite enfocarse en los factores que tienen mayor impacto. Se analizan las fortalezas y debilidades, ambas de carácter interno que afectan a los objetivos establecidos. De igual manera, se determinan las oportunidades y amenazas de carácter externo que afectan la industria (Riquelme, 2016).

**Figura 6**

*Matriz FODA*



Nota. Obtenido por *Deficiencias en el uso del FODA. Causas y sugerencias* por A. Codina, 2018, (<https://www.grandespymes.com.ar/wp-content/uploads/2020/01/analisis-FODA.jpg>)

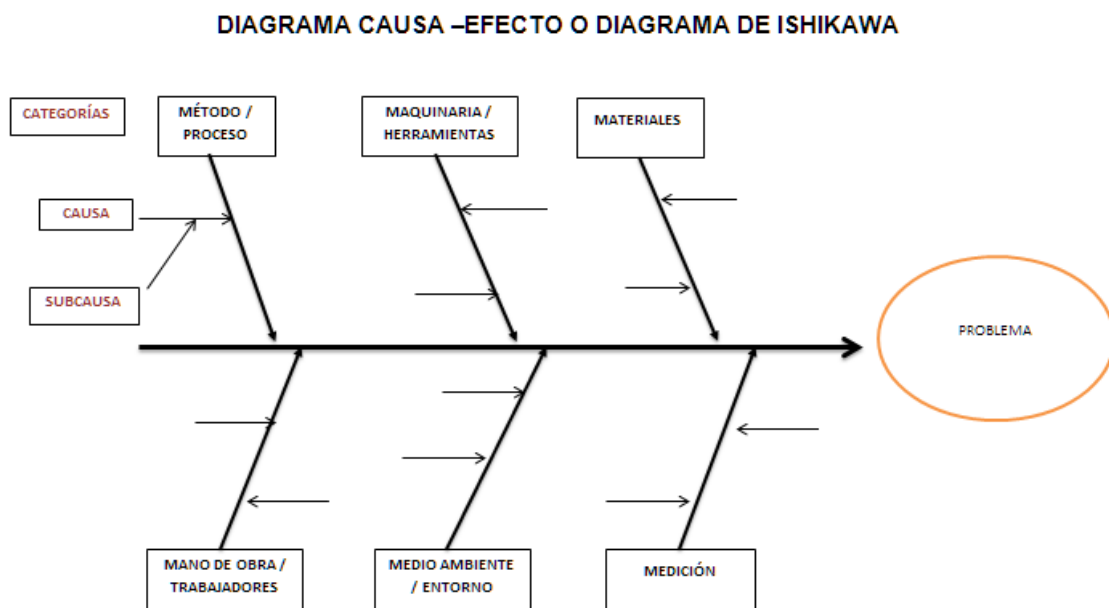


## Diagrama de Ishikawa

O de causa efecto, consiste en realizar una lluvia de ideas del problema que se analiza. Presentar gráficamente un problema, las espinas grandes representan las causas mayores y las más pequeñas, las menores. El principal tipo utilizado es el método de las 6m, en que se consideran las causas originadas en los siguientes aspectos: mano de obra, maquinaria, métodos, medición, materia prima y medio ambiente (Betancourt, 2016).

**Figura 7**

*Modelo de diagrama de Ishikawa*



Nota. Obtenido de *DIAGRAMA CAUSA-EFECTO herramienta de control y mejora de procesos* por A. Gómez, 2017 (<http://asesordecalidad.blogspot.com/2017/02/diagrama-causa-efecto-herramienta-de.html#.YATSuOhKjIU>)

## **1.4.2 Marco referencial y metodológico**

### **1.4.2.1 Método PHVA**

Esta metodología es aplicada para la mejora continua de la calidad. El ciclo PHVA se lo puede utilizar para el análisis y resolución de problemas. Se divide en cuatro fases:

1. Planear: Se identifica la problemática, se analizan causas y la situación actual para elaborar un plan de acción.
2. Hacer: Se ejecuta el plan de acción establecido en la fase anterior
3. Verificar: Se inspeccionan las mejoras logradas con los cambios planteados.
4. Actuar: Se documenta toda la información relevante al proceso analizado (Cabrera, 2014).

### **1.4.2.2 Metodología interna de la consultora CEPI**

En el proyecto de análisis de un parque de maquinaria se utiliza la metodología de esta empresa para ofrecer una solución. Análisis y mejora de procesos es un método establecido por la compañía de consultoría e ingeniería española CEPI INGENIERÍA DESARROLLOS Y MEJORA, S.L. que ofrece asesoría en temas de calidad, análisis y reingeniería de procesos. Intervienen dos fases:

1. Análisis de proceso: Se estudia la situación actual del proceso, se realizan gráficas de los procedimientos y mapas que son validados con los usuarios directos. Se identifica objetivos claves, indicadores de desempeño y mejoras viables a proponer.
2. Mejora de proceso: Se implementan las mejoras seleccionadas. Con el respectivo rediseño de procesos, actualizando el mapa de procesos y finalmente documentándolo para la entrega al cliente (Rincón, 2009).

### **1.4.2.3 Metodología Design Thinking**

Esta técnica es utilizada para generar ideas innovadoras ante problemáticas reales, focaliza las necesidades de los usuarios y emplea equipos multidisciplinarios, con el objetivo de obtener puntos de vistas variados de los posibles resultados. Pasos fundamentales:

1. Empatía: Conocer las necesidades de los usuarios que intervienen. Observar el comportamiento, identificar lo que hace y el porqué, para conocer su perspectiva del problema.
2. Definición: Procesar la información obtenida de todos los actores del proceso para designar el problema central que aportará al cumplimiento del objetivo principal del trabajo.
3. Idear: Se utilizan herramientas de trabajo en equipo con el propósito de generar la mayor cantidad posible de soluciones, obteniendo primero las más sencillas hasta llegar a las más innovadoras.
4. Prototipado: Se construyen prototipos de la idea más factible; dibujos u objetos que, permitan evaluar la solución lo más cercano a la realidad.
5. Testeo: El prototipo final es probado con usuarios directos para medir la factibilidad, se obtiene retroalimentación de la situación para posibles mejoras (Murillo & Zambrano, 2019).

### **1.4.2.4 Metodología para el desarrollo de estudios organizacionales**

Esta metodología, propuesta por Benjamín Franklin, utilizada para plantear un sistema de gestión de procesos se divide en las siguientes partes:

1. Visión del estudio: Precisar los procesos a analizar, como se desarrollan, recursos utilizados y el personal que interviene.

2. Planeación del estudio: Se establece el alcance y los requerimientos para realizar el análisis, así como fuentes de estudio.
3. Recopilación de datos: Se obtiene información para identificar la situación actual a través de; observación directa, entrevistas, cuestionarios e investigaciones.
4. Análisis de datos: Se examinan los conocimientos adquiridos y las causas que sustentaran el estudio (Franklin, 1998)
5. Diagnóstico inicial de la empresa: Se utilizan las herramientas como; matriz de riesgo, análisis de las 5 fuerzas de Porter, matriz de priorización, análisis FODA, diagrama Ishikawa, matriz de vulnerabilidad, para estudiar la condición vigente.
6. Direccionamiento estratégico: Conocer aspectos empresariales como misión y visión, mapa estratégico y valores de la organización.
7. Sistema de gestión por Procesos: Se realiza el planteamiento del proceso y se representa a través de: cadena de valor y mapas de procesos. Se identifican subprocesos y a partir de ello se elabora la matriz de priorización y diagramas de flujo por cada uno, asimismo, se diseñan indicadores para medir el desempeño.
8. Implementación: Se pone en práctica las recomendaciones que se elaboraron a partir del análisis de la entidad.
9. Seguimiento: Inspección del cumplimiento de los puntos establecidos en el sistema (Alvarado & Calero, 2018).

Las últimas etapas son tomadas en referencia a la adaptación que se realizó para un proyecto integrador en base a la implementación de un sistema de gestión en el 2018.

**Tabla 3***Cuadro comparativo de metodología para realizar análisis y mejora de procesos*

| Título   | Año-País                       | Autor (es)                 | Metodología   | Conclusión  |
|--|--------------------------------|----------------------------|---|---|
| Diseño de un Sistema de Gestión por Procesos, aplicada a una empresa dedicada a la rectificación de motores ubicada en el cantón La Troncal        | 2014-<br>Guayaquil,<br>Ecuador | Cabrera L.                 | Metodología PHVA  | El análisis de causas y efectos de dos de los principales problemas identificados permitió definir un plan para tres de las causas identificadas. Al aplicar las mejoras explicadas se observó un progreso en varios subprocesos    |
| Análisis y mejora de los procesos de gestión en un parque de maquinaria  | 2009-Madrid,<br>España         | Rincón J.                  | Metodología interna de la consultora CEPI                   | Posibilidad de mejorar la productividad del personal en un 20%, mejoras de productividad, negociaciones y reducción de costes por subcontratistas   |
| Modelo de gestión en procesos basado en la norma ISO 9001: 2015 para una empresa de Transporte S.A en la ciudad de Guayaquil                       | 2019-<br>Guayaquil,<br>Ecuador | Murillo N.,<br>Zambrano A. | Metodología Design Thinking                                 | Con la metodología aplicada se elaboró el Manual de Calidad y Manual de Procesos. Incrementó el número de capacitaciones al personal ya que, se encontró que un bajo porcentaje conoce a fondo el procedimiento que deben realizar. |
| Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión por procesos para una empresa dedicada a la elaboración de pan, ubicada en la ciudad de Guayaquil | 2018-<br>Guayaquil,<br>Ecuador | Alvarado E.,<br>Calero D.  | Metodología para el desarrollo de estudios organizacionales | El aplicar un manual de procesos no supone un gasto superior para la empresa. El subproceso de Horneado puede disminuir un 80% las pérdidas y aumentar la productividad   |

Con el análisis de las diferentes metodologías, se eligió la utilizada para el desarrollo de estudios organizacionales ya que, debido a restricciones de la empresa es el más conveniente en relación a las herramientas de análisis de la información. Como se describe en el punto 4 del marco metodológico y referencial consta de 9 partes desde visión del estudio hasta el seguimiento de la

implementación. En el proyecto en que se aplicó este método se logró aumentar la productividad por lo que, tomándolo como base se espera optimizar el proceso a estudiar.

### 1.4.3 Marco normativo/ legal

Para este proyecto se utiliza la ISO 9001:2015 cuyos beneficios al implementar un SGC son: Capacidad para proporcionar producto/servicio que cumplan con los requisitos de los clientes y abordar riesgos-oportunidades relacionadas con el contexto de la organización. Se enfatiza en el enfoque a procesos cuyo objetivo es aumentar la satisfacción de los clientes a través del cumplimiento de requisitos del cliente.

**Tabla 4**

*Índice de requisitos de calidad ISO 9001:2015*

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p><b>0 Introducción</b></p> <p>0.1 Generalidades<br/>0.2 Principios de la gestión de calidad<br/>0.3 Enfoque a procesos<br/>0.4 Relación con otras normas de sistema de gestión</p>   | <p><b>1 Objeto y campo de aplicación</b></p> <p><b>2 Referencia Normativa</b></p> <p><b>3 Términos y definiciones</b></p>  | <p><b>4 Contexto de la organización</b></p> <p>4.1 Comprensión de la organización y su contexto<br/>4.2 Comprensión de necesidades y expectativas de las partes interesadas<br/>4.3 Alcance del SGC<br/>4.4 SGC y sus procesos</p> |
| <p><b>5 Liderazgo</b></p> <p>5.1 Liderazgo y compromiso<br/>5.2 Política<br/>5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en organización</p>  | <p><b>6 Planificación</b></p> <p>6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades<br/>6.2 Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos<br/>6.3 Planificación de los cambios</p> | <p><b>7 Apoyo</b></p> <p>7.1 Recursos<br/>7.2 Competencia<br/>7.3 Toma de conciencia<br/>7.4 Comunicación<br/>7.5 Información documentada</p>  |
| <p><b>8 Operación</b></p> <p>8.1 Planificación y control operacional<br/>8.2 Requisitos para productos y servicios<br/>8.3 Diseño y desarrollo de productos y servicios<br/>8.4 Control de los procesos, productos y servicios<br/>8.5 Producción y provisión del servicio<br/>8.6 Liberación de los productos y servicios</p> | <p><b>9 Evaluación del desempeño</b></p> <p>9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación<br/>9.2 Auditoría Interna<br/>9.3 Revisión por la dirección</p>                               |  |
| <p><b>10 Mejora</b></p> <p>10.1 Generalidades<br/>10.2 No conformidad y acción correctiva<br/>10.3 Mejora continua</p>   |  |  |

Nota. Elaborado en base a las normas ISO 9001:2015

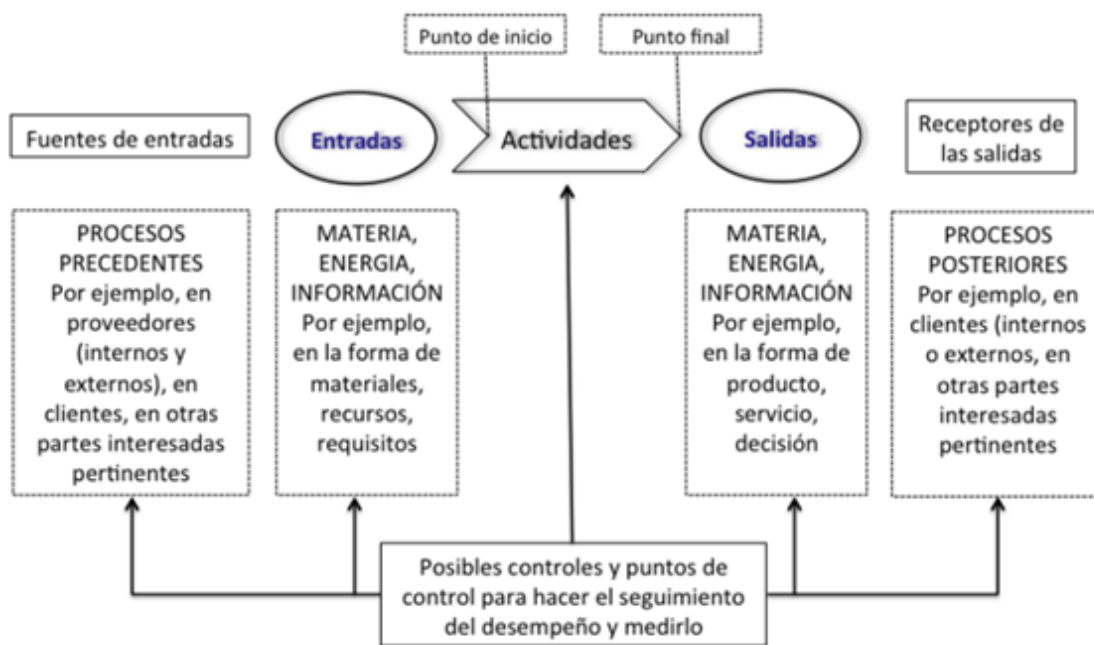
En el apartado 4.4 “Sistema de Gestión de la Calidad y sus procesos” donde el enfoque central es en los procesos, se detalla los beneficios de aplicar el enfoque en un SGC:

- a. Comprensión y coherencia en relación al cumplimiento de requisitos.
- b. Considerar procesos en términos de su valor agregado.
- c. Desempeño eficaz de los diferentes procesos.
- d. Mejorar procesos a través de la evaluación de datos e información.

Se presenta el siguiente esquema e interacción de cualquier proceso.

**Figura 8**

*Representación esquemática de los elementos de un proceso*



Nota. Elaborado en base a las normas ISO 9001:2015

En el apartado 4.4 declara que la empresa decidirá los procesos necesarios para el SGC y su aplicación, se encargará de determinar:

- a) Entradas requeridas y salidas esperadas.
- b) Secuencia e interacción de estos procesos.
- c) Criterios y métodos para garantizar eficacia y control en las operaciones como: seguimiento, mediciones e indicadores del desempeño relacionados.
- d) Recursos necesarios y verificar su disponibilidad.
- e) Otorgar responsabilidades y autoridades para estos procesos.
- f) Abordar los riesgos y oportunidades de acuerdo a requisitos del apartado 6.1
- g) Verificar procesos y poner en marcha cualquier cambio necesario para cumplir con los resultados establecidos inicialmente.
- h) Procesos y el sistema de gestión de la calidad mejorados (ISO, 2015).

En el apartado 6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades, indica el fin con por el cuál es importante determinar los riesgos:

- a) Garantizar el cumplimiento de los resultados previstos con el SGC.
- b) Incrementar los efectos deseables.
- c) Mitigar efectos no deseados
- d) Conseguir la mejora (ISO, 2015).

### **Ley de Hidrocarburos**

Según el Decreto N° 2282 emitido en el año 2002 en el artículo 2 del capítulo I instaura que: “la comercialización de gas licuado de petróleo comprende las actividades de adquisición de GLP al granel, su almacenamiento, envasado, transporte y distribución al consumidor”. Esta se



encontrará sujeta a las regulaciones que expida el Ministerio de Energía y Mina, bajo la dirección Nacional de Hidrocarburos.

Según el artículo 16 del capítulo V los propietarios de plantas de almacenamiento, envasado y distribución deben constar el registro a cargo de la Dirección Nacional de Hidrocarburos. A partir del año 2006 con el decreto Ejecutivo N° 407 se cerró la inscripción a dicho registro y se prohibió la entrada de nuevas empresas ya que, se consideraba que las existentes eran suficientes para suplir la demanda nacional.

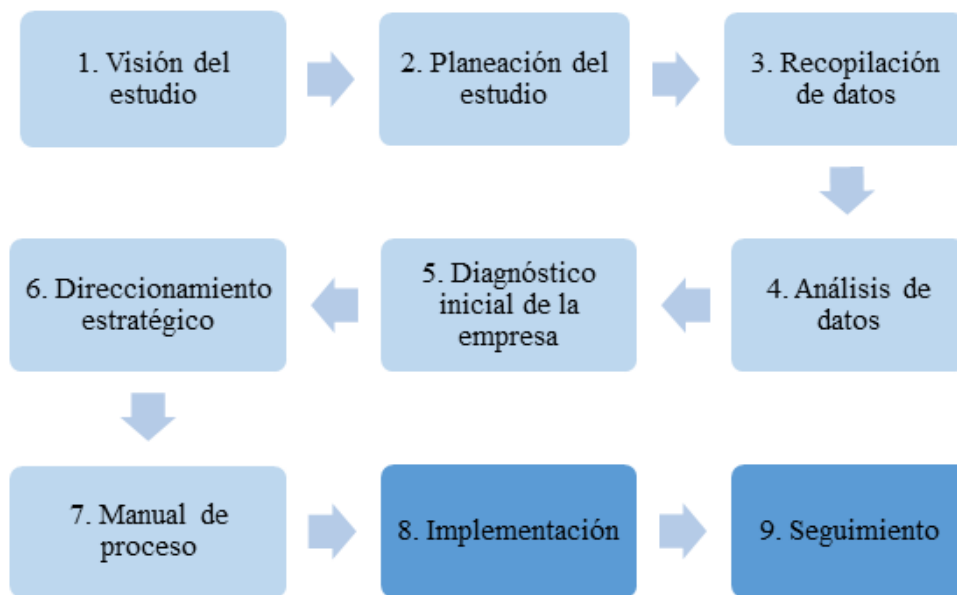
# CAPÍTULO 2

## 2. METODOLOGÍA

La metodología para el desarrollo de estudios organizacionales seleccionada para realizar el proyecto consta de nueve puntos. Sin embargo, se desarrollará hasta el punto siete que es manual de proceso ya que, los últimos dos se relacionan a la implementación del mismo a la empresa y el respectivo seguimiento. Debido a limitaciones no es posible realizarlo en la organización.

**Figura 9**

*Diagrama de la metodología a desarrollar*



### 2.1 Visión del estudio

Conocer la situación actual de la empresa en relación al área de servicios al cliente, culminación de contratos, con el objetivo de documentarlo a través de un manual de procesos por

medio, de la recopilación de información externa e interna, y su posterior evaluación mediante herramientas de análisis administrativo. De igual manera, analizar mejoras a adicionar en el procedimiento que optimicen los recursos a utilizar.

## 2.2 Planeación del estudio

En esta etapa se identificó como se estructurará la información documentada en el proyecto. Se analizó como recopilar los datos necesarios con el departamento de la empresa. De igual manera, se realizó una investigación preliminar de proyectos relacionados al análisis de procesos, a fin de tener una pauta para la planificación del desarrollo de las diferentes actividades comprendidas en el avance del estudio. Finalmente, se definió un calendario con las diferentes actividades a realizar:

**Tabla 5**

*Cronograma de las actividades a realizar*

| Actividades                             | octubre |   |   | noviembre |   |   |   | diciembre |   |   |   |   |
|---|---------|---|---|-----------|---|---|---|-----------|---|---|---|---|
|   | semanas |   |   |           |   |   |   |           |   |   |   |   |
|   | 3       | 4 | 5 | 1         | 2 | 3 | 4 | 1         | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Contacto con la empresa                 | ■       |   |   |           |   |   |   |           |   |   |   |   |
| Investigación                           | ■       | ■ |   |           |   |   |   |           |   |   |   |   |
| Desarrollo marco teórico                |         | ■ | ■ |           |   |   |   |           |   |   |   |   |
| Recolección de datos                    |         |   | ■ | ■         |   |   |   |           |   |   |   |   |
| Desarrollo marco metodológico           |         |   | ■ | ■         |   |   |   |           |   |   |   |   |
| Elaboración manual de procesos          |         |   |   |           | ■ | ■ | ■ |           |   |   |   |   |
| Analizar mejoras                        |         |   |   |           |   |   |   | ■         | ■ |   |   |   |
| Conclusiones y recomendaciones          |         |   |   |           |   |   |   |           |   | ■ | ■ |   |
| Revisión final del proyecto documentado |         |   |   |           |   |   |   |           |   |   |   | ■ |

## 2.3 Recopilación de datos

Para obtener la información necesaria para realizar el análisis, se utilizó el método cualitativo de recolección primario, es decir que provino directamente de la empresa y de sus trabajadores. Además de fuentes internas y externas de datos secundarios.

### **2.3.1 Método cualitativo**

#### **2.3.1.1 Entrevista**

Inicialmente se realizó una entrevista con el Jefe de Servicios Comerciales donde se formularon las siguientes preguntas para poder definir el diagnóstico inicial de la empresa:

- ¿Cómo describiría la misión y visión de la organización?
- ¿Qué valores cree que la empresa pone en práctica día a día?
- ¿Cuáles son sus funciones principales que se desarrollan?
- ¿Cuáles son los departamentos clave de la empresa?
- ¿Cuáles considera que son las áreas de apoyo para el giro de negocio?
- ¿Podría indicar cuáles son las fortalezas de la empresa?
- ¿Con qué debilidades considera que se encuentra la empresa?
- ¿Qué hace que la empresa se diferencia de la competencia?
- ¿Actualmente, cuenta con manuales de procedimientos?
- ¿Cuál es el proceso que genera más inconsistencia? ¿Qué departamentos intervienen en dicho proceso?

También se entrevistó a una de las personas encargadas de la atención al cliente en la matriz Guayas de la empresa. En primer lugar, se preguntó sobre las actividades de una distribuidora de GLP, se obtuvo una descripción del proceso de servicio de red de gas, así como las personas que intervienen en el correcto funcionamiento del mismo. La segunda parte de la entrevista se centró en el área específica a analizar, la atención al cliente por cancelación de contratos. Se recibió una explicación detallada del procedimiento actual, personal y departamentos que intervienen, al igual

que inconvenientes que se han presentado en diferentes situaciones a través de los años que han interrumpido el normal desempeño del proceso.

Con la información recopilada se pudo graficar el proceso actual que realiza el departamento de servicio al cliente. La predisposición y compromiso de las partes involucradas se percibió al momento de responder cada una de las interrogantes.

En la entrevista final de esta etapa se presentó los flujogramas elaborados en base a las diferentes fases del proceso y se obtuvo la respectiva retroalimentación.

### **2.3.2 Fuentes internas de datos secundarios**

Se obtuvieron estados de situación financiera e informes de auditorías disponibles en caso de ser necesarios, para realizar un análisis de parte del proceso desde un punto de vista contable. Se recibió información de parte de la empresa como: organigramas y videos de las herramientas utilizadas durante el desarrollo del procedimiento. También se obtuvo mayor detalle de las actividades que realiza la distribuidora por medio de las publicaciones realizada en la página web institucional.

### **2.3.3 Fuentes externas de datos secundarios**

La información teórica en relación del sector se obtuvo principalmente de informes emitidos por asociación del sector y decretos que modificaron la ley de hidrocarburos. También, se realizó una investigación de trabajos anteriores con temas relacionados y libros digitales, los cuales se utilizaron como referencia.

## 2.4 Análisis de datos

Una vez obtenida la información, se procedió a ordenarla y procesarla. Es decir, se transcribió los conocimientos adquiridos por medios no escritos, se unificó con la documental y se clasificó según sea necesario para la elaboración de las herramientas de análisis seleccionadas.

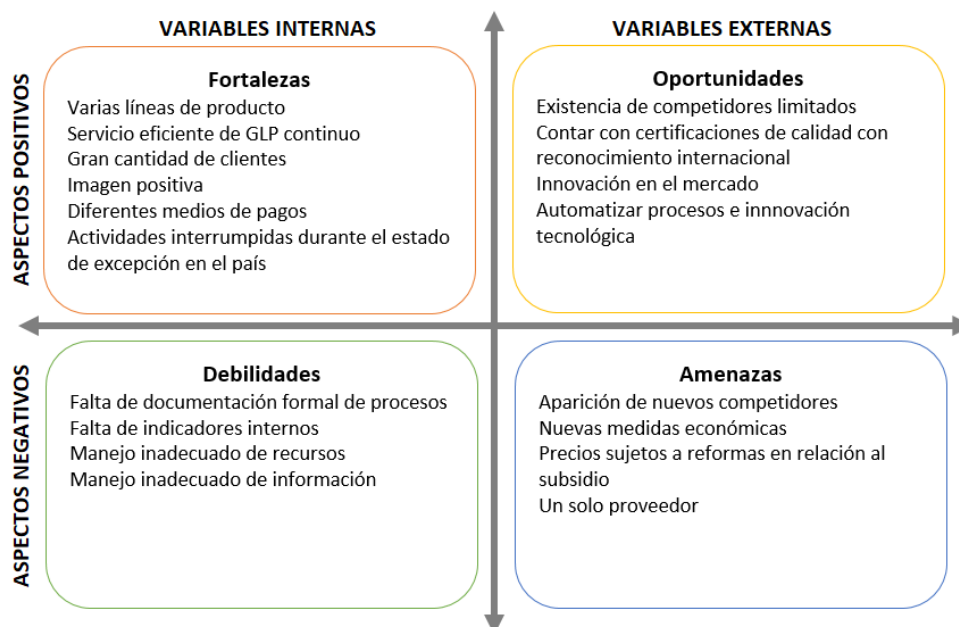
## 2.5 Diagnóstico inicial de la empresa

### 2.5.1 Análisis FODA

Para el desarrollo de esta matriz se analizó la situación del sector económico en que se desarrollan las actividades de distribución de derivados del petróleo. Debido a temas de confidencialidad no se realizó una indagación detallada de variables de la empresa, sin embargo, se analizaron matrices FODA disponibles de diferentes comercializadoras del sector a fin de resumir y condensar las condiciones de las empresas.

**Figura 10**

*Matriz FODA de la empresa ABC*



Mediante el análisis FODA se obtuvo que las principales fortalezas de la empresa son su amplia línea de servicios, no solo la comercialización de cilindros de usos domésticos, así como los diferentes medios de pago a disposición de sus clientes. Situación que resaltó especialmente en el estado de excepción que se estableció en el país, durante el cual continuó sus actividades. Las debilidades identificadas se encuentran relacionadas a la falta de documentación formal y manejo inadecuado de recursos.

Entre las variables externas resalta la posibilidad de mejorar los procesos y obtener una certificación internacional que le brinde mayor confiabilidad a las operaciones de la empresa. La principal amenaza del sector es que los precios se encuentran normados por el Estado y son susceptibles a reformas futuras.

### ***2.5.2 Análisis de aprovechabilidad***

Con las variables obtenidas mediante la elaboración del FODA se pudo realizar el análisis de aprovechabilidad. En la cual se asoció las fortalezas y oportunidades del sector encontradas con la ayuda de una escala del 1 al 3, donde 1 indica menor nivel de relación y 3 un mayor nivel de relación.

**Tabla 6***Matriz de análisis de aprovechabilidad*

| <b>Fortalezas/<br/>Oportunidades</b>   | <b>Existencia de<br/>competidores<br/>limitados</b> | <b>Contar con<br/>certificaciones de<br/>calidad con<br/>reconocimiento<br/>internacional</b> | <b>Innovación<br/>en el<br/>mercado</b> | <b>Automatizar<br/>procesos</b> | <b>Innovación<br/>tecnológica</b> | <b>Total</b> |
|--|---|---|---|---------------------------------|-----------------------------------|--------------|
| <b>Varias líneas de<br/>producto</b>   | 3   | 2   | 2                                       | 3                               | 2                                 | 12           |
| <b>Servicio eficiente de<br/>GLP continuo</b>  | 2   | 3   | 2                                       | 3                               | 3                                 | 13           |
| <b>Gran cantidad de<br/>clientes</b>   | 2   | 1   | 2                                       | 2                               | 2                                 | 9            |
| <b>Imagen positiva</b>   | 3   | 3   | 3                                       | 2                               | 1                                 | 12           |
| <b>Diferentes medios<br/>de pagos</b>  | 2   | 1   | 1                                       | 1                               | 2                                 | 7            |
| <b>Actividades<br/>interrumpidas<br/>durante el estado de<br/>excepción en el país</b> | 2   | 1   | 1                                       | 2                               | 1                                 | 7            |
| <b>Total</b>   | 14  | 11  | 11                                      | 13                              | 11                                |              |

Nota. Análisis de las variables obtenidas en la matriz FODA.

Mediante la matriz, una de las fortalezas que destaca en una comercializadora es el servicio continuo y eficiente a sus clientes. Esto se podría potenciar mediante el acceso a alguna certificación internacional que, le permita tener un valor agregado a las operaciones de la empresa. De igual manera, la innovación tecnológica ayudaría a ampliar el desarrollo de los procesos de producción.

Una de las oportunidades más sobresaliente en el análisis, es la cantidad limitada de competidores que existe actualmente. El mantener una imagen positiva de sus operaciones con sus clientes y proveedores, así como ofrecer diferentes servicios puede ayudar a aprovechar esta variable interna.



### 2.5.3 Análisis de vulnerabilidad

Así como el análisis anterior, se utilizó las debilidades y amenazas establecidas en la matriz FODA, mediante la escala del 1 al 3 se determinó el nivel de relación entre ambas variables, a fin de identificar las de mayor afinidad.

**Tabla 7**

*Matriz de análisis de vulnerabilidad*

| Debilidades/<br>Amenazas                           | Aparición de<br>nuevos<br>competidores | Nuevas<br>medidas<br>económicas | Precios sujetos a<br>reformas en<br>relación al<br>subsidio | Un solo<br>proveedor | Total |
|--|--|---------------------------------|---|----------------------|-------|
| Falta de<br>documentación<br>formal de<br>procesos | 2                                      | 2                               | 2   | 1                    | 7     |
| Falta de<br>indicadores<br>internos                | 2                                      | 1                               | 2   | 1                    | 6     |
| Manejo<br>inadecuado de<br>recursos                | 2                                      | 2                               | 3   | 2                    | 9     |
| Manejo<br>inadecuado de<br>información             | 2                                      | 3                               | 3   | 1                    | 9     |
| <b>Total</b>                                       | 8                                      | 8                               | 10  | 5                    |       |

Nota. Análisis de las variables obtenidas en la matriz FODA

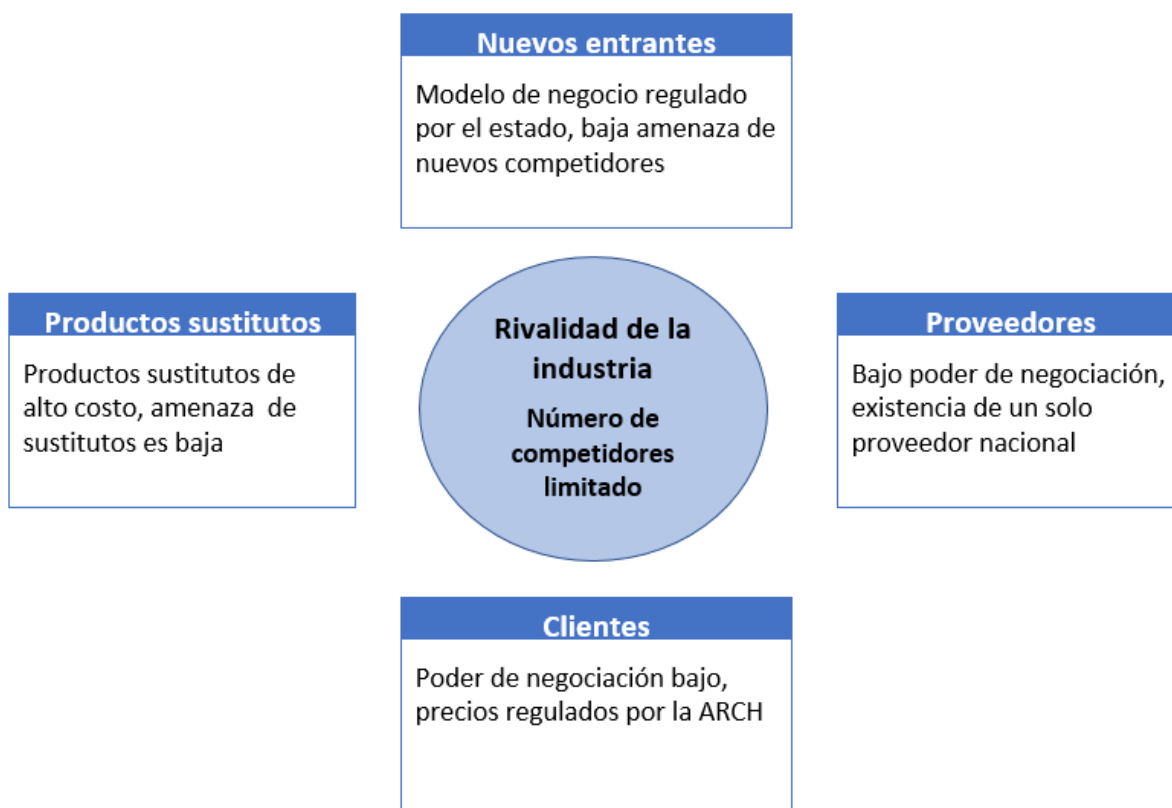
A través del desarrollo de la matriz se obtiene que las principales debilidades que tiene el negocio es el manejo inadecuado de recursos e información ya que, ante un cambio de precio como resultado de una reforma podría afectar negativamente los ingresos ante una gestión incorrecta de gastos internos.

### 2.5.4 Análisis de las 5 fuerzas de Porter

Para este análisis, se indagó principalmente datos del sector hidrocarburífero, así como fuerzas de Porter elaboradas para empresas que se dediquen a la distribución y comercialización de GLP. Una vez evaluada la información se procedió a determinar el nivel, de bajo a alto, en cada una de las etapas del estudio.

**Figura 11**

*Análisis de las 5 fuerzas de Porter de la empresa ABC*



#### 2.5.4.1 Amenaza de nuevos competidores

La barrera de entrada a esta actividad es principalmente el alto costo de inversión inicial y que se encuentra regulada por la normativa expedida por el Estado, al ser un servicio público debe

respetar los principios que se encuentren señalados en la Constitución, por tanto, la amenaza de nuevos competidores es baja. Para obtener autorización para este tipo de actividad debe presentarse la documentación reglamentada a la ARCH, el Directos Ejecutivo de la misma emitirá un informe técnico que, debe ser aprobado por el ministro sectorial para comenzar a operar.

#### **2.5.4.2 Poder de negociación con proveedores**

El poder de negociación es bajo debido a que solo existe un proveedor, Petroecuador, ocasionando que surja un monopolio en cuanto al abastecimiento de GLP aun siendo un bien de alto consumo. Por tanto, las empresas comercializadoras de este producto deben ajustarse a las exigencias del proveedor.

#### **2.5.4.3 Poder de negociación de los clientes**

En este sector de la industria el poder de negociación de los consumidores finales es poco. El precio del gas se encuentra regulado por el Estado ecuatoriano y se encuentran establecidos en el respectivo Reglamento para la comercialización de gas. El organismo encargado de aprobar los valores es el Ministerio de Minas y Petróleos, mismos que son publicados por la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero (ARCH).

#### **2.5.4.4 Amenaza de productos sustitutos**

El sustituto directo es la energía eléctrica, sin embargo, también se pueden considerar el kerosén, el carbón y la leña debido a sus propiedades calóricas. Aunque, los productos mencionados originan consecuencias negativas como la contaminación y desechos.

Otras fuentes que pueden ser sustitutos para el GLP son la energía eólica, fotovoltaica y biocombustible, pero estas son de alto costo, por lo que la amenaza de productos sustitutos es baja

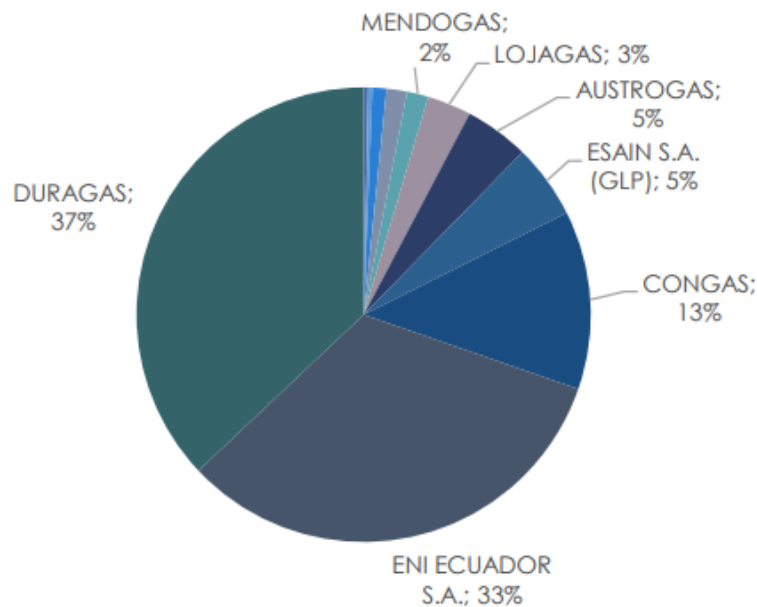
ya que la opción del GLP es más económica, de fácil uso y complementaria con los demás artículos de uso doméstico, dejando de lado electrodomésticos que funcionen con energía eléctrica.

#### 2.5.4.5 Rivalidad entre competidores

La rivalidad entre competidores es grande debido a que el precio se encuentra regulado, las empresas comercializadoras deben encontrar estrategias innovadoras que las diferencien del resto. Las principales distribuidoras de GLP son: Duragas, ENI Ecuador, Congas, ESAIN S.A. y Austrogas como lo muestra estadísticamente la ARCH.

#### Gráfico 1

*Despachos de GLP por comercializadora 2016*



Nota. Obtenido del Boletín Estadístico Actividad hidrocarburífera por Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, 2016.

## 2.6 Direccionamiento estratégico

Para mantener la confiabilidad se muestra una versión modificada de la siguiente información de la organización.

### 2.6.1 Misión

Somos un equipo que trabaja para dar a sus clientes soluciones energéticas diferenciadoras y seguras y para mejorar la calidad de vida.

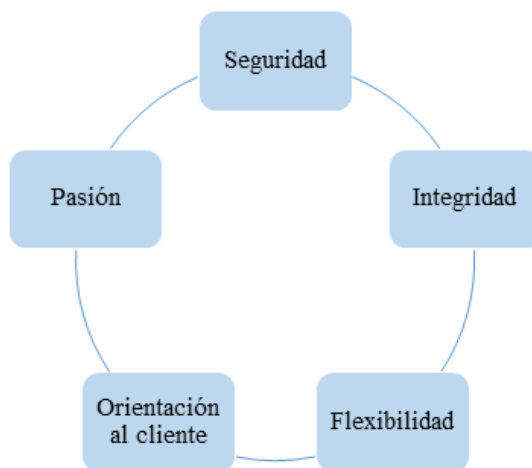
### 2.6.2 Visión

Líder en el mercado ecuatoriano de GLP e industria distribuidora de gas, garantizando sostenibilidad. Enfocándose en los intereses de los colaboradores, clientes y del planeta.

### 2.6.3 Valores

**Figura 12**

*Valores de la empresa*



- Seguridad: La protección física de todos los que se encuentren inmersos en el negocio como, por ejemplo: trabajadores, clientes y proveedores son prioridad para la empresa.
- Integridad: Las operaciones se desarrollan con transparencia y honestidad, cumpliendo con el marco y normativa legal. Impartiendo con el ejemplo.
- Flexibilidad: Brindar respuesta oportuna y eficaz a cualquier cambio.
- Orientación al cliente: Adaptación a los requerimientos del cliente.

- Pasión: El equipo de trabajo se encuentra comprometido en el bien común.

#### 2.6.4 Línea de productos

**Figura 13**

*Resumen de los productos y servicios que ofrece la empresa ABC*



## 2.7 Manual de proceso

### 2.7.1 Organigrama

Para el desarrollo del organigrama estructural de la empresa se obtuvo el documento original. No obstante, a consecuencia de la confidencialidad estipulada se preparó una versión condensada del mismo.

Como se mencionó en el capítulo 1 la empresa ABC cuenta con más de 30 años de participación en la industria de combustible y cuenta con los siguientes departamentos:

- Legal.
- De Administración.
- De Personas, Organización y Seguridad.
- Tesorería y Finanzas.
- Contabilidad e Impuestos.
- Compras y contrataciones.
- Facturación y cobranza.
- Servicio al Cliente y Técnico comercial.
- Marketing y ventas.
- Logística y Control de procesos

### ***2.7.2 Cadena de valor***

Una vez que se obtuvo la organización de los diferentes departamentos de la entidad, se ubicó las diferentes actividades y áreas en base al modelo de cadena de valor establecido en el marco teórico.

### ***2.7.3 Mapa de proceso***

Con la información recolectada de la entrevista se desarrolló el mapa de procesos de la organización, donde se observan la situación actual con los procesos y subprocesos que intervienen en la operación de la empresa.

#### **2.7.4 Identificación de procesos y subprocesos**

El servicio de gas canalizado consta de la distribución de GLP continuo a través de tuberías instaladas en el lugar indicado por el cliente. Una bombona de aproximadamente 1000 kilogramos es ubicada en el área indicada por la urbanización, condominio en caso de uso doméstico o en el área de maquinarias para uso comercial. Las instalaciones del edificio deben ser las adecuadas para el servicio por lo que, tienen que ser establecidas por las empresas asociadas encargadas de esta área, de lo contrario corresponde a la distribuidora realizar varias inspecciones previas para determinar el adecuado funcionamiento antes de comenzar las operaciones en el punto.

El tanque es abastecido por la empresa a través de camiones bomba que son enviados al lugar cuando el técnico comercial lo planifica, el cual es designado a monitorear ciertas ubicaciones en específico. Cuando el nivel de gas alcanza un porcentaje por debajo del cincuenta por ciento, el técnico junto al administrador del local o condominio programa la visita de los tanqueros.

Los clientes firman un contrato al inicio y conjuntamente cancelan un valor de garantía por el uso del medidor, con el cual se recibirá la lectura mensualmente para la emisión de la planilla del servicio. En caso de adeudar más de tres, la empresa se acercará a suspender el sistema.

#### **Figura 14**

*Bombonas de gas utilizados para el servicio de GLP comercial*



Nota. Obtenida de Sector del GLP, (<https://hidroprob.com/services/sector-del-glp/>).



A través del levantamiento de información inicial se conoció los problemas que surgen en la empresa hoy, con una de las trabajadoras del área de Servicio al Cliente se llegó a la conclusión que el proceso más crítico o con mayor inconsistencia es el de cancelación de contratos. Por lo tanto, se decidió analizar los subprocesos relacionados directamente a la cancelación de contrato del servicio.

**Tabla 8**

*Cuadro resumen de procesos y subprocesos de la empresa*

| <b>Procesos</b>          | <b>Subprocesos</b>               |
|--------------------------|----------------------------------|
| Compras y contrataciones | Abastecimiento                   |
| Control de Operaciones   | Recepción de cilindros vacíos    |
|                          | Control de calidad del envase    |
|                          | Llenado GLP                      |
|                          | Detección de fuga                |
|                          | Colocación de sello de seguridad |
| Distribución             | Estibaje/Carga de cilindros      |
|                          | Transportación                   |
| Marketing y ventas       | Ventas                           |
|                          | Contratos de servicios           |
|                          | Manejo de página web             |
| Cancelación de contrato  | Solicitud de cancelación         |
|                          | Retiro de medidor                |
|                          | Facturación final                |
|                          | Devolución de garantía           |
|                          | Cobro de valores                 |

Nota. Elaborado en base a la información de la Empresa ABC.

### **2.7.5 Matriz de riesgo**

Con las experiencias narradas por los trabajadores de la empresa y con investigación adicional de la elaboración de la matriz, se obtuvieron los riesgos que pueden presentarse en los diferentes subprocesos.

Una vez identificados los subprocesos inherentes a la cancelación de contrato se elaboró la matriz de riesgo, con el objetivo de identificar cuales tienen un nivel más alto de ocurrencia e impacto en cada área. Se obtuvieron los diferentes riesgos a través de las entrevistas al personal y se estimó la probabilidad de que se materialice y sus consecuencias, en base a las situaciones que se comentaron en las mismas.

### **2.7.6 Flujogramas**

En base a las entrevistas realizadas se graficó el respectivo diagrama de flujo del proceso, se dividió la cancelación de contratos en 5 subprocesos y se realizó el respectivo gráfico de cada uno, desde la entrada de información al departamento hasta la notificación del avance del procedimiento al siguiente. Se diagramó tanto la situación actual, como la mejora analizada a incluir en el manual de proceso.

### **2.7.7 Diagrama de causa y efecto**

En cada subproceso se identificó un problema principal a través de la matriz de riesgo, se escogieron aquellos que tenían un nivel de riesgo de moderado a alto. Luego, se realizó una lluvia de ideas en base a las posibles causas segmentadas en seis áreas fundamentales; método, maquinarias, materiales, mano de obra, entorno y medición.

### **2.7.8 Indicadores**

Con la finalidad de evaluar el desenvolvimiento de las actividades en cada subproceso se crearon indicadores para medir cualitativa o cuantitativamente, teniendo como objetivo varias de las causas identificadas en el diagrama de causa y efecto elaborado previamente. De esta manera se conoce la calidad de los procesos y por medio de la mejora continua se asegura la satisfacción del cliente.

# CAPÍTULO 3

## 3. RESULTADOS Y ANÁLISIS

### 3.1 Manual de proceso

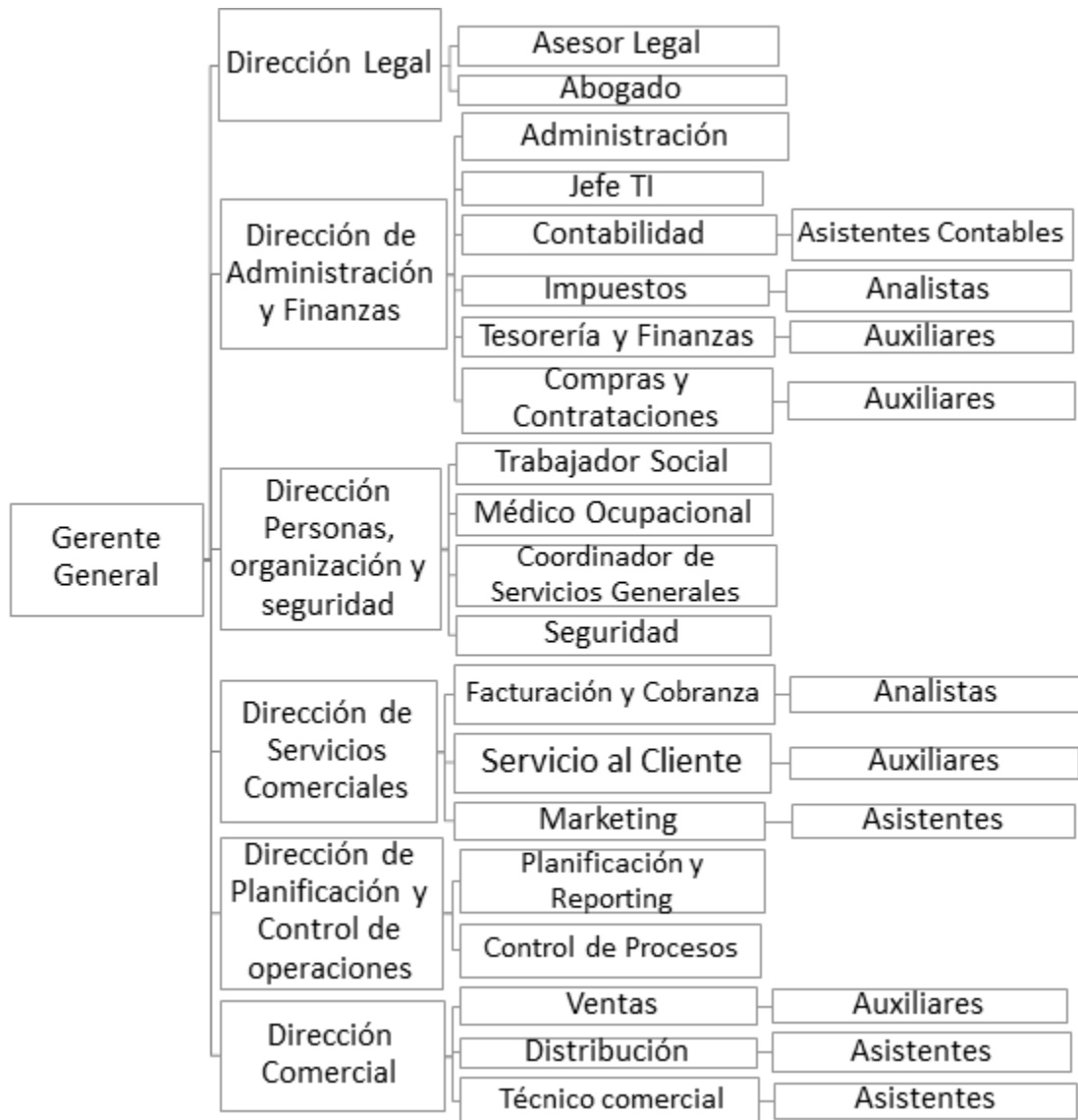
Como indica la metodología para el desarrollo de estudios organizacionales, el punto siete es la elaboración del manual. A continuación, se presentan los resultados obtenidos:

#### 3.1.1 *Organigrama*

A partir de la información obtenida en las entrevistas se graficó el organigrama de la empresa ABC, el cual se muestra a continuación:

**Figura 15**

*Organigrama de la organización*



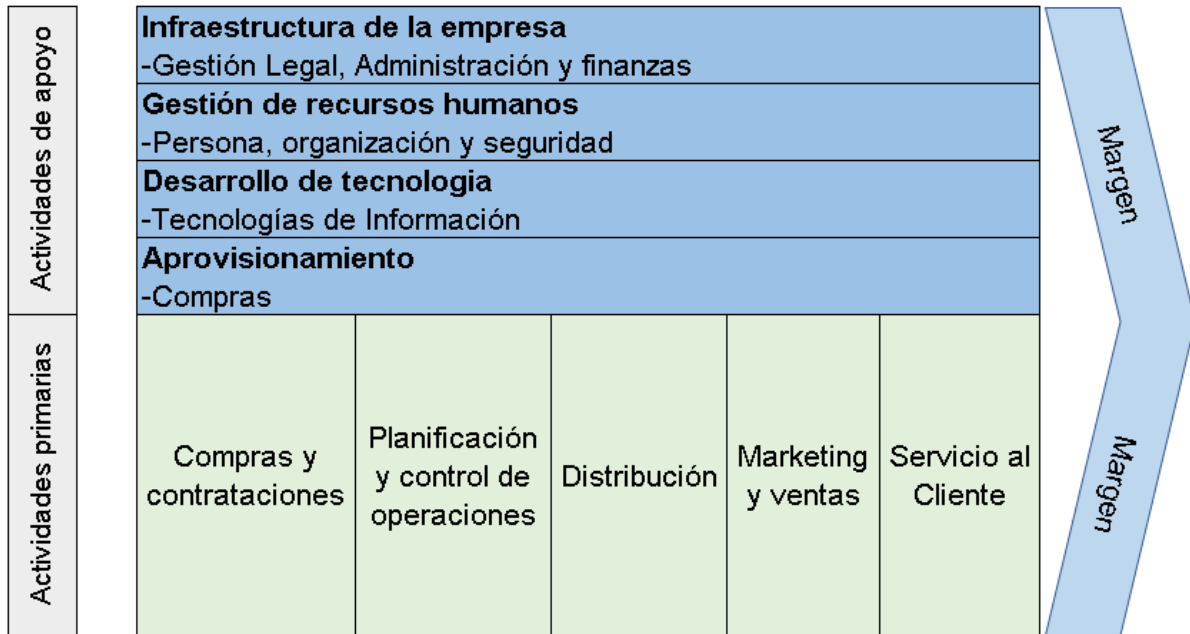
### 3.1.2 Cadena de valor

Se organizó las diferentes áreas presentadas en el organigrama de acuerdo al tipo de actividades que cumple en el desarrollo de las operaciones de distribución en la empresa. Siendo

las principales, aquellas inherentes al proceso de abastecimiento de gas; contrataciones, distribución y venta del mismo.

**Figura 16**

*Cadena de valor de la empresa*

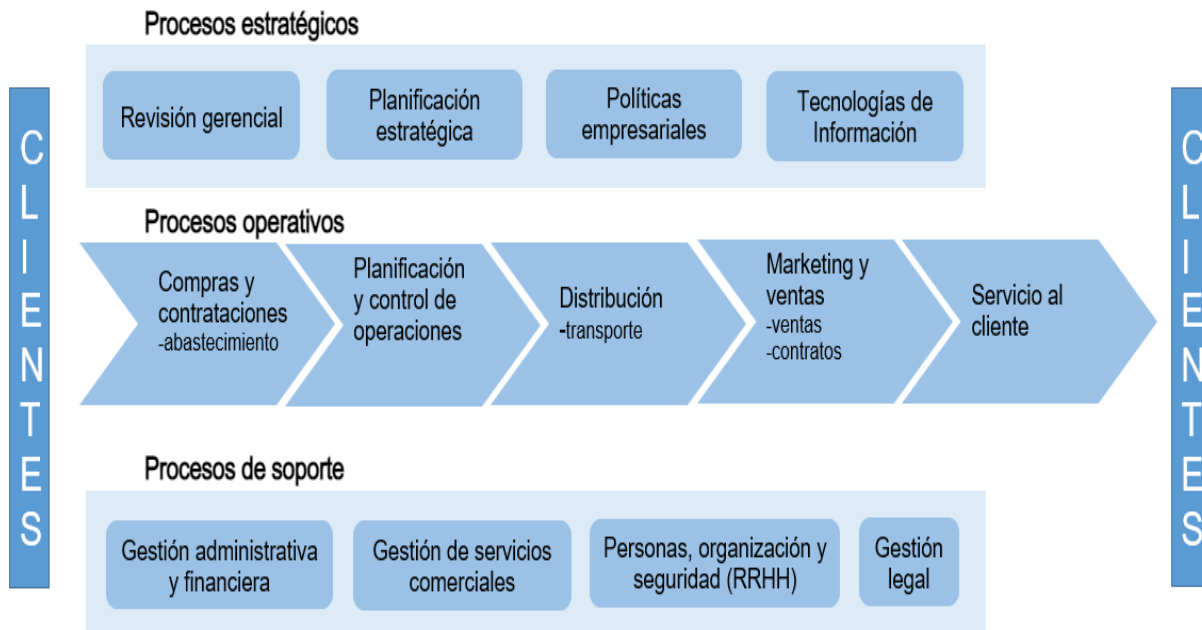


### 3.1.3 Mapa de proceso

Como procesos operativos claves se tomó las actividades principales de acuerdo a la cadena de valor y en algunos se describió que comprenden. En los procesos estratégicos se encuentran aquellos relacionados a la alta dirección y en los de soporte, aquellos que apoyan a que se cumplan las necesidades del cliente.

**Figura 17**

*Mapa de procesos de la empresa*



### 3.1.4 Matriz de riesgo del proceso

Se detalla la Matriz de riesgo del proceso de cancelación de contrato. Se elaboró en base a posibles riesgos que pueden presentarse en el proceso y estimando su nivel a partir de la probabilidad de ocurrencia, así como su impacto en la empresa.

**Tabla 9**

*Matriz de riesgo del proceso de cancelación de contrato*

| Subproceso               | Causa  | Riesgo   | Probabilidad | Impacto | Nivel de riesgo | Efecto   |  |
|--------------------------|--|--|--------------|---------|-----------------|----------|--|
| Solicitud de cancelación | Comunicar el estado de cobro de un cliente diferente | Falta de cancelación de valores pendientes             | 1            | 2       | 2               | Bajo     | Retraso del proceso de cancelación               |
|                          | Notificación incorrecta de los documentos            | Documentación incorrecta para suscribir la terminación | 3            | 2       | 6               | Moderado | Volver a llenar el contrato de cancelación       |
|                          | Desactualización del programa                        | Problemas en el sistema operativo interno              | 2            | 4       | 8               | Moderado | Registro de cancelación tardío                   |
| Retiro de medidor        | Información desactualizada                           | Ubicación incorrecta del medidor                       | 3            | 2       | 6               | Moderado | Atraso en el retiro del medidor                  |
|                          | Herramientas obsoletas                               | Averiar la unidad al retirarla                         | 1            | 4       | 4               | Bajo     | Multas por inconvenientes                        |
|                          | Falta de experiencia en el área                      | Poco conocimiento del proceso                          | 2            | 3       | 6               | Moderado | Tardanza al retirar el medidor                   |
|                          | Lectura final incorrecta                             | Facturación de valores incorrectos                     | 4            | 4       | 16              | Alto     | Cobro de valores indebidos                       |
| Facturación final        | Datos del cliente inexactos                          | Emisión de factura errónea                             | 4            | 4       | 16              | Alto     | Atraso en la autorización de desmontaje          |
|                          | Falla en la revisión del número de serie del medidor | Desmontaje equivocado en sistema operativo             | 1            | 5       | 5               | Moderado | Inconvenientes con clientes al no poder facturar |
| Devolución de garantía   | Falta de revisión de la cuenta declarada             | Devolución a cuenta compartida                         | 4            | 3       | 12              | Moderado | Tardanza al devolver valores                     |
| Cobro de valores         | Falta de seguimiento                                 | Facturas finales no canceladas                         | 3            | 4       | 12              | Moderado | Cuentas impagas                                  |

|              |            |                |       |          |           |              |
|--------------|------------|----------------|-------|----------|-----------|--------------|
| Probabilidad | Frecuente  | 5              | 10    | 15       | 20        | 25           |
|              | Probable   | 4              | 8     | 12       | 16        | 20           |
|              | Ocasional  | 3              | 6     | 9        | 12        | 15           |
|              | Posible    | 2              | 4     | 6        | 8         | 10           |
|              | Improbable | 1              | 2     | 3        | 4         | 5            |
|              |            | Insignificante | Menor | Moderado | Peligroso | Catastrófico |
|              |            | Impacto        |       |          |           |              |

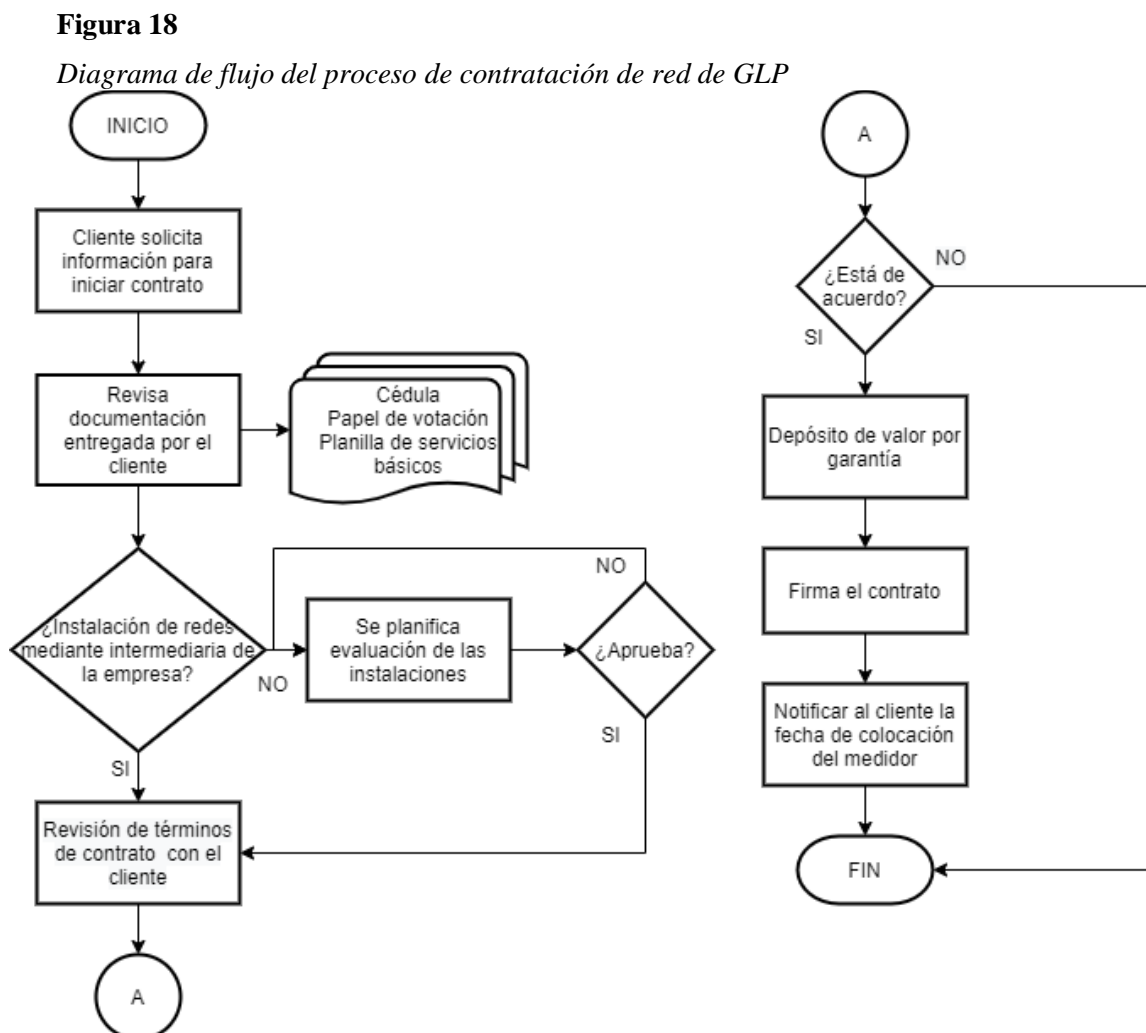
Nota. Los riesgos fueron estimados en base a las entrevistas realizadas en la Empresa ABC



Una vez realizado el análisis por subprocesos, se destacan aquellos que tienen un nivel de riesgo de moderado a alto. Con los cuales se elabora el diagrama de Ishikawa posteriormente a fin de, examinar posibles causas del problema.

### 3.1.5 Análisis por áreas

Para que exista la cancelación del servicio primero se tuvo que firmar el contrato del mismo. Con la información recolectada se procedió a graficar el subproceso de contratación del servicio, el cual inicia cuando el cliente solicita los requisitos. Una vez cumplido los requerimientos y acuerdos se firma el contrato y, se notificará la fecha de instalación del medidor.

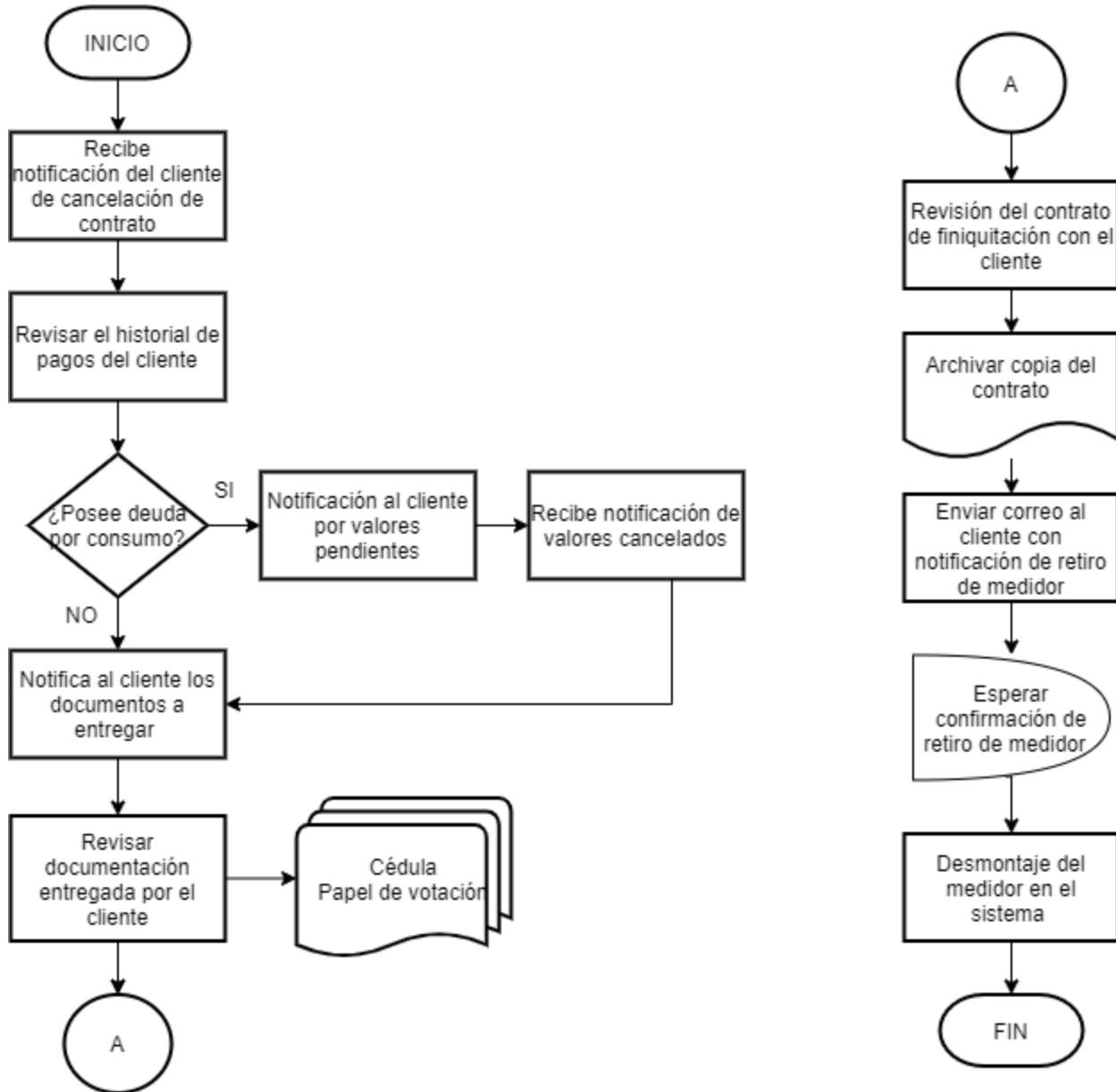


## Subproceso de solicitud de cancelación de contrato

- Diagrama de flujo del subproceso actual de cancelación de contrato

**Figura 19**

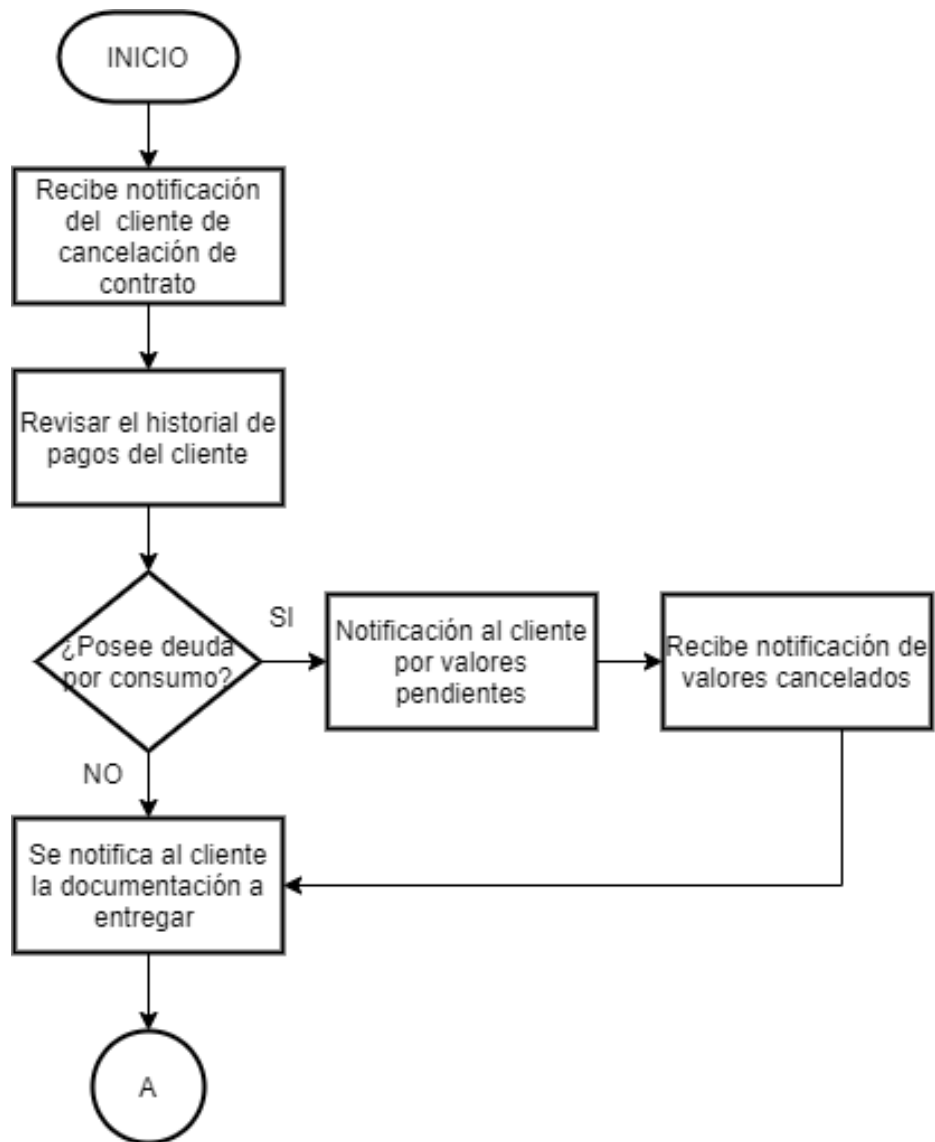
*Diagrama de flujo del subproceso actual de cancelación de contrato*



- Diagrama de flujo mejorado del subproceso de cancelación de contrato

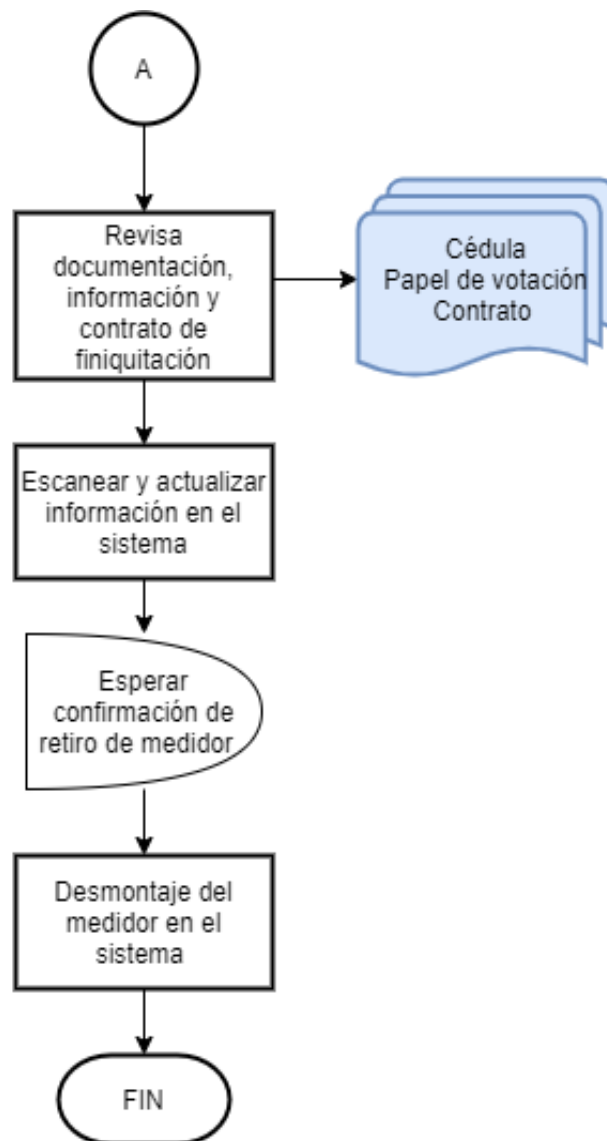
**Figura 20**

*Diagrama de flujo mejorado del subproceso de cancelación de contrato parte 1*



**Figura 21**

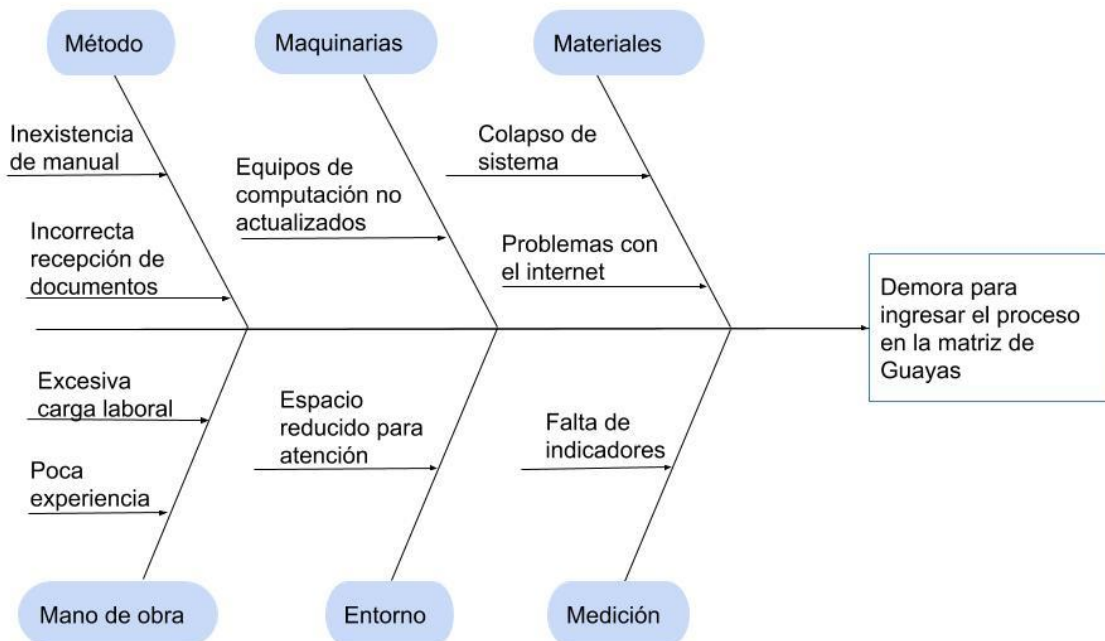
*Diagrama de flujo mejorado del subproceso de cancelación de contrato parte 2*



- Diagrama de causa efecto del subproceso de cancelación de contrato

**Figura 22**

*Diagrama de causa efecto del subproceso de cancelación de contrato*



Se identificó que uno de los principales problemas que pueden surgir en el área de servicio al cliente, al recibir una solicitud de cancelación es la demora para ingresarlo al sistema y dar inicio al proceso. Se determinó como posible causa la falta de un manual que permita mejorar el rendimiento de personal con poca experiencia y problemas con el acceso al internet que retrasan el acceso de los trabajadores.

- Indicador del subproceso de cancelación de contrato

**Tabla 10**

*Indicador N°1*

| <b>FICHA DE INDICADOR</b>     |  |                     |                     |
|-------------------------------|--|---------------------|---------------------|
| <b>Proceso</b>                | Solicitud de cancelación   | <b>Departamento</b> | Servicio al cliente |
| <b>Responsable</b>            | Gerente del departamento   | <b>Naturaleza</b>   | Eficacia            |
| <b>Fuentes de información</b> | Base de datos del departamento   | <b>Periodicidad</b> | Anual               |
| <b>Indicador</b>              | Nivel de capacitaciones al personal.   |                     |                     |
| <b>Objetivo</b>               | Mejorar el nivel de satisfacción al cliente.   |                     |                     |
| <b>Descripción</b>            | Número de talleres organizados por la empresa relacionadas a la atención y servicio al cliente para los trabajadores del área departamental. |                     |                     |
| <b>Índice</b>                 | Número de capacitaciones realizadas en el año.   |                     |                     |

**Tabla 11:**

*Indicador N°2*

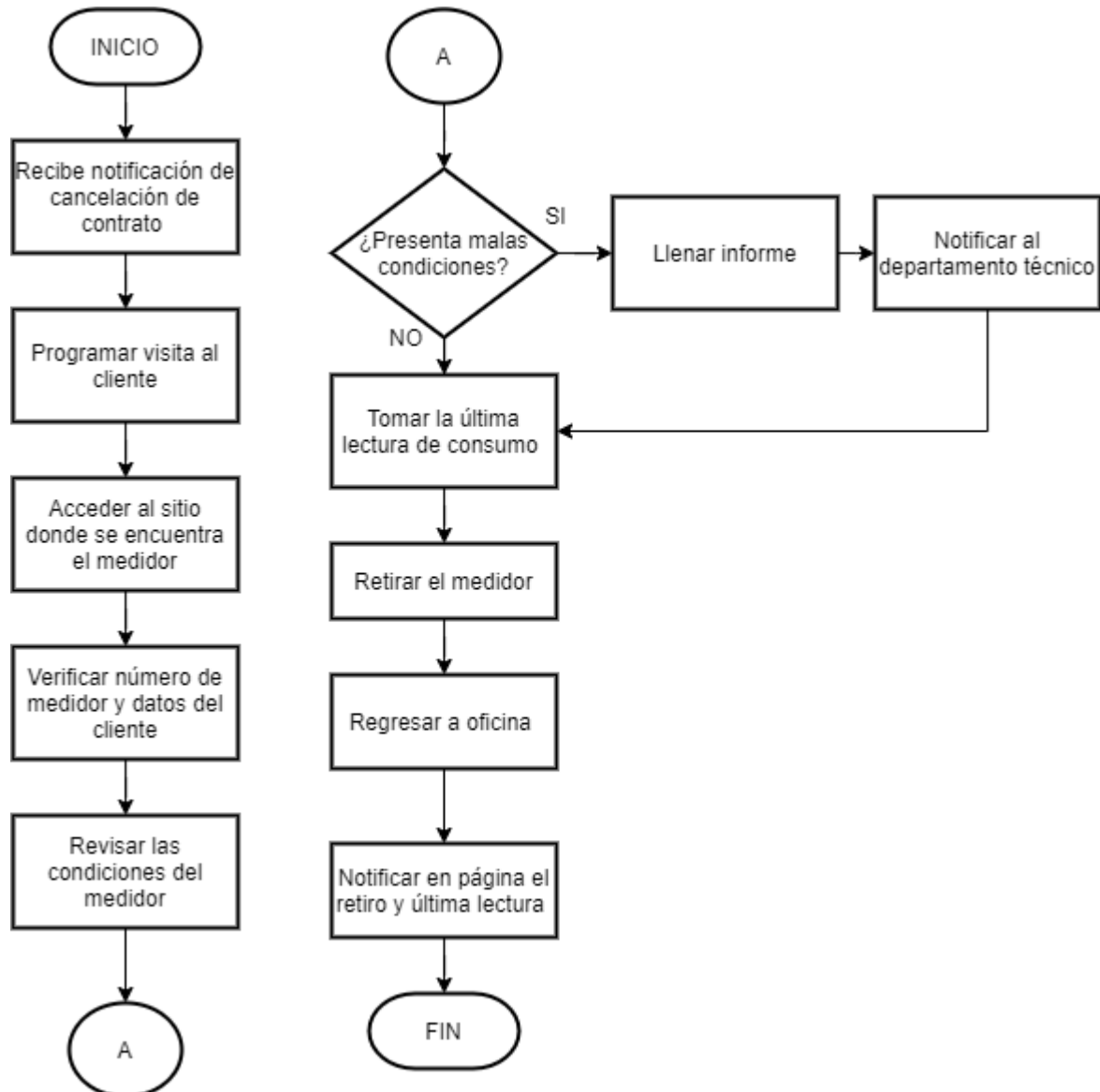
| <b>FICHA DE INDICADOR</b>     |  |                     |                     |
|-------------------------------|--|---------------------|---------------------|
| <b>Proceso</b>                | Cancelación de contrato  | <b>Departamento</b> | Servicio al cliente |
| <b>Subproceso</b>             | Solicitud de cancelación   | <b>Naturaleza</b>   | Eficacia            |
| <b>Responsable</b>            | Gerente del departamento   | <b>Periodicidad</b> | Mensual             |
| <b>Fuentes de información</b> | Base de datos del departamento.  |                     |                     |
| <b>Indicador</b>              | Tiempo de atención.  |                     |                     |
| <b>Objetivo</b>               | Reducir el tiempo que tarda en registrar la solicitud de cancelación de contrato.  |                     |                     |
| <b>Descripción</b>            | Proporción de atención al cliente en la matriz sobre el tiempo promedio esperado para realizar el proceso.<br>[0 - 0,7) tiempo adecuado<br>[0,7 - 1) tiempo moderado<br>>1 tiempo inadecuado |                     |                     |
| <b>Índice</b>                 | Tiempo real de atención /Tiempo base esperado.   |                     |                     |

### 3.1.5.1 Subproceso de retiro de medidor

- Diagrama de flujo del subproceso actual de retiro de medidor

**Figura 23**

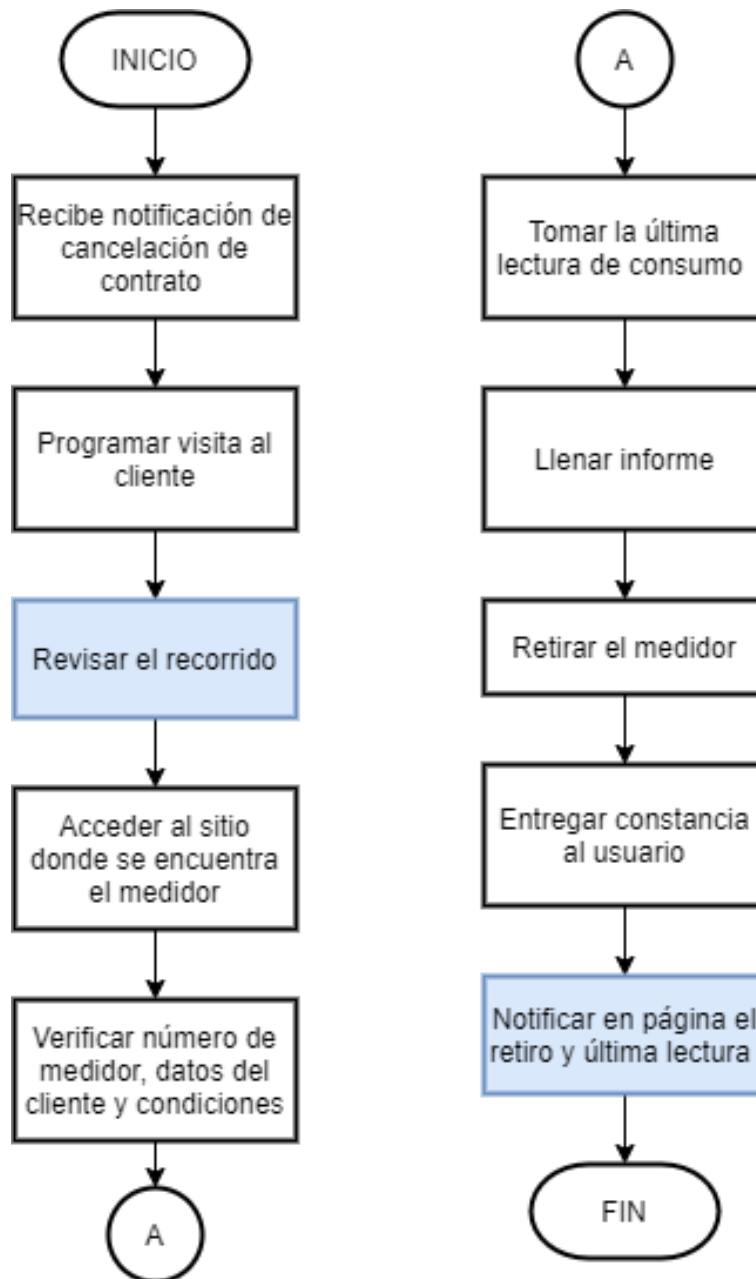
*Diagrama de flujo del subproceso actual de retiro de medidor*



- Diagrama de flujo mejorado del subproceso de retiro de medidor

**Figura 24**

*Diagrama de flujo mejorado del subproceso de retiro de medidor*

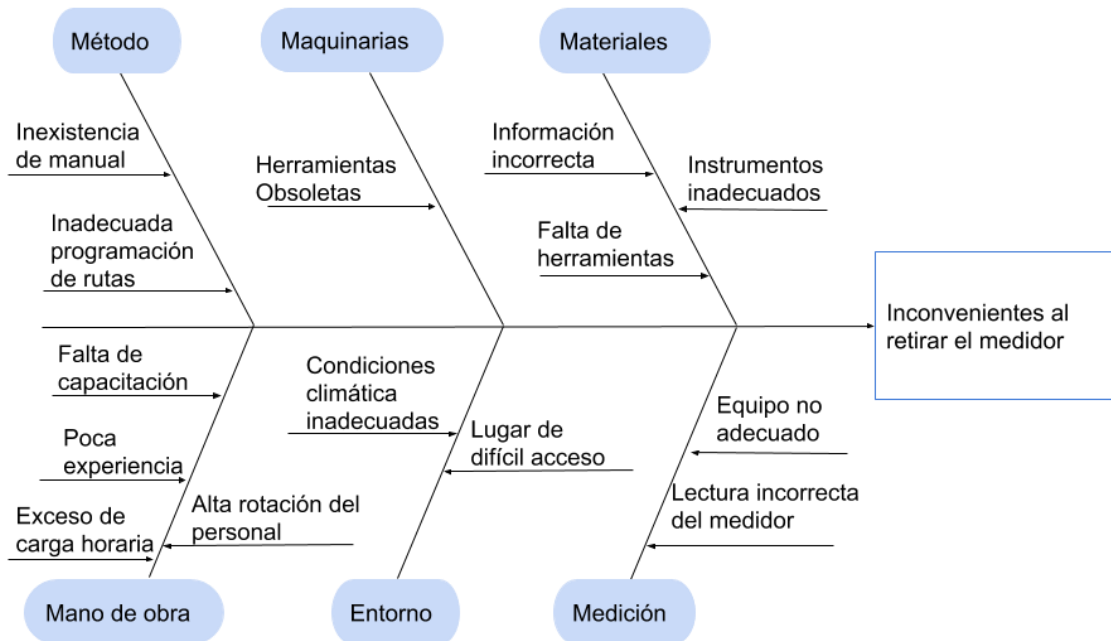




- Diagrama de causa efecto del subproceso de retiro de medidor

**Figura 25**

*Diagrama de causa efecto del subproceso de retiro de medidor*



Entre las causas se destaca la inadecuada programación de rutas, que ocasiona demoras y mayor consumo de recursos. Asimismo, situaciones externas; lugares de difícil acceso o condiciones climáticas pueden retrasar la continuidad de las actividades. Una contrariedad que suele surgir en esta etapa es la toma incorrecta de lecturas que afectan las actividades del departamento de facturación y cobranza.

- Indicador del subproceso de retiro de medidor

**Tabla 12**

*Indicador N°3*

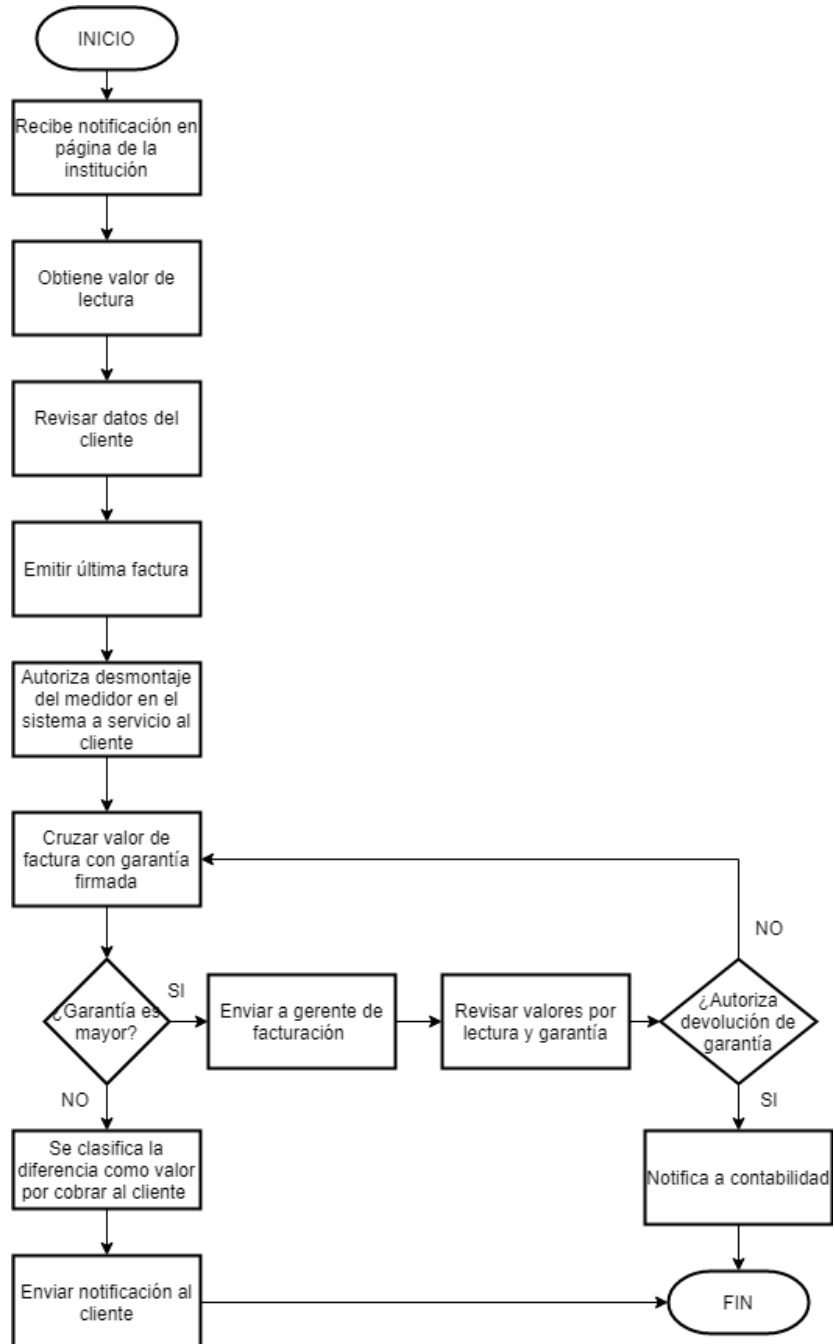
| <b>FICHA DE INDICADOR</b>     |   |                     |                   |
|-------------------------------|---|---------------------|-------------------|
| <b>Proceso</b>                | Retiro de medidor   | <b>Departamento</b> | Técnico comercial |
| <b>Subproceso</b>             | Retiro del medidor  | <b>Naturaleza</b>   | Eficacia          |
| <b>Responsable</b>            | Gerente del departamento  | <b>Periodicidad</b> | Mensual           |
| <b>Fuentes de información</b> | Base de datos del departamento  |                     |                   |
| <b>Indicador</b>              | Tiempo de retiro de medidor   |                     |                   |
| <b>Objetivo</b>               | Determinar la capacidad real de ejecución de la empresa   |                     |                   |
| <b>Descripción</b>            | Comparar el tiempo que tarda en efectuarse el retiro de un medidor en relación al valor promedio esperado<br>[0 - 0,7) tiempo adecuado<br>[0,7 - 1) tiempo moderado<br>>1 tiempo inadecuado |                     |                   |
| <b>Índice</b>                 | Tiempo real de retiro /Tiempo base esperado   |                     |                   |

### 3.1.5.2 Subproceso de facturación final

- Diagrama de flujo del subproceso actual de facturación final

**Figura 26**

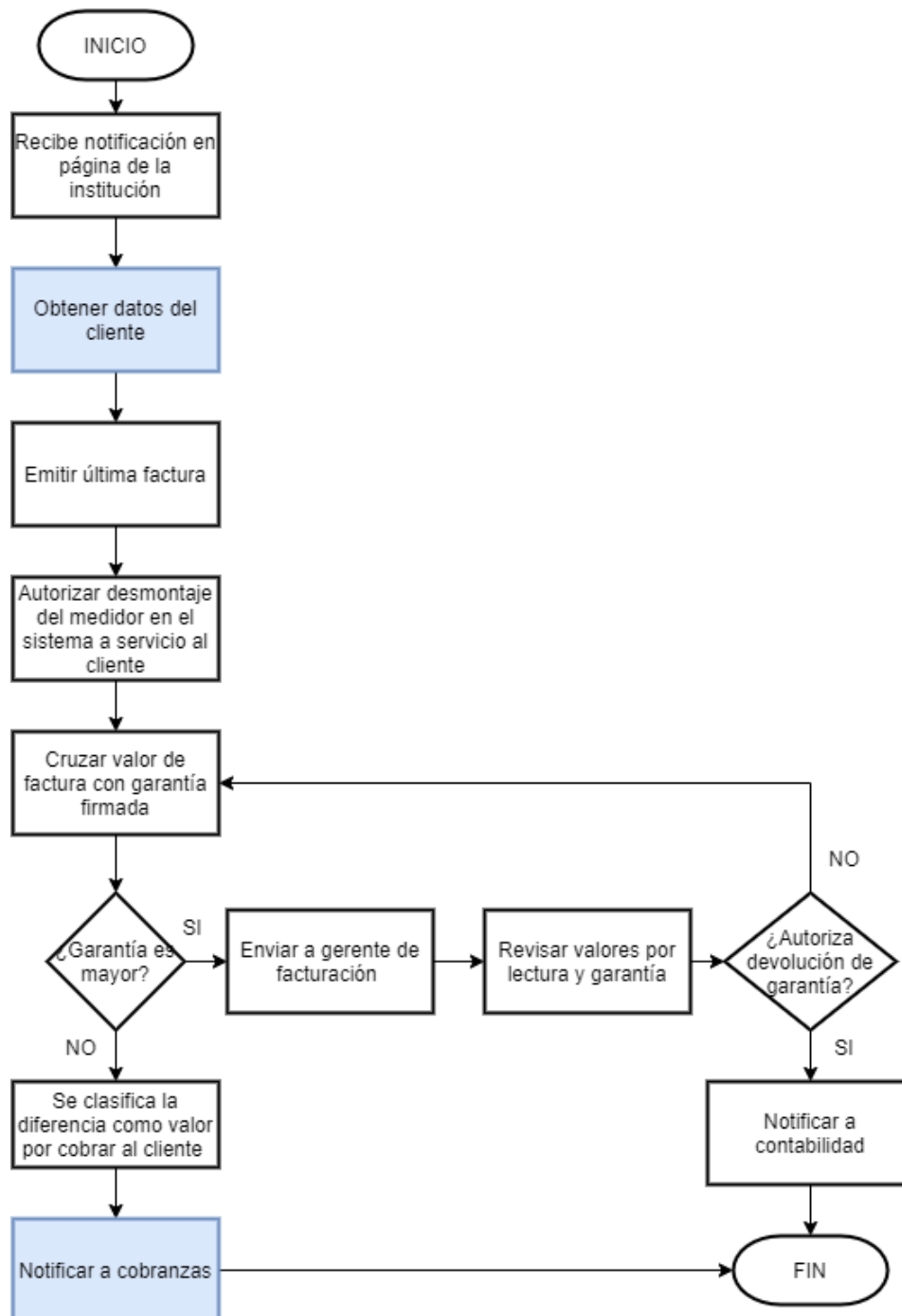
*Diagrama de flujo del subproceso actual de facturación final*



- Diagrama de flujo mejorado del subproceso de facturación final

**Figura 27**

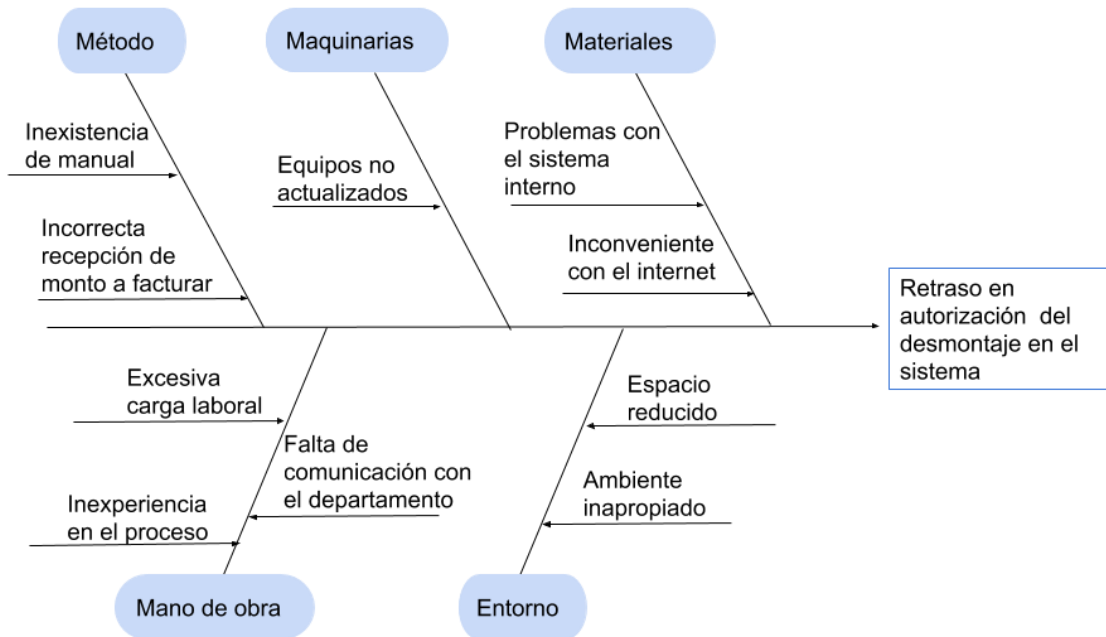
*Diagrama de flujo mejorado del subproceso de facturación final*



- Diagrama de causa efecto del subproceso de facturación final

**Figura 28**

*Diagrama de causa efecto del subproceso de facturación final*



Una vez que el medidor es retirado del lugar indicado del cliente se debe realizar la facturación final para autorizar el desmontaje del usuario en el sistema. Por lo que inconvenientes en la etapa de facturación ocasionan el retraso del proceso. Entra las principales causas se encuentra la incorrecta recepción del monto a facturar por la última lectura del medidor, falta de comunicación con el departamento técnico y problemas con el sistema interno que dificulten realizar un análisis adecuado de los datos.

- Indicador del subproceso de facturación final

**Tabla 13**

*Indicador N° 4*

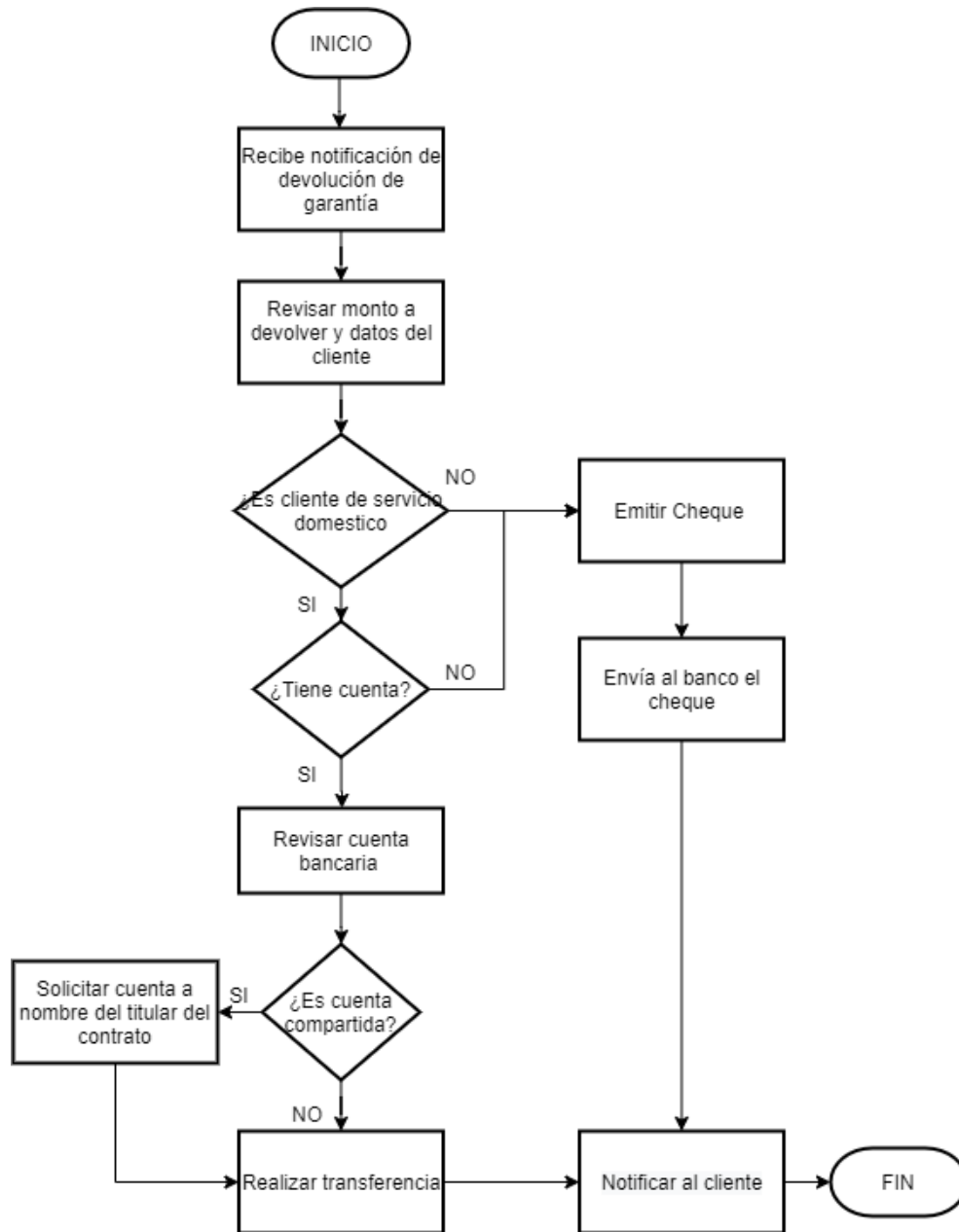
| <b>FICHA DE INDICADOR</b>     |  |                     |             |
|-------------------------------|--|---------------------|-------------|
| <b>Proceso</b>                | Cancelación de contrato  | <b>Departamento</b> | Facturación |
| <b>Subproceso</b>             | Facturación final  | <b>Naturaleza</b>   | Eficiencia  |
| <b>Responsable</b>            | Gerente del departamento   | <b>Periodicidad</b> | Mensual     |
| <b>Fuentes de información</b> | Base de datos del departamento.  |                     |             |
| <b>Indicador</b>              | Facturas anuladas.   |                     |             |
| <b>Objetivo</b>               | Obtener una proporción de las facturas anuladas por correcciones sobre el total.   |                     |             |
| <b>Descripción</b>            | Porcentaje de facturas anuladas por correcciones sobre el total facturado.<br>< 30% Rango adecuado<br>> 30% Rango inadecuado |                     |             |
| <b>Índice</b>                 | $(\text{Número de facturas anuladas} / \text{Número total de facturas emitidas}) \times 100$                                 |                     |             |

### 3.1.5.3 Subproceso de devolución de garantía

- Diagrama de flujo del subproceso actual de devolución de garantía

**Figura 29**

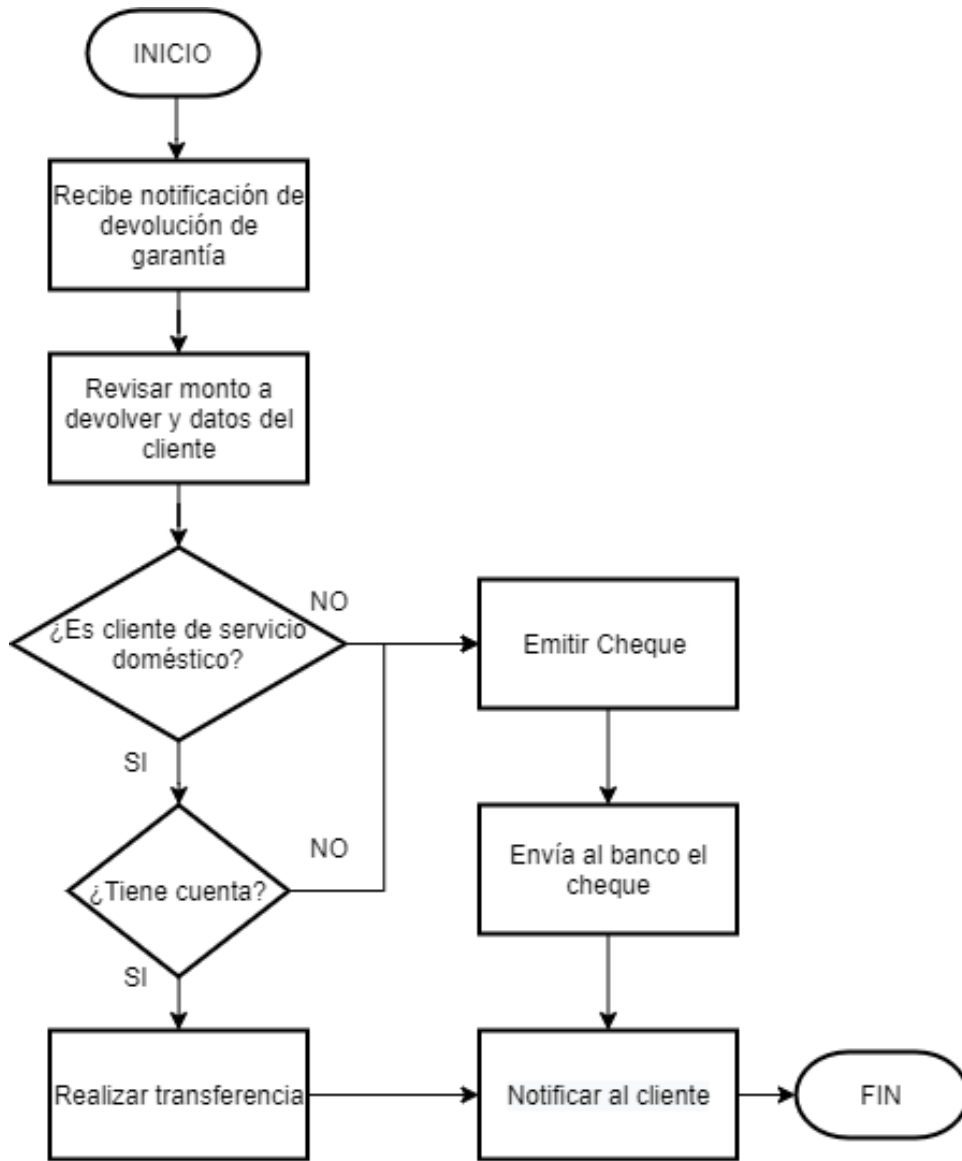
*Diagrama de flujo del subproceso actual de devolución de garantía*



- Diagrama de flujo mejorado del subproceso de devolución de garantía

**Figura 30**

*Diagrama de flujo mejorado del subproceso de devolución de garantía*

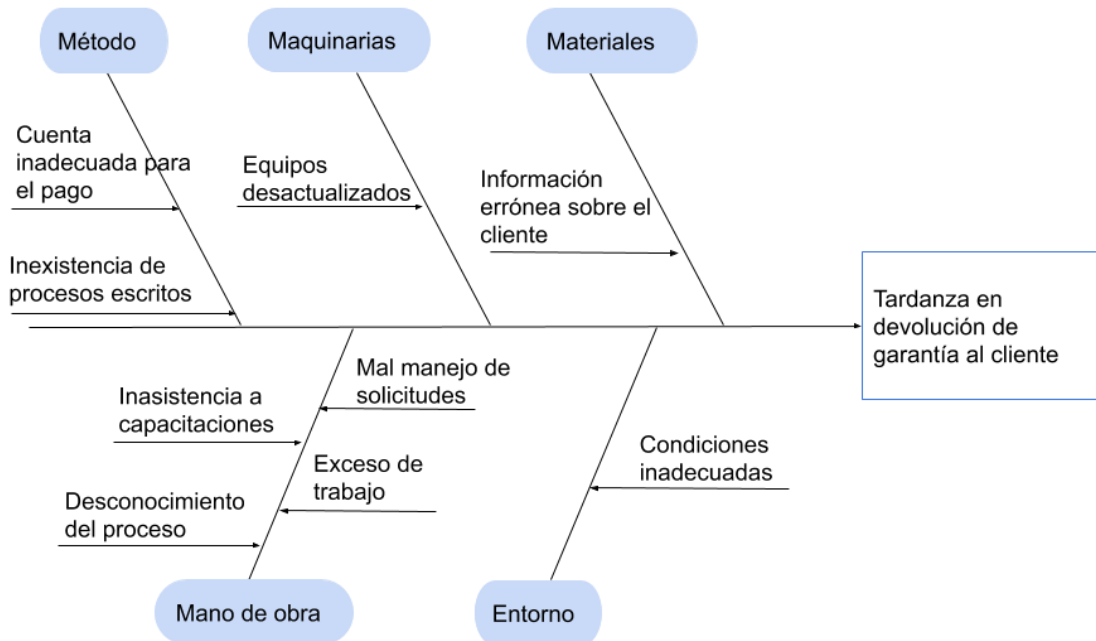




- Diagrama de causa efecto del subproceso de devolución de garantía

**Figura 31**

*Diagrama de causa efecto del subproceso de devolución de garantía*



La desactualización de datos del cliente en el sistema como, falta de una cuenta bancaria adecuada para la realización de pagos puede generar tardanza en devolución de valores por garantía. De igual modo, problemas con el personal en etapas anteriores del proceso como mal manejo de solicitudes y desconocimiento del mismo ocasionan que, los trabajadores del departamento no puedan autorizar la cancelación de la garantía al consumidor.

- Indicador del subproceso de devolución de garantía

**Tabla 14**

*Indicador N°5*

| <b>FICHA DE INDICADOR</b>     |  |                     |              |
|-------------------------------|--|---------------------|--------------|
| <b>Proceso</b>                | Cancelación de contrato  | <b>Departamento</b> | Contabilidad |
| <b>Subproceso</b>             | Devolución de garantía   | <b>Naturaleza</b>   | Eficacia     |
| <b>Responsable</b>            | Gerente del departamento   | <b>Periodicidad</b> | mensual      |
| <b>Fuentes de información</b> | Base de datos del departamento   |                     |              |
| <b>Indicador</b>              | Tiempo en que se efectúa una devolución.   |                     |              |
| <b>Objetivo</b>               | Lograr una estimación de la duración del proceso en relación al promedio.  |                     |              |
| <b>Descripción</b>            | Porcentaje que señale el nivel que la atención del proceso sobrepasa a la estimada según el manual de proceso.<br>[0 – 70%) tiempo adecuado<br>[70% - 100%) tiempo moderado<br>>100% tiempo inadecuado |                     |              |
| <b>Índice</b>                 | $(\text{Tiempo que tarda} / \text{tiempo planificado}) \times 100$   |                     |              |

**Tabla 15**

*Indicador N°6*

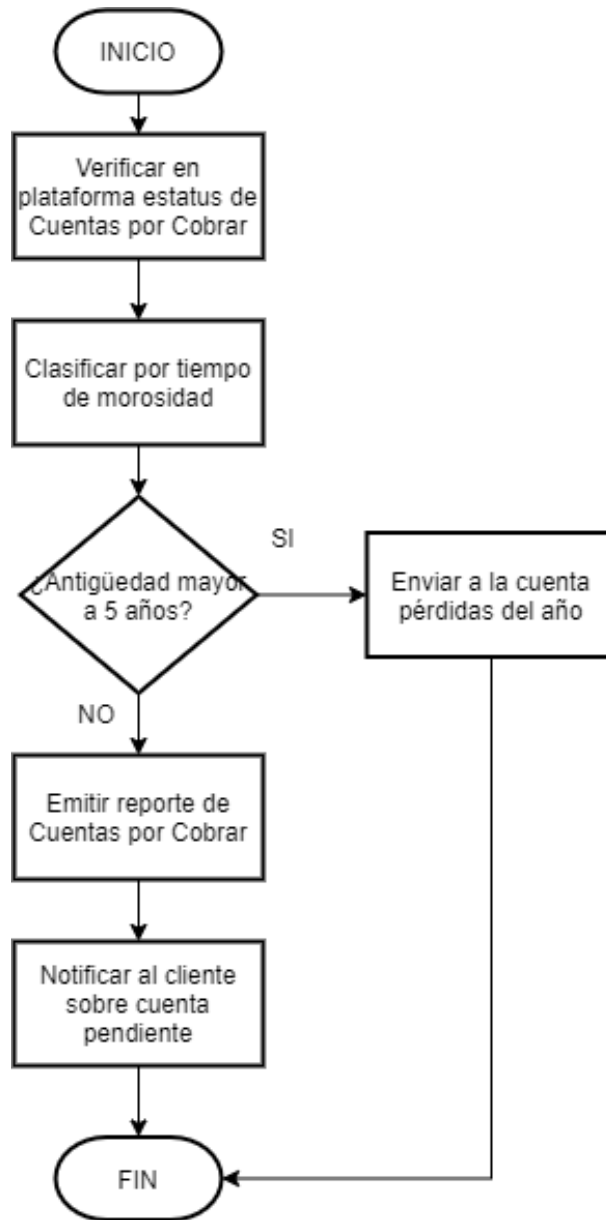
| <b>FICHA DE INDICADOR</b>     |   |                     |              |
|-------------------------------|---|---------------------|--------------|
| <b>Proceso</b>                | Cancelación de contrato   | <b>Departamento</b> | Contabilidad |
| <b>Subproceso</b>             | Devolución de garantía  | <b>Naturaleza</b>   | Eficiencia   |
| <b>Responsable</b>            | Auxiliar del departamento   | <b>Periodicidad</b> | mensual      |
| <b>Fuentes de información</b> | Base de datos del departamento  |                     |              |
| <b>Indicador</b>              | Reclamos de usuarios en el proceso devolución.  |                     |              |
| <b>Objetivo</b>               | Analizar los casos de reclamos que se originan en el proceso de cancelación de contrato.  |                     |              |
| <b>Descripción</b>            | Cantidad de reclamos que surgen en el proceso de devolución de valor por garantía debido a inconvenientes con las cuentas del sector doméstico.<br>< 35% Rango adecuado<br>> 35% Rango inadecuado |                     |              |
| <b>Índice</b>                 | $(\text{Número de reclamos por garantía} / \text{Número total de devoluciones}) \times 100$   |                     |              |

### 3.1.5.4 Subproceso de cobro de valores

- Diagrama de flujo del subproceso actual de cobro de valores

**Figura 32**

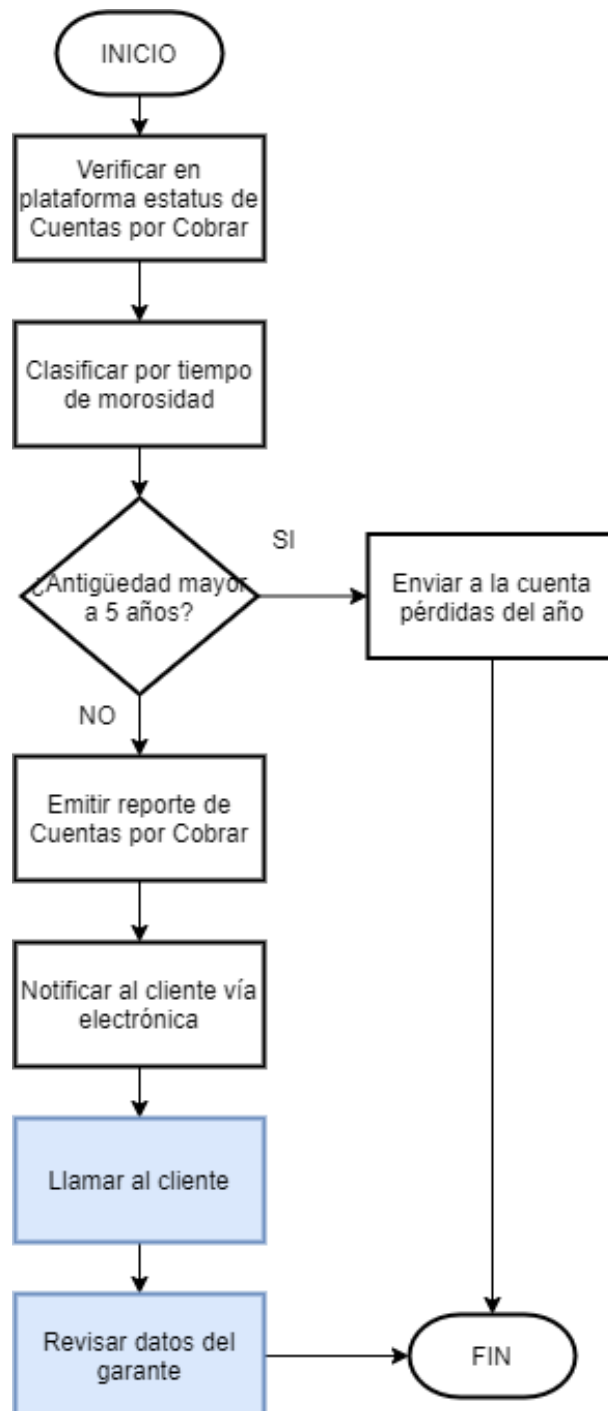
*Diagrama de flujo del subproceso actual de cobro de valores*



- Diagrama de flujo mejorado del subproceso de cobro de valores

**Figura 33**

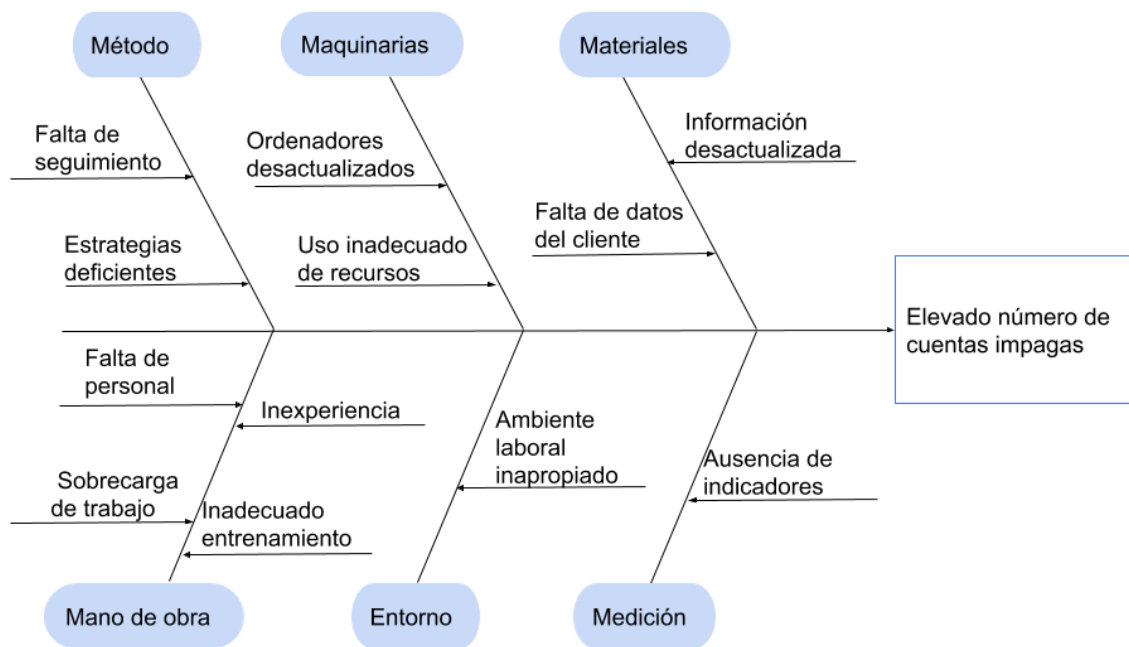
*Diagrama de flujo mejorado del subproceso de cobro de valores*



- Diagrama de causa efecto del subproceso de cobro de valores

**Figura 34**

*Diagrama de causa efecto del subproceso de devolución de garantía*



Cuando se realiza el cruce de la última facturación con la garantía, en algunos casos se generan las cuentas por cobrar. El problema que surge es el alto número de cuentas impagas por parte de los clientes, ocasionado principalmente por la falta de seguimiento, emplear estrategias deficientes de recuperación de cartera y la falta de datos de los clientes lo cual dificulta que los valores sean cancelados.

- Indicador del subproceso de cobro de valores

**Tabla 16**

*Indicador N° 7*

| <b>FICHA DE INDICADOR</b>     |  |                     |             |
|-------------------------------|--|---------------------|-------------|
| <b>Proceso</b>                | Cancelación de contrato  | <b>Departamento</b> | Cobranza    |
| <b>Subproceso</b>             | Cobro de valores   | <b>Naturaleza</b>   | Efectividad |
| <b>Responsable</b>            | Auxiliar del departamento  | <b>Periodicidad</b> | Trimestral  |
| <b>Fuentes de información</b> | Base de datos del departamento.  |                     |             |
| <b>Indicador</b>              | Cuentas incobrables.   |                     |             |
| <b>Objetivo</b>               | Obtener valores por pérdidas debido a cuentas que no han sido canceladas.                                  |                     |             |
| <b>Descripción</b>            | Cantidad y valor de las cuentas pendientes de cobro mayores a 5 años que son registradas como incobrables. |                     |             |
| <b>Índice</b>                 | Total de cuentas por cobrar mayores a 5 años   |                     |             |

### 3.2 Análisis de beneficios

#### 3.2.1 Análisis de beneficios por subproceso

- Cancelación de contrato

#### Subproceso actual de cancelación de contrato

Tabla 17

Análisis de valor agregado al subproceso de cancelación de contrato

| Análisis de valor agregado                       |     |     |   |   |   |   |   |  |                  |
|--|-----|-----|---|---|---|---|---|--|------------------|
| Proceso: Cancelación de contrato                 |     |     |   |   |   |   |   |  |                  |
| Subproceso: Solicitud de cancelación de contrato |     |     |   |   |   |   |   |  |                  |
| Nº   | VAC | VAE | P | E | M | I | A | Actividades  | Tiempo (minutos) |
| 1  | X   |     |   |   |   |   |   | Recibir notificación del cliente                               | 5                |
| 2  |     | X   |   |   |   |   |   | Revisar el historial de pagos del cliente                      | 10               |
| 3  |     |     | X |   |   |   |   | Notificación al cliente por valores pendientes                 | 5                |
| 4  |     |     | X |   |   |   |   | Recibe notificación de valores cancelados                      | 2.160            |
| 5  |     |     | X |   |   |   |   | Notificar al cliente los documentos a entregar                 | 3                |
| 6  |     |     |   |   |   | X |   | Revisa documentación entregada por el cliente                  | 10               |
| 7  |     |     |   |   |   | X |   | Revisión del contrato de finiquitación con el cliente          | 30               |
| 8  |     |     |   |   |   |   | X | Archivar copia del contrato                                    | 5                |
| 9  |     |     | X |   |   |   |   | Enviar correo al cliente con notificación de retiro de medidor | 5                |
| 10   |     |     |   | X |   |   |   | Esperar confirmación de retiro de medidor                      | 2.880            |
| 11   |     | X   |   |   |   |   |   | Desmontaje del medidor en el sistema                           | 5                |
| <b>Total</b>                                     |     |     |   |   |   |   |   |  | <b>5118</b>      |

|                                  |                        | Número    | Tiempo      | %            |
|----------------------------------|------------------------|-----------|-------------|--------------|
| VAC                              | VALOR AGREGADO CLIENTE | 1         | 5           | 0,10         |
| VAE                              | VALOR AGREGADO EMPRESA | 2         | 45          | 0,88         |
| P                                | PREPARACIÓN            | 4         | 2173        | 42,46        |
| E                                | ESPERA                 | 1         | 2880        | 56,27        |
| M                                | MOVIMIENTO             | 0         | 0           | 0            |
| I                                | INSPECCIÓN             | 2         | 10          | 0,20         |
| A                                | ARCHIVO                | 1         | 5           | 0,10         |
| <b>Total</b>                     |                        | <b>11</b> | <b>5118</b> | <b>100</b>   |
| <b>TIEMPO DE VALOR AGREGADO</b>  |                        | <b>3</b>  | <b>20</b>   | <b>0,39</b>  |
| <b>TIEMPO SIN VALOR AGREGADO</b> |                        | <b>8</b>  | <b>5098</b> | <b>99,61</b> |

Nota. Adaptado del formato utilizado por Lavayen, 2015.

Mediante el análisis del proceso de solicitud de cancelación de contrato se obtuvo que el 99,02% de las actividades son consideradas sin valor. Esto debido a que, los tiempos de preparación y espera tienen una duración de más de un día. En cambio, las actividades de valor agregado representan un 0,34% que son aquellas acciones que se realizan en la oficina por el asistente de servicio con el cliente.

### ***Subproceso mejorado de cancelación de contrato***

**Tabla 18**

*Análisis de valor agregado al subproceso mejorado de cancelación de contrato*

| <b>Análisis de valor agregado</b>                       |     |     |   |   |   |   |   |  |                  |
|---|-----|-----|---|---|---|---|---|--|------------------|
| <b>Proceso: Cancelación de contrato</b>                 |     |     |   |   |   |   |   |  |                  |
| <b>Subproceso: Solicitud de cancelación de contrato</b> |     |     |   |   |   |   |   |  |                  |
| Nº  | VAC | VAE | P | E | M | I | A | Actividades  | Tiempo (minutos) |
| 1   | X   |     |   |   |   |   |   | Recibe notificación del cliente de cancelación de contrato.    | 5                |
| 2   |     | X   |   |   |   |   |   | Revisar el historial de pagos del cliente.                     | 10               |
| 3   |     |     | X |   |   |   |   | Notificación al cliente por valores pendientes.                | 5                |
| 4   |     |     | X |   |   |   |   | Recibe notificación de valores cancelados.                     | 2.160            |
| 5   |     |     | X |   |   |   |   | Se notifica al cliente la documentación a entregar.            | 3                |
| 6   |     | X   |   |   |   |   |   | Revisa documentación, información y contrato de finiquitación. | 15               |
| 7   |     | X   |   |   |   |   |   | Escanear y actualizar información en el sistema.               | 10               |
| 8   |     |     |   | X |   |   |   | Esperar confirmación de retiro de medidor.                     | 2.880            |
| 9   |     | X   |   |   |   |   |   | Desmontaje del medidor en el sistema                           | 5                |
| <b>Total</b>  |     |     |   |   |   |   |   |  | <b>5093</b>      |

|                                  |                        | Número   | Tiempo      | %            |
|----------------------------------|------------------------|----------|-------------|--------------|
| VAC                              | VALOR AGREGADO CLIENTE | 1        | 5           | 0,10         |
| VAE                              | VALOR AGREGADO EMPRESA | 4        | 40          | 0,79         |
| P                                | PREPARACIÓN            | 3        | 2168        | 42,57        |
| E                                | ESPERA                 | 1        | 2880        | 56,55        |
| M                                | MOVIMIENTO             | 0        | 0           | 0            |
| I                                | INSPECCIÓN             | 0        | 0           | 0            |
| A                                | ARCHIVO                | 0        | 0           | 0            |
| <b>Total</b>                     |                        | <b>9</b> | <b>5093</b> | <b>100</b>   |
| <b>TIEMPO DE VALOR AGREGADO</b>  |                        | <b>5</b> | <b>45</b>   | <b>0,88</b>  |
| <b>TIEMPO SIN VALOR AGREGADO</b> |                        | <b>4</b> | <b>5048</b> | <b>98,83</b> |

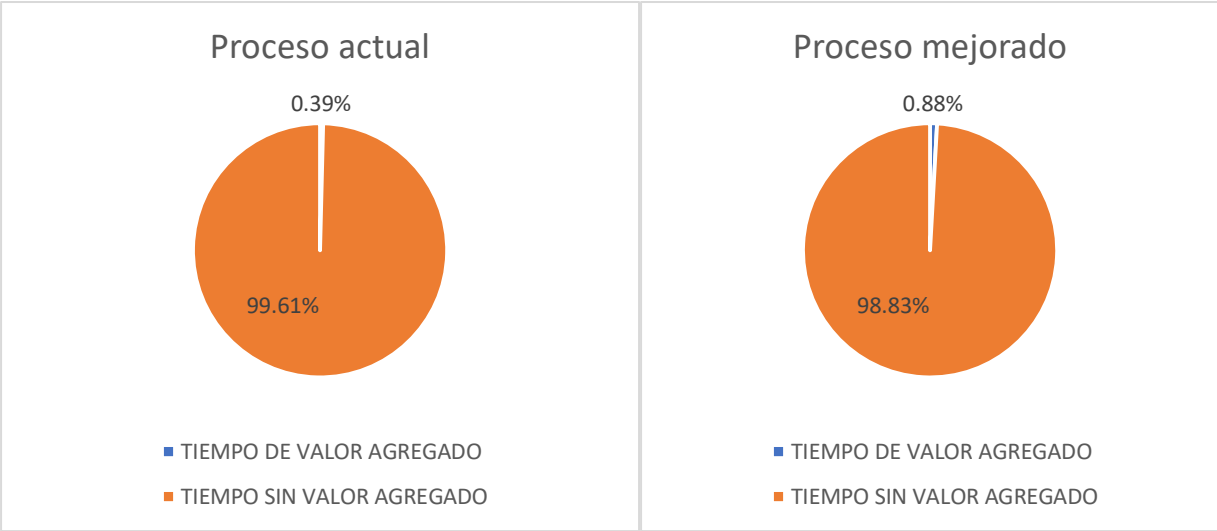
Nota. Adaptado del formato utilizado por Lavayen, 2015.



Para la mejora del proceso se analizó eliminar la notificación al cliente de la hora de retiro ya que, es una actividad que se realiza en el departamento técnico. La revisión de la documentación y el contrato se sumó con el fin de reducir el tiempo que se tarda en ambas, obteniendo un porcentaje de 98,83 en actividades de preparación.

**Gráfico 2**

*Comparación de la composición de actividades del subproceso de solicitud de cancelación*



Mediante el cambio se denota una reducción del 0,78% en actividades sin valor agregado y un aumento del 0,49% en aquellas de mayor importancia a la empresa. Esto con la disminución total de 25 minutos en el proceso, sin embargo, los tiempos de espera continúan siendo largos al depender de factores externos a la empresa.

- Retiro de medidor

*Subproceso actual de retiro de medidor*

**Tabla 19**

*Análisis de valor agregado al subproceso de retiro del medidor*

| Análisis de valor agregado       |     |     |   |   |   |   |   |   |                  |
|----------------------------------|-----|-----|---|---|---|---|---|---|------------------|
| Proceso: Cancelación de contrato |     |     |   |   |   |   |   |   |                  |
| Subproceso: Retiro de medidor    |     |     |   |   |   |   |   |   |                  |
| Nº                               | VAC | VAE | P | E | M | I | A | Actividades                                     | Tiempo (minutos) |
| 1                                |     |     | X |   |   |   |   | Recibe notificación de cancelación de contrato. | 5                |
| 2                                |     |     | X |   |   |   |   | Programar visita al cliente.                    | 30               |
| 3                                |     |     |   |   | X |   |   | Acceder al sitio donde se encuentra el medidor. | 120              |
| 4                                |     | X   |   |   |   |   |   | Verificar número de medidor y datos del cliente | 10               |
| 5                                |     | X   |   |   |   |   |   | Revisar las condiciones del medidor.            | 10               |
| 6                                |     | X   |   |   |   |   |   | Llenar informe                                  | 15               |
| 7                                |     |     | X |   |   |   |   | Notificar al departamento técnico               | 5                |
| 8                                |     | X   |   |   |   |   |   | Tomar la última lectura de consumo              | 5                |
| 9                                |     | X   |   |   |   |   |   | Retirar el medidor                              | 30               |
| 10                               |     |     |   |   | X |   |   | Regresar a la oficina                           | 60               |
| 11                               |     |     | X |   |   |   |   | Notificar en página el retiro y última lectura  | 10               |
| <b>Total</b>                     |     |     |   |   |   |   |   |   | <b>300</b>       |

|                                  |                        | Número    | Tiempo     | %            |
|----------------------------------|------------------------|-----------|------------|--------------|
| VAC                              | VALOR AGREGADO CLIENTE | 0         | 0          | 0            |
| VAE                              | VALOR AGREGADO EMPRESA | 5         | 70         | 23,33        |
| P                                | PREPARACIÓN            | 4         | 50         | 16,67        |
| E                                | ESPERA                 | 0         | 0          | 0            |
| M                                | MOVIMIENTO             | 2         | 180        | 60           |
| I                                | INSPECCIÓN             | 0         | 0          | 0            |
| A                                | ARCHIVO                | 0         | 0          | 0            |
| <b>Total</b>                     |                        | <b>11</b> | <b>300</b> | <b>100</b>   |
| <b>TIEMPO DE VALOR AGREGADO</b>  |                        | <b>5</b>  | <b>70</b>  | <b>23,33</b> |
| <b>TIEMPO SIN VALOR AGREGADO</b> |                        | <b>6</b>  | <b>230</b> | <b>76,67</b> |

Nota. Adaptado del formato utilizado por Lavayen, 2015.

Con los tiempos estimados en el proceso de retiro de medidor en el punto por parte de los técnicos, se obtiene que el 60% pertenece a movimiento, es decir, el tiempo que tarda en ubicar la

zona de residencia o el local del cliente. Luego un 23,33% corresponde a las actividades principales de valor agregado a la empresa, estas son, verificar datos, condiciones y retiro de medidor.

### *Subproceso mejorado de retiro de medidor*

**Tabla 20**

*Análisis de valor agregado al subproceso mejorado de retiro de medidor*

| <b>Análisis de valor agregado</b>       |     |     |   |   |   |   |   |   |                  |
|---|-----|-----|---|---|---|---|---|---|------------------|
| <b>Proceso: Cancelación de contrato</b> |     |     |   |   |   |   |   |   |                  |
| <b>Subproceso: Retiro de medidor</b>    |     |     |   |   |   |   |   |   |                  |
| Nº                                      | VAC | VAE | P | E | M | I | A | Actividades   | Tiempo (minutos) |
| 1                                       |     |     | X |   |   |   |   | Recibe notificación de cancelación de contrato.               | 5                |
| 2                                       |     |     | X |   |   |   |   | Programar visita al cliente.                                  | 30               |
| 3                                       |     | X   |   |   |   |   |   | Revisar el recorrido.   | 12               |
| 4                                       |     |     |   |   | X |   |   | Acceder al sitio donde se encuentra el medidor.               | 120              |
| 5                                       |     | X   |   |   |   |   |   | Verificar número de medidor, datos del cliente y condiciones. | 10               |
| 6                                       |     | X   |   |   |   |   |   | Tomar la última lectura de consumo.                           | 5                |
| 7                                       |     | X   |   |   |   |   |   | Llenar informe.   | 15               |
| 8                                       |     | X   |   |   |   |   |   | Retirar el medidor.   | 30               |
| 9                                       | X   |     |   |   |   |   |   | Entregar constancia al usuario.                               | 3                |
| 10                                      |     |     | X |   |   |   |   | Notificar en página el retiro y última lectura.               | 10               |
| <b>Total</b>                            |     |     |   |   |   |   |   |   | <b>240</b>       |

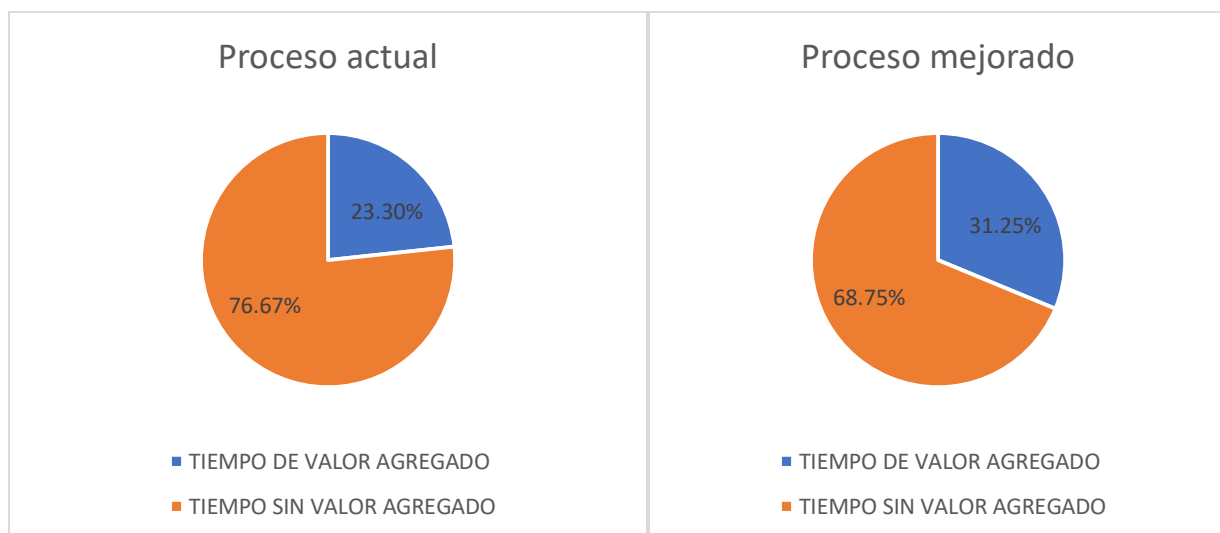
|                                  |                               | Número    | Tiempo     | %            |
|----------------------------------|-------------------------------|-----------|------------|--------------|
| <b>VAC</b>                       | <b>VALOR AGREGADO CLIENTE</b> | <b>1</b>  | <b>3</b>   | <b>1,25</b>  |
| <b>VAE</b>                       | <b>VALOR AGREGADO EMPRESA</b> | <b>5</b>  | <b>72</b>  | <b>30</b>    |
| <b>P</b>                         | <b>PREPARACIÓN</b>            | <b>3</b>  | <b>45</b>  | <b>18,75</b> |
| <b>E</b>                         | <b>ESPERA</b>                 | <b>0</b>  | <b>0</b>   | <b>0</b>     |
| <b>M</b>                         | <b>MOVIMIENTO</b>             | <b>1</b>  | <b>120</b> | <b>50</b>    |
| <b>I</b>                         | <b>INSPECCIÓN</b>             | <b>0</b>  | <b>0</b>   | <b>0</b>     |
| <b>A</b>                         | <b>ARCHIVO</b>                | <b>0</b>  | <b>0</b>   | <b>0</b>     |
| <b>Total</b>                     |                               | <b>10</b> | <b>240</b> | <b>100</b>   |
| <b>TIEMPO DE VALOR AGREGADO</b>  |                               | <b>6</b>  | <b>75</b>  | <b>31,25</b> |
| <b>TIEMPO SIN VALOR AGREGADO</b> |                               | <b>4</b>  | <b>165</b> | <b>68,75</b> |

Nota. Adaptado del formato utilizado por Lavayen, 2015.

Mediante la mejora del flujograma el 68,75% de tiempo sin valor continúan perteneciendo al tiempo que tarda en llegar al lugar y las actividades de preparación. Para la mejora del proceso actual, se agregó la revisión del recorrido del día a fin de verificar que las rutas sean óptimas en cuanto al uso de recursos del vehículo y tiempo. Se omite la notificación de malas condiciones al departamento técnico en el punto debido a que, al llenar el informe final se puede incluir este detalle, además de notificar el retiro de manera remota a través de un dispositivo electrónico.

### Gráfico 3

*Comparación de la composición de actividades del subproceso de retiro de medidor*



Mediante el gráfico se puede observar que el tiempo sin valor agregado del proceso se redujo en un 7,92%, al disminuir la cantidad de actividades de preparación necesarias y aumentar las de valor agregado a la empresa.

- **Facturación final**

*Subproceso actual de facturación final*

**Tabla 21**

*Análisis de valor agregado al subproceso de facturación final*

| <b>Análisis de valor agregado</b>       |     |     |   |   |   |   |   |  |                  |
|---|-----|-----|---|---|---|---|---|--|------------------|
| <b>Proceso: Cancelación de contrato</b> |     |     |   |   |   |   |   |  |                  |
| <b>Subproceso: Facturación final</b>    |     |     |   |   |   |   |   |  |                  |
| Nº                                      | VAC | VAE | P | E | M | I | A | Actividades  | Tiempo (minutos) |
| 1                                       |     |     | X |   |   |   |   | Recibe notificación en página de la institución                      | 5                |
| 2                                       |     | X   |   |   |   |   |   | Obtiene valor de lectura   | 3                |
| 3                                       |     | X   |   |   |   |   |   | Revisar datos del cliente  | 10               |
| 4                                       |     | X   |   |   |   |   |   | Emitir última factura  | 5                |
| 5                                       |     |     | X |   |   |   |   | Autorizar desmontaje del medidor en el sistema a servicio al cliente | 30               |
| 6                                       |     |     |   |   |   | X |   | Cruzar valor de factura con garantía firmada                         | 2                |
| 7                                       |     |     |   |   | X |   |   | Enviar a gerente de facturación                                      | 3                |
| 8                                       |     | X   |   |   |   |   |   | Revisar valores por lectura y garantía                               | 8                |
| 9                                       |     |     |   |   |   | X |   | Autorizar devolución de garantía                                     | 15               |
| 10                                      |     |     |   |   | X |   |   | Notifica a contabilidad  | 5                |
| 11                                      |     | X   |   |   |   |   |   | Se clasifica la diferencia como valor por cobrar al cliente.         | 5                |
| 12                                      |     |     |   |   | X |   |   | Enviar notificación al cliente                                       | 5                |
| <b>Total</b>                            |     |     |   |   |   |   |   |  | <b>96</b>        |

|                                  |                        | Número    | Tiempo (minutos) | %            |
|----------------------------------|------------------------|-----------|------------------|--------------|
| VAC                              | VALOR AGREGADO CLIENTE | 0         | 0                | 0            |
| VAE                              | VALOR AGREGADO EMPRESA | 5         | 31               | 32,39        |
| P                                | PREPARACIÓN            | 2         | 35               | 36,46        |
| E                                | ESPERA                 | 0         | 0                | 0            |
| M                                | MOVIMIENTO             | 3         | 13               | 13,54        |
| I                                | INSPECCIÓN             | 2         | 17               | 17,71        |
| A                                | ARCHIVO                | 0         | 0                | 0            |
| <b>Total</b>                     |                        | <b>12</b> | <b>96</b>        | <b>100</b>   |
| <b>TIEMPO DE VALOR AGREGADO</b>  |                        | <b>5</b>  | <b>31</b>        | <b>32,29</b> |
| <b>TIEMPO SIN VALOR AGREGADO</b> |                        | <b>7</b>  | <b>65</b>        | <b>67,71</b> |

Nota. Adaptado del formato utilizado por Lavayen, 2015.

A través del análisis se obtuvo que el 67,71% del tiempo que tarda en realizarse el proceso de facturación final procede de actividades sin valor agregado. Y de ellas las que representan la

mayor demora son las de movimiento a gerencia, o a otro departamento. El 32,39% que representa el trabajo con valor agregado, corresponde principalmente a acciones relacionadas directamente a la facturación al usuario.

### ***Subproceso mejorado de facturación final***

**Tabla 22**

*Análisis de valor agregado al subproceso mejorado de facturación final*

| <b>Análisis de valor agregado</b>       |     |     |   |   |   |   |   |   |                  |
|---|-----|-----|---|---|---|---|---|---|------------------|
| <b>Proceso: Cancelación de contrato</b> |     |     |   |   |   |   |   |   |                  |
| <b>Subproceso: Facturación final</b>    |     |     |   |   |   |   |   |   |                  |
| Nº                                      | VAC | VAE | P | E | M | I | A | Actividades   | Tiempo (minutos) |
| 1                                       |     |     | X |   |   |   |   | Recibe notificación en página de la institución.                      | 5                |
| 2                                       |     | X   |   |   |   |   |   | Obtener datos del cliente.  | 4                |
| 3                                       |     | X   |   |   |   |   |   | Emitir última factura.  | 5                |
| 4                                       |     |     | X |   |   |   |   | Autorizar desmontaje del medidor en el sistema a servicio al cliente. | 30               |
| 5                                       |     |     |   |   |   | X |   | Cruzar valor de factura con garantía firmada.                         | 2                |
| 6                                       |     |     |   |   | X |   |   | Enviar a gerente de facturación.                                      | 3                |
| 7                                       |     | X   |   |   |   |   |   | Revisar valores por lectura y garantía.                               | 8                |
| 8                                       |     |     |   |   | X |   |   | Notificar a contabilidad.   | 5                |
| 9                                       |     | X   |   |   |   |   |   | Se clasifica la diferencia como valor por cobrar al cliente.          | 5                |
| 10                                      |     | X   |   |   |   |   |   | Notificar a cobranzas   | 3                |
| <b>Total</b>                            |     |     |   |   |   |   |   |   | <b>70</b>        |

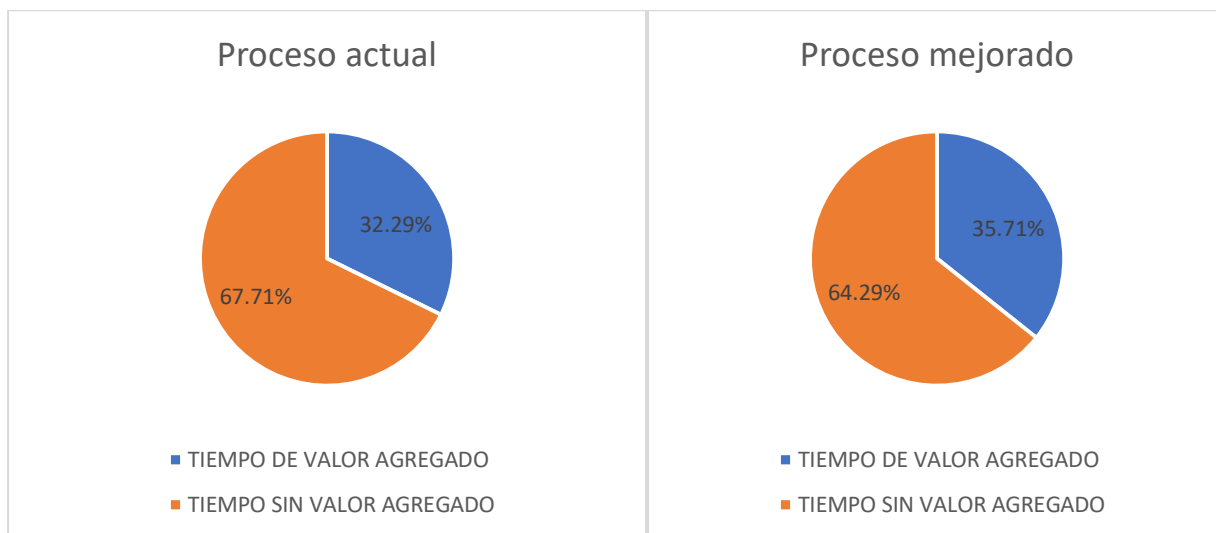
|                                  |                        | Número    | Tiempo (minutos) | %            |
|----------------------------------|------------------------|-----------|------------------|--------------|
| VAC                              | VALOR AGREGADO CLIENTE | 0         | 0                | 0            |
| VAE                              | VALOR AGREGADO EMPRESA | 5         | 25               | 35,71        |
| P                                | PREPARACIÓN            | 2         | 35               | 50           |
| E                                | ESPERA                 | 0         | 0                | 0            |
| M                                | MOVIMIENTO             | 2         | 8                | 11,43        |
| I                                | INSPECCIÓN             | 1         | 2                | 2,86         |
| A                                | ARCHIVO                | 0         | 0                | 0            |
| <b>Total</b>                     |                        | <b>10</b> | <b>70</b>        | <b>100</b>   |
| <b>TIEMPO DE VALOR AGREGADO</b>  |                        | <b>4</b>  | <b>22</b>        | <b>35,71</b> |
| <b>TIEMPO SIN VALOR AGREGADO</b> |                        | <b>6</b>  | <b>48</b>        | <b>64,29</b> |

Nota. Adaptado del formato utilizado por Lavayen, 2015.

Para el proceso mejorado el porcentaje sin valor agregado es de 64,29%, una de las mejoras que se propuso es el de la revisión realizada por el gerente y una vez que el trabajador realizó la identificación de la garantía, es enviada a contabilidad de manera directa. De igual manera, se debe notificar las cuentas por cobrar directamente a cobranzas con el objetivo de realizar un seguimiento oportuno.

**Gráfico 4**

*Comparación de la composición de actividades del subproceso de facturación final*



Mediante las indicaciones sugeridas al proceso de facturación, el tiempo sin valor agregado se redujo un 3,43% y aquellas de valor agregado para la empresa aumentaron un 3,42%. Esto con la disminución de las actividades de preparación y movimiento que suelen representar una mayor parte del proceso por tiempos de espera.

- Devolución de garantía

*Subproceso actual de devolución de garantía*

**Tabla 23**

*Análisis de valor agregado al subproceso de devolución de garantía*

| Análisis de valor agregado                 |     |     |   |   |   |   |   |   |                  |
|--|-----|-----|---|---|---|---|---|---|------------------|
| Proceso: Cancelación de contrato           |     |     |   |   |   |   |   |   |                  |
| Subproceso: Devolución de garantía         |     |     |   |   |   |   |   |   |                  |
| Nº   | VAC | VAE | P | E | M | I | A | Actividades   | Tiempo (minutos) |
| 1  |     |     | X |   |   |   |   | Recibe notificación de devolución de garantía.          | 5                |
| 2  |     | X   |   |   |   |   |   | Revisar monto a devolver y datos del cliente.           | 10               |
| 3  |     |     |   |   |   | X |   | Revisar si es cliente de servicio doméstico o comercial | 3                |
|  |     |     |   |   |   |   |   | <i>Comercial</i>  |                  |
| 4  |     | X   |   |   |   |   |   | Emitir cheque   | 3                |
| 5  |     |     |   |   | X |   |   | Envía al banco el cheque                                | 720              |
|  |     |     |   |   |   |   |   | <i>Doméstico</i>  |                  |
| 6  |     |     |   |   |   | X |   | Revisar cuenta bancaria                                 | 3                |
| 7  |     |     | X |   |   |   |   | Solicitar cuenta a nombre del titular del contrato      | 1440             |
| 8  |     | X   |   |   |   |   |   | Realizar transferencia                                  | 8                |
| 9  |     |     | X |   |   |   |   | Notificar al cliente                                    | 5                |
| <i>Total cliente de servicio comercial</i> |     |     |   |   |   |   |   |   | <b>746</b>       |
| <i>Total cliente de servicio doméstico</i> |     |     |   |   |   |   |   |   | <b>1474</b>      |

Nota. Adaptado del formato utilizado por Lavayen, 2015.



## Servicio comercial

**Tabla 24**

*Análisis de tiempo de servicio comercial*

|                                  |                               | <i>Número</i> | <i>Tiempo (minutos)</i> | <i>%</i>     |
|----------------------------------|-------------------------------|---------------|-------------------------|--------------|
| <i>VAC</i>                       | <i>VALOR AGREGADO CLIENTE</i> | <i>0</i>      | <i>0</i>                | <i>0</i>     |
| <i>VAE</i>                       | <i>VALOR AGREGADO EMPRESA</i> | <i>2</i>      | <i>13</i>               | <i>1,74</i>  |
| <i>P</i>                         | <i>PREPARACIÓN</i>            | <i>2</i>      | <i>10</i>               | <i>1,34</i>  |
| <i>E</i>                         | <i>ESPERA</i>                 | <i>0</i>      | <i>0</i>                | <i>0</i>     |
| <i>M</i>                         | <i>MOVIMIENTO</i>             | <i>1</i>      | <i>720</i>              | <i>96,51</i> |
| <i>I</i>                         | <i>INSPECCIÓN</i>             | <i>1</i>      | <i>3</i>                | <i>0,40</i>  |
| <i>A</i>                         | <i>ARCHIVO</i>                | <i>0</i>      | <i>0</i>                | <i>0</i>     |
| <i>Total</i>                     |                               | <i>6</i>      | <i>746</i>              | <i>100</i>   |
| <hr/>                            |                               |               |                         |              |
| <i>TIEMPO DE VALOR AGREGADO</i>  |                               | <i>2</i>      | <i>13</i>               | <i>1,74</i>  |
| <i>TIEMPO SIN VALOR AGREGADO</i> |                               | <i>4</i>      | <i>733</i>              | <i>98,26</i> |

Nota. Adaptado del formato utilizado por Lavayen, 2015.

## Servicio doméstico

**Tabla 25**

*Análisis de tiempo de servicio doméstico*

|                                  |                               | <i>Número</i> | <i>Tiempo (minutos)</i> | <i>%</i>     |
|----------------------------------|-------------------------------|---------------|-------------------------|--------------|
| <i>VAC</i>                       | <i>VALOR AGREGADO CLIENTE</i> | <i>0</i>      | <i>0</i>                | <i>0</i>     |
| <i>VAE</i>                       | <i>VALOR AGREGADO EMPRESA</i> | <i>2</i>      | <i>18</i>               | <i>1,22</i>  |
| <i>P</i>                         | <i>PREPARACIÓN</i>            | <i>3</i>      | <i>1450</i>             | <i>98,37</i> |
| <i>E</i>                         | <i>ESPERA</i>                 | <i>0</i>      | <i>0</i>                | <i>0</i>     |
| <i>M</i>                         | <i>MOVIMIENTO</i>             | <i>0</i>      | <i>0</i>                | <i>0</i>     |
| <i>I</i>                         | <i>INSPECCIÓN</i>             | <i>2</i>      | <i>6</i>                | <i>0,41</i>  |
| <i>A</i>                         | <i>ARCHIVO</i>                | <i>0</i>      | <i>0</i>                | <i>0</i>     |
| <i>Total</i>                     |                               | <i>7</i>      | <i>1474</i>             | <i>100</i>   |
| <hr/>                            |                               |               |                         |              |
| <i>TIEMPO DE VALOR AGREGADO</i>  |                               | <i>2</i>      | <i>18</i>               | <i>1,22</i>  |
| <i>TIEMPO SIN VALOR AGREGADO</i> |                               | <i>5</i>      | <i>1456</i>             | <i>98,78</i> |

Nota. Adaptado del formato utilizado por Lavayen, 2015.

Para el proceso de devolución de garantía, el proceso mayormente se compone de actividades de preparación. En el caso de devolución a usuario de servicio doméstico representa un 98,78% y en el comercial un 98,26%. El pedir al cliente una cuenta a nombre del título suele tomar en promedio un día, debido a que proporcionan cuentas compartidas a las que no se les tiene permitido realizar el depósito. En caso de clientes comerciales, la acción que tarda más es el envío de cheque.

### ***Subproceso mejorado de devolución de garantía***

**Tabla 26**

*Análisis de valor agregado al subproceso mejorado de devolución de garantía*

| <b>Análisis de valor agregado</b>          |            |            |          |          |          |          |          |   |                         |
|--|------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|---|-------------------------|
| <b>Proceso: Cancelación de contrato</b>    |            |            |          |          |          |          |          |   |                         |
| <b>Subproceso: Devolución de garantía</b>  |            |            |          |          |          |          |          |   |                         |
| <b>Nº</b>                                  | <b>VAC</b> | <b>VAE</b> | <b>P</b> | <b>E</b> | <b>M</b> | <b>I</b> | <b>A</b> | <b>Actividades</b>                                      | <b>Tiempo (minutos)</b> |
| 1  |            |            | X        |          |          |          |          | Recibe notificación de devolución de garantía.          | 5                       |
| 2  |            | X          |          |          |          |          |          | Revisar monto a devolver y datos del cliente.           | 10                      |
| 3  |            |            |          |          |          | X        |          | Revisar si es cliente de servicio doméstico o comercial | 3                       |
|  |            |            |          |          |          |          |          | <i>Comercial</i>  |                         |
| 4  |            | X          |          |          |          |          |          | Emitir Cheque.  | 3                       |
| 5  |            |            |          |          | X        |          |          | Envía al banco el cheque.                               | 720                     |
|  |            |            |          |          |          |          |          | <i>Doméstico</i>  |                         |
| 6  |            | X          |          |          |          |          |          | Realizar transferencia                                  | 8                       |
|  |            |            | X        |          |          |          |          | Notificar al cliente                                    | 5                       |
| <b>Total cliente de servicio comercial</b> |            |            |          |          |          |          |          |   | <b>746</b>              |
| <b>Total cliente de servicio doméstico</b> |            |            |          |          |          |          |          |   | <b>31</b>               |

Nota. Adaptado del formato utilizado por Lavayen, 2015.

## Servicio comercial

**Tabla 27**

*Análisis de tiempo mejorado de servicio comercial*

|                                  |                               | <i>Número</i> | <i>Tiempo (minutos)</i> | <i>%</i>     |
|----------------------------------|-------------------------------|---------------|-------------------------|--------------|
| <i>VAC</i>                       | <i>VALOR AGREGADO CLIENTE</i> | <i>0</i>      | <i>0</i>                | <i>0</i>     |
| <i>VAE</i>                       | <i>VALOR AGREGADO EMPRESA</i> | <i>2</i>      | <i>13</i>               | <i>1,75</i>  |
| <i>P</i>                         | <i>PREPARACIÓN</i>            | <i>1</i>      | <i>5</i>                | <i>0,67</i>  |
| <i>E</i>                         | <i>ESPERA</i>                 | <i>0</i>      | <i>0</i>                | <i>0</i>     |
| <i>M</i>                         | <i>MOVIMIENTO</i>             | <i>1</i>      | <i>720</i>              | <i>97,16</i> |
| <i>I</i>                         | <i>INSPECCIÓN</i>             | <i>1</i>      | <i>3</i>                | <i>0,40</i>  |
| <i>A</i>                         | <i>ARCHIVO</i>                | <i>0</i>      | <i>0</i>                | <i>0</i>     |
| <i>Total</i>                     |                               | <i>5</i>      | <i>741</i>              | <i>100</i>   |
| <hr/>                            |                               |               |                         |              |
| <i>TIEMPO DE VALOR AGREGADO</i>  |                               | <i>2</i>      | <i>13</i>               | <i>1,75</i>  |
| <i>TIEMPO SIN VALOR AGREGADO</i> |                               | <i>3</i>      | <i>728</i>              | <i>98,24</i> |

Nota. Adaptado del formato utilizado por Lavayen, 2015.

## Servicio doméstico

**Tabla 28**

*Análisis de tiempo mejorado de servicio doméstico*

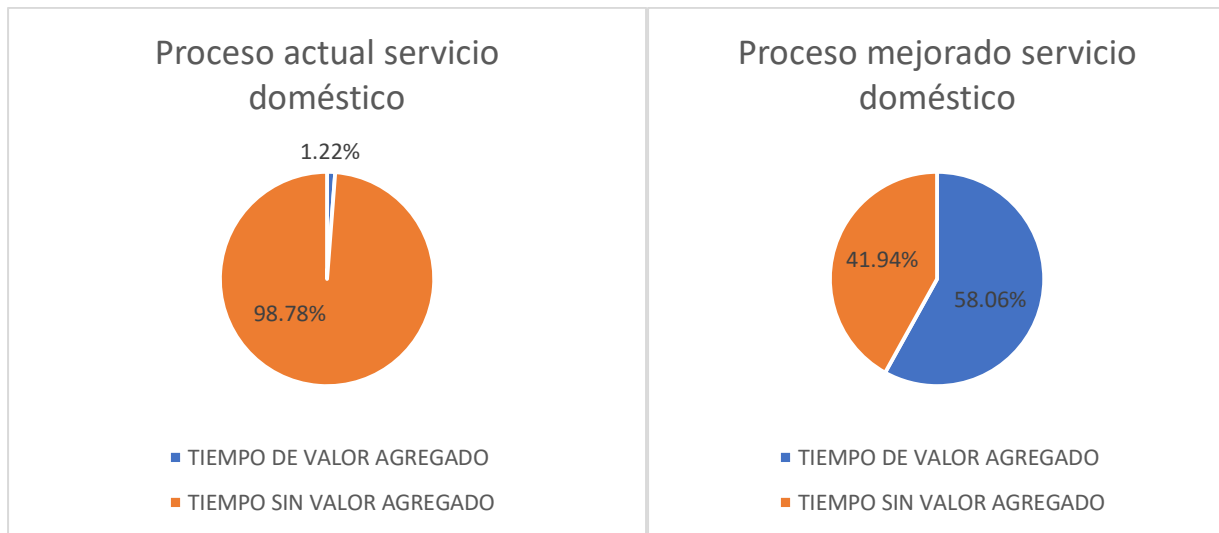
|                                  |                               | <i>Número</i> | <i>Tiempo (minutos)</i> | <i>%</i>     |
|----------------------------------|-------------------------------|---------------|-------------------------|--------------|
| <i>VAC</i>                       | <i>VALOR AGREGADO CLIENTE</i> | <i>0</i>      | <i>0</i>                | <i>0</i>     |
| <i>VAE</i>                       | <i>VALOR AGREGADO EMPRESA</i> | <i>2</i>      | <i>18</i>               | <i>58,06</i> |
| <i>P</i>                         | <i>PREPARACIÓN</i>            | <i>2</i>      | <i>10</i>               | <i>32,26</i> |
| <i>E</i>                         | <i>ESPERA</i>                 | <i>0</i>      | <i>0</i>                | <i>0</i>     |
| <i>M</i>                         | <i>MOVIMIENTO</i>             | <i>0</i>      | <i>0</i>                | <i>0</i>     |
| <i>I</i>                         | <i>INSPECCIÓN</i>             | <i>1</i>      | <i>3</i>                | <i>9,68</i>  |
| <i>A</i>                         | <i>ARCHIVO</i>                | <i>0</i>      | <i>0</i>                | <i>0</i>     |
| <i>Total</i>                     |                               | <i>5</i>      | <i>31</i>               | <i>100</i>   |
| <hr/>                            |                               |               |                         |              |
| <i>TIEMPO DE VALOR AGREGADO</i>  |                               | <i>2</i>      | <i>18</i>               | <i>58,06</i> |
| <i>TIEMPO SIN VALOR AGREGADO</i> |                               | <i>3</i>      | <i>13</i>               | <i>41,94</i> |

Nota. Adaptado del formato utilizado por Lavayen, 2015.

Para el flujograma mejorado en el área de servicio doméstico, el tiempo sin valor corresponde a un 41,94% del proceso. Debido a que, se propone eliminar la acción de revisión de la cuenta compartida ya que, al realizar la verificación de datos en el área de servicio al cliente, el trabajador analizará el titular de la cuenta al proceder con el inicio del proceso.

### Gráfico 5

*Comparación de la composición de actividades del subproceso de devolución de garantía para el servicio doméstico*



Con los cambios propuestos se estima que las actividades sin valor agregado se reduzcan 56,84%, al disminuir el tiempo que tarda realizar la devolución de valores por garantía a usuarios del servicio doméstico con las revisiones anteriores.

- Cobro de valores

*Subproceso actual de cobro de valores*

**Tabla 29**

*Análisis de valor agregado al subproceso de cobro de valores*

| <b>Análisis de valor agregado</b>       |     |     |   |   |   |   |   |   |                  |
|---|-----|-----|---|---|---|---|---|---|------------------|
| <b>Proceso: Cancelación de contrato</b> |     |     |   |   |   |   |   |   |                  |
| <b>Subproceso: Cobro de valores</b>     |     |     |   |   |   |   |   |   |                  |
| Nº                                      | VAC | VAE | P | E | M | I | A | Actividades   | Tiempo (minutos) |
| 1                                       |     |     | X |   |   |   |   | Verificar en plataforma estatus de Cuentas por Cobrar | 8                |
| 2                                       |     | X   |   |   |   |   |   | Clasificar por tiempo de morosidad                    | 10               |
|   |     |     |   |   | X |   |   | Enviar a la cuenta pérdidas del año.                  | 5                |
| 3                                       |     | X   |   |   |   |   |   | Emitir reporte de Cuentas por Cobrar                  | 15               |
| 4                                       |     |     |   | X |   |   |   | Notificar al cliente sobre cuenta pendiente           | 3                |
| <b>Total</b>                            |     |     |   |   |   |   |   |   | <b>41</b>        |

|                                  |                        | Número   | Tiempo (minutos) | %            |
|----------------------------------|------------------------|----------|------------------|--------------|
| VAC                              | VALOR AGREGADO CLIENTE | 0        | 0                | 0            |
| VAE                              | VALOR AGREGADO EMPRESA | 2        | 25               | 60,98        |
| P                                | PREPARACIÓN            | 1        | 8                | 19,51        |
| E                                | ESPERA                 | 1        | 3                | 7,32         |
| M                                | MOVIMIENTO             | 1        | 5                | 12,20        |
| I                                | INSPECCIÓN             | 0        | 0                | 0            |
| A                                | ARCHIVO                | 0        | 0                | 0            |
| <b>Total</b>                     |                        | <b>5</b> | <b>41</b>        | <b>100</b>   |
| <b>TIEMPO DE VALOR AGREGADO</b>  |                        | <b>2</b> | <b>25</b>        | <b>60,98</b> |
| <b>TIEMPO SIN VALOR AGREGADO</b> |                        | <b>3</b> | <b>16</b>        | <b>39,02</b> |

Nota. Adaptado del formato utilizado por Lavayen, 2015.

En el proceso de cobranza un 60,98% corresponde a las actividades con valor agregado, estas son la clasificación de las cuentas y la elaboración del informe por cuentas incobrables. El 39,02% representa a la preparación de datos y la reclasificación en caso de ser necesario.

*Subproceso mejorado de cobro de valores*

**Tabla 30: Análisis de valor agregado al subproceso mejorado de cobro de valores**

| <b>Análisis de valor agregado</b>       |     |     |   |   |   |   |   |  |                  |
|---|-----|-----|---|---|---|---|---|--|------------------|
| <b>Proceso: Cancelación de contrato</b> |     |     |   |   |   |   |   |  |                  |
| <b>Subproceso: Cobro de valores</b>     |     |     |   |   |   |   |   |  |                  |
| Nº                                      | VAC | VAE | P | E | M | I | A | Actividades  | Tiempo (minutos) |
| 1                                       |     |     | X |   |   |   |   | Verificar en plataforma estatus de Cuentas por Cobrar. | 8                |
| 2                                       |     | X   |   |   |   |   |   | Clasificar por tiempo de morosidad.                    | 10               |
| 3                                       |     |     |   |   | X |   |   | Enviar a la cuenta pérdidas del año.                   | 5                |
| 4                                       |     | X   |   |   |   |   |   | Emitir reporte de Cuentas por Cobrar.                  | 15               |
| 5                                       |     |     |   | X |   |   |   | Notificar al cliente vía electrónica.                  | 3                |
| 6                                       |     | X   |   |   |   |   |   | Llamar al cliente.                                     | 10               |
| 7                                       |     | X   |   |   |   |   |   | Revisar datos del garante.                             | 7                |
| <b>Total</b>                            |     |     |   |   |   |   |   |  | <b>58</b>        |

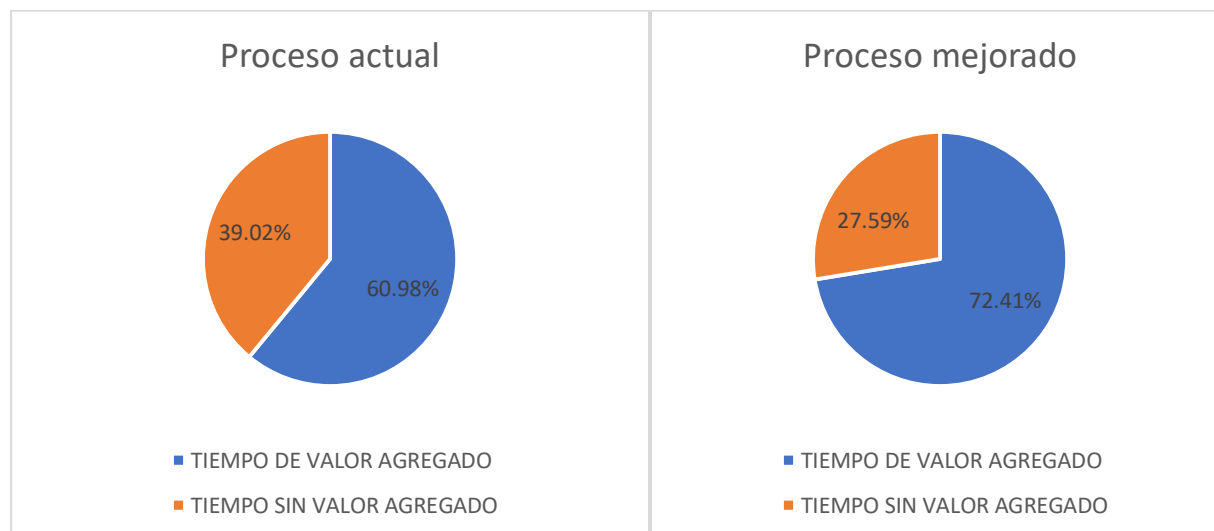
|                                  |                        | Número    | Tiempo (minutos) | %            |
|----------------------------------|------------------------|-----------|------------------|--------------|
| VAC                              | VALOR AGREGADO CLIENTE | 0         | 0                | 0            |
| VAE                              | VALOR AGREGADO EMPRESA | 25        | 42               | 72,41        |
| P                                | PREPARACIÓN            | 1         | 8                | 13,79        |
| E                                | ESPERA                 | 1         | 3                | 5,17         |
| M                                | MOVIMIENTO             | 1         | 5                | 8,62         |
| I                                | INSPECCIÓN             | 0         | 0                | 0            |
| A                                | ARCHIVO                | 0         | 0                | 0            |
| <b>Total</b>                     |                        |           | <b>58</b>        | <b>100</b>   |
| <b>TIEMPO DE VALOR AGREGADO</b>  |                        | <b>25</b> | <b>42</b>        | <b>72,41</b> |
| <b>TIEMPO SIN VALOR AGREGADO</b> |                        | <b>3</b>  | <b>16</b>        | <b>27,59</b> |

Nota. Adaptado del formato utilizado por Lavayen, 2015.

Mediante la mejora del proceso actual se aumentó el número de actividades de valor agregado a la empresa a un 72,41% del tiempo total. Esto al aumentar los procesos para el cobro de valores pendientes con el objetivo de disminuir las cuentas incobrables del servicio de redes.

## Gráfico 6

Comparación de la composición de actividades del subproceso de cobro de valores



A través del análisis y mejora del diagrama de flujo se puede observar una disminución del 11,43% de tiempo sin valor agregado. Es decir, actividades de preparación, espera y movimiento.

### 3.2.2 Análisis de beneficios general

Tabla 31

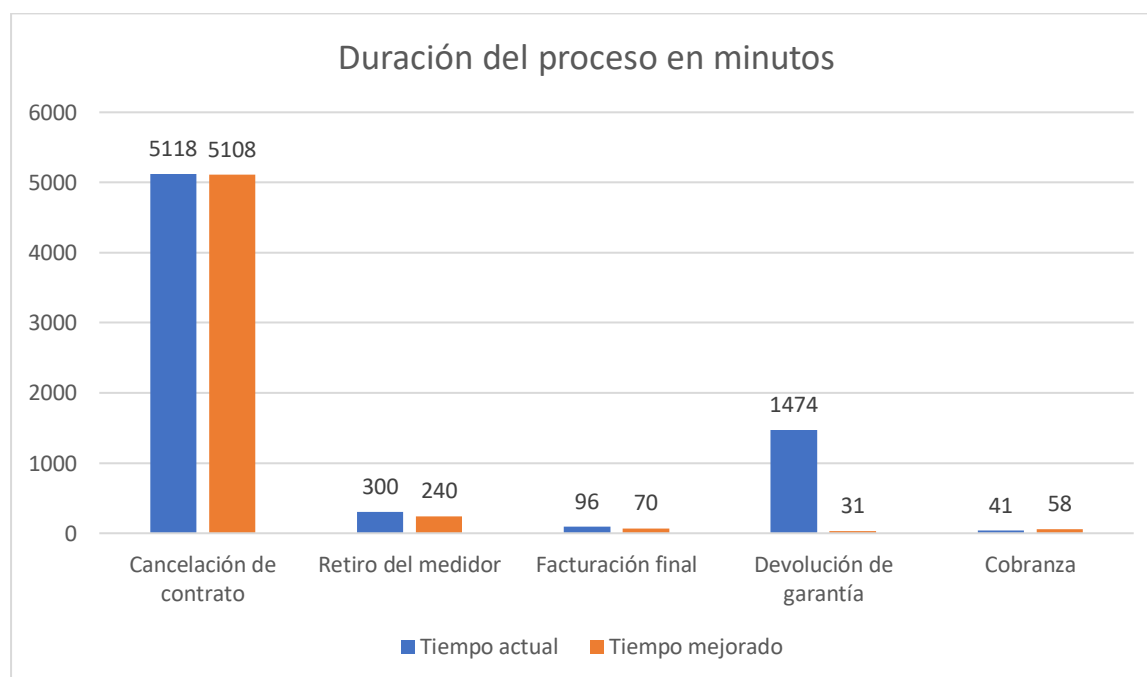
Comparación del proceso actual con el sugerido con el mapa de proceso

| Subproceso               | Duración                    |                               |
|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
|                          | Proceso actual<br>(minutos) | Proceso sugerido<br>(minutos) |
| Solicitud de cancelación | 5118                        | 5093                          |
| Retiro del medidor       | 300                         | 240                           |
| Facturación final        | 96                          | 70                            |
| Devolución               | 1474                        | 31                            |
| Cobranza                 | 41                          | 58                            |
| <b>Total</b>             | <b>7029 minutos</b>         | <b>5492 minutos</b>           |

A través de las medidas sugeridas para el desarrollo de los procesos se redujo un total de 1537 minutos. Esto representa una disminución del 21,87% al tiempo total en que se realiza la cancelación del servicio de redes con la empresa.

### Gráfico 7

*Diagrama de barras de comparación del tiempo del proceso actual con el modificado*



Los tiempos de espera por devolución de valores en garantía son los que presentan una mayor disminución. Al reducir las revisiones en el departamento encargado y enfocarlas en el departamento de servicio al cliente. Ya que, al tener un mayor contacto con el usuario puede confirmar la información de manera rápida y oportuna.

### 3.3 Análisis de cuentas por cobrar

Mediante el análisis del Estado de Situación Financiera del año 2019 se obtuvo los valores de las cuentas de la empresa, las cuales al sumarlas suponen un valor total de cuentas por cobrar



de \$5.985.909,54 y una provisión anual por cuentas incobrables de \$54.854,33 que, representa un 0,916% del total de cuenta.

**Tabla 32**

*Valores de cuentas del Estado de Situación Financiera año 2019*

|                                       |                 |
|---------------------------------------|-----------------|
| Total de cuentas por cobrar acumulada | \$ 5.985.909,54 |
| Provisión acumulada                   | \$ 54.854,33    |
| Porcentaje                            | 0,916%          |

Nota. Valores obtenidos del Estado de Situación Financiera de la empresa ABC

En base a estimaciones del personal, los clientes del servicio comercial al cancelar su contrato llegan a adeudar un aproximado de \$1050,00, cuando la garantía que se obtiene al firmar el contrato de servicio es de \$100,00. Por consiguiente, al tener un valor por debajo del promedio de consumo mensual genera una cuenta por cobrar que en la mayoría de los casos se vuelve incobrable, ya que, el usuario no siente la necesidad urgente de cancelarlo. Del total de la cuenta acumulada en relación al servicio de red de gas, un 20% pasará a perdida como se muestra en la tabla 33.

**Tabla 33**

*Estimaciones de valores por el servicio de red de gas canalizado*

|   |               |
|---|---------------|
| Cuentas por Cobrar acumulada de servicio de red de gas canalizado | \$ 151.200,00 |
| Cuentas incobrables acumuladas                                    | \$ 30.240,00  |
| Porcentaje  | 20%           |

Nota. Valores estimados a través de entrevistas en la Empresa ABC

### 3.4 Análisis de costos

**Tabla 34**

*Estructura de costos de la implementación del manual*

| <b>Concepto</b>   | <b>Costo</b>       |
|---|--------------------|
| Hojas (resma)   | 3,00               |
| Impresión de manual                                       | 20,00              |
| Capacitación- inducción al personal (tiempo del personal) | 247,10             |
| Servicios profesionales                                   | 400,00             |
| Servicio de Internet (plan) para los técnicos             | 300,00             |
| Dispositivo electrónico (Tablet, celular)                 | 200,00             |
| <b>Costo total</b>  | <b>\$ 1.170,10</b> |

Para la implementación del manual de proceso en la empresa se deben considerar los costos de obtener una copia física del mismo, para uso frecuente de los trabajadores en las primeras fases de implementación. El costo de que el personal asista dos horas a la capacitación tiene un valor de \$247,10 considerando un valor por hora de 3,53 según un cálculo publicado en diario el comercio sobre el costo de un trabajador con los beneficios establecidos por la ley, en la tabla 35 se muestra los trabajadores especificados para el proceso de cancelación.

**Tabla 35**

*Cantidad de trabajadores que intervienen en el proceso*

|              |           |
|--------------|-----------|
| Analistas    | 4         |
| Auxiliares   | 2         |
| Técnicos     | 25        |
| Asistente    | 4         |
| <b>Total</b> | <b>35</b> |

Se requiere de una persona encargada de la formación del personal en cuanto a los cambios y medidas a implementar, tomado en consideración un valor por servicios profesionales de \$400 por las horas invertidas de trabajo.

Una de las mejoras consideradas propone que el técnico pueda notificar desde el punto el retiro del medidor por lo que, se estima un presupuesto de alrededor \$300,00 por un plan de servicio telefónico y de \$200,00 por la actualización de equipos al personal para la mejora en la comunicación en el proceso.

### 3.5 Beneficios en base a la mejora del servicio

Actualmente se realizan aproximadamente 100 contrataciones del servicio de redes al mes, de estas 30 pertenecen al sector comercial y 70 al doméstico. Lo cual supone un ingreso anual de \$178.800,00 en consumo mensual, teniendo en cuenta que en promedio se factura \$20,00 y \$450,00 en el sector doméstico y comercial respectivamente.

**Tabla 36**

*Valores promedio del servicio de red de gas canalizado*

|                             | Servicios    |               |
|-----------------------------|--------------|---------------|
|                             | Doméstico    | Comercial     |
| Promedio de contrataciones  | 70           | 30            |
| Promedio de cancelaciones   | 28           | 12            |
| Promedio de consumo mensual | \$ 20,00     | \$ 450,00     |
| Contrataciones mensual      | \$ 1.400,00  | \$ 13.500,00  |
| Cancelaciones mensual       | \$ 560,00    | \$ 5.400,00   |
| Contrataciones anual        | \$ 16.800,00 | \$ 162.000,00 |
| Cancelaciones anual         | \$ 6.720,00  | \$ 64.800,00  |

Con la aplicación de un manual de proceso, que reduzca tanto el tiempo de ejecución como, mejore la percepción que tiene el cliente sobre la compañía, se estima un incremento del 10% en

prestación del servicio. Con lo cual, se genera un aumento de los ingresos relacionados a la facturación de los nuevos clientes de \$17.880,00.

**Tabla 37**

*Estimaciones de aumento de contrataciones con la mejora del servicio*

| Incremento del 10%                    | Servicios  |             |
|---------------------------------------|------------|-------------|
|                                       | Doméstico  | Comercial   |
| Cantidad                              | 7          | 3           |
| Beneficio en contrataciones mensuales | \$140,00   | \$1.350,00  |
| Beneficio en contrataciones anuales   | \$1.680,00 | \$16.200,00 |

### 3.6 Beneficio horas hombre con la reducción del proceso

**Tabla 38**

*Estimación en dólares de la reducción del tiempo con la implementación del manual*

| Trabajadores   | Sueldo         | Valor por hora | Valor por minuto | Mejora en minutos | Beneficio HH   |
|----------------|----------------|----------------|------------------|-------------------|----------------|
| Analistas      | \$ 550,00      | \$ 3,4375      | \$ 0,0573        | 9                 | \$0,52         |
| Auxiliares     | \$ 500,00      | \$ 3,125       | \$ 0,0521        | 25                | \$1,30         |
| Técnicos       | \$ 450,00      | \$ 2,8125      | \$ 0,0469        | 60                | \$2,81         |
| Asistente      | \$ 400,00      | \$ 2,5         | \$ 0,0417        | 1443              | \$60,13        |
| <b>Totales</b> | <b>\$ 1900</b> |                |                  | <b>1537</b>       | <b>\$64,76</b> |

Con la estimación de los sueldos mensuales de los diferentes trabajadores que intervienen en la cancelación de contrato, se obtuvo el valor por hora y luego por minutos de los trabajadores. Con lo cual, se valoró la reducción en horas hombre, en dólares, planteada con el uso del manual de proceso. Por proceso, refleja un beneficio de \$64,76 y en promedio \$2.590,00 mensuales al evitar la ejecución repetitiva de acciones y reducir las esperas.

### 3.7 Estructura del manual de proceso

A continuación, se detalla la siguiente estructura con la que contará el manual de proceso de la empresa ABC. El mismo que se presenta con mayor detalle en anexos.

**Tabla 39**

*Detalle de la estructura del manual de proceso elaborado*

|   |  |
|---|--|
| Carátula  | Portada donde se incluye título del manual, nombre de las personas que lo elaboraron, y fecha de elaboración.                  |
| Introducción  | Breve explicación de que es el manual, finalidad o propósito e importancia de implementarlo y mantenerlo vigente.              |
| Objetivo  | Definición del propósito de elaborar el manual de procesos.  |
| Alcance   | Áreas que se abarcaran en el manual de proceso de la institución.  |
| Definición de términos                              | Conceptos claves de términos a utilizar en la narración del manual.  |
| Simbología utilizada en diagramas                   | Función de cada uno de los símbolos utilizados en los diagramas de flujo para graficar las diferentes actividades del proceso. |
| Estructura organizacional                           | Organigrama de la estructura general de la empresa desde la alta dirección hasta auxiliares.                                   |
| Misión, visión, valores                             | Elementos que resumen las aspiraciones de la empresa a nivel económico y de desarrollo.  |
| Objetivos estratégicos                              | Metas que la empresa espera alcanzar con la implementación del manual.   |
| Justificación                                       | Situación actual que genera la necesidad de elaborar un manual de procesos del área.   |
| Metodología   | Método aplicado para la recolección de información y análisis expuesto.  |
| Cadena de valor                                     | Gráfico que permite visualizar las actividades principales de la empresa   |
| Mapa de procesos                                    | Representación de cómo interactúan los diferentes departamentos de la empresa.   |
| Identificación de procesos y subprocesos            | Tabla resumida de los procesos principales, así como del subproceso al cual se dirige el manual.                               |
| Subproceso de solicitud de cancelación de contratos | Objetivo   |
| Subproceso de retiro de medidor                     | Área de aplicación   |
| Subproceso de facturación final                     | Entradas y salidas   |
| Subproceso de devolución de garantía                | Recursos   |
| Subproceso de cobro de valores                      | Controles  |
|   | Políticas  |
|   | Diagrama de flujos   |
|   | Indicadores  |

# CAPÍTULO 4

## 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 4.1 Conclusiones

Mediante la recolección de información en la empresa ABC se obtuvo que los subprocesos que intervienen en la actividad de cancelación son: solicitud de cancelación, retiro del medidor, facturación final, devolución de garantía y cobro de valores. Siendo el primero el que tiene una mayor duración en la situación actual debido a que, se presentan tiempos de espera tanto de cancelación por parte del cliente, como de notificación de otros departamentos para continuar con el proceso.

La principal problemática encontrada es la tardanza en efectuar el proceso general de cancelación, ocurren errores en la toma de la lectura final del medidor lo que hace que se realice una facturación incorrecta. En ocasiones los usuarios del servicio doméstico poseen una cuenta compartida lo que imposibilita realizar la devolución por garantía en el área de contabilidad. En relación al servicio comercial, el valor que se paga por garantía al firmar el contrato inicial es muchas veces menor al promedio facturado por locales por lo que, se originan Cuentas por Cobrar que en ocasiones pasan a pérdidas.

El proceso de terminación de contrato comienza con la petición por parte del usuario en servicio al cliente e intervienen varios departamentos por lo que, se realizó un flujograma de las operaciones que realiza cada una de las cuatro áreas que interactúan en el desarrollo de la

cancelación. Estos son los departamentos de: servicio al cliente, facturación, contabilidad y cobranzas.

Con la elaboración de la matriz de riesgo como parte de una herramienta organizacional se identificó que los riesgos que tienen un nivel más elevado son; la facturación incorrecta por la toma de lecturas equivocadas, atrasos en autorizaciones al departamento de servicio al cliente por información desactualizada del usuario en el sistema, tardanza en devoluciones debido al uso de cuentas compartidas y cuentas incobrables por valores elevados.

Entre las medidas propuestas a partir de la elaboración del manual se encuentra, permitir el acceso del sistema en dispositivos móviles a los técnicos fuera de las oficinas con el propósito que se notifique de manera inmediata al departamento de facturación. Reducir las revisiones efectuadas a los datos de cuentas de los usuarios por el área de contabilidad para centrarlas en el departamento de servicio al cliente ya que, tienen un mayor contacto con el consumidor. Aumentar las cláusulas en contratos de servicio de redes a fin de disminuir las pérdidas por cobranzas.

Con las mejoras al proceso analizadas en el proyecto, la cancelación de contrato de servicio de red de gas canalizado de una empresa distribuidora de GLP se puede disminuir un total de 1.537 minutos, es decir, un 21,87% de la duración actual. Obtenido mediante el análisis de valor agregado realizado para cada subproceso, comparando el proceso actual con el propuesto a través de la implementación del manual.

La implementación de la propuesta se encuentra estimada en un total de \$1.170,10. De los cuales, el 21% corresponde al costo de horas que los trabajadores invierten en la capacitación, 45% en materiales para el desarrollo de la preparación y por medidas establecidas en el manual, y 34% representa el valor a cancelar por servicios a profesionales encargados de la formación del personal.

Con la aplicación de la metodología de desarrollo organizacional se pudo abarcar lo establecido en los objetivos del proyecto. A través de los siete pasos seguidos a lo largo del desarrollo se pudo realizar un análisis exhaustivo de, no solo el aspecto interno del proceso sino del sector y la empresa en general. Con el análisis previo se puso en práctica el uso de varias herramientas organizacionales.



## **4.2 Recomendaciones**

Se recomienda a la alta gerencia de la empresa ABC la implementación del manual propuesto al área de red de gas canalizado, con el fin de reducir el tiempo que tarda en efectuarse una cancelación hasta la devolución de valores. Adicionalmente, la estandarización de procesos ayuda en la inducción a nuevos trabajadores y pasantes.

Con los análisis realizados en cada subproceso durante el proyecto y, mediante los cambios sugeridos a efectuarse en la cancelación de contrato. Se propone socializarlo en cada departamento, por parte de los gerentes en conjunto con auxiliares, analistas y asistente a fin de, materializar los beneficios planteados.

Uno de los problemas que surgieron en el estudio del proceso de cancelación es la cantidad de cuentas por cobrar que se vuelven incobrables, especialmente entre los usuarios del servicio comercial de red de gas canalizado. Por lo que, se sugiere el análisis de términos de convenio y de valores por garantía que son aceptadas en el sector. Dicho valor debería ser mayor al valor promedio de consumo de gas en áreas a comerciales.

En cuanto al servicio dirigido al sector doméstico, se sugiere que el departamento de servicio al cliente solicite como requisito fundamental, antes de iniciar el contrato que el cliente tenga una cuenta a título personal, no compartido. Esto para no generar retrasos en el departamento de contabilidad ante posibles devoluciones por garantía.

Se aconseja realizar un seguimiento adecuado de la aplicación de las políticas establecidas, por medio de los siete indicadores de desempeño elaborados y descritos en el manual con la finalidad de optimizar recursos.

El uso de la metodología para el desarrollo organizacional se recomienda al abarcar la situación de una empresa en general. Debido a que, se realiza un análisis del sector y en caso de, tener como alcance solo una parte pequeña de la misma, la información externa y los análisis necesarios pueden no ser lo primordial para el estudio.

# BIBLIOGRAFÍA

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarado , E., & Calero, D. (2018). *Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión por procesos para una empresa dedicada a la elaboración de pan, ubicada en la ciudad de Guayaquil* [Tesis de pregrado, Escuela Superior Politécnica del Litoral]. Repositorio de la Escuela Superior Politécnica del Litoral.
- Andrés, F. (27 de abril de 2012). *¿Que es un proceso?* [Archivo de video]. Youtube.  
<https://www.youtube.com/watch?v=wYF-D3SutfM>
- Araujo, J., & Brunet, I. (2012). *Compromiso y Competitividad en las Organizaciones*. Tarragona: URV Publications.
- Asociación de la Industria Hidrocarburífera del Ecuador. (2020). *EL petróleo en cifras 2019*.  
<https://www.aihe.org.ec/wp-content/uploads/2020/05/Petroleo-en-Cifras-2019.pdf>
- Betancourt, D. (2016). *Diagrama de causa y efecto como herramienta de calidad*.  
[www.ingenioempresa.com/diagrama-causa-efecto](http://www.ingenioempresa.com/diagrama-causa-efecto)
- Cabrera, L. (2014). *Diseño de un Sistema de Gestión por Procesos, aplicada a una empresa dedicada a la rectificación de motores ubicada en el cantón La Troncal* [Tesis de pregrado, Escuela Superior Politécnica del Litoral]. Repositorio de la Escuela Superior Politécnica del Litoral.
- Decreto Ejecutivo N°2282. (2002). Se expide el reglamento para la autorización de actividades para la comercialización de gas licuado de petróleo. 4 de febrero de 2002. *Registro Oficial*

- N° 506. <https://www.controlhidrocarburos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/04/decreto-ejecutivo-2282-comercializacion-de-glp.pdf>
- Flores, D. (2019). *¿Cómo diseñar una matriz de riesgos?*. <https://blogs.portafolio.co/buenas-practicas-de-auditoria-y-control-interno-en-las-organizaciones/disenar-una-matriz-riesgos/>
- Franklin, E. (1998). *Organización de empresas: Análisis, diseño y estructura*. México, D. F.: McGraw-Hill.
- Hernández , A., & Medina, A. (2009). Procedimiento de elaboración de mapas de procesos en servicios hospitalarios. *Avanzada Científica*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5074418>
- ISO. (15 de septiembre de 2015). Norma Internacional ISO 9001. <http://www.itvalledelguadiana.edu.mx/ftp/Normas%20ISO/ISO%209001-2015%20Sistemas%20de%20Gesti%C3%B3n%20de%20la%20Calidad.pdf>
- Jaume, R. (2013). *Teoría y práctica del modelado de procesos mediante diagramas de flujo*. [https://www.jramonet.com/sites/default/files/adjuntos/diagramas\\_flujo\\_jrf\\_v2013.pdf](https://www.jramonet.com/sites/default/files/adjuntos/diagramas_flujo_jrf_v2013.pdf)
- Lavayen, K. (2015). *Análisis y propuesta de mejora de los procesos de una empresa naviera* [Tesis de pregrado, Escuela Superior Politécnica del Litoral]. Repositorio de la Escuela Superior Politécnica del Litoral.
- Mallar, M. (2010). La gestión por procesos: un enfoque de gestión eficiente. *Revista Científica "Visión del futuro"*. <https://www.redalyc.org/pdf/3579/357935475004.pdf>
- Mestres, M. (2019). *Identificar y elaborar el mapa por procesos de una empresa*. <https://www.captio.net/blog/identificar-y-elaborar-el-mapa-de-procesos-de-la-empresa>

- Monise, C. (2019). *¿Qué es una Matriz de Riesgo?*. <https://blogdelocalidad.com/que-es-una-matriz-de-riesgo>
- Murillo, N., & Zambrano, A. (2019). *Modelo de gestión en procesos basado en la norma ISO 9001: 2015 para una empresa de Transporte S.A en la ciudad de Guayaquil* [Tesis de pregrado, Escuela Superior Politécnica del Litoral]. Repositorio de la Escuela Superior Politécnica del Litoral.
- Observatorio de Energía y Minas (OEM). (2020). *Boletín estadístico del sector de Hidrocarburos: volumen 20. Petróleo al día*, Quito, Ecuador.
- Pacheco, L. (21 de abril de 2019). *Qué es un proceso: concepto, características, tipos* [Archivo de video]. Youtube. [https://www.youtube.com/watch?v=-SBc\\_WwxZyI](https://www.youtube.com/watch?v=-SBc_WwxZyI)
- Peiró, R. (2019). *Cadena de valor*. <https://economipedia.com/definiciones/cadena-de-valor.html>
- Peralta, N. (2003). *Definición de una estrategia que permita mejorar la comercialización de GLP en cilindros para una empresa comercializadora en la ciudad de Quito* [Tesis de maestría, Universidad Andina Simón Bolívar]. Repositorio Institucional del Organismo de la Comunidad Andina, CAN.
- Pérez, J. (2010). *Gestión por procesos: Cómo utilizar ISO 9001: 2000*. Madrid: Esic Editorial.
- Pico, G. (2006). El mapa de procesos: elemento fundamental de un sistema de gestión de calidad para empresas de servicios. *Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura*. <https://www.redalyc.org/pdf/364/36412216.pdf>
- Pintos, G. (2009). *Los manuales administrativos hoy*. <https://silo.tips/download/los-manuales-administrativos-hoy>
- Quintero, J., & Sánchez, J. (2006). La cadena de valor: Una herramienta del pensamiento estratégico. *Revista Telos*, 377-389. <https://www.redalyc.org/pdf/993/99318788001.pdf>

- Quispe, M. (2018). *Plan de negocio para la creación de una empresa distribuidora de gas doméstico por medio de una aplicación para dispositivos móviles en el sector de Conocoto* [Tesis de pregrado, Universidad de las Américas]. <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/9131>
- Resolución de la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero 1. (2016). Reglamento actividades de comercialización Gas Licuado de Petroleo. *Registro Oficial Suplemento 621 de 05-nov-2015*. <https://www.controlhidrocarburos.gob.ec/wp-content/uploads/MARCO-LEGAL-2016/Registro-Oficial-Suplemento-621-Res.-ARCH-1.pdf>
- Rincón, J. (2009). *Análisis y mejora de los procesos de gestión en un parque de maquinaria* [Tesis de pregrado, Universidad Carlos III]. [https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/8194/PFC\\_Javier\\_Rincon\\_Garcia.pdf](https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/8194/PFC_Javier_Rincon_Garcia.pdf)
- Riquelme, M. (2016). *FODA: Matriz o Análisis FODA – Una herramienta esencial para el estudio de la empresa*. <https://www.analisisfoda.com/>
- Togra, N. (2015). *Diseño de un manual de procesos para la empresa industrial, Mecánica de precisión lema del Pacífico, MEPRELPA S.A.* [Tesis de pregrado, Universidad Politécnica Salesiana]. Repositorio Institucional de la Universidad Politécnica Salesiana.
- Villar, K. (2016). *¿Qué son las 5 fuerzas de Porter?*. <https://www.mercadotecniatotal.com/mercadotecnia/que-son-las-5-fuerzas-de-porter/>
- Vivanco, M. (2017). Los manuales de procedimientos como herramientas de control interno de una organización. *Revista Universidad y Sociedad*, 9(3). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202017000300038](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000300038)

# APÉNDICES

# APÉNDICE A

## MANUAL DE PROCESO DE CANCELACIÓN DE CONTRATO DE SERVICIO DE RED DE GAS CANALIZADO DE UNA DISTRIBUIDORA DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO

Año: 2020

Elaborado por: Génesis Paredes Alvarado y Karen

Pibaque Hill

Guayaquil, Ecuador



# Tabla de contenido

|  |          |
|--|----------|
| <b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....                                 | <b>1</b> |
| <b>2. OBJETIVO</b> .....                                     | <b>1</b> |
| <b>3. ALCANCE</b> .....                                      | <b>1</b> |
| <b>4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS</b> .....                       | <b>2</b> |
| <b>5. SIMBOLOGÍA UTILIZADA EN EL DIAGRAMA DE FLUJO</b> ..... | <b>3</b> |
| <b>6. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL</b> .....                    | <b>3</b> |
| <b>7. MISIÓN</b> .....                                       | <b>3</b> |
| <b>8. VISIÓN</b> .....                                       | <b>5</b> |
| <b>9. VALORES</b> .....                                      | <b>5</b> |
| <b>10. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b> .....                      | <b>6</b> |
| <b>11. CADENA DE VALOR</b> .....                             | <b>6</b> |
| <b>12. MAPA DE PROCESO</b> .....                             | <b>7</b> |
| <b>13. IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS Y SUBPROCESOS</b> .....    | <b>7</b> |
| <b>14. SUBPROCESO DE SOLICITUD DE CANCELACIÓN</b> .....      | <b>8</b> |
| 14.1 Objetivo .....  | 8        |
| 14.2 Área de aplicación .....                                | 8        |
| 14.3 Responsable .....                                       | 8        |
| 14.4 Entradas .....  | 8        |
| 14.5 Salidas .....   | 8        |
| 14.6 Recursos.....   | 8        |

|  |           |
|--|-----------|
| 14.7 Controles .....   | 8         |
| 14.8 Políticas.....  | 9         |
| 14.9 Diagrama de flujo del subproceso de solicitud de cancelación..... | 10        |
| 14.10 Indicadores .....  | 11        |
| <b>15. SUBPROCESO DE RETIRO DE MEDIDOR .....</b>                       | <b>13</b> |
| 15.1 Objetivo .....  | 13        |
| 15.2 Área de aplicación .....  | 13        |
| 15.3 Responsable .....   | 13        |
| 15.4 Entradas .....  | 13        |
| 15.5 Salidas.....  | 13        |
| 15.6 Recursos.....   | 13        |
| 15.7 Controles .....   | 13        |
| 15.8 Políticas.....  | 14        |
| 15.9 Diagrama de flujo del subproceso de retiro de medidor.....        | 15        |
| 15.10 Indicadores .....  | 16        |
| <b>16. SUBPROCESO DE FACTURACIÓN FINAL .....</b>                       | <b>17</b> |
| 16.1 Objetivo .....  | 17        |
| 16.2 Área de aplicación .....  | 17        |
| 16.3 Responsable .....   | 17        |
| 16.4 Entradas .....  | 17        |

|   |           |
|---|-----------|
| 16.5 Salidas .....  | 17        |
| 16.6 Recursos.....  | 17        |
| 16.7 Controles .....  | 17        |
| 16.8 Políticas.....   | 18        |
| 16.9 Diagrama de flujo del subproceso de facturación final .....      | 19        |
| 16.10 Indicadores .....   | 20        |
| <b>17. SUBPROCESO DE DEVOLUCIÓN DE GARANTÍA .....</b>                 | <b>21</b> |
| 17.1 Objetivo .....   | 21        |
| 17.2 Área de aplicación .....   | 21        |
| 17.3 Responsable .....  | 21        |
| 17.4 Entradas .....   | 21        |
| 17.5 Salidas .....  | 21        |
| 17.6 Recursos.....  | 21        |
| 17.7 Controles .....  | 21        |
| 17.8 Políticas.....   | 22        |
| 17.9 Diagrama de flujo del subproceso de devolución de garantía ..... | 23        |
| 17.10 Indicadores .....   | 24        |
| <b>18. SUBPROCESO DE COBRO DE VALORES .....</b>                       | <b>25</b> |
| 18.1 Objetivo .....   | 25        |
| 18.2 Área de aplicación .....   | 25        |

|   |    |
|---|----|
| 18.3 Responsable .....  | 25 |
| 18.4 Entradas .....   | 25 |
| 18.5 Salidas .....  | 25 |
| 18.6 Recursos .....   | 25 |
| 18.7 Controles .....  | 25 |
| 18.8 Políticas .....  | 26 |
| 18.9 Diagrama de flujo del subproceso de cobro de valores ..... | 27 |
| 18.10 Indicadores .....   | 28 |

# Manual de proceso

## Empresa ABC

### **1. INTRODUCCIÓN**

Un manual de procesos es un mecanismo empleado en el control interno de una organización con el fin de que la información este detallada, ordenada, sistemática y especifique las instrucciones o responsabilidades de distintas actividades que ejecuta una empresa.

El presente manual se ha desarrollado con la finalidad de mejorar los procesos, optimizar recursos y que los trabajadores tengan conocimiento de cada una de las actividades que se realizan en cada subproceso de cancelación de contratos por servicio de red canalizado. Se describen los subprocesos de solicitud de cancelación de contrato, retiro de medidor, facturación final, devolución de garantía y cobro de valores. Al mismo tiempo se detalla responsables, entradas, salidas, recursos, controles, políticas, flujogramas mejorados e indicadores de cada subproceso.

Es importante mencionar que el manual debe ser revisado periódicamente de acuerdo a los cambios que se vayan desarrollando en la empresa.

### **2. OBJETIVO**

Categorizar los diferentes procesos que se realizan durante la cancelación de contratos del servicio de red de gas canalizado, a través de la evaluación minuciosa de las áreas que intervienen y la creación de indicadores que permitan optimizar el uso de recursos.

### **3. ALCANCE**

El manual comprende el proceso de cancelación de contrato con usuarios del servicio de gas de redes, entre los que intervienen los departamentos de servicio al cliente, contabilidad, técnico, facturación y cobranza.

## Manual de proceso

### Empresa ABC

#### 4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

##### **Proceso**

Conjunto de actividades interrelacionadas las cuales transforman los elementos de entrada en un resultado.

##### **Subprocesos**

Son procesos por sí mismo y forman parte de un Proceso más grande.

##### **Mapa de procesos**

Es un instrumento donde se observan cuáles y cómo se relacionan los procesos de una empresa. Mediante el mapeo de procesos se identifican las fortalezas y debilidades de la estructura.

##### **Entradas**

También llamados input son materiales o información de origen interno o externo cuyo propósito es encaminarse a un resultado bajo estándares establecidos.

##### **Salidas**

Conocidos como output es el resultado final con la respectiva calidad exigida por el estándar del proceso

##### **Recursos**

Son los elementos que sirven como medios y ayuda a alcanzar un fin determinado. Pueden ser recursos materiales, económicos, humanos e intelectuales.

##### **Controles**

Mecanismo preventivo y correctivo con el fin de que se cumplan las normativas y políticas

# Manual de proceso

## Empresa ABC

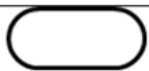


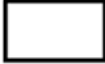



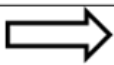

### Indicadores

Proporciona información cualitativa o cuantitativa, que ayuda en el desempeño de un proceso y su evaluación.

### Sistema de la empresa

Página operativa de la empresa ABC, donde se realiza el reporte de la actividad realizada por el respectivo trabajador.

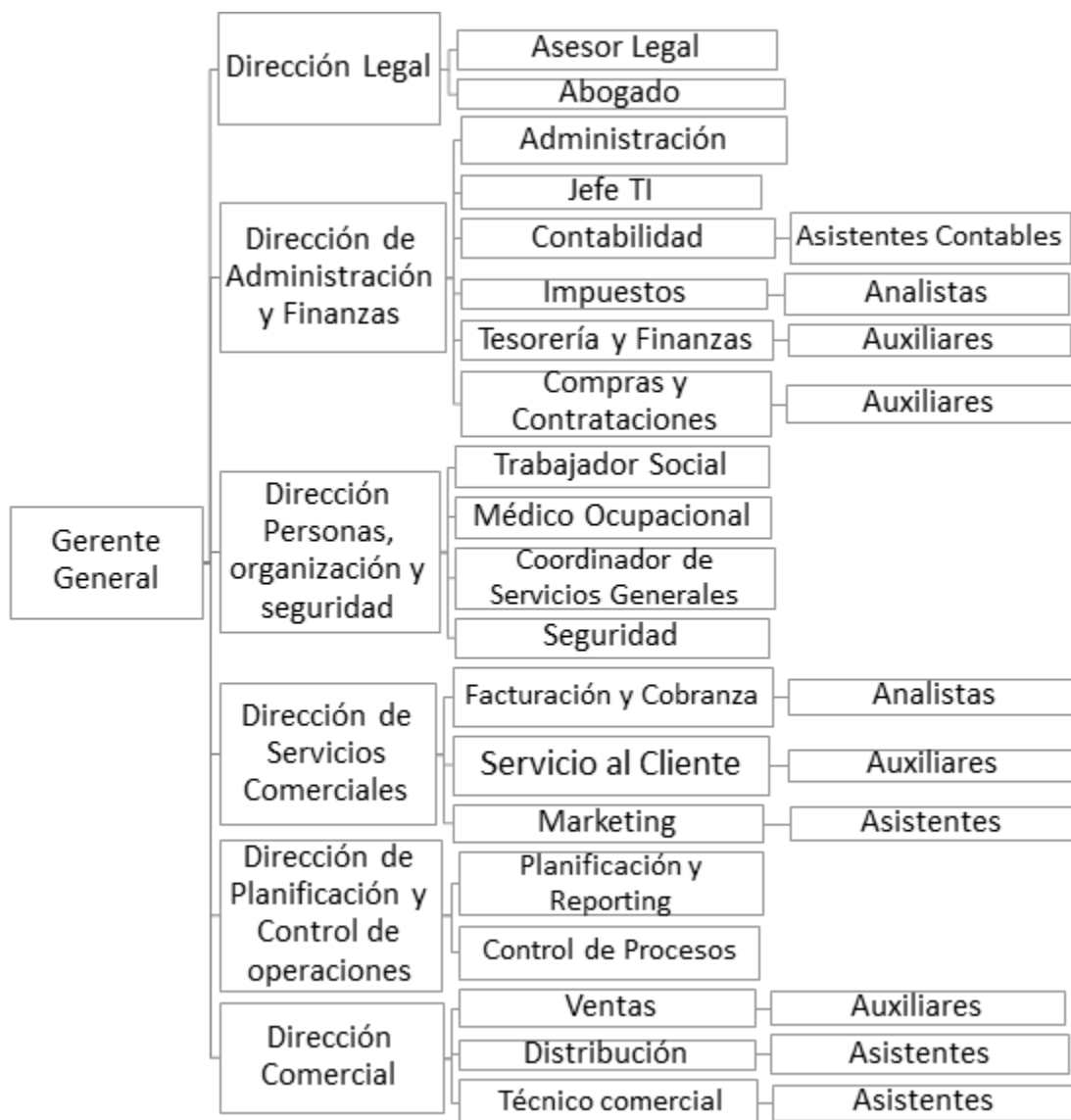
## 5. SIMBOLOGÍA UTILIZADA EN EL DIAGRAMA DE FLUJO

| Símbolo   | Nombre          | Función   |
|---|-----------------|---|
|    | Inicio/ Fin     | Señala el punto de inicio y fin del proceso                               |
|  | Línea de flujo  | Indica la dirección del flujo, la siguiente instrucción.                  |
|  | Entrada/ Salida | Representa la lectura de datos de entrada e impresión de datos de salida. |
|  | Proceso         | Denota cualquier tipo de operación/actividad a ejecutarse.                |
|  | Decisión        | Permite analizar una situación para la toma de una decisión.              |
|  | Documentos      | Indica documentos utilizados en el proceso.                               |
|  | Conector        | Enlace de una parte del flujo con otra del mismo.                         |
|  | Transportación  | Significa movimiento de personas o equipos.                               |
|  | Retraso         | Indica una espera.  |

# Manual de proceso

## Empresa ABC

### 6. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL



### 7. MISIÓN

Somos un equipo que trabaja para dar a sus clientes soluciones energéticas diferenciadoras y seguras y para mejorar la calidad de vida.



## Manual de proceso

### Empresa ABC

#### 8. VISIÓN

Líder en el mercado ecuatoriano de GLP y permanecer en la vanguardia de la industria distribuidora de gas, garantizando sostenibilidad y crecimiento; velando por los mejores intereses de los colaboradores, clientes, sociedad y del planeta.

#### 9. VALORES



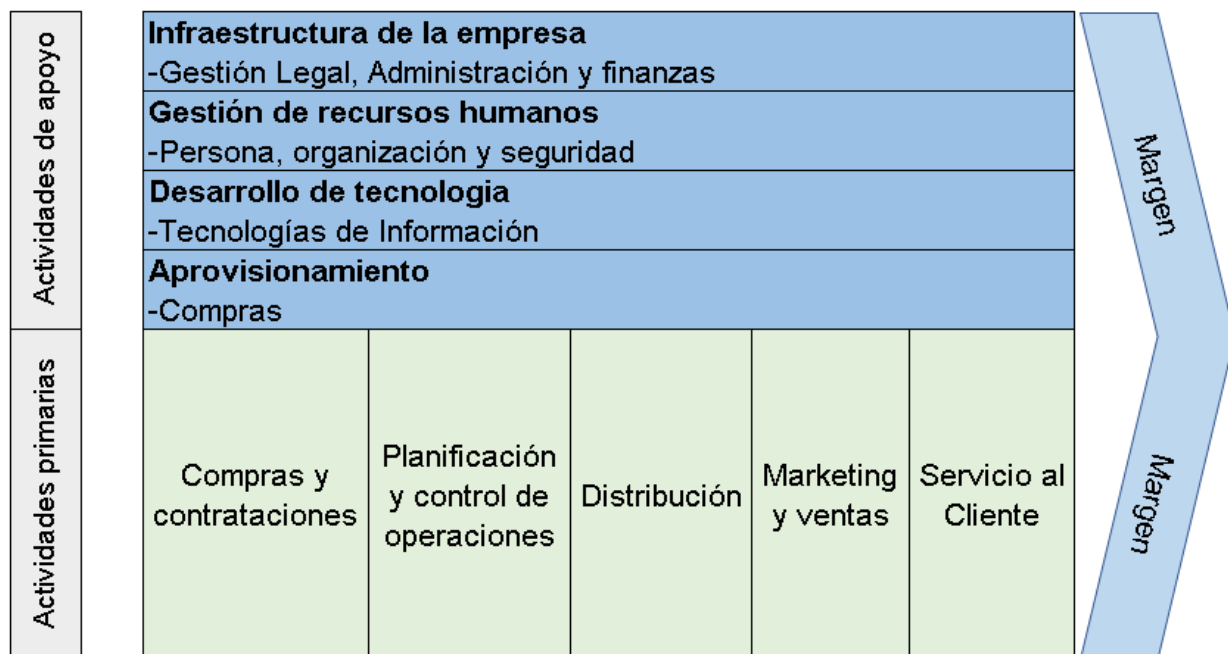
- Seguridad: La integridad física de los trabajadores, clientes, proveedores y demás personas que se encuentre inmersas en el negocio es prioridad para la empresa.
- Integridad: Las operaciones se desarrollan con transparencia y honestidad, cumpliendo con el marco y normativa legal. Impartiendo con el ejemplo.
- Flexibilidad: Brindar respuesta oportuna y eficaz a cualquier cambio.
- Orientación al cliente: Adaptación a los requerimientos del cliente.
- Pasión: El equipo de trabajo se encuentra comprometido en el bien común.

## Manual de proceso

## Empresa ABC

**10.OBJETIVOS ESTRATÉGICOS**

- Reducir los gastos por demoras en el proceso.
- Mejorar el nivel de servicio al cliente.
- Disminuir el tiempo que tarda en efectuarse la cancelación.
- Contraer las tasas de cuentas incobrables por servicio de gas canalizado.

**11.CADENA DE VALOR**

## Manual de proceso

### Empresa ABC

#### 12.MAPA DE PROCESO



#### 13.IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS Y SUBPROCESOS

| Procesos                 | Subprocesos                      |
|--------------------------|----------------------------------|
| Compras y contrataciones | Abastecimiento                   |
| Control de Operaciones   | Recepción de cilindros vacíos    |
|                          | Control de calidad del envase    |
|                          | Llenado GLP                      |
|                          | Detección de fuga                |
|                          | Colocación de sello de seguridad |
| Distribución             | Estibaje/Carga de cilindros      |
|                          | Transportación                   |
| Marketing y ventas       | Ventas                           |
|                          | Contratos de servicios           |
|                          | Manejo de página web             |
| Cancelación de contrato  | Solicitud de cancelación         |
|                          | Retiro de medidor                |
|                          | Facturación final                |
|                          | Devolución de garantía           |
|                          | Cobro de valores                 |

## Manual de proceso

### Empresa ABC

## **14.SUBPROCESO DE SOLICITUD DE CANCELACIÓN**

### **14.1 Objetivo**

Formular un proceso adecuado para la atención del cliente por cancelación de contrato, que permita agilizar el tiempo que tarda en efectuarse.

### **14.2 Área de aplicación**

Departamento de servicio al cliente.

### **14.3 Responsable**

Auxiliares de atención al cliente.

### **14.4 Entradas**

Solicitud de cancelación, documentación del usuario; cedula, papel de votación, contrato.

### **14.5 Salidas**

Registro del inicio del proceso en el sistema de la empresa.

### **14.6 Recursos**

Humano: personal de la empresa y el cliente.

Materiales: computadora, laptop.

Tecnológico: sistema de la empresa, internet.

Intangible: conocimiento del proceso.

### **14.7 Controles**

- Registro del proceso en el sistema de la empresa.
- Autorización del auxiliar de la cancelación del servicio.

## Manual de proceso

### Empresa ABC

- Indicadores de desempeño.
- Gerente de facturación autoriza el desmontaje del medidor en el sistema.

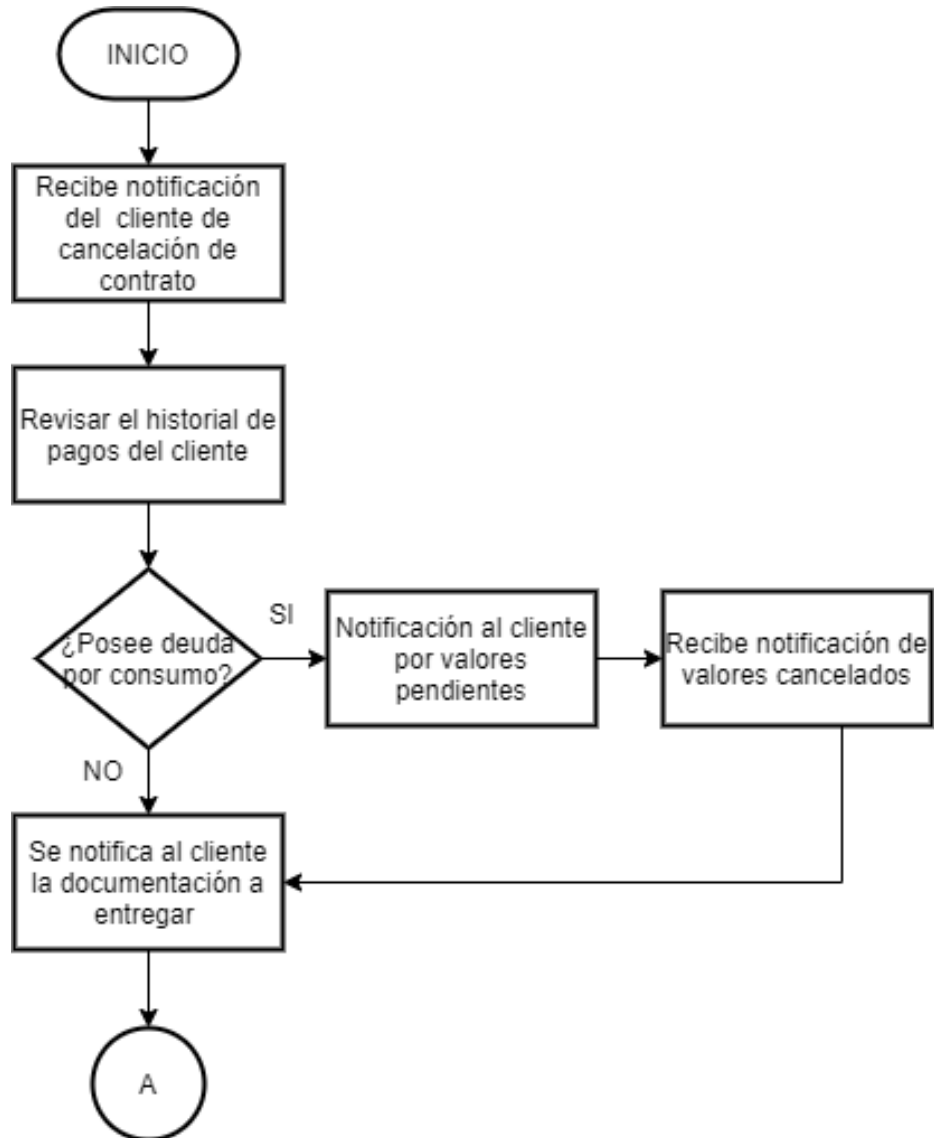
#### **14.8 Políticas**

- El auxiliar de servicio al cliente comienza el proceso una vez certificado que todos los documentos entregados son adecuados.
- Se registra en el sistema el proceso de firma del contrato por finalización con la documentación respectiva.
- Revisión de que el cliente de servicio doméstico no posea una cuenta compartida en caso de efectuarse devoluciones a futuro.
- Actualizar información del cliente en sistema, de ser necesario.
- Se notificará a los técnicos el número de proceso para que procedan al retiro del medidor del usuario.

## Manual de proceso

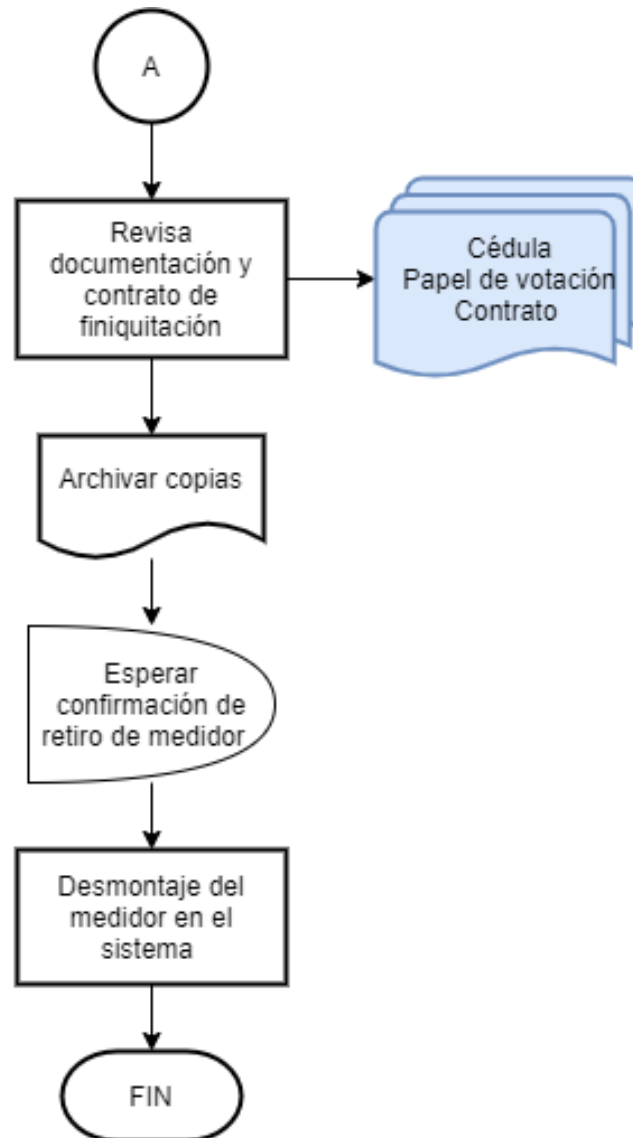
### Empresa ABC

#### 14.9 Diagrama de flujo del subproceso de solicitud de cancelación



# Manual de proceso

## Empresa ABC



## Manual de proceso

## Empresa ABC

## 14.10 Indicadores

| <b>FICHA DE INDICADOR</b>     |  |                     |                     |
|-------------------------------|--|---------------------|---------------------|
| <b>Proceso</b>                | Solicitud de cancelación   | <b>Departamento</b> | Servicio al cliente |
| <b>Responsable</b>            | Gerente del departamento   | <b>Naturaleza</b>   | Eficacia            |
| <b>Fuentes de información</b> | Base de datos del departamento   | <b>Periodicidad</b> | Anual               |
| <b>Indicador</b>              | Nivel de capacitaciones al personal.   |                     |                     |
| <b>Objetivo</b>               | Mejorar el nivel de satisfacción al cliente.   |                     |                     |
| <b>Descripción</b>            | Número de talleres organizados por la empresa relacionadas a la atención y servicio al cliente para los trabajadores del área departamental. |                     |                     |
| <b>Índice</b>                 | Número de capacitaciones realizadas en el año.   |                     |                     |

| <b>FICHA DE INDICADOR</b>     |  |                     |                     |
|-------------------------------|--|---------------------|---------------------|
| <b>Proceso</b>                | Cancelación de contrato  | <b>Departamento</b> | Servicio al cliente |
| <b>Subproceso</b>             | Solicitud de cancelación   | <b>Naturaleza</b>   | Eficacia            |
| <b>Responsable</b>            | Gerente del departamento   | <b>Periodicidad</b> | Mensual             |
| <b>Fuentes de información</b> | Base de datos del departamento.  |                     |                     |
| <b>Indicador</b>              | Tiempo de atención.  |                     |                     |
| <b>Objetivo</b>               | Reducir el tiempo que tarda en registrar la solicitud de cancelación de contrato.  |                     |                     |
| <b>Descripción</b>            | Proporción de atención al cliente en la matriz sobre el tiempo promedio esperado para realizar el proceso.<br>[0 - 0,7) tiempo adecuado<br>[0,7 - 1) tiempo moderado<br>>1 tiempo inadecuado |                     |                     |
| <b>Índice</b>                 | Tiempo real de atención /Tiempo base esperado.   |                     |                     |



## Manual de proceso

### Empresa ABC

## **15.SUBPROCESO DE RETIRO DE MEDIDOR**

### **15.1 Objetivo**

Establecer el adecuado procedimiento que debe seguirse para realizar el retiro de la unidad en el sitio de instalación, a fin de evitar inconvenientes en la etapa de facturación.

### **15.2 Área de aplicación**

Departamento de Técnico Comercial.

### **15.3 Responsable**

Asistente de técnico comercial.

### **15.4 Entradas**

Solicitud de cancelación, información del usuario.

### **15.5 Salidas**

Desmontaje físico, notificación en el sistema de la empresa del valor de la última lectura informe y constancia al cliente del retiro.

### **15.6 Recursos**

Humano: trabajadores de la empresa.

Materiales: vehículo, herramientas, equipo electrónico (Tablet, celular)

Tecnológico: sistema de la empresa, internet.

Intangible: experiencia del proceso.

### **15.7 Controles**

- Registro del proceso en el sistema de la empresa.

## Manual de proceso

### Empresa ABC

- Informe final de los técnicos.
- Constancia del retiro al usuario.
- Indicadores de desempeño.

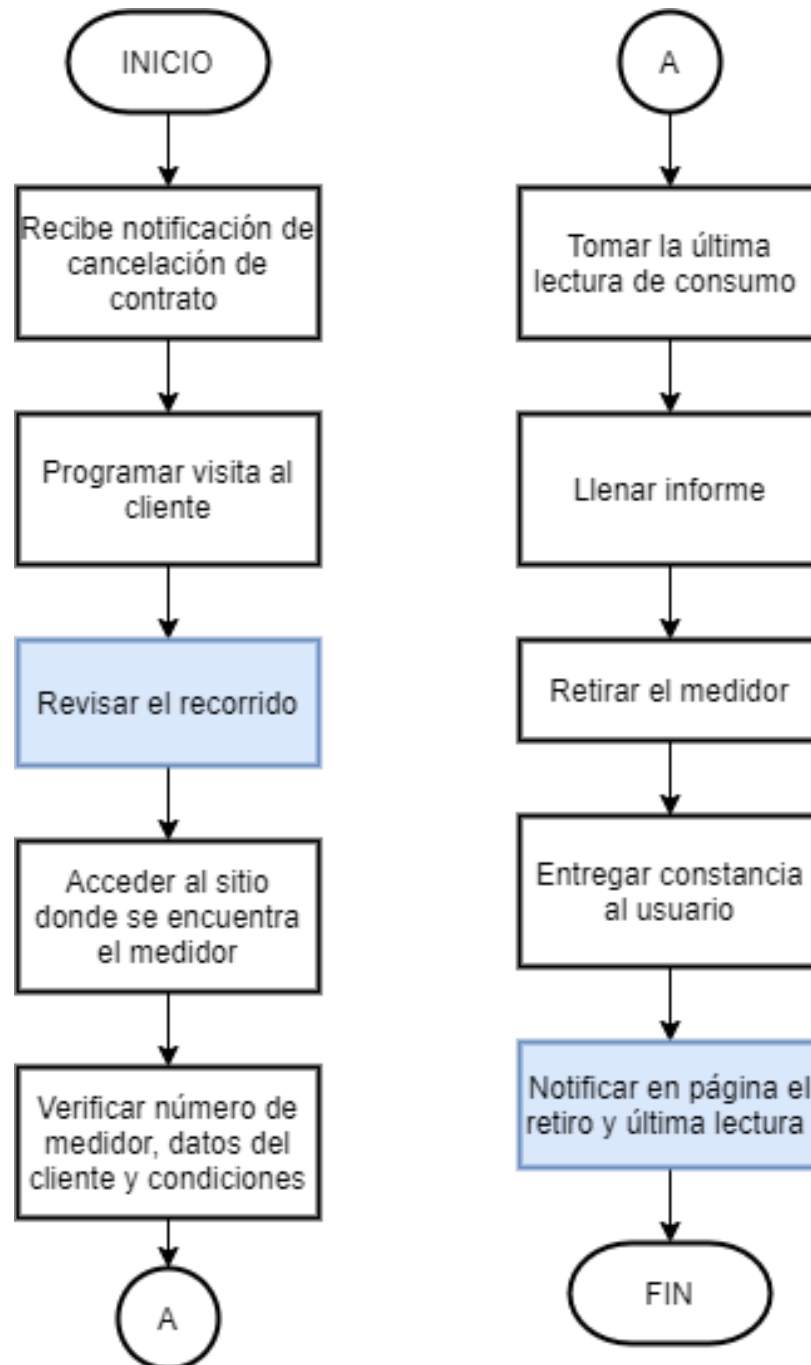
#### **15.8 Políticas**

- El proceso inicia cuando el técnico comercial recibe la notificación de servicio al cliente.
- Límite de tiempo para efectuar el retiro de 48 horas.
- Se debe tomar evidencia de la lectura tomada en caso de futuras revisiones.
- Una vez retirada la unidad, el técnico deberá notificar en el punto a facturación.

## Manual de proceso

### Empresa ABC

#### 15.9 Diagrama de flujo del subproceso de retiro del medidor



## Manual de proceso

## Empresa ABC

## 15.10 Indicador

| <b>FICHA DE INDICADOR</b>     |   |                     |                   |
|-------------------------------|---|---------------------|-------------------|
| <b>Proceso</b>                | Retiro de medidor   | <b>Departamento</b> | Técnico comercial |
| <b>Subproceso</b>             | Retiro del medidor  | <b>Naturaleza</b>   | Eficacia          |
| <b>Responsable</b>            | Gerente del departamento  | <b>Periodicidad</b> | Mensual           |
| <b>Fuentes de información</b> | Base de datos del departamento  |                     |                   |
| <b>Indicador</b>              | Tiempo de retiro de medidor   |                     |                   |
| <b>Objetivo</b>               | Determinar la capacidad real de ejecución de la empresa   |                     |                   |
| <b>Descripción</b>            | Comparar el tiempo que tarda en efectuarse el retiro de un medidor en relación al valor promedio esperado<br>[0 - 0,7) tiempo adecuado<br>[0,7 - 1) tiempo moderado<br>>1 tiempo inadecuado |                     |                   |
| <b>Índice</b>                 | Tiempo real de retiro /Tiempo base esperado   |                     |                   |

## Manual de proceso

### Empresa ABC

#### **16. SUBPROCESO DE FACTURACIÓN FINAL**

##### **16.1 Objetivo**

Resumir el proceso adecuado para realizar la facturación final de valores por servicio de GLP de redes para disminuir la cantidad de equivocaciones que surgen al cobrar valores o devolver por garantía.

##### **16.2 Área de aplicación**

Departamento de Facturación y cobranza.

##### **16.3 Responsable**

Auxiliares del departamento.

##### **16.4 Entradas**

Valor de la última lectura del medidor del cliente, datos del usuario.

##### **16.5 Salidas**

Autorización de la devolución de garantía o notificación de pago al cliente.

##### **16.6 Recursos**

Humano: empleados de la empresa.

Materiales: computadora-laptop.

Tecnológico: sistema de la empresa, internet.

Intangible: conocimiento y experiencia del proceso.

##### **16.7 Controles**

- Registro del proceso en el sistema de la empresa.
- Autorización de gerente de departamento para efectuar la devolución.
- Autorización de auxiliar para realizar el desmontaje en el sistema.

## Manual de proceso

### Empresa ABC

- Indicadores de desempeño.

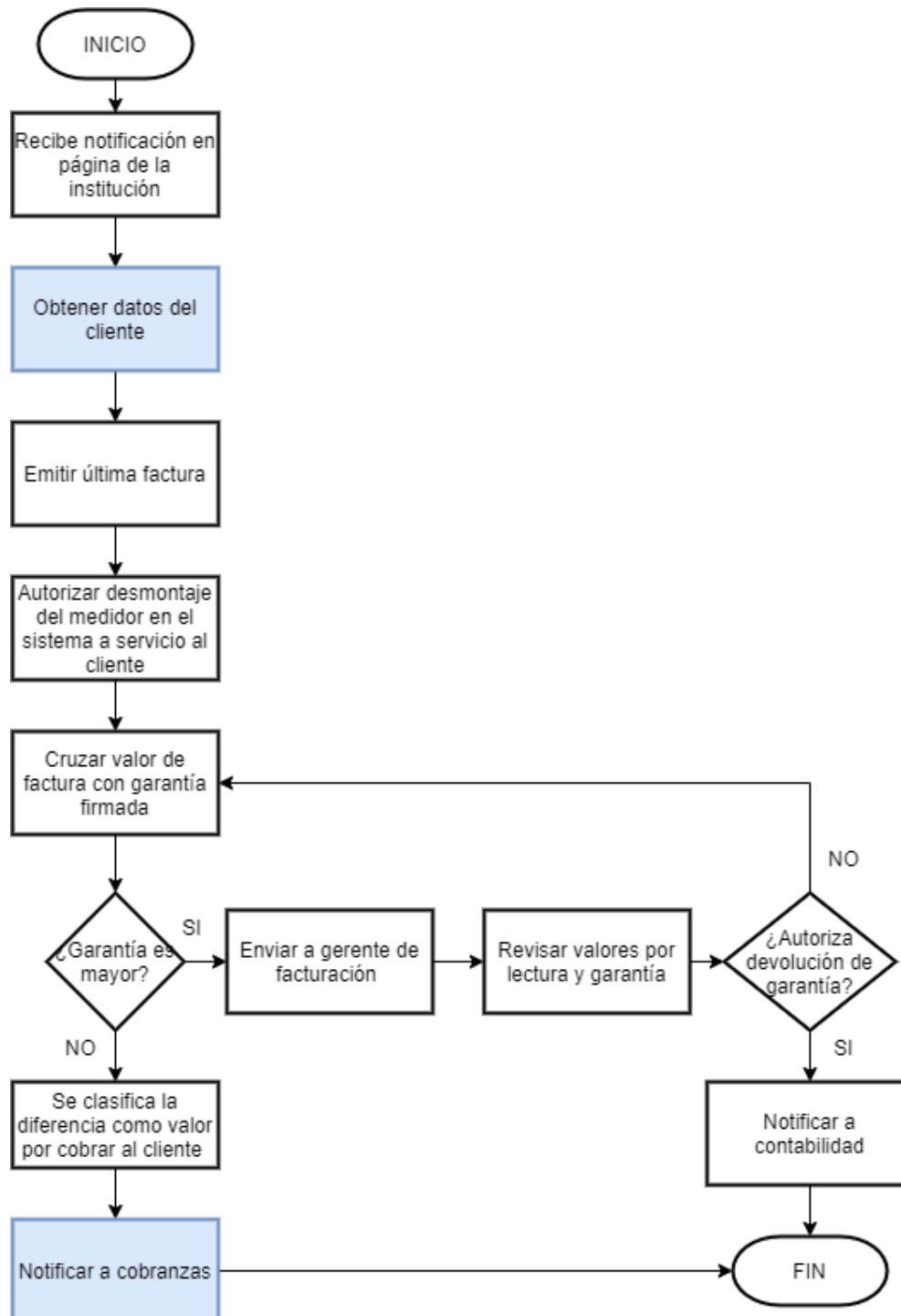
#### **16.8 Políticas**

- El auxiliar de facturación elaborará el comprobante al recibir la última lectura de los técnicos.
- Revisión de que el cliente de servicio doméstico no posea una cuenta compartida en caso de efectuarse devoluciones a futuro.
- Al realizar la última factura autorizará el desmontaje del medidor en el sistema.
- El gerente del departamento deberá revisar la factura emitida y autorizar la devolución de garantía o el cobro de valores pendientes.

## Manual de proceso

## Empresa ABC

## 16. 9 Diagrama de flujo del subproceso de facturación final



## Manual de proceso

## Empresa ABC

## 16.10 Indicador

| <b>FICHA DE INDICADOR</b>     |  |                     |             |
|-------------------------------|--|---------------------|-------------|
| <b>Proceso</b>                | Cancelación de contrato  | <b>Departamento</b> | Facturación |
| <b>Subproceso</b>             | Facturación final  | <b>Naturaleza</b>   | Eficiencia  |
| <b>Responsable</b>            | Gerente del departamento   | <b>Periodicidad</b> | Mensual     |
| <b>Fuentes de información</b> | Base de datos del departamento.  |                     |             |
| <b>Indicador</b>              | Facturas anuladas.   |                     |             |
| <b>Objetivo</b>               | Obtener una proporción de las facturas anuladas por correcciones sobre el total.   |                     |             |
| <b>Descripción</b>            | Porcentaje de facturas anuladas por correcciones sobre el total facturado.<br>< 30% Rango adecuado<br>> 30% Rango inadecuado |                     |             |
| <b>Índice</b>                 | $(\text{Número de facturas anuladas} / \text{Número total de facturas emitidas}) \times 100$                                 |                     |             |



## Manual de proceso

### Empresa ABC

#### **17. SUBPROCESO DE DEVOLUCIÓN DE GARANTÍA**

##### **17.1 Objetivo**

Establecer un procedimiento estandarizado para la devolución de garantía en el área contable para facilitar la continuidad de las actividades y agilizar la cancelación de valores al cliente.

##### **17.2 Área de aplicación**

Departamento de contabilidad.

##### **17.3 Responsable**

Auxiliares del departamento de contabilidad.

##### **17.4 Entradas**

Solicitud de devolución de valores, datos e información del cliente.

##### **17.5 Salidas**

Devolución del monto por garantía; cheque o transferencia, notificación al cliente.

##### **17.6 Recursos**

Humano: Personal de la empresa.

Materiales: computadora, laptop.

Tecnológico: sistema de la empresa, internet.

Intangible: conocimiento del proceso.

##### **17.7 Controles**

- Registro del proceso en el sistema de la empresa.
- Registros en el banco de los valores a entregar.
- Cheque autorizado por gerente del departamento.

## Manual de proceso

### Empresa ABC

- Indicadores de desempeño.

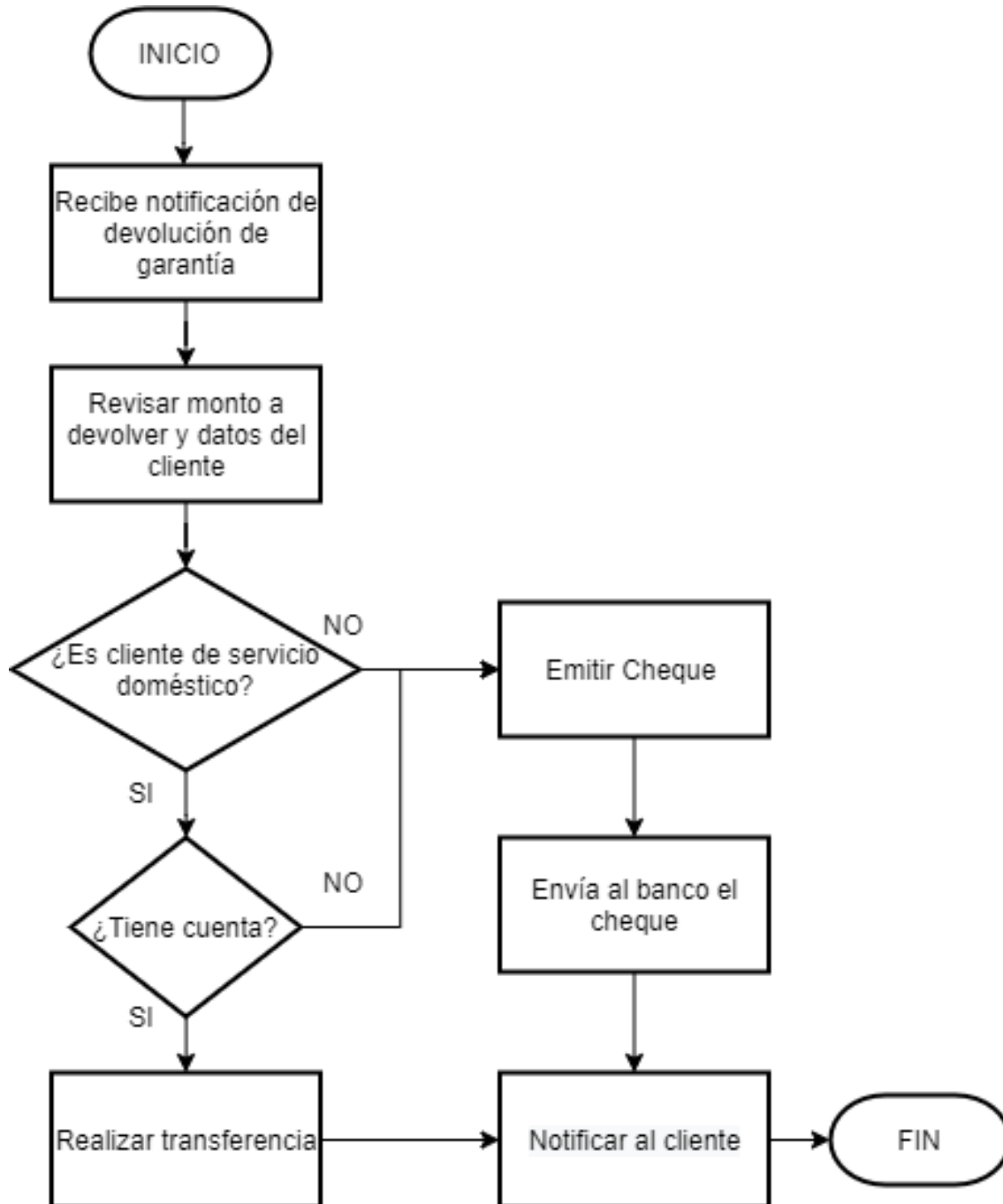
#### **17.8 Políticas**

- El gerente de facturación autoriza la devolución de valores por garantía.
- El auxiliar contable realiza la transferencia a una cuenta no compartida en caso de clientes de servicio doméstico.
- El auxiliar contable emite cheque al cliente de servicio comercial por el banco internacional.
- En caso de que el cliente no cuente con una cuenta bancaria en el país, se emitirá cheque por el banco internacional.

## Manual de proceso

### Empresa ABC

#### 17.9 Diagrama de flujo del subproceso de devolución de garantía



## Manual de proceso

## Empresa ABC

## 17.10 Indicadores

| FICHA DE INDICADOR            |  |                     |              |
|-------------------------------|--|---------------------|--------------|
| <b>Proceso</b>                | Cancelación de contrato  | <b>Departamento</b> | Contabilidad |
| <b>Subproceso</b>             | Devolución de garantía   | <b>Naturaleza</b>   | Eficacia     |
| <b>Responsable</b>            | Gerente del departamento   | <b>Periodicidad</b> | mensual      |
| <b>Fuentes de información</b> | Base de datos del departamento   |                     |              |
| <b>Indicador</b>              | Tiempo en que se efectúa una devolución.   |                     |              |
| <b>Objetivo</b>               | Lograr una estimación de la duración del proceso en relación al promedio.  |                     |              |
| <b>Descripción</b>            | <p>Porcentaje que señale el nivel que la atención del proceso sobrepasa a la estimada según el manual de proceso.</p> <p>[0 – 70%) tiempo adecuado</p> <p>[70% - 100%) tiempo moderado</p> <p>&gt;100% tiempo inadecuado</p> |                     |              |
| <b>Índice</b>                 | $(\text{Tiempo que tarda} / \text{tiempo planificado}) \times 100$   |                     |              |

| FICHA DE INDICADOR            |  |                     |              |
|-------------------------------|--|---------------------|--------------|
| <b>Proceso</b>                | Cancelación de contrato  | <b>Departamento</b> | Contabilidad |
| <b>Subproceso</b>             | Devolución de garantía   | <b>Naturaleza</b>   | Eficiencia   |
| <b>Responsable</b>            | Auxiliar del departamento  | <b>Periodicidad</b> | mensual      |
| <b>Fuentes de información</b> | Base de datos del departamento   |                     |              |
| <b>Indicador</b>              | Reclamos de usuarios en el proceso devolución.   |                     |              |
| <b>Objetivo</b>               | Analizar los casos de reclamos que se originan en el proceso de cancelación de contrato.   |                     |              |
| <b>Descripción</b>            | <p>Cantidad de reclamos que surgen en el proceso de devolución de valor por garantía debido a inconvenientes con las cuentas del sector doméstico.</p> <p>&lt; 35% Rango adecuado</p> <p>&gt; 35% Rango inadecuado</p> |                     |              |
| <b>Índice</b>                 | $(\text{Número de reclamos por garantía} / \text{Número total de devoluciones}) \times 100$  |                     |              |

## Manual de proceso

### Empresa ABC

#### **18. SUBPROCESO DE COBRO DE VALORES**

##### **18.1 Objetivo**

Formular un procedimiento de cobro de valores que permita coordinar las acciones y ayudar a disminuir los valores por cuentas por cobrar que surgen por servicio de redes.

##### **18.2 Área de aplicación**

Departamento de Facturación y cobranza.

##### **18.3 Responsable**

Analistas de cobranza.

##### **18.4 Entradas**

Estatus de las cuentas por cobrar.

##### **18.5 Salidas**

Reportes de Cuentas por Cobrar.

##### **18.6 Recursos**

Humano: empleados del departamento y cliente.

Materiales: computadora, laptop, teléfono.

Tecnológico: sistema de la empresa, internet, línea telefónica.

Intangible: conocimiento del proceso.

##### **18.7 Controles**

- Registro del proceso en el sistema de la empresa.
- Valores de cuentas incobrables en el sistema contable.
- Control de acceso al sistema contable.
- Indicadores de desempeño.

## Manual de proceso

### Empresa ABC

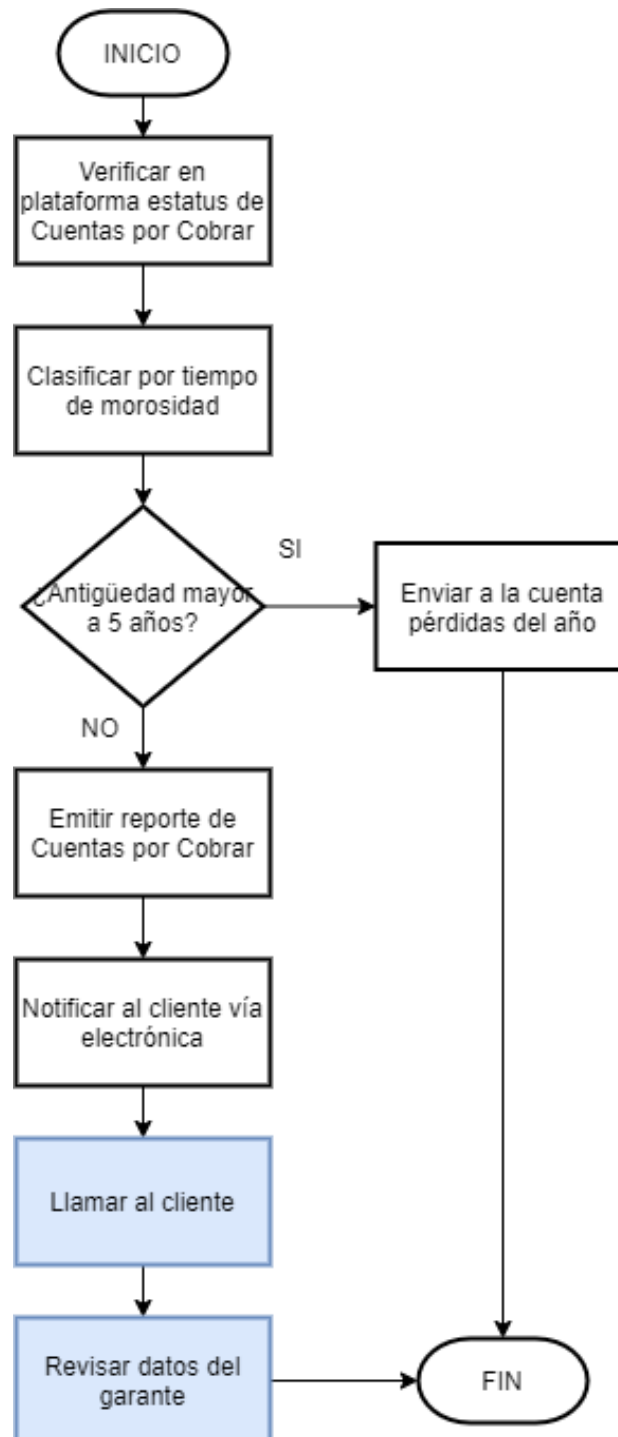
#### **18.8 Políticas**

- El analista de cobranza debe revisar los valores a cobrar y sus tiempos de morosidad.
- Aquellas cuentas por cobrar mayores a 5 años son enviadas a pérdidas.
- A cuentas pendientes menores a 5 años se debe realizar el seguimiento respectivo.

## Manual de proceso

## Empresa ABC

## 18.9 Diagrama de flujo del subproceso de cobro de valores



## Manual de proceso

## Empresa ABC

## 18.10 Indicador

| <b>FICHA DE INDICADOR</b>     |  |                     |             |
|-------------------------------|--|---------------------|-------------|
| <b>Proceso</b>                | Cancelación de contrato  | <b>Departamento</b> | Cobranza    |
| <b>Subproceso</b>             | Cobro de valores   | <b>Naturaleza</b>   | Efectividad |
| <b>Responsable</b>            | Auxiliar del departamento  | <b>Periodicidad</b> | Trimestral  |
| <b>Fuentes de información</b> | Base de datos del departamento.  |                     |             |
| <b>Indicador</b>              | Cuentas incobrables.   |                     |             |
| <b>Objetivo</b>               | Obtener valores por pérdidas debido a cuentas que no han sido canceladas.                                  |                     |             |
| <b>Descripción</b>            | Cantidad y valor de las cuentas pendientes de cobro mayores a 5 años que son registradas como incobrables. |                     |             |
| <b>Índice</b>                 | Total de cuentas por cobrar mayores a 5 años   |                     |             |