



FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS

DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS PARA LA  
EMPRESA CONCUCIP CIA. LTDA.

AUTOR

Andrés Alejandro Quijía Anaguano

AÑO

2018



FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS

DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS PARA LA  
EMPRESA CONCUCIP CIA. LTDA.

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos  
establecidos para optar por el título de Ingeniero en Producción  
Industrial

Profesor guía  
MBA. Natalia Alexandra Montalvo Zamora.

Autor  
Andrés Alejandro Quijía Anaguano

Año  
2018

## **DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA**

“Declaro haber dirigido el trabajo, DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS PARA LA EMPRESA CONCUCIP CIA. LTDA., a través de reuniones periódicas con el estudiante Andrés Alejandro Quijia Anaguano, en el semestre 2018-1, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

---

Natalia Alexandra Montalvo Zamora

Magíster en administración de empresas mención en gerencia de la calidad y productividad

C.I.:1803540598

## **DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR**

“Declaro haber revisado este trabajo, DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS PARA LA EMPRESA CONCUCIP CIA. LTDA., del estudiante Andrés Alejandro Quijia Anaguano, en el semestre 2018-1, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

---

Edison Rubén Chicaiza Salgado  
Master in Business Administration  
C.I.:1710329036

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE**

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”.

---

Andrés Alejandro Quijía Anaguano

C.I.: 1718165457

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por mantenerme sano y guiarme a lo largo de mi vida, a mis padres por el apoyo y los sacrificios que realizaron para poder culminar con mis estudios, a mi hermana por su amor brindado y por ser mi motivación diaria. De igual forma, quiero agradecer a mis profesores y compañeros, que estuvieron a lo largo de este camino ayudándome a formarme como profesional, pero sobre todo como una buena persona.

## **DEDICATORIA**

A mis padres y hermana por todo su amor y comprensión, a mis abuelitos por su cariño brindado y a todas las personas que supieron darme una mano y confiaron en mí.

## **RESUMEN**

En el siguiente trabajo de titulación, desarrollaremos una propuesta de sistema de gestión por procesos para la empresa CONCUCIP CIA. LTDA., la cual realiza proyectos, tanto en la industria del sector energético como en el sector industrial.

Después de efectuar un diagnóstico de la situación actual de la empresa, encontramos problemas en su sistema de gestión, ya que no se tenían claros los procesos y no existían actividades estandarizadas para poder ejecutar cada tarea de forma adecuada, por tal motivo se procedió a elaborar el modelo de gestión por procesos, con el cual se determinan responsables, delimitaciones, actividades y documentación para cada área, mediante caracterizaciones y flujogramas debidamente detallados.

De igual forma, se procedió a realizar el mapa de procesos de la empresa y una propuesta de manual de procedimientos para que cada área de la organización cuente con las herramientas necesarias para realizar su trabajo de forma correcta y en los tiempos establecidos.

Finalmente, se realizó un análisis de las oportunidades de mejora usando herramientas como VSM, espina de pescado, Pareto, y simulación de procesos para poder determinar las actividades críticas del proceso de ejecución de proyectos, para posteriormente efectuar un análisis económico y de factibilidad de cada propuesta planteada, estableciendo si son viables y rentables.

## **ABSTRACT**

In the following degree work we will develop a proposal for a process management system for the company CONCUCIP CIA. LTDA. Which carries out projects, both in the industry of the energy sector and in the industrial sector.

Then, to make a diagnosis of the current situation of the company, we found problems in its management system, since the processes were not clear and there were no standardized activities to execute each job in the best way, for this reason we proceeded to elaborate the design of management by processes with which responsible, delimitations, activities and documentation for each area are determined through characterizations and properly detailed flowcharts.

Also, we proceeded to carry out the process map of the company and a proposal of procedure manuals so that each area of the organization has the necessary tools to carry out its work correctly and in the established times.

Finally, an analysis of improvement opportunities was carried out using tools such as VSM, fishbone, Pareto, and simulation of the critical activities of a specific project, to subsequently carry out an economic and feasibility analysis of the proposed proposals and thus establish whether if they are viable and profitable.

# ÍNDICE

1. CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Antecedentes .....	1
1.2 Descripción del problema.....	6
1.3 Justificación .....	8
1.4 Alcance .....	9
1.5 Objetivos.....	9
1.5.1 Objetivo general .....	9
1.5.2 Objetivos específicos .....	9
2. CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL .....	10
2.1 Productividad.....	10
2.2 Gestión por procesos .....	10
2.2.1 Procesos .....	11
2.2.2 Cadena de Valor .....	12
2.2.3 Mapa de procesos.....	13
2.2.3.1 Procesos gobernantes.....	14
2.2.3.2 Procesos de valor .....	14
2.2.3.3 Procesos de apoyo .....	14
2.2.4 Diagrama SIPOC.....	15
2.2.5 Caracterización de procesos.....	16
2.3 Modelamiento de procesos en BPMN.....	18
2.3.1 Elementos básicos Bpmn .....	18
2.3.2 Eventos .....	19
2.3.3 Actividades.....	21
2.3.4 Compuertas.....	21
2.4 VSM (Value Stream Mapping) .....	22
2.5 Mejora Continua .....	25
2.6 Propuesta de modelo de la gestión por procesos.....	27

2.6.1 Definir los macro procesos .....	27
2.6.2 Identificar los procesos.....	27
2.6.3 Definir los subprocesos .....	27
2.6.4 Diseño del mapa de procesos.....	28
2.6.5 Documentar los procesos.....	28
2.6.6 Formalizar los procesos .....	28
2.6.7 Implantar los procesos .....	29
2.6.8 Indicadores de resultados alineados a los procesos .....	29
2.6.9 Análisis y control de procesos.....	30
<b>3. CAPÍTULO III: ANÁLISIS Y DESARROLLO DE LA</b>	
<b>GESTIÓN POR PROCESOS.....</b>	<b>30</b>
3.1 Análisis de la situación actual .....	30
3.2 Cadena de Valor .....	31
3.3 Mapa de procesos .....	31
3.4 Descripción de los procesos.....	33
3.4.1 Procesos Operativos .....	33
3.4.1.1 Comercialización o ventas .....	33
3.4.1.2 Gestión de proyectos y operaciones.....	35
3.4.1.3 Logística y abastecimiento .....	53
3.4.2 Procesos de apoyo o soporte.....	69
3.4.2.1 Gestión de Talento Humano .....	69
3.4.2.2 Gestión Financiera.....	91
3.4.2.3 Gestión Administrativa .....	106
3.4.2.4 Mantenimiento .....	116
3.5 Modelo de Gestión por procesos .....	119
<b>4. CAPÍTULO IV: DISEÑO Y DESARROLLO DEL VSM</b>	
<b>(VALUE STREAM MAPPING).....</b>	<b>121</b>
4.1 Familia de productos .....	121
4.2 Promedio de días .....	123
4.3 Tiempos de ciclo .....	124

4.4 Personal por Actividad .....	126
4.5 Disponibilidad.....	126
4.6 Número de actividades .....	128
4.7 Porcentaje de los tiempos de ciclo .....	129
4.8 VSM futuro.....	130
4.9 Simulación .....	132
<b>5. CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE LAS OPORTUNIDADES</b>	
<b>DE MEJORA .....</b>	<b>135</b>
5.1 Cronograma de un proyecto.....	136
5.2 Analizar actividades críticas .....	138
5.3 Pareto de procesos críticos .....	145
5.4 Análisis del valor agregado de los procesos críticos.....	148
5.5 Determinar causas raíz.....	149
5.5.1 Causa raíz 1 .....	149
5.5.2 Causa raíz 2.....	151
5.6 Propuesta de mejora .....	153
5.6.1 Propuesta 1 .....	153
5.6.2 Propuesta 2.....	155
5.6.3 Propuesta 3.....	156
5.6.4 Análisis económico de las propuestas de mejora .....	158
<b>6.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>160</b>
6.1 Conclusiones.....	160
6.2. Recomendaciones .....	161
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>163</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>165</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Histórico facturación anual .....	2
Figura 2. Porcentaje de clientes último semestre 2017 .....	3
Figura 3. Facturación por empresas.....	4
Figura 4. Esquematización de un proceso .....	11
Figura 5. Esquema de cadena de valor de Michael Porter.....	12
Figura 6. Esquema general de mapa de procesos.....	13
Figura 7. Diagrama Sipoc.....	15
Figura 8. Tipos de eventos.....	19
Figura 9. Simbología básica de VSM .....	23
Figura 10. Cadena de valor CONCUCIP Cía. Ltda. ....	31
Figura 11. Mapa de procesos CONCUCIP Cía. Ltda. ....	32
Figura 12. Flujograma proceso de Licitaciones .....	33
Figura 13. Flujograma proceso de planificación de proyectos.....	36
Figura 14. Flujograma proceso de ejecución de proyectos .....	39
Figura 15. Flujograma proceso control de costos de proyecto .....	43
Figura 16. Flujograma proceso de liberación de materiales e insumos.....	46
Figura 17. Flujograma proceso de liberación de estructuras.....	50
Figura 18. Flujograma proceso de requisición de materiales e insumos.....	54
Figura 19. Flujograma proceso de alquiler de equipos.....	57
Figura 20. Flujograma proceso de compra de combustible.....	60
Figura 21. Flujograma proceso de compra de contratación de seguros.....	63
Figura 22. Flujograma proceso de control de inventarios.....	66
Figura 23. Flujograma proceso de reclutamiento. ....	69
Figura 24. Flujograma proceso de selección de personal .....	72
Figura 25. Flujograma proceso de contratación de personal. ....	74
Figura 26. Flujograma proceso de remuneración de personal en campo. ....	76
Figura 27. Flujograma proceso de remuneración de personal- casa matriz.....	79
Figura 28. Flujograma proceso de capacitación de personal. ....	82
Figura 29. Flujograma proceso de evaluación de desempeño. ....	85
Figura 30. Flujograma proceso de solicitud de préstamos y anticipos .....	88

Figura 31. Flujograma proceso de cuentas por cobrar.....	92
Figura 32. Flujograma proceso de pago a proveedores.....	95
Figura 33. Flujograma proceso de inventario de activos.....	98
Figura 34. Flujograma proceso de análisis financiero.....	101
Figura 35. Flujograma proceso de arqueo de caja chica.....	104
Figura 36. Flujograma proceso de adquisición de activos.....	107
Figura 37. Flujograma proceso de manejo de caja chica.....	111
Figura 38. Flujograma proceso de facturación.....	114
Figura 39. Flujograma proceso de calibración de equipos.....	117
Figura 40. Simulación ejecución proyecto de construcción de una planta procesamiento de crudo.....	132
Figura 41. Output por proceso.....	133
Figura 42. Tiempo de ciclo.....	133
Figura 43. Duración (días) de procesos.....	134
Figura 44. Eficiencia de cada proceso en relación al tiempo.....	135
Figura 45. Porcentaje de tiempos por proceso.....	138
Figura 46. Actividades críticas.....	141
Figura 47. Diagrama de Pareto para procesos críticos.....	147
Figura 48. Diagrama causa-efecto construcción y montaje de transferencia de crudo.....	150
Figura 49. Diagrama causa-efecto elaboración de ingeniería básica y de detalle (re-ingeniería).....	152

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Trabajos realizados por CONCUCIP Cía. Ltda. Último periodo 2017....	5
Tabla 2. Matriz de caracterización de procesos .....	17
Tabla 3. Elementos básicos Bpmn .....	18
Tabla 4. Eventos de inicio. ....	19
Tabla 5. Eventos intermedios. ....	20
Tabla 6. Eventos finales. ....	20
Tabla 7. Actividades. ....	21
Tabla 8. Compuertas. ....	22
Tabla 9. Caracterización proceso de licitaciones. ....	34
Tabla 10. Caracterización proceso de planificación de proyectos. ....	37
Tabla 11. Caracterización proceso de ejecución de proyectos. ....	40
Tabla 12. Caracterización proceso control de costos de proyectos. ....	44
Tabla 13. Caracterización proceso liberación de materiales e insumos. ....	47
Tabla 14. Caracterización proceso liberación de estructuras. ....	51
Tabla 15. Caracterización proceso de requisición de insumos. ....	55
Tabla 16. Caracterización proceso de alquiler de equipos. ....	58
Tabla 17. Caracterización proceso de compra de combustible. ....	61
Tabla 18. Caracterización proceso de contratación de seguros. ....	64
Tabla 19. Caracterización proceso de control de inventarios. ....	67
Tabla 20. Caracterización proceso de reclutamiento de personal. ....	70
Tabla 21. Caracterización proceso de selección de personal. ....	73
Tabla 22. Caracterización proceso de contratación de personal. ....	75
Tabla 23. Caracterización proceso de remuneración de personal-campo. ....	77
Tabla 24. Caracterización proceso de remuneración de personal- matriz. ....	80
Tabla 25. Caracterización proceso de capacitación de personal. ....	83
Tabla 26. Caracterización proceso de evaluación de desempeño. ....	86
Tabla 27. Caracterización proceso de solicitud de préstamos y anticipos. ....	89
Tabla 28. Caracterización proceso de cuentas por cobrar. ....	93
Tabla 29. Caracterización proceso pago a proveedores .....	96
Tabla 30. Caracterización proceso de inventario de activos. ....	99

Tabla 31. Caracterización proceso de Análisis financiero. ....	102
Tabla 32. Caracterización proceso de arqueo de caja chica. ....	105
Tabla 33. Caracterización proceso de Adquisición de activos. ....	108
Tabla 34. Caracterización proceso de manejo de caja chica. ....	112
Tabla 35. Caracterización proceso de facturación. ....	115
Tabla 36. Caracterización proceso de calibración de equipos. ....	118
Tabla 37. Primera familia (Actividades de obra civil). ....	121
Tabla 38. Segunda familia (Actividades de obra civil y mecánica). ....	122
Tabla 39. Tercera familia (Actividades de obra eléctrica). ....	122
Tabla 40. Cuarta familia (Actividades de obra mecánica). ....	123
Tabla 41. Tiempos de ciclo. ....	124
Tabla 42. Operadores por proceso. ....	126
Tabla 43. Porcentaje tiempo de ciclo/tiempo total. ....	129
Tabla 44. Tiempos de ciclo y personal actual y futuro. ....	130
Tabla 45. Eficiencia y Disponibilidad actual y futuro. ....	131
Tabla 46. Cronograma proyecto Planta de procesamiento BFPD (Barriles de fluido por día). ....	136
Tabla 47. Análisis de procesos críticos. ....	139
Tabla 48. Tabla de mayor criticidad de los procesos. ....	142
Tabla 49. Tabla de mayor criticidad de los procesos ....	145
Tabla 50. Tabla de valor agregado. ....	148
Tabla 51. Matriz de priorización propuestas de mejora zona con altas restricciones para el trabajo. ....	154
Tabla 52. Matriz de priorización de paros no programados por complejidad del terreno ....	155
Tabla 53. Matriz de priorización de paros no programados por complejidad del terreno ....	157
Tabla 54. Costo de cada propuesta de mejora. ....	158
Tabla 55. Costo/Beneficio de cada propuesta de mejora. ....	159

## 1. CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

### 1.1 Antecedentes

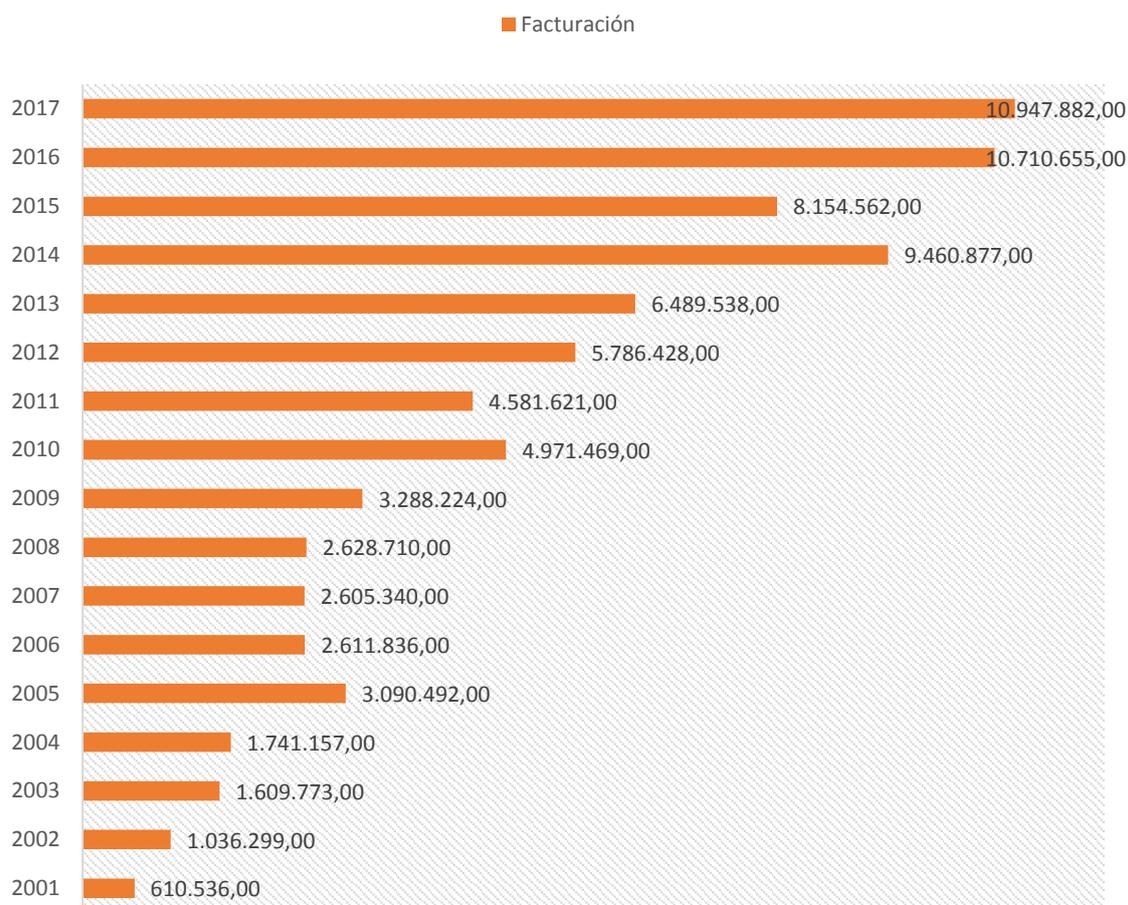
CONCUCIP Cía. Ltda. es una empresa que inició sus actividades el 16 de Junio de 2001, está dedicada a la realización de proyectos tales como, provisión de suministros de equipos de soldadura y obra civil , construcción y ejecución de obra civil, hincado de pilotes de acero, hincado de pilotes de hormigón, mantenimiento y construcción de puentes, tanto en la industria del sector energético como en el sector industrial, generando trabajos con altos estándares de calidad, además maneja procesos sostenibles para tratar de reducir la emisión de gases ,la contaminación del aire, el suelo y el agua, para asegurar la conservación de la biodiversidad y el medio ambiente, ya que a raíz de su giro de negocio, la empresa debe cumplir con normativas y requisitos internacionales, nacionales, y legales vigentes alineados a la gestión ambiental, calidad y de seguridad y salud ocupacional.

De las actividades mencionados anteriormente el hincado de pilotes es el servicio principal de CONCUCIP Cía. Ltda., ya que se ha ido consolidado como una de las actividades más rentables en el campo energético e industrial, así mismo el suministro de equipos significa un ingreso importante a la empresa, sin embargo el rubro que genera mayores ganancias, es la ejecución de obras civiles, servicio que a la vez, si no es manejado de la mejor forma y cumpliendo todos los requerimientos establecidos puede también ser el de mayor perjuicio en la empresa, llegando a generar pérdidas debido a que las utilidades en la ejecución de este tipo de proyectos no siempre son rentables por el costo de la mano de obra y la variabilidad que puede presentar este tipo de trabajos.

El éxito de la empresa radica mayormente en sus profesionales y la mano de obra capacitada con la que cuentan para este tipo de actividades, llegando a posicionarse en el mercado satisfactoriamente gracias a la realización de varios

proyectos, de los cuales podemos mencionar la ejecución de más de 14.311,58 metros lineales de hincado de pilotes, 110.000,00 metros cúbicos de hormigón, y más de 11.000.00 horas hombre de trabajo, además, se han desarrollado varios proyectos en diferentes empresas y en diferentes provincias del país.

### Histórico de facturación anual



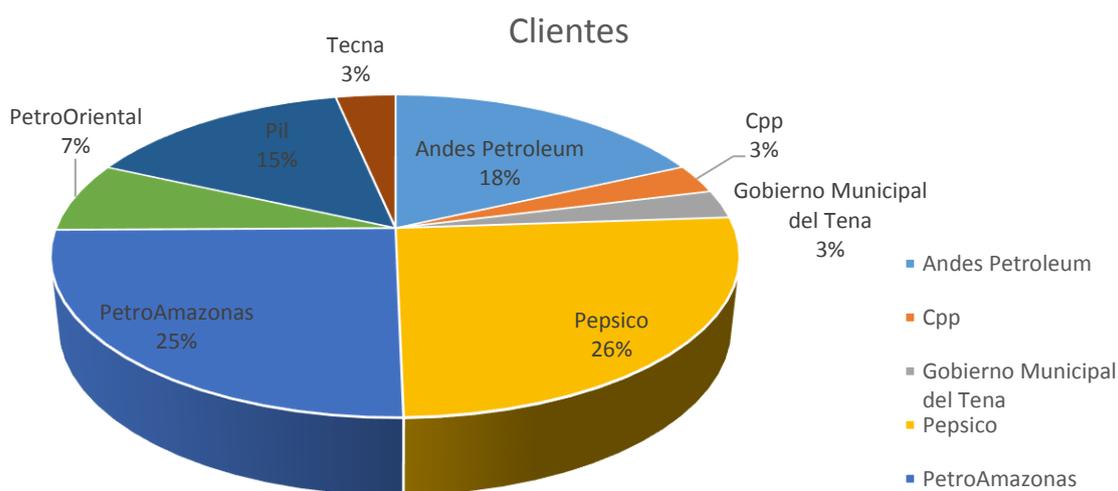
*Figura 1.* Histórica facturación anual.

Adaptado de: (Concucip, s.f.).

Actualmente cuenta con 15 empleados y tiene una facturación anual aproximada de 10.5 millones de dólares (Figura 1), cabe recalcar que la empresa a raíz de sus alianzas estratégicas, subcontrata personal capacitado y servicios de otras empresas para poder realizar el trabajo de mejor manera y cumplir con los tiempos establecidos por los clientes.

Los centros de operaciones más importantes de la empresa se encuentran en la Amazonia ecuatoriana, ya que en estos sectores se concentra gran parte de la actividad petrolera. De igual forma CONCUCIP Cía. Ltda., cuenta con dos campamentos bases, uno en la provincia de Orellana (Dayuma) y otro en Sucumbíos (Tarapoa) con una amplia capacidad para poder establecer aproximadamente a 120 personas. Adicionalmente se debe mencionar que, en estos lugares para facilitar las actividades, cuentan con talleres de reparaciones, talleres de mantenimientos, bodegas de materiales y oficinas administrativas para brindar un mejor soporte a los clientes y cumplir con los plazos establecidos de entrega de los proyectos cumpliendo los requisitos de la gestión de calidad y de seguridad y salud ocupacional.

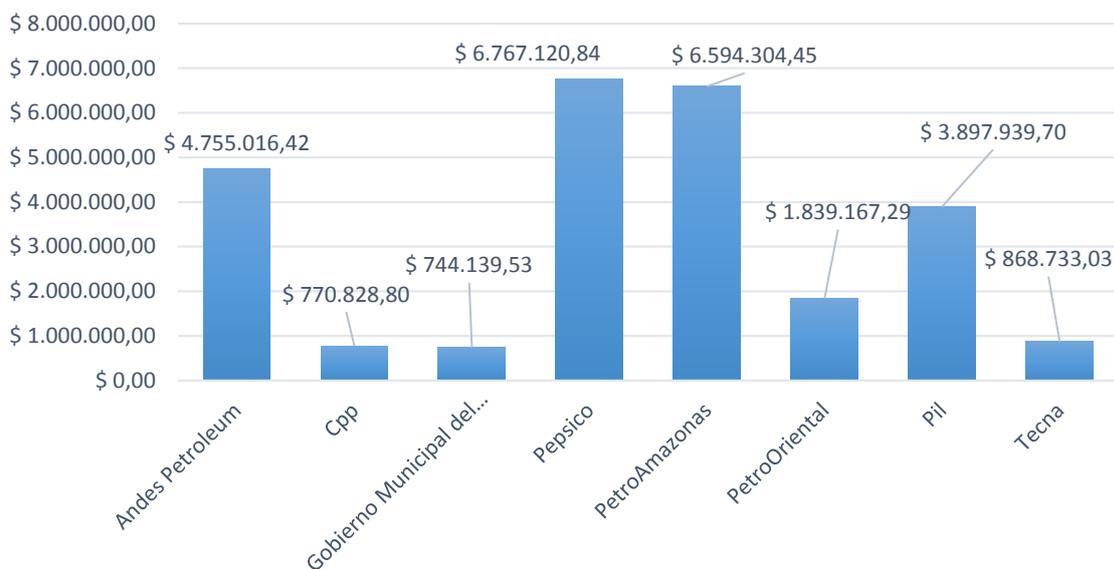
La empresa con el afán de mantener su posicionamiento en el mercado debe mejorar continuamente y estar al día con los avances tecnológicos en temas como; mejora de técnicas de trabajo, adelantos constructivos y procesos sostenibles, ya que el segmento en el que se maneja la empresa la exige que se vaya desarrollando para satisfacer las necesidades de los clientes que cada día son más complejas y exigentes.



*Figura 2.* Porcentaje de clientes último semestre 2017.

Adaptado de: (Concucip, s.f.).

Como se puede visualizar en la Figura 2 empresa tiene una gran participación en el mercado en el año 2017, especialmente en empresas de renombre teniendo un porcentaje alto en instituciones como Pepsico, PetroAmazonas y Andes Petroleum.



*Figura 3.* Facturación por empresas.

Tomado de: (Concucip, s.f.).

Además, podemos mencionar que gracias al trabajo de calidad y excelencia que realiza la empresa ha logrado ganar varias licitaciones con las empresas mencionadas en la Figura 3, generando ganancias de hasta seis millones de dólares en varios trabajos tales como, obras civiles, obras mecánicas, mantenimientos, entre otros. Esto se debe a que la empresa considera a la construcción sostenible como base fundamental para su trabajo, teniendo en cuenta siempre la conservación de recursos naturales, la reutilización de materiales y la utilización de recursos reciclables y renovables como materias primas en las actividades de construcción que realiza. El tener entre sus políticas procesos amigable con el ambiente le ha servido a la institución consolidarse en su segmento de clientes

Tabla 1.

*Trabajos realizados por CONCUCIP Cía. Ltda. Último periodo 2017.*

<b>Contratante</b>	<b>Tipo de trabajo</b>	<b>Valor Original</b>	<b>Plazo (días)</b>
<b>Andes Petroleum</b>	Diseño y construcción de bodega	\$ 1.813.071,65	120
<b>Andes Petroleum</b>	Obras civiles, mecánicas y eléctricas	\$ 674.866,21	120
<b>Andes Petroleum</b>	Movimientos de tierra y construcción civil	\$ 609.797,77	60
<b>Andes Petroleum</b>	Trabajos de obra civil, mecánica y eléctrica	\$ 560.673,00	45
<b>Cpp</b>	Pilotaje	\$ 770.828,80	115
<b>Gobierno Municipal del Tena</b>	Construcción de obra civil (puente)	\$ 744.139,53	210
<b>Pepsico</b>	Obras mecánicas y eléctricas	\$ 3.670.661,03	116
<b>Pepsico</b>	Obras civiles	\$ 3.096.459,81	180
<b>PetroAmazonas</b>	Obras civiles, eléctricas y mecánica	\$ 3.996.168,89	180
<b>PetroAmazonas</b>	Diseño y construcción	\$ 931.376,00	130
<b>PetroAmazonas</b>	Obras civiles	\$ 671.766,50	90
<b>PetroAmazonas</b>	Obras civiles	\$ 499.134,14	121
<b>PetroAmazonas</b>	Obras civiles	\$ 495.858,92	120
<b>PetroOriental</b>	Construcción de obra civil	\$ 1.004.770,80	50
<b>PetroOriental</b>	Ampliación de plataforma, construcción de cerramientos	\$ 834.396,49	45
<b>Pil</b>	Obras civiles	\$ 3.897.939,70	180
<b>Tecna</b>	Obras mecánicas	\$ 868.733,03	165

Tomado de: (Concucip, s.f.).

Como podemos observar en la Tabla 1 la obra civil, construcciones, diseños, movimientos de tierras y montajes de diferentes tipos son las actividades de mayor importancia para la empresa ya que ahí se concentra más del 50% de sus ganancias, estos datos son tomados de los últimos dos años de trabajo, es decir corresponden a los años 2016 y 2017.

Por tal motivo se ha ido introduciendo el concepto de construcción sin pérdidas o lean manufacturing en todos sus procesos, incrementando los niveles de calidad, mejorando la gestión del ciclo de vida de las materias primas utilizadas y reduciendo las emisiones tóxicas, optimizando la utilización de la energía para poder crear un ambiente saludable y libre de tóxicos. Esto se debe a que la empresa conlleva una adecuada planificación y sigue una metodología constante de mejoramiento continuo para logra alcanzar la efectividad (eficacia y eficiencia) en todas sus actividades.

## **1.2 Descripción del problema**

La empresa CONCUCIP Cía. Ltda., no tiene implementado un sistema de gestión por procesos (estratégicos, de valor u operativos y de apoyo) lo cual afecta en el direccionamiento correcto hacia el cumplimiento de la estrategia planteada, por lo tanto, los objetivos definidos en el plan operativo nunca terminan de alinearse eficazmente dificultando que se trabaje por un mismo camino hacia el alcance de las mismas metas. Como consecuencia de lo mencionado anteriormente, para cada licitación se realizan políticas, procedimientos y procesos diferentes de acuerdo al cliente que se atiende, por lo tanto, no se tiene estandarizada la documentación efectiva para la gestión por procesos en la organización.

Por otra parte, la empresa no tiene definido los límites de cada departamento, ni tampoco los responsables de cada proceso por lo que ocasiona reprocesos o en mucho de los casos varias personas realizan el mismo trabajo, generando tiempos muertos y conflictos entre las diferentes áreas. Además, la falta de

alineación hacia las expectativas de los clientes es una causa importante en la pérdida de contratos y licitaciones suscitando problemas de integración, comunicación y entendimiento entre los diferentes departamentos, que nunca concuerdan con los requisitos solicitados por los compradores y estos a su vez optan por buscar otras propuestas, por tal razón la empresa va perdiendo campo en su nicho de clientes.

En efecto, se puede argumentar que la información compartida es manipulada por diferentes personas y al no existir una delimitación de funciones para cada puesto de trabajo se crea un incorrecto flujo de comunicación, dificultando y retrasando el trabajo entre departamentos, ya que al no tener un estándar a seguir y un alcance oportuno, muchas veces las inquietudes, consultas, preguntas y requerimientos de los clientes no son direccionados al área correspondiente para dar solución inmediatamente.

De igual forma, al ser una empresa que la mayor parte de operaciones las desarrolla en el Oriente ecuatoriano, la comunicación y los procesos que se realizan en campo no se encuentran alineados con la parte administrativa retrasando el trabajo y con el riesgo de no cumplir con los tiempos y requerimientos establecidos, esto se debe a la mala coordinación entre las personas que están en campo y casa matriz.

Finalmente, podemos concluir que en todos los procesos de la empresa Concucip no existen procedimientos a seguir generando tiempos muertos, reproceso e ineficiencia, lo que conlleva a pérdidas de contratos que pueden sobrepasar el millón de dólares.

### 1.3 Justificación

La aplicación de un sistema de gestión por procesos en una organización facilita el manejo de los procesos tanto administrativos como productivos, siempre y cuando se entregue la participación total en el diseño y desarrollo del proceso a las personas que lo ejecutan y que por tanto tiene un mejor conocimiento del mismo, para evitar imposiciones de otras áreas de mayor rango que complican la implantación del sistema se debe delimitar las funciones creando un objetivo, alcance y procedimientos a seguir que serán evaluados oportunamente por indicadores, que se desarrollarán para las diferentes áreas de acuerdo a las necesidades requeridas. Un modelo de gestión por procesos permite mejorar todo el sistema de una organización estableciendo responsabilidades, tiempos a cumplir, recursos a utilizar, normativas reguladas y requerimientos establecidos por los clientes.

Así mismo, se debe tener una participación masiva entre todos los involucrados (proveedores, clientes y personal) para que la implementación sea más sencilla de desarrollar y exista una difusión total. Siguiendo estos parámetros la empresa podrá alcanzar metas a corto, mediano y largo plazo tales como, acortar tiempos de entrega de proyectos, integración entre las diferentes áreas, estandarización de procesos, información más oportuna, optimización de recursos y una visión global de la organización que ayudará a la toma de decisiones.

Por otra parte, es necesario efectuar una planificación estratégica, que permita a todas las personas de la institución conocer su rol en cada uno de los procesos que se efectúen contribuyendo de una manera más óptima a la consecución de objetivos y no que se trabaje de manera aislada, buscando el beneficio personal o de una parte pequeña de la empresa, sino buscando el beneficio colectivo, siempre teniendo como objetivo principal satisfacer las necesidades de los clientes.

Finalmente, implementar un sistema de mejoramiento continuo, ya que mediante la aplicación de esta metodología se podrá detectar ineficiencias, debilidades en la organización, cuellos de botella y errores de manera oportuna, reduciendo los riesgos en los procesos y generando cambios constantes de acuerdo a las necesidades que vayan surgiendo a lo largo del camino. También, es necesario optimizar el uso de documentos, por esta razón, manejando de buena manera las tecnologías de la información para estandarización y optimización, podremos descentralizar la información en los diferentes departamentos y tener claro cuáles son los procesos a seguir y que áreas se encuentran interrelacionadas para brindar un mayor soporte a los clientes.

#### **1.4 Alcance**

Este estudio aplicará la Gestión por Procesos en los procesos de valor y de apoyo de la empresa CONCUCIP Cía. Ltda.

#### **1.5 Objetivos**

##### **1.5.1 Objetivo general**

Diseñar un Modelo de Gestión por Procesos para la empresa CONCUCIP Cía. Ltda., con el propósito de aumentar su productividad.

##### **1.5.2 Objetivos específicos**

- Levantar los procesos de valor y de apoyo de la empresa CONCUCIP Cía. Ltda., para conocer su situación actual.
- Realizar un modelo de gestión por procesos en base a la información levantada.

- Realizar el plan de mejoras en base al análisis VSM y simulación del proceso de ejecución de un proyecto.
- Realizar un análisis de las oportunidades de mejora usando herramientas que nos permitan determinar las causas de cada problema encontrado en el proceso de ejecución de un proyecto.
- Realizar un análisis económico y de factibilidad de las propuestas de mejora en base a criterios de valoración.

## **2. CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL**

### **2.1 Productividad**

Es una capacidad de creación, elaboración o producción, que además tiene un costo por tiempo de operación, para generar beneficios y riquezas. Del mismo modo, podemos interpretar a la productividad como un nivel de actuación, ya sea individual, institucional o empresarial.(Herrera, 2013, pp. 101).

Ante esto debemos tener en cuenta que, no siempre producir más, nos hace más productivos, ya que existe la errónea relación entre producción y productividad. La productividad necesita de dos factores muy importantes los cuales se mencionarán a continuación. La eficiencia que es usar los recursos (dinero, tiempo, materias primas, mano de obra, maquinaria) de una forma óptima buscando el cumplimiento de objetivos. El segundo factor importante es la eficacia que trata de cumplir todos los objetivos establecidos en el tiempo establecido, por lo tanto, la unión de estos dos factores nos da como resultado la efectividad que también se la asocia con productividad.

### **2.2 Gestión por procesos**

Anteriormente, la gestión y direccionamiento de una empresa estaban direccionados al producto, es decir, se preocupaban mayormente en el número

de piezas que podían producir en menos tiempo y con el material más reducido, sin pensar en el cliente y mucho menos en la gente ocasionando grandes pérdidas tanto comerciales como de personal.

Posteriormente gracias a los grandes Gurús de la calidad aparecieron técnicas de gestión de procesos y calidad que se enfocaban en el exterior (proveedores y clientes) y no solo en el interior, de igual forma se empezaron a crear grupos de trabajo que busquen el bienestar colectivo.

La gestión por procesos no es un modelo ni una norma de referencia sino un cuerpo de conocimientos con principios y herramientas específicas que permiten hacer realidad el concepto de que la calidad se gestiona (Pérez de Velasco, 2010, p. 45).

### 2.2.1 Procesos

Es un conjunto de actividades de trabajo interrelacionadas, que se caracterizan por requerir ciertos insumos y tareas particulares que implican valor añadido, con miras a obtener ciertos resultados (Pérez de Velasco, 2010, p.54). De igual manera, es un conjunto de actividades o tareas que se efectúen para poder generar algún tipo de información.

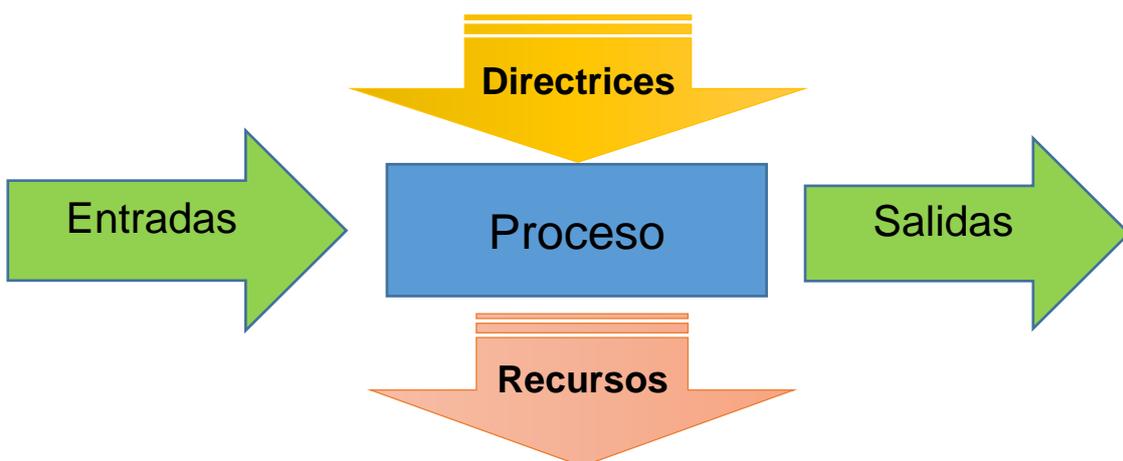


Figura 4. Esquematización de un proceso.

Adaptado de: (Pérez de Velasco, 2010, p. 54).

Un proceso tiene 4 elementos importantes que son: las entradas, salidas, directrices a seguir y los recursos (Figura 4). Cabe recalcar que para cada proceso existirán los mismos elementos, pero con diferentes temáticas ya sea para servicios o producción de bienes materiales, por ejemplo, en un proceso de empaque de dulces; la entrada es el confite por empacar; las directrices son los procedimientos establecidos para elaborar esa actividad; los recursos son la mano de obra, materiales, equipos, etc. Por ultimo tenemos como salida el confite en su respectiva caja empacado.

### 2.2.2 Cadena de Valor

La cadena de valor es una sucesión de acciones que se realiza con la finalidad de instalar y valorizar un bien o un servicio que cumpla con todos los requerimientos del cliente, mediante un planteamiento económico viable.(50Minutos.es, 2016).

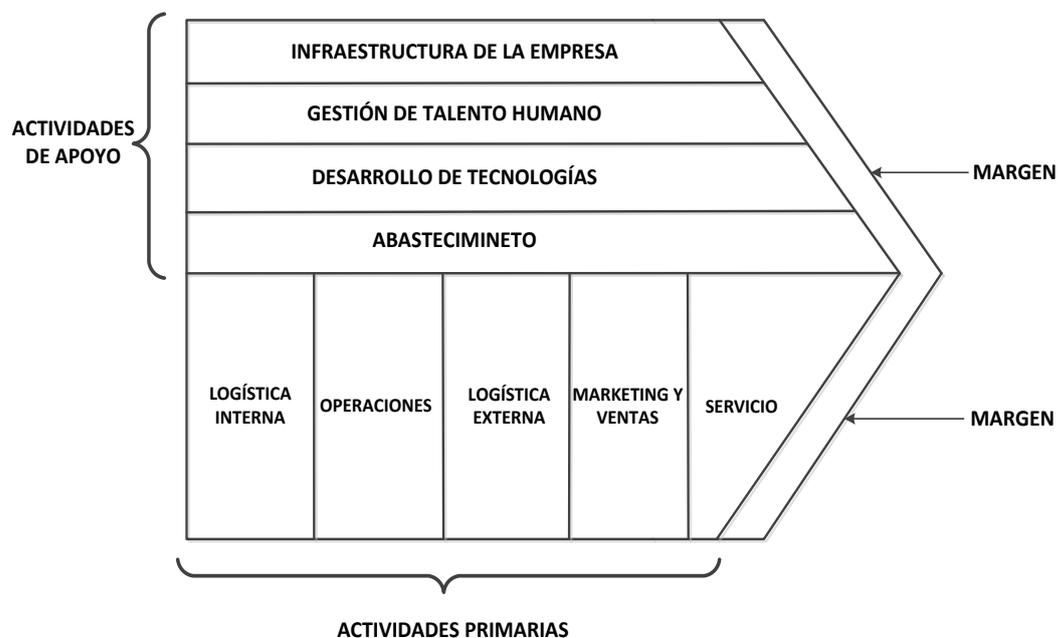


Figura 5. Esquema de cadena de valor de Michael Porter.

Tomado de: (50Minutos.es, 2016).

Toda organización creadora de valor y con el deseo de un constante crecimiento puede alcanzar sus metas si se basa en la cadena de valor, ya que esta herramienta permite analizar sucesivamente el conjunto de actividades con el objetivo de optimizar y mejorar al máximo cada etapa en la organización (Figura 5), mejorando los servicios, reduciendo costos y maximizando la creación de valor.

### 2.2.3 Mapa de procesos

Es una representación que define a la organización como un sistema de procesos interrelacionados, en la cual muestra sus actividades que están relacionadas con clientes internos y externos, proveedores y los grupos de interés. (Pérez de Velasco, 2010, p.106)



Figura 6. Esquema general de mapa de procesos.

Tomado de: (Pérez de Velasco, 2010, p.106).

Un mapa de procesos cuenta con tres macroprocesos (procesos estratégicos, operativos y de apoyo), que cumplen la función de dar el direccionamiento a la empresa hacia la ejecución y cumplimiento de los objetivos planteados, siempre enfocándose en la satisfacción del cliente, tal como podemos visualizar en la Figura 6.

### **2.2.3.1 Procesos gobernantes**

Son aquellos procesos que son diseñados por la alta dirección o por los rangos más altos en una organización (Gerencias), esto se debe a que deben ir alineados conjuntamente con los objetivos planeados y las políticas planificadas. Además, los procesos gobernantes son una guía para establecer los planes estratégicos según el giro de negocio de la empresa.

### **2.2.3.2 Procesos de valor**

Combinan y transforman recursos para obtener el producto o proporcionar el servicio conforme a los requisitos del cliente, aportando en consecuencia un alto valor añadido. (Pérez de Velasco, 2010, p.108)

Estos procesos son los más importantes en una empresa ya que como su nombre lo menciona son los procesos que le agregan valor al servicio o al bien que la empresa produzca u ofrezca. Los procesos de valor son los que le brindan al cliente el incentivo del valor agregado que puede llegar a diferenciar los segmentos de mercado ampliando sus nichos de venta.

### **2.2.3.3 Procesos de apoyo**

Estos procesos se encargan de proporcionar los recursos físicos (maquinarias, herramientas, equipos y materias primas), monetarios (dinero) y humanos (operadores, jefes, gerentes) al resto de procesos y conforme a los requisitos de sus clientes ya sean internos o externos.

De igual forma, algunos ejemplos que podemos tener en los procesos de apoyo son los siguientes: proceso de gestión de talento humano, proceso de aprovisionamiento en bienes de inversión, maquinaria, utillajes, hardware y software, por otra parte, el proceso de mantenimiento y el proceso de gestión de proveedores, debemos enfatizar que los procesos mencionados anteriormente corresponden a los requisitos de la norma Iso 9001.

#### 2.2.4 Diagrama SIPOC

El diagrama SIPOC es una herramienta que describe los proveedores (*Suppliers*), entradas (*Inputs*), proceso (*Process*), salidas (*Outputs*) y Clientes (*Customer*). Se utiliza para tener una visualización de 30 grados de los procesos a los cuales se aplica la técnica. El proceso debe estar delimitado para poder identificar cada parte de forma correcta y tener la información necesaria. (Tovar, 2007, p.39)

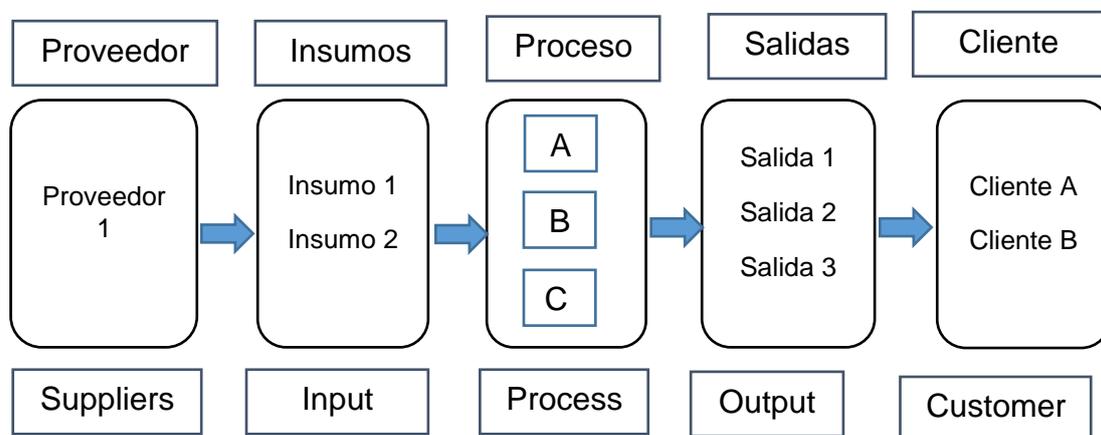


Figura 7. Diagrama Sipoc.

Adaptado de: (Tovar, 2007, p.39).

Como podemos observar en la Figura 7. Los elementos de un diagrama Sipoc son los siguientes:

**Proveedores:** Proceso o cliente previo, el cual abastece de insumos o recursos que requiere el proceso para realizar sus actividades.

**Entradas:** Son insumos o recursos (materiales, información, producto en proceso) que son indispensables para el proceso, ya que estos son transformados para obtener una salida.

**Proceso:** En el proceso se manejan una serie de actividades para transformar las entradas con el fin de agregarles valor y así convertirlas en producto en proceso, producto terminado o una salida.

**Salidas:** En las salidas podemos visualizar y encontrar el resultado del proceso, que pueden ser un producto en proceso, o a su vez un bien o un servicio terminado.

**Cliente:** En la última etapa del diagrama Sipoc tenemos al cliente. En esta etapa se deben cumplir con los requerimientos solicitados en la etapa inicial para la satisfacción del cliente.

### **2.2.5 Caracterización de procesos**

La caracterización de procesos nos ayuda a conocer el tipo de negocio que maneja la organización mediante los productos y servicios que oferta, identificando los objetivos, políticas y responsables del proceso para tener una visión global de lo que se maneja y poder determinar cuáles son los recursos necesarios a utilizar.

Mediante la caracterización de proceso, se conoce a todos los participantes y el rol que mantienen con la organización en las diferentes actividades que se ejecutan de acuerdo al proceso planteado, por otra parte, cada proceso debe tener controles internos y externos tales como, normativas, requisitos legales y procedimientos, estos documentos deben estar especificados en la caracterización de acuerdo a la necesidad de cada proceso, buscando siempre estar alineados con los requerimientos de los clientes.

Tabla 2.

*Matriz de caracterización de procesos.*

<b>OBJETIVO DEL PROCESO:</b>				
<b>DUEÑO DEL PROCESO:</b>			<b>PARTICIPANTES DEL PROCESO:</b>	
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>SALIDAS</b>	<b>CLIENTES</b>
<b>DOCUMENTACIÓN GENERADA</b>		<b>POLÍTICAS</b>	<b>INDICADORES (KPR)</b>	
<b>REQUISITOS LEGALES</b>		<b>REQUISITOS DE CLIENTES</b>	<b>REQUISITOS INTERNOS</b>	
<b>REQUISITOS NORMATIVOS</b>			<b>RECURSOS</b>	

La matriz de caracterización (Tabla 2) es una herramienta que nos permite localizar y determinar las diferentes características de cada proceso. Además, podemos identificar las entradas de los procesos, diagramar el proceso analizado, identificar las salidas y determinar los clientes beneficiarios del proceso.

## 2.3 Modelamiento de procesos en BPMN

*Business Process Model and Notation* (BPMN) es una notación gráfica que describe la lógica de los pasos de un proceso de Negocio. Esta notación ha sido especialmente diseñada para coordinar la secuencia de los procesos y los mensajes que fluyen entre los participantes de las diferentes actividades.

BPMN proporciona un lenguaje común para que las partes involucradas puedan comunicar los procesos de forma clara, completa y eficiente. De esta forma BPMN define la notación y semántica de un Diagrama de Procesos de Negocio. (“BPMN Specification - Business Process Model and Notation,” n.d.)

### 2.3.1 Elementos básicos Bpmn

Existen 3 elementos básicos para la diagramación Bpmn que son los siguientes: objetos de flujo que sería los mas usados en la diagramación, los objetos de conexión que sirven como conectores y uniones entre los diferentes componentes de acuerdo al flujo que se le asigne y finalmente los artefactos que son componentes utilizados para asignar información adicional al proceso. («Estándar BPMN 2.0 para modelamiento de procesos y mucho más», s. f.)

Tabla 3.

*Elementos básicos Bpmn.*

Eventos		Un evento es algo que sucede durante el proceso lo cual puede llegar afectar el flujo.
Actividades		La actividad determina el trabajo que se está realizando en el flujo en el momento. Podría ser un proceso, subproceso o tarea.
Compuertas		Las compuertas son puntos de decisión para entender cómo debe continuar el flujo,

Adaptado de: (Bizagi, s.f).

Los elementos mencionados anteriormente (Tabla 3) son los mas usados en la diagramacion BPMN , ya que expresan los conceptos que se desea representar en la modelación y estos se dividen en 3 areas: eventos, actividades o tareas y compuerta.

### 2.3.2 Eventos

Un evento es algo que sucede durante el proceso lo cual puede llegar afectar el flujo. Existen 3 tipos de eventos: iniciales, intermedios y finales.



*Figura 8.* Tipos de eventos.

Tomado de: (Bizagi, s.f).

Como podemos observar en la Figura 8. Los eventos iniciales determinarán circunstancias que deben ocurrir inicialmente para poder empezar el proceso, los eventos intermedios son actos que ocurrirán cuando el proceso este circulando y los eventos finales son sucesos que determinarán el final del proceso o una actividad.

Tabla 4.

*Eventos de inicio.*

El proceso comienza de inmediato		Inicio
El proceso comienza cuando ingresa un mensaje		Mensaje
El evento empieza cuando se cumple una condición o una regla		Condicional

Adaptado de: (Bizagi, s.f).

Los eventos iniciales o eventos de inicio (Tabla 4) son aquellos que se dan antes de empezar el proceso, de esta forma estos eventos indican cuando se debe empezar con el recorrido del flujo de acuerdo al tipo de evento que se indique y de acuerdo a la actividad que se realiza.

Tabla 5.

*Eventos intermedios.*

Indica un evento que puede suceder dentro del flujo.		Intermedio
Se puede enviar o recibir un mensaje dentro del flujo.		Mensaje
Se debe cumplir una condición particular para que el proceso continúe.		Condicional

Adaptado de: (Bizagi, s.f).

Los eventos intermedios (Tabla 5) son tipos de eventos que pueden suscitarse a lo largo del flujo, interrumpiendo el proceso para que se cumpla algún tipo de condición o circunstancia y así poder continuar con el proceso.

Tabla 6.

*Eventos finales.*

Indica que el flujo del proceso terminó.		Fin simple
Indica que el flujo termina completamente sin importar otras condiciones.		Terminación
Se envía un mensaje luego de que termina el flujo.		Mensaje
Se envía una señal al terminar el proceso.		Señal

Adaptado de: (Bizagi, s.f).

Los eventos finales marcan el final del proceso de acuerdo a varias condiciones o circunstancias que se deben cumplir para que el flujo finalice tal como podemos visualizar en la Tabla 6.

### 2.3.3 Actividades

Las actividades determinan el trabajo que se está realizando en el flujo en el momento. Podría ser un proceso, subproceso o tareas.

Tabla 7.

*Actividades.*

Compuesto por varias actividades.		Subproceso
Es una acción individual que ocurre en el proceso.		Tarea simple
Muestra que la tarea está siendo ejecutada por una persona.		Tarea de usuario
Explica que el proceso debe ejecutarse de manera manual.		Tarea Manual

Tomado de: (Bizagi, s.f).

Gráficamente los procesos, subprocesos y tareas son representados por el mismo símbolo, tal como podemos observar en la tabla 7. De igual manera, podemos mencionar que las actividades pueden definirse a cualquier nivel de la organización y pueden ser generadas por áreas o específicamente por personas.

### 2.3.4 Compuertas

Las compuertas son puntos de decisión para entender cómo debe continuar el flujo, ya que el comportamiento de cada compuerta mostrará las rutas que se pueden tomar para continuar con el flujo.

Tabla 8.

*Compuertas.*

Punto de bifurcación, selecciona un flujo de secuencia de entre las alternativas existentes.		Compuerta exclusiva
Todos los caminos posibles se activan simultáneamente.		Compuerta paralela
Une caminos que ya fueron activados por una compuerta inclusiva.		Compuerta inclusiva

Tomado de: (Bizagi, s.f).

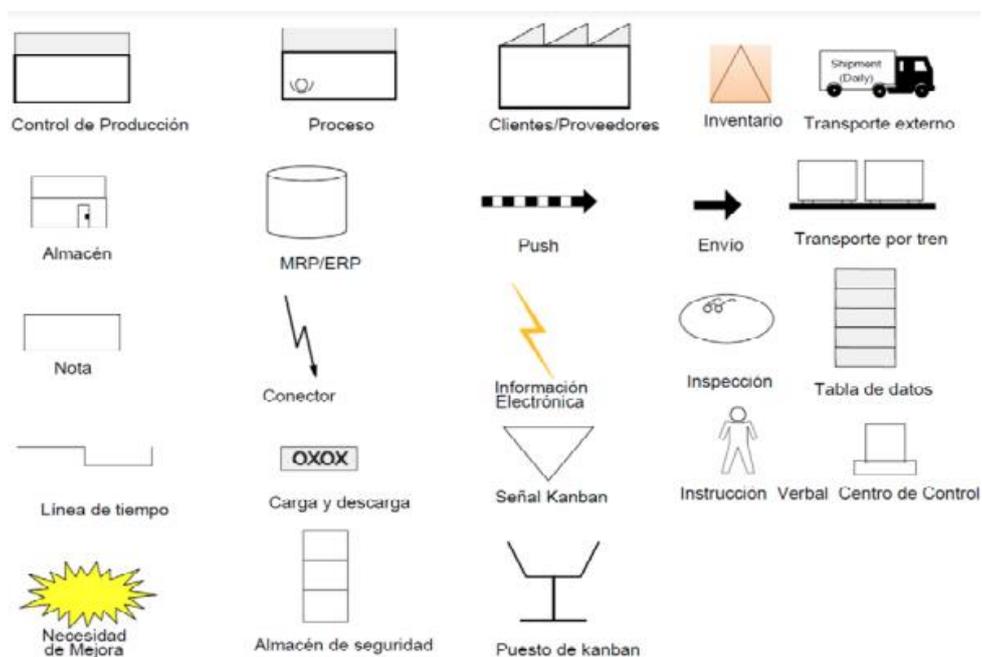
Las compuertas (Tabla 8) en la diagramación BPMN son usadas para controlar la dirección del flujo en el proceso diagramado, ya que estos elementos indican que existe un mecanismo que permite o limita el paso a la siguiente actividad. Del mismo modo, especifican bifurcaciones, derivaciones y uniones en el proceso.

## **2.4 VSM (*Value Stream Mapping*)**

El mapa de la cadena de valor o *Value Stream Mapping* (VSM) en sus siglas en inglés, es una herramienta que sirve para identificar todas las actividades que son parte en la manufactura o producción de un producto o servicio, de principio a fin, incluyendo proveedores, producción, operaciones y el cliente final.

De igual forma se puede realizar un mapa de la cadena de valor en el desarrollo de productos, en el cual se incluye desde el concepto o la idea hasta el lanzamiento del producto, ya que el VSM sirve para identificar oportunidades de mejora en todos los niveles de producción.(VSM, n.d., p. 2)

*Value Stream Mapping* (VSM) es una técnica gráfica que muestra todo el desarrollo de un proceso, además permite entender completamente todo el flujo del sistema tanto de información como de materiales necesarios para que se pueda desarrollar un producto o servicio buscando siempre la satisfacción de cliente. Esta herramienta se puede identificar tareas que no agregan valor al proceso para posteriormente tomar las medidas necesarias para eliminarlas, por lo tanto, el VSM es una herramienta de vital importancia para la mejora continua. («VSM, Value Stream Mapping – Lean Solutions», s. f.)



*Figura 9.* Simbología básica de VSM.

Tomado de: (Comments, 2015).

Existen varios símbolos que sirven para la diagramación de un VSM (Figura 9) para que este pueda ser comprendido de una forma acertada por los involucrados, cabe recalcar que los símbolos más usados son los de control de producción, proceso, proveedor, almacenamiento, controles e inventarios ya que básicamente todas las industrias cuentan con estas actividades.

De igual manera, para realizar un VSM se deben seguir una serie de actividades que serán de gran ayuda para poder diagramar el mapeo de la cadena de valor de una forma más acertada y adecuada. A continuación, se detallarán los pasos a seguir.

**Identificar las familias:** El primer paso para realizar un VSM, es identificar una familia de productos o un grupo de actividades que pasan por los mismos procesos, ocupan los mismos equipos o que los tiempos de producción son similares. De la misma manera, para poder identificar de mejor forma las familias de productos hay que tomar en cuenta que se debe conocer la secuencia del flujo, la disponibilidad de equipos y la demanda del producto.

**Alcance del VSM:** Para comenzar a realizar el gráfico del estado actual se debe conocer el alcance del mapa, las personas involucradas en el proceso y los límites a estudiar, estos pueden ir desde los proveedores hasta el cliente, toda la cadena de valor o simplemente un proceso puntual.

**Definir las actividades del VSM:** En este paso se determinan cuáles son las operaciones, procesos o actividades que siguen el grupo de familias escogidas anteriormente para ir organizando de mejor forma.

**Agregar el flujo de información:** Agregar al flujo la información que se tenga para cada actividad, aquí se puede determinar si la información se encuentra en forma física o digital. Colocamos en el diagrama usando la simbología adecuada.

**Agregar la información relevante:** Se coloca la información más importante para tener claro cuánto tarda el proceso. Además, es importante colocar la información directa de producción como el tamaño de lote, cantidad de inventarios, capacidad máxima, cantidad de turnos, trabajos en proceso, entre otros factores que pueden ayudar para tener un VSM más eficaz. Este paso es el más importante, ya que de toda la información proporcionada y realizando un

análisis correcto se podrá identificar los cuellos de botella, las mudas o desperdicios y será el punto de partida para nuestras oportunidades de mejora.

**Determinar las oportunidades de mejora:** En este punto y tras realiza un buen VSM de la situación actual, se puede desglosar las mejoras a realizar y es en donde empezamos a usar una filosofía lean manufacturing, usando herramientas para poder eliminar los problemas encontrados en el mapa realizado de la situación actual. Así mismo, se establecen nuevos tiempos de proceso de darse el caso llegando a ser más óptimos y eficientes.

**Realizar el VSM futuro (Mapa futuro):** Una vez establecido todos los parámetros de mejora es recomendable volver a diagramar un VSM añadiendo los nuevos procesos, tiempos de trabajo y directrices, para poder establecer nuevos objetivos y darle seguimiento.

**Implementación:** Desarrollar y definir un cronograma de implementación de las nuevas directrices, siempre teniendo en cuenta a todos los involucrados para darle un control permanente a los cambios con indicadores de medición buscando siempre nuevas oportunidades de mejora.

## **2.5 Mejora Continua**

La Mejora Continua consiste en desarrollar ciclos de mejora en todos los niveles, donde se ejecutan las funciones y los procesos de la organización. Con la aplicación de una modalidad circular, el proceso o proyecto no termina cuando se obtiene el resultado deseado, sino que más bien, se inicia un nuevo desafío no sólo para el responsable de cada proceso o proyecto emprendido, sino también para la propia organización. Además, permite identificar las oportunidades de mejora y se aplican análisis con métodos más simples y eficientes para reducir costos, eliminar desperdicios y mejorar la calidad de los productos y los servicios (Ortiz, 2016)

### 2.5.1 Ciclo PHVA

El ciclo PHVA es una herramienta de fácil aplicación dentro de los procesos de una organización que si es aplicada adecuadamente sirve mucho en la realización de actividades y proyectos de una manera más organizada y eficaz siempre pensando en la mejora constante. Esta filosofía sirve como un manual para la gestión de tareas y de procesos en una organización siempre enfocándose en mejorar.

A través del ciclo PHVA se establecen objetivos y los métodos de control, así como los indicadores que permiten establecer si se cumplieron los objetivos planeados, además, en la fase de implementación se debe seguir con los procedimientos establecidos y los requisitos de los clientes controlando la calidad de los productos y el desempeño de todos los procesos.

**Planificar:** Establecer los objetivos y procesos necesarios para obtener los resultados, conforme a los requisitos del cliente, siguiendo las políticas de la organización y las normativas vigentes.

**Hacer:** En esta etapa se procede a implementar las mejoras que pueden ser procesos, políticas, operaciones, etc. La implementación busca alcanzar el objetivo planteado.

**Verificar:** Realizar seguimientos, controles y mediciones a los procesos y los productos con indicadores de medición en relación con las políticas establecidas, reportando los resultados alcanzados para dar un seguimiento eficiente.

**Actuar:** Realizar acciones para promover la mejora del desempeño de los procesos. Después de mejorar algún proceso siempre saldrán nuevas oportunidades de mejora que ayudarán a crecer a la empresa y a crear una cultura de mejora continua.

## **2.6 Propuesta de modelo de la gestión por procesos**

El diseño de los procesos se presenta cuando una institución ha sido creada recientemente y tiene que dilucidar la mejor forma de ejecutar las funciones que tiene asignadas, o en su defecto, cuando en una organización existente se crean unidades organizativas encargadas de funciones nunca antes desarrolladas por la institución. (Ojeda, 2013).

En ambos casos, se debe diseñar o establecer la forma en la que los funcionarios de la institución o unidad deben desarrollar las funciones asignadas, y dejar constancia de estos requerimientos haciendo uso de procedimientos debidamente formalizados, los cuales deben ser difundidos entre todos los funcionarios para asegurar la correcta ejecución de las labores (Ojeda, 2013)

### **2.6.1 Definir los macro procesos**

Los macroprocesos son grupos grandes de actividades las cuales determina los puntos estratégicos de la empresa. Al definir los macroprocesos de una forma acertada podremos desglosar de forma precisa los diferentes procesos de todas las áreas pertenecientes a la empresa.

### **2.6.2 Identificar los procesos**

Para identificar cada uno de los procesos implicados en la organización, debemos entender cada uno de ellos desde las entradas hasta las salidas, por ejemplo, los proveedores, clientes, recursos y operaciones para una posterior estandarización de los procesos.

### **2.6.3 Definir los subprocesos**

Los procesos serán detallados en actividades o subprocesos que contarán con una cierta cantidad de tareas específicas que sirven para un mejor entendimiento

y para poder describir las operaciones de manera acertada y darle al flujo una sucesión adecuada.

#### **2.6.4 Diseño del mapa de procesos**

El mapa de procesos representa una serie de actividades interrelacionadas diagramadas en un esquema que puede usar simbología BPMN. Mediante el diseño del mapa de procesos se definirán los procesos claves de una forma más visual y fácil de entender para todos los involucrados.

#### **2.6.5 Documentar los procesos**

Se requiere de manuales de procedimientos generales que sean accesibles y de fácil entendimiento hacia los colaboradores, que se pueden utilizar como referencia permanente durante la implantación y aplicación de dicho sistema. La documentación desarrollada debe ser un medio de comunicación para toda la organización. Además, debemos tener claro que lo que documentemos debe agregar valor al proceso y estos deben ser de continuo análisis, control y modificación. (Martinez Martinez & Cegarra Navarro, 2014)

#### **2.6.6 Formalizar los procesos**

Una vez establecidos los parámetros mencionados anteriormente, todo documento que se utilice en una organización, debe estar aprobado y revisado por el responsable de cada área, o el dueño del proceso, para posteriormente empezar a seguir las métricas que rigen en el documento ya validado y comunicar adecuadamente los procedimientos formalizados a los colaboradores involucrados.

### **2.6.7 Implantar los procesos**

La implantación de los procesos estandarizados se debe realizar con el personal encargado de cada área, donde los procesos documentados deben servir como instrumento de formación para los nuevos miembros de la organización, así como para los miembros ya existentes. La persona especializada de instaurar los procesos en cada área debe lograr crear un clima de confianza, motivación y seguridad ante el personal para obtener una participación total de todos en la empresa

### **2.6.8 Indicadores de resultados alineados a los procesos**

Los indicadores de resultados permiten conocer la naturaleza y el conjunto de los servicios brindados al usuario, la tecnología utilizada, la cantidad y la calidad de los recursos utilizados, la secuencia de las normas y procedimientos, protocolos de manejo, así como la adecuada integración de los servicios o departamentos institucionales.(Barrios, 2011)

Un indicador correctamente desarrollado debe tener un nombre que represente claramente su objetivo y utilidad para la correcta identificación del proceso a evaluar. Así mismo, conocer la forma de cálculo del indicador con sus respectivas variables y el cálculo adecuado para conocer el valor deseado. La forma como se expone el valor puntual de un indicador está dada por las unidades, las cuales pueden cambiar según las variables y los factores establecidos.

Es fundamental que el indicador se encuentre documentado con los objetivos y estrategias correctas para poder identificar los factores críticos de tal forma que se pueda establecer rangos mínimos o máximos de cumplimientos, de igual manera, el tiempo de control de los indicadores que pueden ser semanalmente, mensualmente o anualmente de acuerdo a las necesidades de cada organización

debe estar correctamente documentados. Por lo tanto, para un mejor manejo de los indicadores se deben establecer manuales de procedimientos u hojas de control donde se indique de forma eficaz el estado de cada indicador.

### **2.6.9 Análisis y control de procesos**

Ya establecido el sistema de gestión por procesos se le debe dar un constante seguimiento y un análisis exhaustivo para poder identificar nuevas mejoras. Para esto el ciclo PHVA es de gran ayuda.

## **3. CAPÍTULO III: ANÁLISIS Y DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS**

### **3.1 Análisis de la situación actual**

Para la realización de este estudio se ha tomado en cuenta la información recopilada en la empresa y las respectivas entrevistas con el personal a cargo de cada proceso, la organización al no contar con un sistema de gestión estandarizada genera varios vacíos en sus procedimientos que impiden el buen funcionamiento de la misma.

Antes de comenzar con el levantamiento se debe desarrollar el mapa de procesos para ir agrupando los procesos de acuerdo a la actividad que realizan y así evitar confusiones de los mismos, de igual forma una vez definido los parámetros de cada proceso, se procede a documentar cada uno de ellos de una forma estándar para una posterior implementación creando una nueva cultura organizacional.

Por último, en base a las observaciones, reuniones y al levantamiento realizado en CONCUCIP Cía. Ltda., se desarrollarán las caracterizaciones, diagramaciones y manuales de procedimientos, los cuales serán de utilidad para futuros proyectos, de esta manera se cumplirán con los parámetros para el

diseño y desarrollo del sistema de gestión que tiene como finalidad estandarizar los procesos de la empresa para un mejor manejo de la misma, siempre enfocándose en el cumplimiento de los objetivos y a los requerimientos de los clientes.

### 3.2 Cadena de Valor



Figura 10. Cadena de valor CONCUCIP Cía. Ltda.

La cadena de valor de la empresa se realizó en base a la recopilación de información donde se definió cuáles son las actividades de apoyo y las actividades primarias, cabe indicar, que la organización no contaba con el diseño de la cadena de valor, por lo que se procedió a generar dicho esquema como podemos observar en la Figura 10.

### 3.3 Mapa de procesos

Mediante el diseño del mapa de procesos definiremos los procesos estratégicos, de apoyo y los procesos operativos que deberán ser precisos y entendibles para su práctica aplicación, cabe recalcar que para realizar el diseño del mapa de procesos empezamos con la realización del esquema de cadena de valor y así

poder entender de mejor manera a la organización para elaborar el sistema de gestión por procesos de una forma estandarizada y eficaz. Para nuestro estudio analizaremos los procesos operativos y de apoyo ya que son los más complejos y los que más ayudan al buen manejo de la empresa.

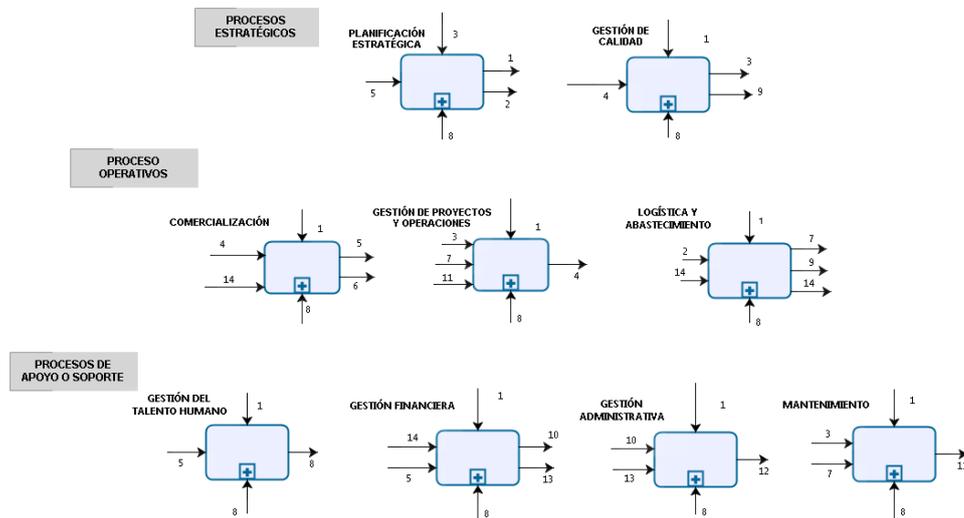


Figura 11. Mapa de procesos CONUCIP Cía. Ltda.

#### Inductores de cambio

1. Planificación anual
2. Presupuesto
3. Requerimientos de calidad
4. Proyectos y obras civiles
5. Ingresos
6. Cliente satisfecho
7. Insumos y materiales
8. Personal capacitado y competente
9. Proyecto entregado a tiempo
10. Balances
11. Equipos, materiales y maquinaria en buen estado
12. Administración de fondos
13. Activos
14. Inventarios

### 3.4 Descripción de los procesos

#### 3.4.1 Procesos Operativos

##### 3.4.1.1 Comercialización o ventas

###### 3.4.1.1.1 Licitaciones

El proceso de licitación se establecen metodologías para la revisión de los requerimientos del cliente, contra la capacidad que tiene la organización para poder brindar los servicios ofertados de una forma correcta, de tal manera que se garantiza la calidad del trabajo y se pueda enviar una oferta que satisfaga a las dos partes. La empresa debe enfocarse en optimizar sus procesos y recursos para ganar la mayor cantidad de licitaciones y así poder aumentar sus ventas (Figura 12).

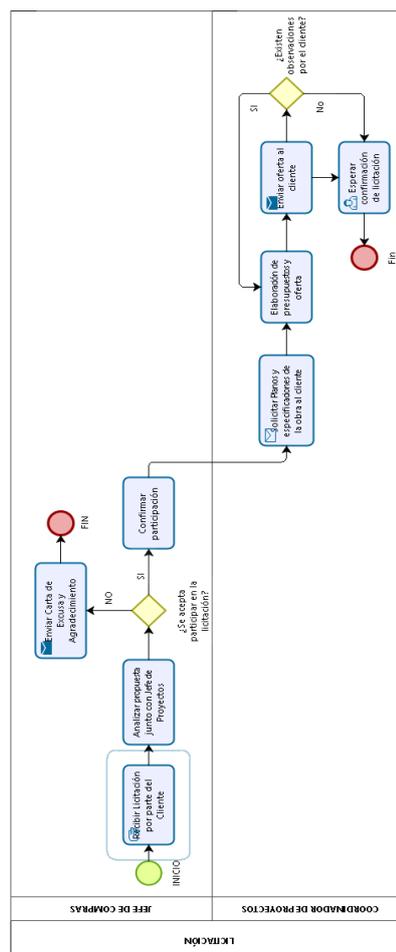


Figura 12. Flujoograma proceso de Licitaciones.

A continuación, se detalla los participantes, objetivos, responsables, proveedores, entradas, actividades, salidas, clientes, indicadores, documentación, requisitos y recursos del proceso de licitaciones (Tabla 9).

Tabla 9.

*Caracterización proceso de licitaciones.*

		<b>DEPARTAMENTO: COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>PROCESO: LICITACIONES</b>	<b>CÓDIGO: CCP-CM- LCT-01</b>	
<b>OBJETIVO DEL PROCESO:</b> Establecer metodologías para la revisión de los requerimientos del cliente de una manera ágil y oportuna, buscando la satisfacción del usuario.					
<b>RESPONSABLE:</b> Jefe de Compras			<b>PARTICIPANTES:</b> Jefe de compras, Coordinador de proyectos		
<b>PROVEEDORES</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>		<b>SALIDAS</b>	<b>CLIENTES</b>
- Cliente - Jefe de compras	- Invitación a Licitación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recibir Licitación por parte del cliente</li> <li>- Analizar propuesta junto con jefe de Proyectos.</li> <li>- Enviar Carta de Excusa y Agradecimiento en caso de no aceptar participar en la Licitación y dar por finalizado el proceso.</li> <li>- Confirmar participación en caso de aceptar la Licitación.</li> <li>- Solicitar especificaciones y planos de la obra al Cliente.</li> <li>- Elaboración de Presupuesto de Proyecto.</li> <li>- Enviar oferta al cliente.</li> <li>- Receptar las consultas del cliente.</li> <li>- Elaborar nueva oferta con las observaciones realizada.</li> <li>- Esperar la confirmación de licitación ganada.</li> </ul>		- Carta de No aceptación y Agradecimiento - Confirmación de participación en Proyecto	- Cliente solicitante
<b>DOCUMENTACIÓN</b>		<b>POLÍTICAS</b>		<b>INDICADORES DE MEDICIÓN</b>	

- Licitaciones - Ofertas entregadas	Manual de políticas de Comercialización CONCUCIP CIA. LTDA.	Revisar archivo CCP-CM-IND-01 Indicadores de gestión Comercialización
<b>REQUISITOS LEGALES</b>	<b>REQUISITOS DE CLIENTES</b>	<b>REQUISITOS INTERNOS</b>
- Contrato Adjudicado	- Recepción de la confirmación de participación en Proyecto por parte de la empresa - Recepción de Carta de No Presentación en Proyecto	- Recepción de invitación a Licitación por parte del Cliente - Recepción de planos y especificaciones de la Obra
<b>REQUISITOS NORMATIVOS</b>		<b>RECURSOS</b>
- NTC - ISO 9001 – 2015		- Tecnologías - Equipos - Página Web - Impresoras y redes de datos - Software - Profesionales

### 3.4.1.2 Gestión de proyectos y operaciones.

#### 3.4.1.2.1 Planificación del proyecto

El proceso de planificación es el encargado de realizar el análisis para elaborar y ejecutar el proyecto una vez ganada la licitación. De este modo podremos determinar los materiales que necesitaremos para realizar la obra, la mano de obra correcta, los equipos que se usarán y estableceremos tiempos de entrega según mediante cronogramas de trabajo para cumplir con las necesidades y requerimientos del cliente. Así mismo una vez realizado el análisis se incluirá a todos los departamentos involucrados para establecer costos, diseños y el pedido de maquinaria de ser el caso para finalmente establecer si es factible o no el proyecto (Figura 13).

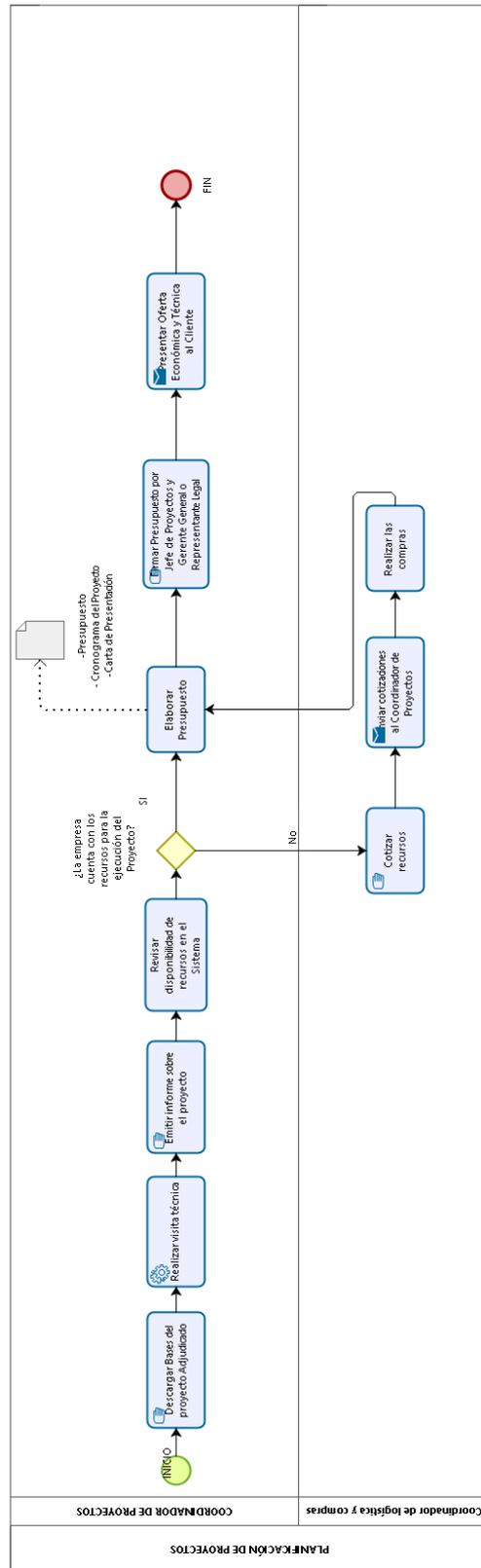


Figura 13. Flujoograma proceso de planificación de proyectos.

A continuación, se detalla los participantes, objetivos, responsables, proveedores, entradas, actividades, salidas, clientes, indicadores, documentación, requisitos y recursos del proceso de planificación de proyectos (Tabla 10)

Tabla 10.

*Caracterización proceso de planificación de proyectos.*

		<b>DEPARTAMENTO : PROYECTOS</b>	<b>PROCESO: PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS</b>	<b>CÓDIGO: CCP-GOP- PLP-01</b>	
<b>OBJETIVO DEL DEPARTAMENTO:</b> Planificar, administrar y controlar los procesos relacionados con la planificación de proyectos haciendo un análisis de los recursos, materiales personal y equipos para poder brindar un servicio de calidad cumpliendo los requerimientos de los clientes en los tiempos establecidos.					
<b>RESPONSABLE:</b> Coordinador de Proyectos			<b>PARTICIPANTES:</b> Superintendente, Administrador de campo, Jefe de compras, jefe de logística		
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>		<b>SALIDAS</b>	<b>CLIENTES</b>
- Coordinador de Proyectos - Coordinador de Compras - Superintendente - Administrador de Campo	-Contrato Adjudicado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descargar Bases del Proyecto Adjudicado</li> <li>- Realizar Visita Técnica al Proyecto en Campo</li> <li>- Emitir Informe al Coordinador de Proyectos</li> <li>- Verificar Informe emitido desde Campo</li> <li>- Generar preguntas sobre Proyecto al Cliente</li> <li>- Revisar disponibilidad de recursos en el Sistema</li> <li>- Enviar Lista de recursos faltantes al Coordinador de Logística y Compras en caso de que la empresa no cuente con los recursos para la ejecución del Proyecto</li> <li>- Cotizar recursos</li> <li>- Enviar cotizaciones al Coordinador de Proyectos y proceder a elaborar presupuesto</li> <li>- Elaborar presupuesto en caso de que la empresa cuente con los recursos para la ejecución del Proyecto</li> <li>- Firmar Presupuesto por Jefe de Proyectos y Gerente General o Representante Legal</li> <li>- Presentar Oferta Económica y Técnica al Cliente</li> </ul>		-Presupuesto -Cronograma del Proyecto -Carta de Presentación -Oferta Económica y Técnica	- Cliente solicitante

<b>DOCUMENTACIÓN</b>	<b>POLÍTICAS</b>	<b>INDICADORES DE MEDICIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presupuesto</li> <li>- Cronograma del Proyecto</li> <li>- Carta de Presentación</li> </ul>	Manual de políticas de Gestión de operaciones y proyectos CONCUCIP CIA. LTDA.	Revisar archivo CCP-GOP-IND-02 Indicadores de gestión operaciones y proyectos
<b>REQUISITOS LEGALES</b>	<b>REQUISITOS DE CLIENTES</b>	<b>REQUISITOS INTERNOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrato Adjudicado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación de Oferta Económica y Técnica del Proyecto</li> <li>- Preparación de requerimientos para Ejecución del Proyecto con anterioridad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recepción de Informe de Visita Técnica previo a elaborar Presupuesto</li> <li>- Presupuesto firmado por Jefe de Proyectos y Gerente General</li> </ul>
<b>REQUISITOS NORMATIVOS</b>		<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- NTC - ISO 9001 – 2015</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Página Web</li> <li>- Equipos</li> <li>- Impresoras y redes de datos</li> <li>- Software</li> <li>- Profesionales</li> <li>- Tecnología</li> </ul>

#### 3.4.1.2.2 Ejecución de proyectos

El proceso de ejecución es el encargado de agrupar toda la información recopilada en el proceso de planificación para su posterior ejecución. Ese proceso empieza con la firma del contrato con el cliente, posteriormente se definen los recursos, documentación requerida, materiales, insumos y la mano de obra capacitada. Adicionalmente se procederá a la liberación de equipos y estructuras, de igual forma se deben coordinar los envíos de la maquinaria e insumos conjuntamente con el área de logística para poder empezar con el trabajo solicitado (Figura 14).

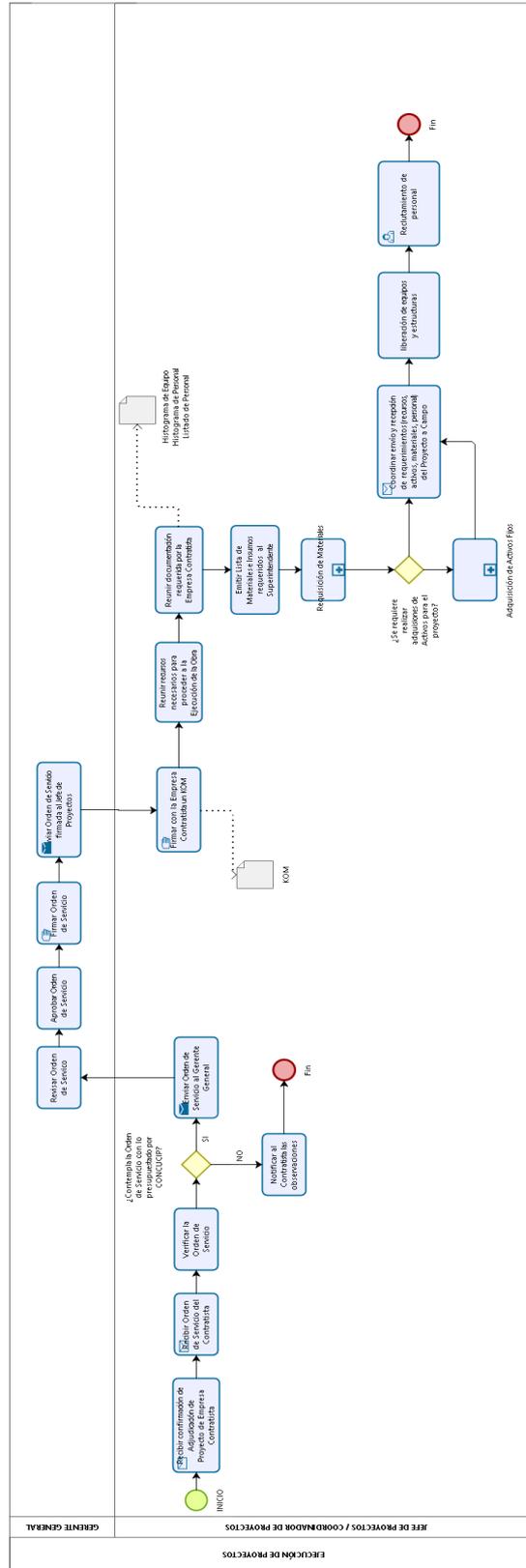


Figura 14. Flujoograma proceso de ejecución de proyectos.

A continuación, se detalla los participantes, objetivos, responsables, proveedores, entradas, actividades, salidas, clientes, indicadores, documentación, requisitos y recursos del proceso de ejecución de proyectos (Tabla 11).

Tabla 11.

*Caracterización proceso de ejecución de proyectos.*

		<b>DEPARTAMENTO : PROYECTOS</b>	<b>PROCESO: EJECUCIÓN DE PROYECTOS</b>	<b>CÓDIGO:CCP-GOP- EP-02</b>
<b>OBJETIVO DEL DEPARTAMENTO:</b> Gestionar y ejecutar los diferentes proyectos cumpliendo las diferentes normativas vigentes, usando materiales de calidad, tecnología, y personal calificado para cumplir con los requerimientos de los clientes.				
<b>RESPONSABLE:</b> Jefe de Proyectos			<b>PARTICIPANTES:</b> Gerente, Jefe de abastecimiento, Jefe de logística, Reclutamiento, Coordinador de proyectos	
PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES
-Gerente General, - Coordinador de Proyectos:	- Confirmación de Adjudicación de Proyecto de Empresa Contratista, -Orden de Servicio de la Contratista.	- Recibir confirmación de Adjudicación de Proyecto de Empresa Contratista - Recibir Orden de Servicio de la Contratista Verificar la Orden de Servicio - Notificar a la Contratista las observaciones en caso de no se contemple la Orden de Servicio con lo presupuestado por CONCUCIP y proceder a recibir confirmación de adjudicación de proyecto nuevamente Enviar Orden de Servicio al Gerente General en caso de que se contemple la Orden con los presupuestado por CONCUCIP - Revisar Orden de Servicio Aprobar Orden de Servicio - Firmar Orden de Servicio	- KOM - Histograma de Equipo - Histograma del Personal - Listado de Personal - Requisición de Materiales - Adquisición de Activos Fijos - Liberación de Materiales e Insumos - Liberación de Estructuras - Reclutamiento del Personal - Recepción de requerimientos en Campo	Cliente satisfecho

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enviar Orden de Servicio firmada al Jefe de Proyectos</li> <li>- Firmar con la Empresa Contratista un KOM</li> <li>- Reunir recursos necesarios para proceder a la Ejecución de la Obra</li> <li>- Reunir documentación requerida por la Empresa Contratista simultáneamente con el siguiente proceso</li> <li>- Emitir Lista de Materiales e Insumos requeridos al Superintendente, simultáneamente con los demás procesos</li> <li>- Requisición de Materiales</li> <li>- Dar por finalizado el proceso en caso de no requerir que se realice adquisiciones de Activos para el proyecto, simultáneamente con los demás procesos</li> <li>- Adquisición de Activos Fijos en caso de que se requiera realizar adquisiciones de Activos para el proyecto, simultáneamente con los demás procesos</li> <li>- Liberación de Materiales e Insumos, simultáneamente con los demás procesos</li> <li>- Liberación de Estructuras, simultáneamente con los demás procesos</li> </ul>		
--	--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reclutamiento del Personal, simultáneamente con los demás procesos</li> <li>- Coordinar envío y recepción de requerimientos (recursos, activos, materiales, personal) del Proyecto a Campo</li> <li>- Iniciar Obra</li> </ul>		
<b>DOCUMENTACIÓN</b>		<b>POLÍTICAS</b>	<b>INDICADORES DE MEDICIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kickoff Meeting - KOM</li> <li>- Histograma de Equipo</li> <li>- Histograma de Personal</li> <li>- Listado de Personal</li> </ul>		Manual de políticas de Gestión de operaciones y proyectos CONCUCIP CIA. LTDA.	Revisar archivo CCP-GOP-IND-02 Indicadores de gestión de operaciones y proyectos	
<b>REQUISITOS LEGALES</b>		<b>REQUISITOS DE CLIENTES</b>	<b>REQUISITOS INTERNOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrato Adjudicado</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación de documentos requeridos como Histograma de Equipo, Histograma de Personal y Listado de Personal</li> <li>- Preparación de requerimientos para Inicio de la obra con anterioridad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Confirmación de Adjudicación de Proyecto</li> <li>- Recepción de Orden de Servicio de la Contratista</li> <li>- Aprobación de Orden de Servicio por Gerente General</li> <li>- Liberación de Materiales e Insumos, Estructuras y Reclutamiento del personal previo al Inicio de la Obra</li> </ul>	
<b>REQUISITOS</b>			<b>RECURSOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- NTC - ISO 9001 – 2015</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnologías</li> <li>- Equipos</li> <li>- Página Web</li> <li>- Impresoras y redes de datos</li> <li>- Software</li> <li>- Profesionales</li> </ul>	

### 3.4.1.2.3 Control de costos de proyectos

El control de costos del proyecto es el proceso en el cual la persona encargada del proyecto realiza un análisis y un balance al conjunto de elementos utilizados en el desarrollo del proyecto para ver la factibilidad del trabajo. En este proceso se revisa y compara los costos utilizados para realizar un informe que sirve al área de contabilidad y a la Gerencia General por parte del Jefe de proyectos (Figura15)

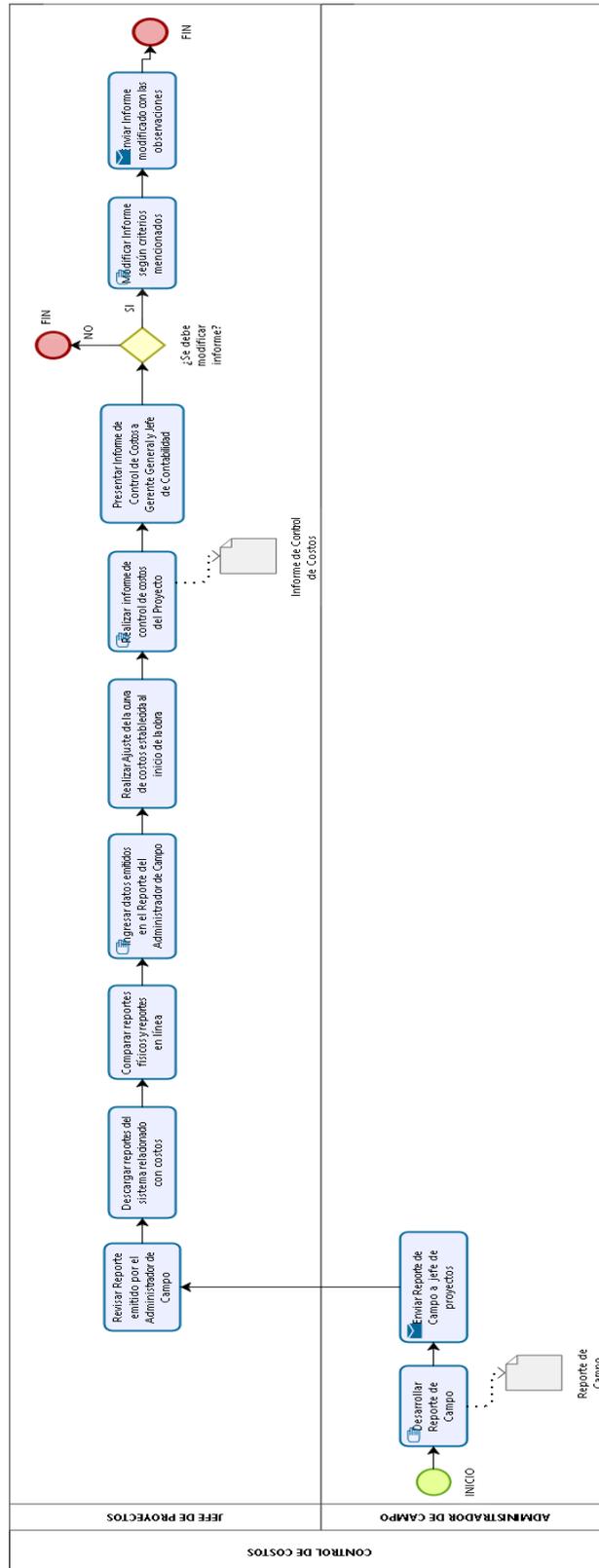


Figura 15. Flujoograma proceso control de costos de proyecto.

A continuación, se detalla los participantes, objetivos, responsables, proveedores, entradas, actividades, salidas, clientes, indicadores, documentación, requisitos y recursos del proceso de control de proyectos (Tabla 12).

Tabla 12.

*Caracterización proceso control de costos de proyectos.*

		<b>DEPARTAMENTO: PROYECTOS</b>	<b>PROCESO: CONTROL DE COSTOS DE PROYECTOS</b>	<b>CÓDIGO: CCP-GOP- CCPR-03</b>	
<b>OBJETIVO DEL DEPARTAMENTO:</b> Determinar los costos de cada actividad realizada para generar información que ayude a la empresa en la planeación, evaluación y control de las operaciones, así también para la toma de decisiones.					
<b>RESPONSABLE:</b> Jefe de Proyectos			<b>PARTICIPANTES:</b> Administrador de Campo, Gerente General, Jefe de Contabilidad		
PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jefe de proyectos</li> <li>- Administrador de Campo:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Nómina de trabajadores en campo</li> <li>-Lista de materiales y equipos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar reporte del proyecto desarrollado</li> <li>- Revisar Reporte emitido por el Administrador de Campo</li> <li>- Descargar Reportes del Sistema relacionado con costos</li> <li>- Comparar Reportes físicos y Reportes en línea</li> <li>- Ingresar datos emitidos en el Reporte del Administrador de Campo</li> <li>- Realizar Ajuste de la curva de costos establecida al inicio de la obra</li> <li>- Realizar Informe de Control de costos del Proyecto</li> <li>- Presentar Informe de Control de Costos a Gerente General y Jefe de contabilidad</li> <li>- Dar por finalizado el proceso en caso de que no se deba modificar el informe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reporte de Campo</li> <li>- Informe de Control de Costos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Gerente General</li> <li>-Jefe de contabilidad</li> </ul>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modificar Informe según criterios mencionados en caso de que se deba realizar cambios</li> <li>- Enviar Informe modificado con las observaciones</li> </ul>		
<b>DOCUMENTACIÓN</b>		<b>POLÍTICAS</b>		<b>INDICADORES DE MEDICIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reporte de Campo</li> <li>- Informe de Control de Costos</li> </ul>		Manual de políticas de Gestión de operaciones y proyectos CONCUCIP CIA. LTDA.		Revisar archivo CCP-GOP-IND-02 Indicadores de gestión de operaciones y proyectos
<b>REQUISITOS LEGALES</b>		<b>REQUISITOS DE CLIENTES</b>		<b>REQUISITOS INTERNOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrato Adjudicado</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reporte de Campo adjunto con documentos de control</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Posesión de documentos relacionados con Control de Costos</li> <li>- Presentación de Informe de Control de Costos a Gerente General y Jefe de Proyectos</li> </ul>
<b>REQUISITOS</b>				<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- NTC - ISO 9001 – 2015</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnología</li> <li>- Página Web</li> <li>- Impresoras y redes de datos</li> <li>- Software</li> <li>- Profesionales</li> </ul>

#### 3.4.1.2.4 Liberación de materiales e insumos

El proceso de liberación es el encargado de revisar que los materiales, materias primas e insumos se encuentren en las condiciones adecuadas para los trabajos que se tengan estimados realizar. El jefe de proyectos junto con su personal son los encargados de revisar la documentación, generar los pedidos y aprobar el uso de los materiales e insumos solicitados (Figura 16).



A continuación, se detalla los participantes, objetivos, responsables, proveedores, entradas, actividades, salidas, clientes, indicadores, documentación, requisitos y recursos del proceso de liberación de materiales e insumos (Tabla 13).

Tabla 13.

*Caracterización proceso liberación de materiales e insumos.*

		<b>DEPARTAMENTO: PROYECTOS</b>		<b>PROCESO: LIBERACIÓN DE MATERIALES E INSUMOS</b>		<b>CÓDIGO: CCP- GOP-LMI-04</b>	
<b>OBJETIVO DEL DEPARTAMENTO:</b> Revisar y Aprobar la utilización de materiales e insumos siempre y cuando cumplan con todas las normas técnicas y de calidad para brindar un servicio adecuado a nuestros clientes.							
<b>RESPONSABLE:</b> Jefe de Proyectos				<b>PARTICIPANTES:</b> Administrador de campo, Superintendente, Coordinador de abastecimiento y logística			
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>SALIDAS</b>	<b>CLIENTES</b>			
-Administrador de Campo -Coordinar de abastecimiento y logística -Jefe de Proyectos	- Documentos técnicos del proyecto adjudicado.	- Receptar documentación técnica del proyecto adjudicado - Revisar documentos - Calcular materiales e insumos necesarios para proyecto - Generar Lista de Materiales requeridos - Enviar Lista de Materiales al área de logística - Revisar Lista de Materiales - Firmar Lista de Materiales - Generar Nota de Pedido - Enviar Nota de pedido a Coordinador de Logística y Compras - Revisar Nota de Pedido	- Lista de Materiales e Insumos - Nota de Pedido - Certificado de Calidad - Liberación de Materiales e Insumos	- Cliente solicitante - Proceso de ejecución de proyectos			

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enviar Nota de pedido para aprobación a Área de Proyectos</li> <li>- Revisar Nota de Pedido</li> <li>- Solicitar revisión de la nota de pedido en caso de que no concuerde con las especificaciones del Proyecto y proceder a revisar Lista de Materiales</li> <li>- Aprobar Nota de Pedido en caso de que concuerde con las especificaciones del Proyecto</li> <li>- Realización de requisición de Materiales e Insumos</li> <li>- Solicitar al proveedor Certificado de Calidad</li> <li>- Receptar Certificado de Calidad</li> <li>- Enviar Certificado de Calidad al Supervisor de Campo</li> <li>- Presentar Certificado de Calidad a cliente</li> <li>- Liberar Materiales e Insumos</li> </ul>		
	<b>DOCUMENTACIÓN</b>	<b>POLÍTICAS</b>	<b>INDICADORES DE MEDICIÓN</b>	
	- Formato de Lista de Materiales	Manual de políticas de Gestión de operaciones y proyectos CONCUCIP CIA. LTDA.	Revisar archivo CCP-GOP-IND-02 Indicadores de gestión de operaciones y proyectos	
	<b>REQUISITOS LEGALES</b>	<b>REQUISITOS DE CLIENTES</b>	<b>REQUISITOS INTERNOS</b>	

- Contrato Adjudicado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Receptar Certificado de Calidad de Materiales e Insumos</li> <li>- Recepción de Materiales e Insumos dentro del tiempo acordado en el Contrato Adjudicado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lista de materiales aprobada por Superintendente</li> <li>- Nota de pedido aprobada por Jefe de Proyectos</li> <li>- Posesión de documentos relacionados con materiales e insumos</li> </ul>
<b>REQUISITOS NORMATIVOS</b>		<b>RECURSOS</b>
- NTC - ISO 9001 – 2015		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Computadores</li> <li>- Página Web</li> <li>- Gerentes y jefes</li> <li>- Impresoras y redes de datos</li> <li>- Software</li> <li>- Profesionales</li> </ul>

#### 3.4.1.2.5 Liberación de estructuras

El proceso de liberación es el encargado de revisar que las estructuras o equipos que se manden a fabricar par un proyecto específico a un proveedor determinado se encuentren en las condiciones adecuadas para los trabajos que se tengan estimados realizar. El jefe de proyectos junto con su personal son los encargados de revisar la documentación, generar los pedidos y aprobar el uso de las estructuras fabricadas. (Figura 17)



A continuación, se detalla los participantes, objetivos, responsables, proveedores, entradas, actividades, salidas, clientes, indicadores, documentación, requisitos y recursos del proceso de liberación de estructuras (Tabla 14).

Tabla 14.

*Caracterización proceso liberación de estructuras.*

		<b>DEPARTAMENTO: PROYECTOS</b>	<b>PROCESO: LIBERACIÓN DE ESTRUCTURAS</b>	<b>CÓDIGO: C CP-GOP- LES-05</b>
<b>OBJETIVO DEL DEPARTAMENTO:</b> Revisar y Aprobar el diseño y desarrollo de estructuras que cumplan con todas las normas técnicas y de calidad para brindar un servicio adecuado a nuestros clientes.				
<b>RESPONSABLE:</b> Jefe de Proyectos			<b>PARTICIPANTES:</b> Jefe de Proyectos, Coordinador de logística y compras, Administrador de campo	
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>SALIDAS</b>	<b>CLIENTES</b>
-Jefe de Proyectos -Coordinador de Logística y Compras -Administrador de campo	-Requerimiento de proyectos -Contrato Adjudicado -Cotizaciones.	- Solicitar cotizaciones a talleres de elaboración de estructuras - Recibir cotizaciones de talleres - Revisar y analizar mejor opción de cotizaciones - Escoger mejor opción de talleres - Realizar negociaciones con taller escogido - Enviar correo a coordinador de logística y compras para la generación de orden de compra - Generar orden de compra - Enviar orden de compra firmada por compras a jefe de proyectos - Firmar orden de compra por parte del jefe de proyectos - Enviar orden de compra firmada a proveedor - Entregar documentación técnica requerida y	-Lista de Materiales - Orden de Compra -Acta de Entrega/Recepción -Packing List -Manual de Vendedor -Plan de Inspección y Pruebas de Estructuras Liberación de Estructuras en Taller	-Cliente contratista -Proceso de ejecución de obra

		<p>cheque de anticipo a taller</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar plan de inspección y pruebas de estructuras</li> <li>- Revisar documentos emitidos por taller de Estructuras</li> <li>- Presentar documentación requerida por fiscalizador el día de inspección</li> <li>- Realizar primera inspección por parte del fiscalizador</li> <li>- Recibir aprobación de fiscalizador para empezar construcción</li> <li>- Coordinar visitas del fiscalizador durante el proceso de construcción de estructuras</li> <li>- Recibir notificación de trabajo terminado de parte de Taller</li> <li>- Realizar correcciones dentro de taller en caso de que el fiscalizador no haya aprobado el terminado de Estructuras y proceder a coordinar visitas del fiscalizador durante proceso de construcción</li> <li>- Realizar la liberación de la estructura</li> <li>- Aprobar manual de vendedor en caso de que el fiscalizador haya aprobado el terminado de las estructuras</li> <li>- Elaborar y firmar acta de Entrega/Recepción y Packing Lista</li> <li>- Realizar liberación de estructuras</li> <li>- Enviar a campo estructuras y documentación requerida</li> </ul>		
<b>DOCUMENTACIÓN</b>	<b>POLÍTICAS</b>		<b>INDICADORES DE MEDICIÓN</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formato de Lista de Materiales</li> <li>- Orden de Compra</li> <li>- Acta de Entrega/Recepción</li> <li>- Packing List</li> </ul>	Manual de políticas de Gestión de operaciones y proyectos CONCUCIP CIA. LTDA.	Revisar archivo CCP-GOP-IND-02 Indicadores de gestión de operaciones y proyectos
<b>REQUISITOS LEGALES</b>	<b>REQUISITOS DE CLIENTES</b>	<b>REQUISITOS INTERNOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrato Adjudicado</li> <li>- Contrato con Taller de Estructuras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recepción de Orden de Compra</li> <li>- Recepción de documentación técnica del Proyecto</li> <li>- Fiscalización previa a Liberación de Estructuras</li> <li>- Contratación de Taller de estructuras independiente del cliente y de CONCUCIP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recepción de confirmación de Lista de Materiales por Responsables en Campo</li> <li>- Elaboración de Plan de Inspección y Pruebas de Estructuras</li> <li>- Elaboración de Índice del Manual de Vendedor</li> <li>- Presencia del fiscalizador para Inspección y Liberación de Estructuras</li> </ul>
<b>REQUISITOS NORMATIVOS</b>		<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- NTC - ISO 9001 – 2015</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnología</li> <li>- Página Web</li> <li>- Impresoras y redes de datos</li> <li>- Software</li> <li>- Profesionales</li> </ul>

### 3.4.1.3 Logística y abastecimiento

#### 3.4.1.3.1 Requisición de materiales e insumos

El proceso de requisición de materiales se encarga de conseguir y evaluar proveedores para poder cumplir con los requerimientos que demanda el proyecto que se está ejecutando. Este proceso se encarga de generar las órdenes de compra para adquirir los recursos para el desarrollo de cada uno de los proyectos evaluando y analizando la opción más adecuada de acuerdo a la solicitud requerida (Figura 18).

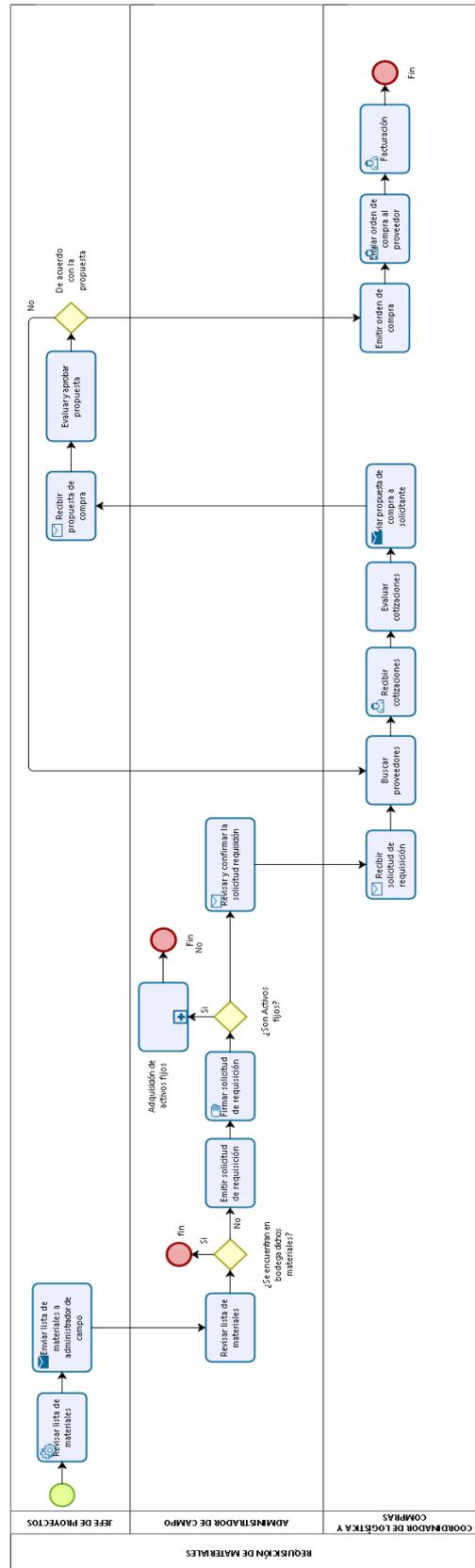


Figura 18. Flujograma proceso de requisición de materiales e insumos.

A continuación, se detalla los participantes, objetivos, responsables, proveedores, entradas, actividades, salidas, clientes, indicadores, documentación, requisitos y recursos del proceso de requisición de materiales e insumos (Tabla 15)

Tabla 15.

*Caracterización proceso de requisición de insumos.*

		<b>DEPARTAMENTO: LOGÍSTICA Y ABASTECIMIENTO</b>		<b>PROCESO: REQUISICIÓN DE MATERIALES E INSUMOS</b>		<b>CÓDIGO: CCP-LOAB-REMI-01</b>	
<b>OBJETIVO DEL DEPARTAMENTO:</b> Obtener los materiales e insumos requeridos en el tiempo establecido y con la calidad requerida para la ejecución de proyectos							
<b>RESPONSABLE:</b> Coordinador de logística y abastecimiento				<b>PARTICIPANTES:</b> Jefe de proyectos, Administrador de campo, Jefe Administrativo			
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>		<b>SALIDAS</b>	<b>CLIENTES</b>		
- Administrador de Campo - Jefe Administrativo - Jefe de Proyectos - Adquisición de Activos Fijos en caso de que la solicitud de requisición corresponda a Activos Fijos Insumos	Solicitud de Requisición de Materiales, Cotizaciones,	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar lista de materiales requeridos</li> <li>- Notificar al administrador de campo la disponibilidad de dichos materiales en caso de que se encuentren en bodega y dar por finalizado el proceso</li> <li>- Emitir solicitud de requisición en caso de que no se encuentren los materiales en bodega</li> <li>- Firmar solicitud de requisición de materiales</li> <li>- Enviar solicitud de requisición firmada a jefe administrativo y coordinador de logística y compras</li> <li>- Adquisición de activos fijos en caso de que la solicitud de requisición corresponda a activos fijos.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitud de Requisición de Materiales</li> <li>- Orden de Compra</li> <li>- Requisición de Materiales e Insumos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinador de logística y abastecimiento</li> <li>- Jefe de proyectos</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar solicitud de requisición de materiales e insumos con jefe de proyectos</li> <li>- Enviar aprobación a coordinador de logística y compras en caso que se aprueben detalles técnicos</li> <li>- Recibir solicitud de adquisiciones</li> <li>- Buscar proveedores</li> <li>- Realizar cotizaciones</li> <li>- Realizar propuesta de compra</li> <li>- Enviar propuesta de compra a jefe de proyectos</li> <li>- Buscar proveedores en caso de que no se apruebe la propuesta</li> <li>- Emitir aprobación a coordinador de logística y compras</li> <li>- Emitir orden de compra a proveedor</li> <li>- Enviar orden de compra a jefe administrativo</li> <li>- Revisar orden de compra</li> <li>- Aprobar orden de compra</li> <li>- Facturación</li> </ul>		
<b>DOCUMENTACIÓN</b>		<b>POLÍTICAS</b>	<b>INDICADORES DE MEDICIÓN</b>	
- Solicitud de Requisición de Materiales		Manual de políticas de Logística CONCUCIP CIA. LTDA.	Revisar archivo CCP-LOAB-IND-03 Indicadores de gestión de logística y abastecimiento	
<b>REQUISITOS LEGALES</b>		<b>REQUISITOS DE CLIENTES</b>	<b>REQUISITOS INTERNOS</b>	
- Contrato Adjudicado		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Negociaciones mutuamente beneficiosas proveedor/cliente</li> <li>- Recepción de Materiales e Insumos dentro del tiempo acordado en el Contrato Adjudicado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lista de materiales aprobada por Superintendente</li> <li>- Orden de Compra aprobada por Jefe Administrativo</li> <li>- Aprobación de Presupuesto previo a facturación</li> </ul>	
		<b>REQUISITOS</b>	<b>RECURSOS</b>	
- NTC - ISO 9001 – 2015			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Computadores</li> <li>- Página Web</li> <li>- Gerentes y jefes</li> <li>- Profesionales</li> </ul>	

### 3.4.1.3.2 Alquiler de equipos

Este procedimiento que se encuentra dentro del proceso de abastecimiento y logística es el encargado de solicitar y adquirir los equipos necesarios tanto en campo como en matriz. Se encarga de evaluar y analizar los proveedores correctos para cada uno de los equipos que se pretende alquilar por un tiempo determinado o indefinido según sea el caso (Figura 19).

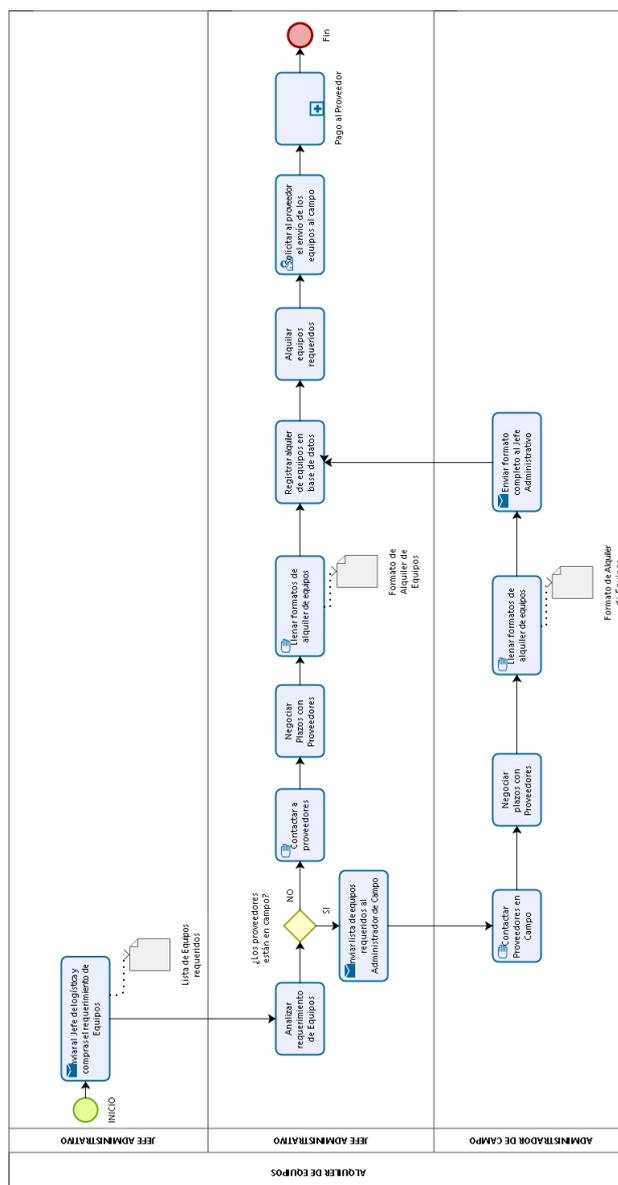


Figura 19. Flujograma proceso de alquiler de equipos.

A continuación, se detalla los participantes, objetivos, responsables, proveedores, entradas, actividades, salidas, clientes, indicadores, documentación, requisitos y recursos del proceso de alquiler de equipos (Tabla 16).

Tabla 16.

*Caracterización proceso de alquiler de equipos.*

		<b>DEPARTAMENTO:</b> <b>LOGÍSTICA Y</b> <b>ABASTECIMIENTO</b>	<b>PROCESO:</b> <b>ALQUILER DE</b> <b>EQUIPOS</b>	<b>CÓDIGO:</b> CCP- LOAB-ALE-02
<b>OBJETIVO DEL PROCESO:</b> Establecer el procedimiento empleado por el Área de Gestión administrativa para los procesos de contratación y alquiler de servicios tecnológicos, equipos y otras herramientas para uso de la Organización.				
<b>RESPONSABLE:</b> Jefe Administrativo			<b>PARTICIPANTES:</b> Departamento Administrativo, Contabilidad	
PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES
-Jefe de Proyectos -Jefe Administrativo, -Administrador de Campo	Lista de Equipos requeridos, Formato de alquiler de equipos	-Enviar al Jefe de logística y abastecimiento el requerimiento de equipos -Analizar requerimiento de equipos -Contactar a proveedores -Enviar lista de equipos requeridos al administrador de campo en caso de que los proveedores se encuentren en campo -Recibir cotizaciones -Evaluar cotizaciones -Negociar plazos con proveedores -Llenar formatos de alquileres de equipos -Registrar alquiler de equipo en base de datos -Alquilar equipos requeridos -Solicitar al proveedor el envío de los equipos al campo -Facturación	- Formato completo de alquiler de equipos - Registro de equipos alquilados en Base de datos - Alquiler del equipo	-Solicitante del equipo

<b>DOCUMENTACIÓN</b>	<b>POLÍTICAS</b>	<b>INDICADORES DE MEDICIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lista de Equipos requeridos</li> <li>- Formato de alquiler de equipos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manual de políticas de Logística y abastecimiento CONUCIP CIA. LTDA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar archivo CCP-GAD-IND-03 Indicadores de logística y abastecimiento</li> </ul>
<b>REQUISITOS LEGALES</b>	<b>REQUISITOS DE CLIENTES</b>	<b>REQUISITOS INTERNOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Servicio de Rentas Internas</li> <li>- Políticas Bancarias</li> <li>- Contrato de Alquiler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emisión de factura</li> <li>- Especificaciones del equipo a alquilar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplimiento de los requerimientos del equipo</li> <li>- Registro de equipos alquilados en Base de Datos</li> <li>- Recepción de Lista de Equipos requeridos por parte de Jefe de Proyectos</li> </ul>
<b>REQUISITOS NORMATIVOS</b>		<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- NTC - ISO 9001 – 2015</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnología</li> <li>- Página Web</li> <li>- Impresoras y redes de datos</li> <li>- Software</li> <li>- Profesionales</li> </ul>

### 3.4.1.3.3 Compra de combustible

El proceso de compra de combustible es el encargado de abastecer de combustible a maquinaria, equipos y vehículos durante el tiempo que dure el proyecto que se esté realizando. Este procedimiento se encarga de analizar los proveedores adecuados y de calcular la cantidad de combustible que será necesario durante la ejecución del proyecto (Figura 20).

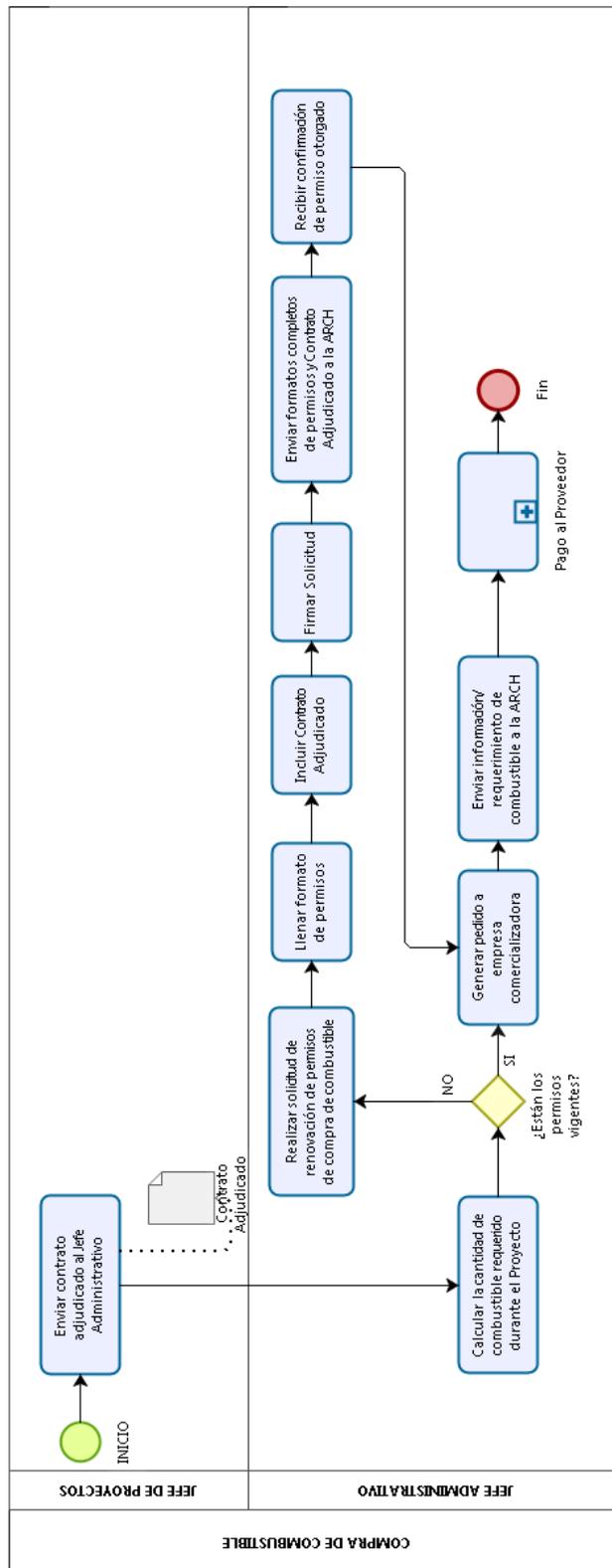


Figura 20. Flujograma proceso de compra de combustible.

A continuación, se detalla los participantes, objetivos, responsables, proveedores, entradas, actividades, salidas, clientes, indicadores, documentación, requisitos y recursos del proceso de compra de combustible (Tabla 17).

Tabla 17.

*Caracterización proceso de compra de combustible.*

		<b>DEPARTAMENTO: LOGÍSTICA Y ABASTECIMIENTO</b>	<b>PROCESO: COMPRA DE COMBUSTIBLE</b>	<b>CÓDIGO:CCP- LOAB-CCM-03</b>
<b>OBJETIVO DEL PROCESO:</b> Establecer las normas y control para la adquisición, distribución y administración del combustible en la Organización. Promover el uso adecuado del combustible, determinando las responsabilidades y funciones de quienes intervienen en el proceso.				
<b>Responsable:</b> Jefe Administrativo			<b>PARTICIPANTES:</b> Departamento Administrativo	
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>SALIDAS</b>	<b>CLIENTES</b>
- Jefe de Proyectos - Jefe Administrativo:	- Contrato Adjudicado, - Formato de permisos	- Enviar Contrato Adjudicado al jefe de logística y abastecimiento - Calcular la cantidad de combustible requerido durante el Proyecto - Generar pedido a empresa comercializadora en caso de que los permisos se encuentren vigentes - Realizar solicitud de renovación de permisos de compra de combustible en caso de que los permisos no se encuentren vigentes - Llenar formato de permisos - Incluir Contrato Adjudicado - Firmar Solicitud - Enviar formatos completos de permisos y Contrato Adjudicado a la ARCH - Recibir confirmación de permiso otorgado	- Aprobación de permisos de compra de combustibles - Formato de permisos - Registro de equipos alquilados en Base de datos - Contrato Adjudicado - Requerimiento de combustible enviado a la ARCH	-Cliente solicitante

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enviar información del requerimiento de combustible a la ARCH</li> <li>- Pagar a proveedores</li> </ul>		
<b>DOCUMENTACIÓN</b>		<b>POLÍTICAS</b>	<b>INDICADORES DE MEDICIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrato Adjudicado</li> <li>- Formato de permisos</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manual de políticas de Logística y abastecimiento CONUCIP CIA. LTDA.</li> </ul>	Revisar archivo CCP-GAD-IND-03 Indicadores de Logística y abastecimiento	
<b>REQUISITOS LEGALES</b>		<b>REQUISITOS DE CLIENTES</b>	<b>REQUISITOS INTERNOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Servicio de Rentas Internas</li> <li>- Políticas Bancarias</li> <li>- Contrato Adjudicado</li> <li>- Comercializadora de combustible</li> <li>- Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permisos de compra de combustible vigentes</li> <li>- Junto con el requerimiento de combustible, adjuntar el formato de Contrato Adjudicado del Proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permisos vigentes</li> <li>- Confirmación de permiso otorgado por la ARCH</li> </ul>	
<b>REQUISITOS NORMATIVOS</b>			<b>RECURSOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- NTC - ISO 9001 – 2015</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnología</li> <li>- Página Web</li> <li>- Gerentes y jefes</li> <li>- Impresoras y redes de datos</li> <li>- Software</li> <li>- Profesionales</li> </ul>	

#### 3.4.1.3.4. Contratación de seguros

El proceso de contratación de seguros del cual es responsable el área de logística y abastecimiento se encarga de proveer de una póliza que garantice el respaldo de maquinaria, equipos, herramientas o mano de obra según como se haya estipulado el contrato. El encargado de campo envía el contrato al área de logística y compras para que evalúen si es necesario contratar un seguro que haga frente a los posibles daños que cause y/o sufra la maquinaria de construcción, equipos o mano de obra (Figura 21).

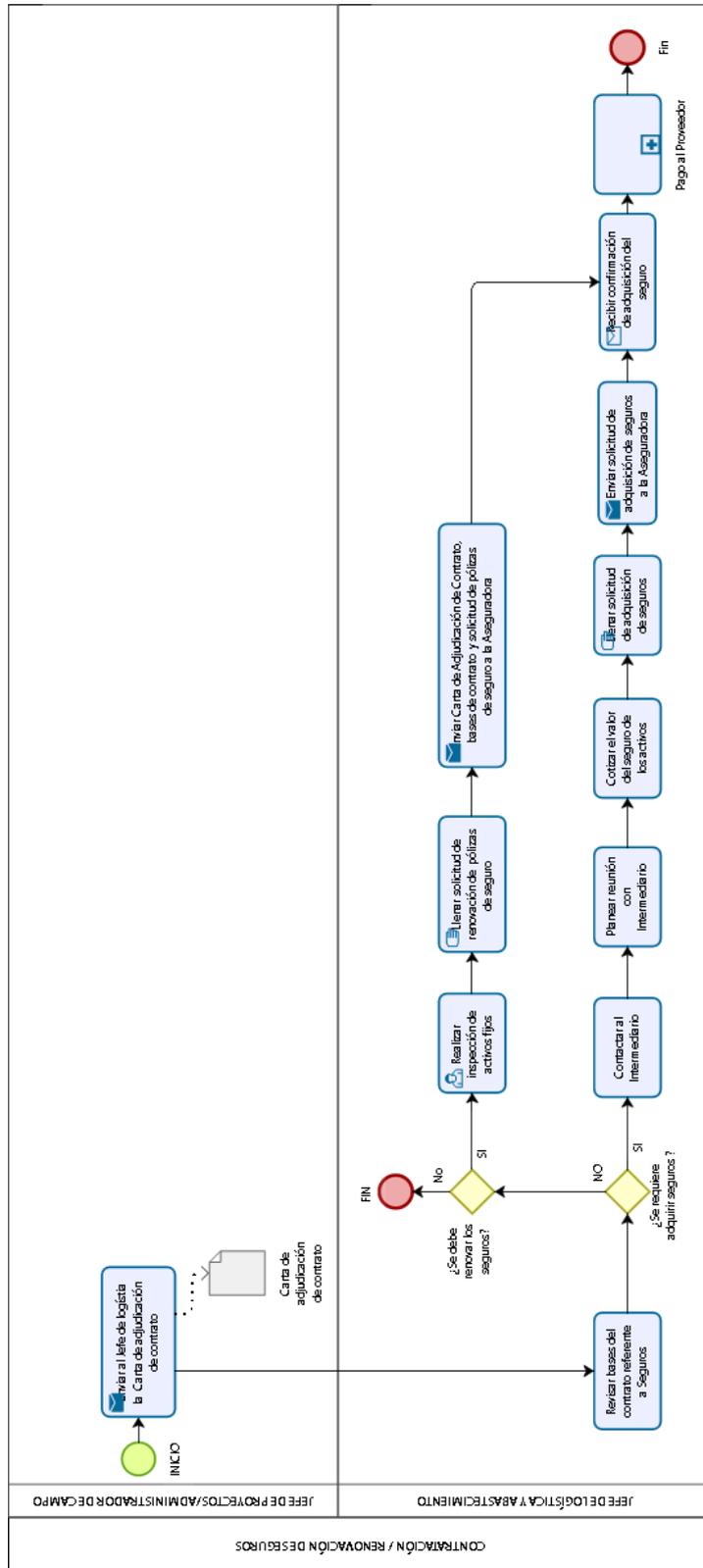


Figura 21. Flujoograma proceso de compra de contratación de seguros.

A continuación, se detalla los participantes, objetivos, responsables, proveedores, entradas, actividades, salidas, clientes, indicadores, documentación, requisitos y recursos del proceso de contratación de seguros (Tabla 18).

Tabla 18.

*Caracterización proceso de contratación de seguros.*

		<b>DEPARTAMENTO: LOGÍSTICA Y ABASTECIMIENTO</b>	<b>PROCESO: CONTRATACIÓN DE SEGUROS</b>	<b>CÓDIGO: CCP- LOAB-CSG-04</b>	
<b>OBJETIVO DEL PROCESO:</b> Constituir una herramienta de gestión estratégica para los colaboradores que participan en la actividad contractual de la Compañía y está orientado a garantizar el cumplimiento de los objetivos del sistema de contratación de seguros incluyendo eficacia, eficiencia, economía, rendición de cuentas, manejo del riesgo y transparencia.					
<b>RESPONSABLE:</b> Jefe Administrativo			<b>PARTICIPANTES:</b> Departamento Administrativo, Contabilidad		
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>		<b>SALIDAS</b>	<b>CLIENTES</b>
-Jefe de proyectos -Jefe administrativo	-Carta de adjudicación de contrato -Solicitud de adquisición de seguros -Solicitud de pólizas de seguro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enviar la carta de adjudicación de contrato al jefe</li> <li>- Revisar bases del contrato referente a seguro (jefe administrativo)</li> <li>- Realizar inspección de activos fijos en caso de que se deba renovar los seguros (jefe administrativo)</li> <li>- Llenar solicitud de renovación de pólizas de seguro (jefe administrativo)</li> <li>- Enviar carta de adjudicación de contrato, bases de contrato y solicitud de pólizas de seguro a la aseguradora y proceder con recibir la confirmación de adquisición (jefe administrativo)</li> <li>- Contactar al intermediario en caso de que se requiera adquirir un seguro (jefe administrativo)</li> </ul>		-Adquisición de seguro -Contrato de seguro -Póliza de seguro	- Cliente solicitante

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planear reunión con intermediario (jefe administrativo)</li> <li>- Cotizar el valor del seguro de los activos (jefe administrativo)</li> <li>- Llenar solicitud de adquisición de seguros (jefe administrativo)</li> <li>- Enviar solicitud de adquisición de seguros a la aseguradora (jefe administrativo)</li> <li>- Recibir confirmación de adquisición de seguros (jefe administrativo)</li> <li>- Pagar al proveedor (jefe administrativo)</li> </ul>		
<b>DOCUMENTACIÓN</b>	<b>POLÍTICAS</b>	<b>INDICADORES DE MEDICIÓN</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carta de adjudicación de contrato</li> <li>- Solicitud de adquisición de seguros</li> <li>- Solicitud de pólizas de seguro</li> <li>- Contrato de seguro</li> <li>- Póliza de seguro</li> </ul>	Manual de políticas de Logística y abastecimiento CONCUCIP CIA. LTDA.	Revisar archivo CCP-GAD-IND-03 Indicadores de Logística y abastecimiento		
<b>REQUISITOS LEGALES</b>	<b>REQUISITOS DE CLIENTES</b>	<b>REQUISITOS INTERNOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Servicio de rentas internas</li> <li>- Políticas bancarias</li> <li>- Contrato adjudicado</li> <li>- Empresa aseguradora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprobación del contrato de seguro</li> <li>- Solicitud de adquisición de seguro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tenencia de seguro</li> <li>- Carta de adjudicación de contrato</li> </ul>		
<b>REQUISITOS NORMATIVOS</b>		<b>RECURSOS</b>		
NTC - ISO 9001 – 2015		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnología</li> <li>- Software</li> <li>- Profesionales</li> <li>- Equipos</li> </ul>		

### 3.4.1.3.5 Control de Inventarios

El control de inventarios es el proceso donde se controla los inventarios existentes en bodega, estas son herramientas y equipos que cuenta la empresa para la ejecución de proyectos. Este proceso lo realiza el área de Logística y abastecimiento conjuntamente con el Administrador de campo o con el jefe de proyectos que mediante la lista de inventarios dan seguimiento a los mismos para posteriormente generar un informe a gerencia (Figura 22).

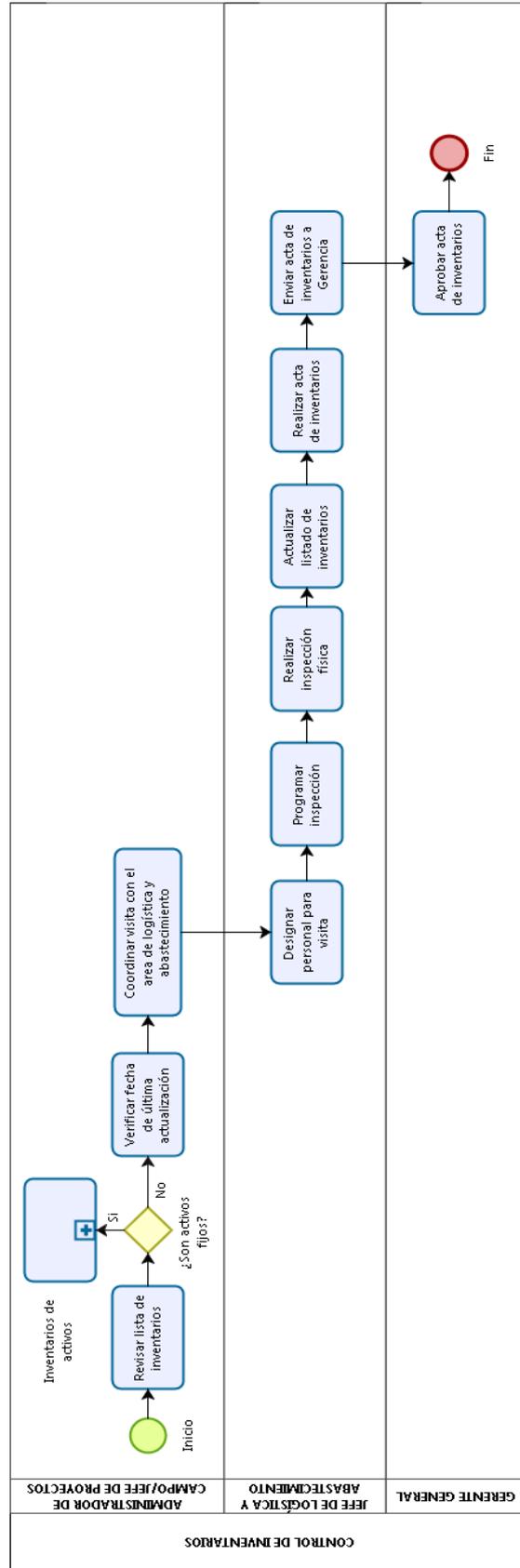


Figura 22. Flujoograma proceso de control de inventarios.

A continuación, se detalla los participantes, objetivos, responsables, proveedores, entradas, actividades, salidas, clientes, indicadores, documentación, requisitos y recursos del proceso de control de inventarios (Tabla 19).

Tabla 19.

*Caracterización proceso de control de inventarios.*

		<b>DEPARTAMENTO: LOGÍSTICA Y ABASTECIMIENTO</b>	<b>PROCESO: CONTROL DE INVENTARIOS</b>	<b>CÓDIGO:CCP- LOAB-CIN-05</b>
<b>OBJETIVO DEL PROCESO:</b> Establecer los pasos a seguir para efectuar la verificación física de todos los inventarios de la Empresa, así como la existencia, ubicación, clase, tipo, modelo, y cantidad de los mismos para su uso en la ejecución de proyectos.				
<b>RESPONSABLE:</b> Jefe de logística y Abastecimiento			<b>PARTICIPANTES:</b> Todos los miembros de la Organización	
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>SALIDAS</b>	<b>CLIENTES</b>
- Jefe de logística y abastecimiento	-Lista de Activos Fijos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar Lista de Inventarios</li> <li>- Si son activos proceder a inventario de activos</li> <li>- Verificar fecha de última revisión de Inventarios</li> <li>- Coordinar reunión para visita a campo por parte del área e logística y abastecimiento</li> <li>- Designar representantes de área para visita a campo</li> <li>- Programar inspección</li> <li>- Realizar inspección física de los inventarios existentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspección de activos fijos</li> <li>- Inventario de activos fijos</li> <li>- Actualización de registro de activos fijos</li> <li>- Acta de Inventario de activos fijos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Gerente General</li> <li>-Jefe de Contabilidad</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actualizar lista de inventarios</li> <li>- Realizar un Acta de Inventario detallando todas las actividades que se cumplieron en la visita</li> <li>- Enviar Acta a Gerente General</li> <li>- Aprobar acta de inventarios</li> </ul>		
<b>DOCUMENTACIÓN</b>		<b>POLÍTICAS</b>	<b>INDICADORES DE MEDICIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lista de Activos Fijos</li> <li>- Acta de Inventario de Activos Fijos</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manual de políticas de Logística y Abastecimiento CONCUCIP CIA. LTDA.</li> </ul>	Revisar archivo CCP-CB-IND-03 Indicadores de gestión de logística y abastecimiento	
<b>REQUISITOS LEGALES</b>		<b>REQUISITOS DE CLIENTES</b>	<b>REQUISITOS INTERNOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Servicio de Rentas Internas</li> <li>- Políticas Bancarias</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro actualizado de activos fijos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspección previa a realización de Acta de Inventario de activos fijos</li> <li>- Detallar actividades realizadas en la visita a campo en el Acta de Inventario de activos fijos</li> <li>- Aprobación del Gerente General del Acta de Inventario de activos fijos</li> </ul>	
<b>REQUISITOS NORMATIVOS</b>			<b>RECURSOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- NTC - ISO 9001 – 2015</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Computadores</li> <li>- Página Web</li> <li>- Gerentes y jefes</li> <li>- Impresoras y redes de datos</li> <li>- Software</li> <li>- Profesionales</li> </ul>	

### 3.4.2 Procesos de apoyo o soporte

#### 3.4.2.1 Gestión de Talento Humano

##### 3.4.2.1.1 Reclutamiento

El proceso de reclutamiento se encarga de identificar puestos vacantes en la empresa, la publicación de los puestos vacantes y buscar el personal idóneo para el trabajo. El procedimiento tiene como objetivo reclutar a personas con habilidades y destrezas que puedan desarrollar su trabajo de manera correcta (Figura 23).

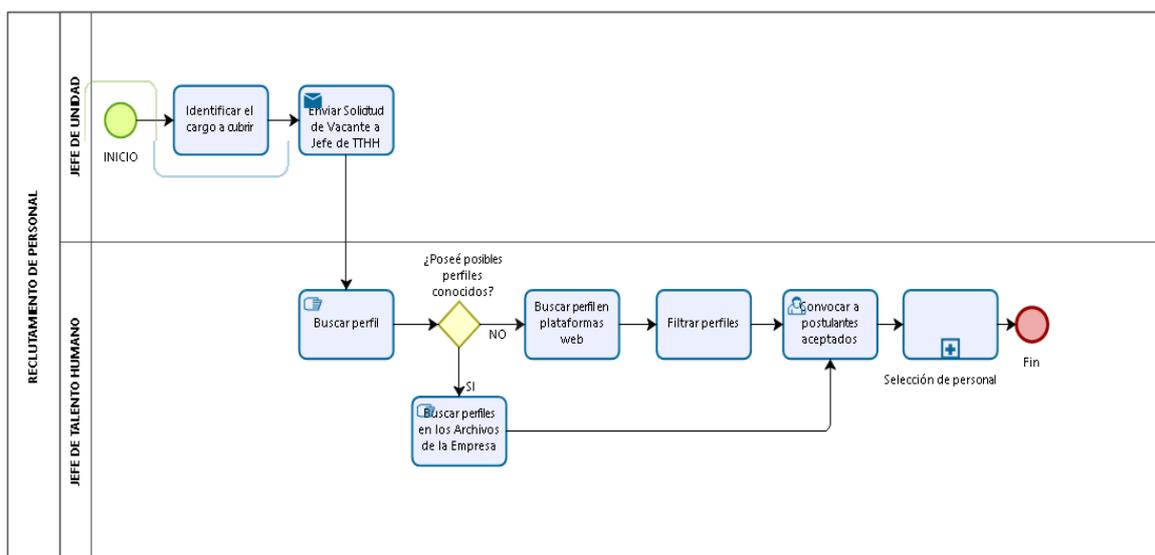


Figura 23. Flujograma proceso de reclutamiento.

A continuación, se detalla los participantes, objetivos, responsables, proveedores, entradas, actividades, salidas, clientes, indicadores, documentación, requisitos y recursos del proceso de reclutamiento (Tabla 20).

Tabla 20.

*Caracterización proceso de reclutamiento de personal.*

		<b>DEPARTAMENTO:</b> <b>TALENTO HUMANO</b>	<b>PROCESO:</b> <b>RECLUTAMIENTO</b>	<b>CÓDIGO:CCP-</b> <b>TH-RCT-01</b>
<b>OBJETIVO DEL PROCESO:</b> Buscar siempre contratar personas calificadas, pensando en el desarrollo de la empresa, más que en cubrir rápidamente un cargo específico.				
<b>RESPONSABLE:</b> Jefe de Talento Humano			<b>PARTICIPANTES:</b> Todos los miembros de la Organización	
PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES
-Jefe de la Unidad -Jefe de Talento Humano:	Requerimiento de personal en base a la identificación de necesidades, Hoja de Requisición de Personal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar el cargo a cubrir</li> <li>- Enviar Solicitud de vacante a Jefe de Talento Humano</li> <li>- Buscar perfil en archivo de la empresa, si se posee posibles perfiles conocidos</li> <li>- Buscar perfil en plataforma web, en el caso de no poseer posibles perfiles conocidos</li> <li>- Convocar a postulantes aceptados tanto de perfiles conocidos como de la plataforma web</li> <li>- Seleccionar personal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perfiles de postulantes aceptados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Postulantes convocados</li> </ul>
<b>DOCUMENTACIÓN</b>		<b>POLÍTICAS</b>	<b>INDICADORES DE MEDICIÓN</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hojas de vida de postulantes</li> <li>- Hoja de Requisición de personal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manual de políticas de Talento Humano CONCUCIP CIA. LTDA.</li> </ul>	Revisar archivo CCP-TH-IND-01 Indicadores de gestión Talento Humano
<b>REQUISITOS LEGALES</b>	<b>REQUISITOS DE CLIENTES</b>	<b>REQUISITOS INTERNOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Constitución Ecuatoriana</li> <li>- Organización Internacional del Trabajo</li> <li>- Ministerio de Trabajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición del puesto de trabajo (salario, carga laboral, jornada laboral, seguro laboral)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Requisitos para perfil de vacante</li> <li>- Formación adecuada la cual se ajusta a la vacante a ser ocupada</li> </ul>
<b>REQUISITOS NORMATIVOS</b>		<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- NTC - ISO 9001 – 2015</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnología</li> <li>- Página Web</li> <li>- Infraestructura</li> <li>- Impresoras y redes de datos</li> <li>- Software</li> <li>- Profesionales</li> </ul>

#### 3.4.2.1.2 Selección

El proceso de selección de personal se aplica a todos los puestos que queden vacantes en la empresa, de forma que ninguno se cubra de manera discriminatoria. Este proceso inicia desde la finalización del proceso de reclutamiento para posteriormente iniciar las evoluciones, entrevistas y reuniones pertinentes para poder escoger al mejor postulante (Figura 24).

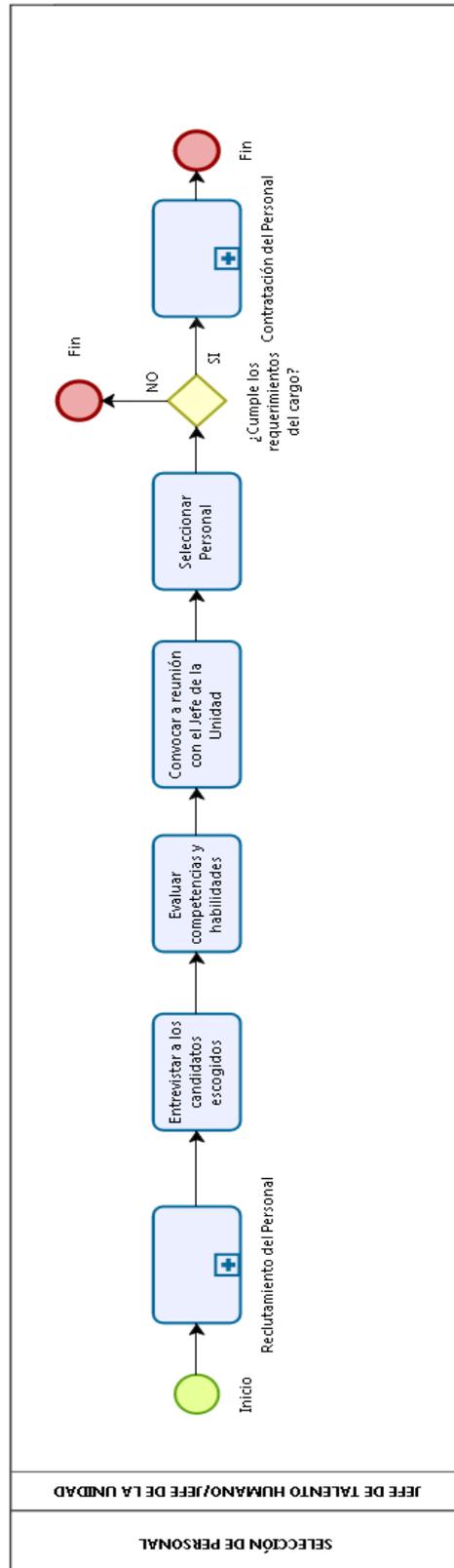


Figura 24. Flujograma proceso de selección de personal.

A continuación, se detalla los participantes, objetivos, responsables, proveedores, entradas, actividades, salidas, clientes, indicadores, documentación, requisitos y recursos del proceso de selección de personal (Tabla 21)

Tabla 21.

*Caracterización proceso de selección de personal.*

		<b>DEPARTAMENTO:</b> <b>TALENTO HUMANO</b>	<b>PROCESO:</b> <b>SELECCIÓN</b>	<b>CÓDIGO:</b> CCP-TH- <b>SEL-02</b>
<b>OBJETIVO DEL PROCESO:</b> Planificar con antelación las necesidades del departamento, el puesto y los requisitos a cumplir por quien va a ocuparlo, además analizar varios candidatos y ponerlos a prueba a través de un proceso de selección ordenado.				
<b>RESPONSABLE:</b> Jefe de Talento Humano			<b>PARTICIPANTES:</b> Todos los miembros de la Organización	
PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES
-Jefe de la Unidad, -Jefe de Talento Humano	-Reclutamiento del personal, -Requerimientos del cargo de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reclutar personal (Jefe de Talento Humano)</li> <li>- Entrevistar a los candidatos escogidos (Jefe de Talento Humano)</li> <li>- Evaluar competencias y habilidades (Jefe de Talento Humano)</li> <li>- Convocar reunión con Jefe de la Unidad (Jefe de Talento Humano)</li> <li>- Seleccionar personal (Jefe de Talento Humano y Jefe de la Unidad)</li> <li>- Contratar personal en el caso de que el candidato cumple los requerimientos del cargo (Jefe de Talento Humano)</li> <li>- Reclutar personal en el caso de que el candidato no cumple con los requerimientos del cargo (Jefe de Talento Humano)</li> </ul>	- Contratación del personal	- Candidato seleccionado

DOCUMENTACIÓN	POLÍTICAS	INDICADORES DE MEDICIÓN
- Hojas de vida de postulantes	- Manual de políticas de Talento Humano CONCUCIP CIA. LTDA.	Revisar archivo CCP-TH-IND-01 Indicadores de gestión Talento Humano
REQUISITOS LEGALES	REQUISITOS DE CLIENTES	REQUISITOS INTERNOS
- Constitución Ecuatoriana - Organización Internacional del Trabajo - Ministerio de Trabajo	- Definición del puesto de trabajo (salario, carga laboral, jornada laboral, seguro laboral)	- Requisitos para perfil de vacante - Formación adecuada la cual se ajusta a la vacante a ser ocupada - Aprobación de la evaluación de habilidades y competencias
REQUISITOS NORMATIVOS		RECURSOS
- NTC - ISO 9001 – 2015		- Tecnología - Página Web - Infraestructura - Impresoras y redes de datos - Software - Profesionales

### 3.4.2.1.3 Contratación

El proceso de contratación tiene como propósito formalizar con apego a la ley, la futura relación de trabajo para garantizar los intereses y derechos, tanto del trabajador como de la Empresa para brindar estabilidad y un ambiente laboral adecuado para el nuevo trabajador. El área de talento humano se encarga de contactar al nuevo integrante para la revisión y firma del contrato, después se encarga de afiliarlo al IESS y realizarle las inducciones respectivas (Figura 25).

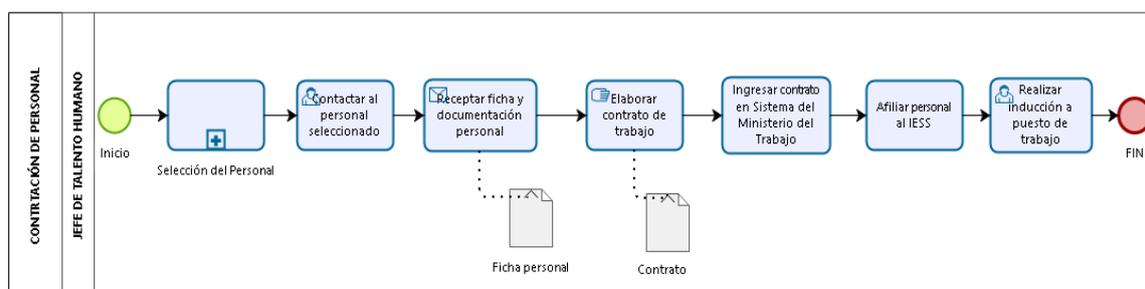


Figura 25. Flujograma proceso de contratación de personal.

A continuación, se detalla los participantes, objetivos, responsables, proveedores, entradas, actividades, salidas, clientes, indicadores, documentación, requisitos y recursos del proceso de contratación (Tabla 22).

Tabla 22.

*Caracterización proceso de contratación de personal.*

		<b>DEPARTAMENTO: TALENTO HUMANO</b>	<b>PROCESO: CONTRATACIÓN</b>	<b>CÓDIGO:CCP-TH- CN-03</b>
<b>OBJETIVO DEL PROCESO:</b> Formalizar con apego a la ley, la futura relación de trabajo para garantizar los intereses y derechos, tanto del trabajador como de la empresa.				
<b>RESPONSABLE:</b> Jefe de Talento Humano			<b>PARTICIPANTES:</b> Todos los miembros de la Organización y personas externas a ella.	
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>CLIENTES</b>	<b>SALIDAS</b>
-Jefe de Talento Humano	- Cumplimiento de requisitos de perfil de vacante - Ficha personal - Documentación personal.	- Seleccionar personal - Contactar al personal seleccionado - Receptar ficha y documentación personal - Elaborar contrato de trabajo - Ingresar contrato en el Sistema del Ministerio del Trabajo - Afiliar personal al IESS - Realizar inducción al puesto de trabajo	- Contrato de trabajo	- Personal contratado
<b>DOCUMENTACIÓN GENERADA</b>		<b>POLÍTICAS</b>	<b>INDICADORES</b>	
- Ficha personal - Documentación personal - Contrato de Trabajo - Manual de Usuario SAITE - Manual de Usuario IESS		- Manual de políticas de Talento Humano CONUCIP CIA. LTDA.	Revisar archivo CCP-TH-IND-01 Indicadores de gestión Talento Humano	
<b>REQUISITOS LEGALES</b>		<b>REQUISITOS DE CLIENTES</b>	<b>REQUISITOS INTERNOS</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Constitución Ecuatoriana</li> <li>- Organización Internacional del Trabajo</li> <li>- Ministerio de Trabajo</li> <li>- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición del puesto de trabajo (salario, carga laboral, jornada laboral, seguro laboral)</li> <li>- Acuerdos mutuamente beneficiosos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inducción sobre normas de seguridad, salud, higiene y Buenas prácticas en el trabajo.</li> <li>- Presentación de documentos personales del trabajador.</li> <li>- Firma obligatoria del contrato.</li> <li>- Registro de la contratación en el Ministerio de Trabajo.</li> <li>- Registro de afiliación al IESS.</li> </ul>
<b>REQUISITOS NORMATIVOS</b>		<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- NTC - ISO 9001 – 2015</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Página Web</li> <li>- Infraestructuras</li> <li>- Puesto de trabajo</li> <li>- Gerentes y jefes</li> <li>- Software</li> <li>- Profesionales</li> </ul>

### 3.4.2.1.4 Remuneración del personal –Campo

Este procedimiento comprende los pasos para el registro, el cálculo, la verificación, el cierre y pago de las remuneraciones y beneficios aplicables a los empleados de CONUCIP Cía. Ltda. De acuerdo a la base normativa vigente y su aplicabilidad. Cabe recalcar que este proceso aplica solo para personal de campo y se encarga de generar y verificar las horas de trabajo para su posterior cancelación (Figura 26).

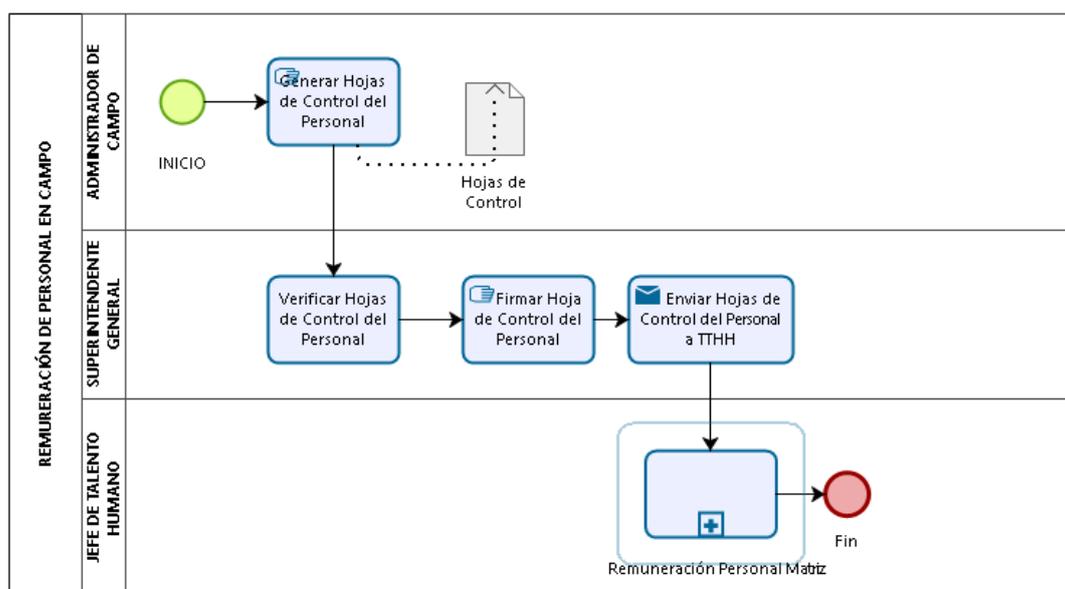


Figura 26. Flujograma proceso de remuneración de personal en campo.

A continuación, se detalla los participantes, objetivos, responsables, proveedores, entradas, actividades, salidas, clientes, indicadores, documentación, requisitos y recursos del proceso de remuneración de personal-campo (Tabla 23).

Tabla 23.

*Caracterización proceso de remuneración de personal-campo.*

		<b>DEPARTAMENTO:</b> <b>TALENTO HUMANO</b>	<b>PROCESO:</b> <b>REMUNERACIÓN DE PERSONAL-CAMPO</b>	<b>CÓDIGO:</b> CCP-TH-RMC-04
<b>OBJETIVO DEL PROCESO:</b> Establecer Políticas, Normas y Procedimientos que rigen el proceso de administración salarial y de benéficos, esta función contempla que las compensaciones se mantengan equitativas, reflejen resultados y ayuden a mantener la motivación.				
<b>RESPONSABLE:</b> Jefe de Talento Humano			<b>PARTICIPANTES:</b> Personal de campo, Jefe de Talento Humano, Contador	
PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES
-Jefe de Talento Humano - Superintendente -Administrador en Campo:	-Cumplimiento de Horas de trabajo mensual.	- Generar Hojas de Control de personal (Administrador de Campo) - Verificar Hojas de Control de Personal (Superintendente) - Firmar Hojas de Control de Personal (Superintendente) - Enviar Hojas de Control de Personal a Jefe de Talento Humano (Superintendente) - Seguir las actividades del proceso: Remuneración del Personal Matriz (Jefe de Talento Humano)	- Rol de pagos - Hoja de Control del personal verificada y firmado - Cheques firmados - Documentación de remuneración del personal emitido por el IESS	- Cliente interno remunerado

<b>DOCUMENTACIÓN</b>	<b>POLÍTICAS</b>	<b>INDICADORES DE MEDICIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reporte de Asistencia y Observaciones del Personal</li> <li>- Rol de pagos</li> <li>- Cheques</li> <li>- Documentación de remuneración del empleado emitido por IESS</li> <li>- Manual de Usuario IESS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Manual de políticas de Talento Humano CONCUCIP CIA. LTDA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar archivo CCP-TH-IND-01 Indicadores de gestión Talento Humano</li> </ul>
<b>REQUISITOS LEGALES</b>	<b>REQUISITOS DE CLIENTES</b>	<b>REQUISITOS INTERNOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Constitución Ecuatoriana</li> <li>- Organización Internacional del Trabajo</li> <li>- Ministerio de Trabajo</li> <li>- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplimiento de los requisitos legales establecidos en IESS</li> <li>- Remuneración acordada en el contrato de trabajo, dependiendo su carga laboral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Firma obligatoria de rol de pago.</li> <li>- Registro de remuneración al personal en Sistema IESS</li> <li>- Cumplimiento de actividades estipuladas para el mes de trabajo</li> </ul>
<b>REQUISITOS NORMATIVOS</b>		<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- NTC - ISO 9001 – 2015</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Computadores</li> <li>- Página Web</li> <li>- Infraestructuras</li> <li>- Puesto de trabajo</li> <li>- Gerentes y jefes</li> <li>- Impresoras y redes de datos</li> <li>- Software</li> <li>- Profesionales</li> <li>- Técnicos</li> </ul>

#### **3.4.2.1.5 Remuneración del personal –Casa Matriz**

Este procedimiento comprende los pasos para el registro, el cálculo, la verificación, el cierre y pago de las remuneraciones y beneficios aplicables a los empleados de acuerdo a la base normativa vigente y su aplicabilidad. Además de generar los roles de pagos, los cheques y enviar las respectivas notificaciones al seguro (Figura 27).

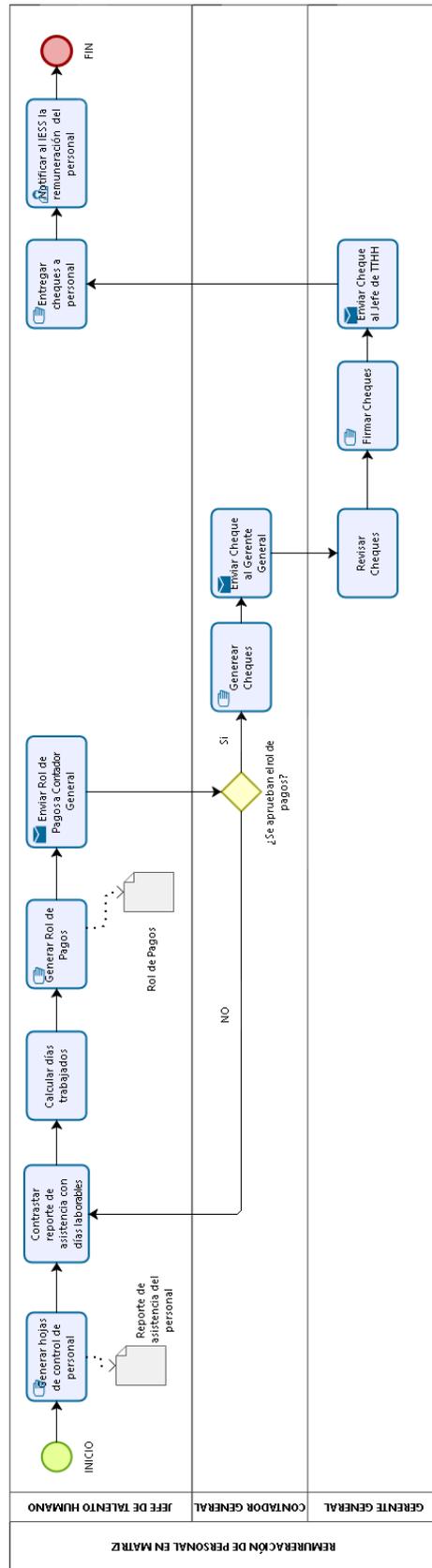


Figura 27. Flujoograma proceso de remuneración de personal- casa matriz.

A continuación, se detalla los participantes, objetivos, responsables, proveedores, entradas, actividades, salidas, clientes, indicadores, documentación, requisitos y recursos del proceso de remuneración de personal-matriz (Tabla 24).

Tabla 24.

*Caracterización proceso de remuneración de personal- matriz.*

		<b>DEPARTAMENTO: TALENTO HUMANO</b>	<b>PROCESO: REMUNERACIÓN DE PERSONAL- MATRIZ</b>	<b>CÓDIGO:CCP-TH- RMM-05</b>	
<b>OBJETIVO DEL PROCESO:</b> Establecer Políticas, Normas y Procedimientos que rigen el proceso de administración salarial y de benéficos, esta función contempla que las compensaciones se mantengan equitativas, reflejen resultados y ayuden a mantener la motivación.					
<b>RESPONSABLE:</b> Jefe de Talento Humano			<b>PARTICIPANTES:</b> Personal de matriz, Jefe de Talento Humano, Contador		
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>		<b>SALIDAS</b>	<b>CLIENTES</b>
-Gerente General -Jefe de Talento Humano -Contador General:	- Cumplimiento de Horas de trabajo mensual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generar Hojas de Control de personal</li> <li>- Contrastar reporte de asistencia con días laborables</li> <li>- Calcular días trabajados</li> <li>- Generar Rol de pagos</li> <li>- Enviar Rol de pagos a Contador General</li> <li>- Generar cheque en el caso de que se apruebe el Rol de pagos</li> <li>- Contrastar nuevamente reporte de asistencia con días laborables en el caso de que no se apruebe el Rol de pagos</li> <li>- Enviar cheque al Gerente General</li> <li>- Revisar cheque</li> <li>- Firmar cheque</li> <li>- Enviar cheque a Jefe de Talento Humano</li> <li>- Entregar cheque al personal</li> <li>- Notificar al IESS la remuneración del personal</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cliente interno remunerado</li> <li>- Rol de pagos</li> <li>- Hoja de Control del personal verificada</li> <li>- Cheques firmados</li> <li>- Documentación de remuneración del personal emitido por el IESS</li> </ul>	- Cliente interno remunerado

DOCUMENTACIÓN	POLÍTICAS	INDICADORES DE MEDICIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reporte de Asistencia y Observaciones del Personal</li> <li>- Rol de pagos</li> <li>- Cheques</li> <li>- Documentación de remuneración del empleado emitido por IESS</li> <li>- Manual de Usuario IESS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manual de políticas de Talento Humano CONCUCIP CIA. LTDA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar archivo CCP-TH-IND-01 Indicadores de gestión Talento Humano</li> </ul>
REQUISITOS LEGALES	REQUISITOS DE CLIENTES	REQUISITOS INTERNOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Constitución Ecuatoriana</li> <li>- Organización Internacional del Trabajo</li> <li>- Ministerio de Trabajo</li> <li>- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplimiento de los requisitos legales establecidos en IESS</li> <li>- Remuneración acordada en el contrato de trabajo, dependiendo su carga laboral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Firma obligatoria de rol de pago.</li> <li>- Registro de remuneración al personal en Sistema IESS</li> <li>- Cumplimiento de actividades estipuladas para el mes de trabajo</li> </ul>
REQUISITOS NORMATIVOS		RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- NTC - ISO 9001 – 2015</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnología</li> <li>- Página Web</li> <li>- Infraestructuras</li> <li>- Impresoras y redes de datos</li> <li>- Software</li> <li>- Profesionales</li> </ul>

### 3.4.2.1.6 Capacitación al personal

El proceso de capacitación es el encargado de buscar algún punto de mejora en los empleados de la organización realizando diferentes capacitaciones con el propósito de mejorar constantemente. El departamento de talento humano debe detectar y evaluar las necesidades del personal, una vez detectada la oportunidad de mejora se planifica una capacitación adecuada al requerimiento solicitado (Figura 28).

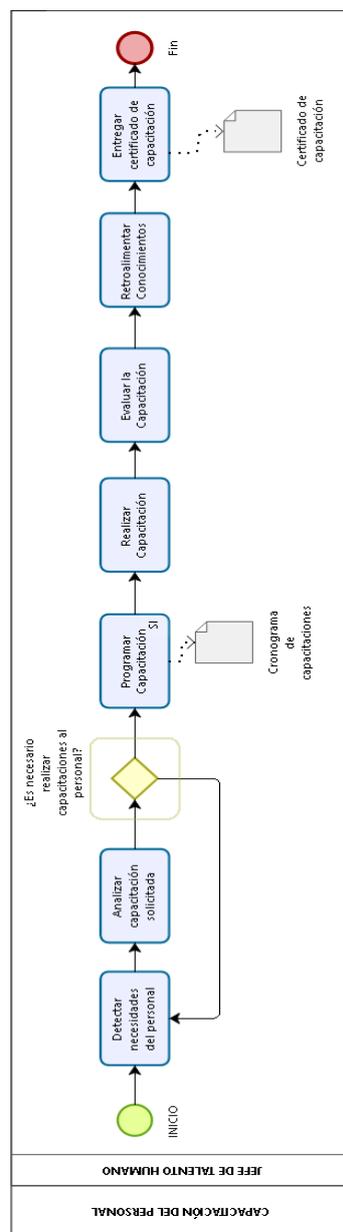


Figura 28. Flujograma proceso de capacitación de personal.

A continuación, se detalla los participantes, objetivos, responsables, proveedores, entradas, actividades, salidas, clientes, indicadores, documentación, requisitos y recursos del proceso de capacitación de personal (Tabla 25).

Tabla 25.

*Caracterización proceso de capacitación de personal.*

		<b>DEPARTAMENTO : TALENTO HUMANO</b>	<b>PROCESO: CAPACITACIÓN DE PERSONAL</b>	<b>CÓDIGO: CCP- TH-CPT-06</b>
<b>OBJETIVOS DEL PROCESO:</b> Preparar al personal para la ejecución eficiente de sus responsabilidades en sus diferentes puestos de trabajo brindando oportunidades de desarrollo personal al empleado.				
<b>RESPONSABLE:</b> Jefe de Talento Humano			<b>PARTICIPANTES:</b> Todos los miembros de la Organización	
PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES
-Jefe de Talento Humano	-Necesidad de evaluar desempeño del personal - Evaluación de conocimientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detectar necesidades del personal (Jefe de Talento Humano)</li> <li>- Programar capacitación en el caso de que si sea necesario realizarlas (Jefe de Talento Humano)</li> <li>- Realizar capacitación (Jefe de Talento Humano)</li> <li>- Evaluar la capacitación al personal (Jefe de Talento Humano)</li> <li>- Retroalimentar conocimientos (Jefe de Talento Humano)</li> <li>- Entregar certificado de capacitación (Jefe de Talento Humano)</li> <li>- Programar nuevas capacitaciones para el mejoramiento continuo (Jefe de Talento Humano)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Certificado de capacitación</li> <li>- Datos de evaluación tabulados</li> <li>- Cronograma de capacitaciones</li> </ul>	- Cliente interno capacitado

<b>DOCUMENTACIÓN</b>	<b>POLÍTICAS</b>	<b>INDICADORES DE MEDICIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación de conocimientos</li> <li>- Cronograma de capacitaciones</li> <li>- Certificado de capacitación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manual de políticas de Talento Humano CONCUCIP CIA. LTDA.</li> </ul>	Revisar archivo CCP-TH-IND-01 Indicadores de gestión Talento Humano
<b>REQUISITOS LEGALES</b>	<b>REQUISITOS DE CLIENTES</b>	<b>REQUISITOS INTERNOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Constitución Ecuatoriana</li> <li>- Organización Internacional del Trabajo</li> <li>- Ministerio de Trabajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actualización de conocimientos del personal en sus áreas de trabajo respectivas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluaciones regulares</li> <li>- Registro de evaluaciones</li> <li>- Resultados de la tabulación de datos de evaluaciones</li> </ul>
<b>REQUISITOS</b>		<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- NTC - ISO 9001 – 2015</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnología</li> <li>- Página Web</li> <li>- Infraestructura</li> <li>- Impresoras y redes de datos</li> <li>- Software</li> <li>- Profesionales</li> </ul>

#### 3.4.2.1.7 Evaluación de desempeño

El siguiente procedimiento es el encargado de analizar cada cierto tiempo una determinada evaluación para poder determinar las aptitudes y actitudes de cada empleado de la empresa con el fin de saber cuáles son los conocimientos que generan dificultades para poder generar una capacitación. Talento Humano se encarga de analizar, planificar y retroalimentar las evaluaciones a todo el personal de la empresa o según el jefe de unidad lo decida (Figura 29).



A continuación, se detalla los participantes, objetivos, responsables, proveedores, entradas, actividades, salidas, clientes, indicadores, documentación, requisitos y recursos del proceso de evaluación de desempeño (Tabla 26).

Tabla 26.

*Caracterización proceso de evaluación de desempeño.*

		<b>DEPARTAMENTO: TALENTO HUMANO</b>	<b>PROCESO: EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO</b>	<b>CCP-TH-EVD-07</b>
<b>OBJETIVO DEL DEPARTAMENTO:</b> Valorar el conjunto de actitudes, rendimientos y comportamiento laboral del colaborador en el desempeño de su cargo y cumplimiento de sus funciones, en términos de oportunidad, cantidad y calidad de los servicios producidos.				
<b>RESPONSABLE:</b> Jefe de Talento Humano			<b>PARTICIPANTES:</b> Todos los miembros de la Organización	
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>SALIDAS</b>	<b>CLIENTES</b>
- Superintendente - Gerente General - Jefe de Talento Humano - Jefe de unidad	- Solicitud de Evaluación de Desempeño - Lineamientos de Evaluación - Formularios de Evaluación de Desempeño - Evaluaciones de Desempeño	- Enviar Solicitud de Evaluación de Trabajadores a Jefe de Talento Humano - Analizar Solicitud de Evaluación de Trabajadores - Elaborar programa de Evaluación de Desempeño - Analizar el Programa de Evaluación de desempeño (Gerente General) - Notificar la NO aprobación al Jefe de Talento Humano en caso de que no se apruebe el programa (Gerente General) - Comunicar a Jefaturas la aprobación en caso de que se apruebe el programa - Enviar lineamientos y formularios necesarios a Jefaturas - Efectuar Evaluación - Entregar formularios a trabajadores para firma de constancia de evaluación - Retroalimentar a trabajador sobre su	- Evaluaciones - Formularios firmados - Informe de Evaluación de Desempeño	- Trabajadores evaluados

		desempeño en la evaluación - Realizar Informe de Evaluación - Firmar Informe de Evaluación del trabajador en el caso de estar de acuerdo con la evaluación - Si no está de acuerdo enviar a revisión - Archivar evaluaciones		
<b>DOCUMENTACIÓN</b>		<b>POLÍTICAS</b>	<b>INDICADORES DE MEDICIÓN</b>	
- Solicitud de Evaluación de Desempeño - Formularios de Evaluación de Desempeño - Evaluaciones de Desempeño - Informe de Evaluaciones de Desempeño		- Manual de políticas de Talento Humano CONCUCIP CIA. LTDA.	- Revisar archivo CCP-TH-IND-01 Indicadores de gestión Talento Humano	
<b>REQUISITOS LEGALES</b>		<b>REQUISITOS DE CLIENTES</b>	<b>REQUISITOS INTERNOS</b>	
- Constitución Ecuatoriana - Organización Internacional del Trabajo - Ministerio de Trabajo		- Confirmación de conocimientos del personal en sus áreas de trabajo respectivas - Cumplimiento con la normativa vigente en organismos y entidades relacionadas con el proceso de evaluación al trabajador	- Registro de Evaluaciones de Desempeño en fichas del trabajador - Resultados de Evaluación comunicados al trabajador y a Jefe de Unidad concerniente - Retroalimentación de Evaluaciones	
<b>REQUISITOS NORMATIVOS</b>			<b>RECURSOS</b>	
- NTC - ISO 9001 – 2015			- Tecnología - Página Web - Impresoras y redes de datos - Software - Profesionales	

### 3.4.2.1.8 Solicitud de préstamos y anticipos

Cada empleado tiene la opción de pedir un anticipo o un préstamo, pero debe seguir una serie de pasos. El primer paso es llenar el formato de préstamos,



A continuación, se detalla los participantes, objetivos, responsables, proveedores, entradas, actividades, salidas, clientes, indicadores, documentación, requisitos y recursos del proceso de solicitud de préstamos y anticipos (Tabla 27).

Tabla 27.

*Caracterización proceso de solicitud de préstamos y anticipos.*

		<b>DEPARTAMENTO:</b> <b>TALENTO HUMANO</b>	<b>PROCESO:</b> <b>SOLICITUD DE PRESTAMOS Y ANTICIPOS</b>	<b>CÓDIGO:CCP-TH-SPAN-08</b>	
<b>OBJETIVO DEL PROCESO:</b> Establecer un procedimiento sistemático y consistente que regule el otorgamiento de anticipos salariales al personal de la Empresa CONUCUCIP Cía. Ltda., así como de su recuperación.					
<b>RESPONSABLE:</b> Jefe de Talento Humano			<b>PARTICIPANTES:</b> Todos los miembros de la Organización		
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>SALIDAS</b>	<b>CLIENTES</b>	
- Gerente General - Jefe Administrativo - Jefe del Talento Humano - Contador General - Trabajador	- Formato de Solicitud de préstamos y anticipos - Rol de Pagos.	- Llenar formato de solicitud de préstamos y anticipos (Trabajador) - Recibir solicitud de préstamos y anticipos (Jefe de Talento Humano) - Completar solicitud de préstamos y anticipos (Jefe de Talento Humano) - Firmar revisión de solicitud de préstamos y anticipos (Jefe de Talento Humano) - Enviar solicitud de préstamos y anticipos a Jefe Administrativo (Jefe de Talento Humano) - Revisar solicitud de préstamos y	- Solicitud de préstamos y anticipos - Cheque firmado - Anticipo en cheque - Comprobante de egreso	- Cliente interno satisfecho	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>anticipos (Jefe Administrativo)</li> <li>- Firmar revisión (Jefe Administrativo)</li> <li>- Enviar solicitud a Gerente General (Jefe Administrativo)</li> <li>- Revisar solicitud de préstamos y anticipos (Gerente General)</li> <li>- Aprobar solicitud de préstamos y anticipos (Gerente General)</li> <li>- Firmar solicitud de préstamos y anticipos (Gerente General)</li> <li>- Enviar solicitud a Contador General (Gerente General)</li> <li>- Elaborar Comprobante de Egreso y Asiento Contable (Contador General)</li> <li>- Emitir cheque (Contador General)</li> <li>- Enviar Cheque y Comprobante de Egreso a Gerente General (Contador General)</li> <li>- Firmar cheque (Gerente General)</li> </ul>		
<b>DOCUMENTACIÓN</b>	<b>POLÍTICAS</b>	<b>INDICADORES DE MEDICIÓN</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formato de solicitud de préstamos y anticipos</li> <li>- Rol de Pagos</li> <li>- Comprobante de egreso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manual de políticas de Talento Humano CONCUCIP CIA. LTDA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar archivo CCP-TH-IND-01 Indicadores de gestión Talento Humano</li> </ul>		

REQUISITOS LEGALES	REQUISITOS DE CLIENTES	REQUISITOS INTERNOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Constitución Ecuatoriana</li> <li>- Organización Internacional del Trabajo</li> <li>- Ministerio de Trabajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplimiento de las actividades convenidas en el contrato.</li> <li>- Cumplimiento del pago de remuneración del personal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplimiento de actividades en la fecha convenida del contrato</li> <li>- Cumplimiento de la normativa legal relacionada con la concesión de préstamos y anticipos al personal</li> <li>- Firma obligatoria de la solicitud de préstamos y anticipos por Gerente General</li> </ul>
<b>REQUISITOS NORMATIVOS</b>		<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- NTC - ISO 9001 – 2015</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnología</li> <li>- Página Web</li> <li>- Infraestructura</li> <li>- Impresoras y redes de datos</li> <li>- Software</li> <li>- Profesionales</li> </ul>

### 3.4.2.2 Gestión Financiera

#### 3.4.2.2.1 Cuentas por cobrar

Este proceso se encarga de revisar y dar seguimiento de los montos pendientes de los clientes que se deben cobrar. Una vez cancelado se verifica si el pago se lo realizó por transferencia bancaria o se lo realizó mediante un cheque para solicitar los respaldos correspondientes (transferencia bancaria, comprobante de pago, cheque, comprobante de ingreso) para finalmente ingresar en el sistema contable (Figura 31).

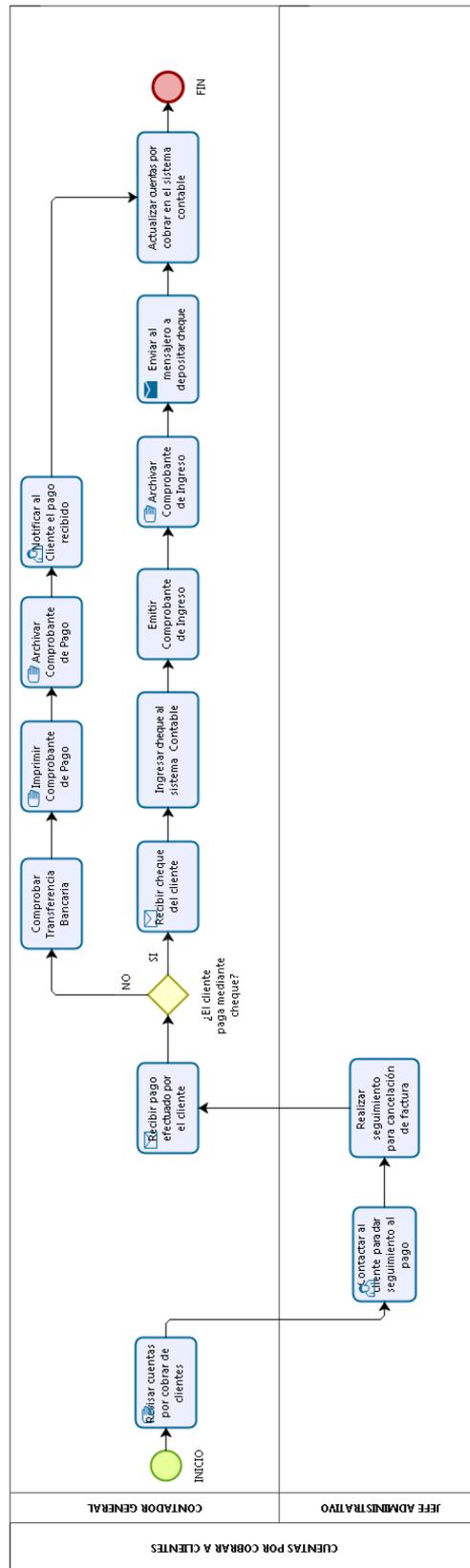


Figura 31. Flujo de proceso de cuentas por cobrar.

A continuación, se detalla los participantes, objetivos, responsables, proveedores, entradas, actividades, salidas, clientes, indicadores, documentación, requisitos y recursos del proceso de cuentas por cobrar (Tabla 28).

Tabla 28.

*Caracterización proceso de cuentas por cobrar.*

		<b>DEPARTAMENTO: FINANZAS</b>	<b>PROCESO: CUENTAS POR COBRAR</b>	<b>CÓDIGO:CCP-GF- CPCR-01</b>
<b>OBJETIVO DEL PROCESO:</b> Establecer los lineamientos metodológicos para el manejo de las cuentas por cobrar de la Compañía. Constituir un instrumento idóneo para suministrar información de los procesos involucrados en el registro y control de dichas cuentas, generadas por las distintas áreas que conforman la Empresa y centralizando su cobro en la sección de cuentas por cobrar				
<b>RESPONSABLE:</b> Jefe de Contabilidad			<b>PARTICIPANTES:</b> Contabilidad, Administración	
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>SALIDAS</b>	<b>CLIENTES</b>
-Contador General	-Facturas -Cuentas por cobrar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar cuentas por cobrar de clientes</li> <li>- Comunicar a clientes el monto adeudado</li> <li>- Realizar seguimiento para cancelación de factura en el caso de que el cliente no acepta la cancelación de la factura</li> <li>- Recibir pago efectuado por el cliente en el caso de que acepte la cancelación de la factura</li> <li>- Comprobar transferencia Bancaria en caso de que el cliente no pague mediante cheque</li> <li>- Imprimir comprobante de pago en caso de que se realice transferencia bancaria</li> <li>- Archivar comprobante de pago</li> <li>- Notificar al cliente el pago recibido</li> <li>- Recibir cheque del cliente en caso de que pague mediante este medio (Contador General)</li> <li>- Ingresar cheque al Sistema Contable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cheque</li> <li>- Transferencia Bancaria</li> <li>- Recibo bancario de Transacción bancaria</li> <li>- Recibo de depósito de cheque</li> <li>- Comprobante de ingreso</li> <li>- Confirmación de no adeudar con la empresa</li> </ul>	- Contador

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emitir comprobante de ingreso</li> <li>- Archivar comprobante de ingreso</li> <li>- Enviar cheque a mensajero para depósito</li> <li>- Actualizar cuentas por cobrar en el Sistema Contable</li> </ul>		
<b>DOCUMENTACIÓN</b>		<b>POLÍTICAS</b>	<b>INDICADORES DE MEDICIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facturas</li> <li>- Recibo de Transacción bancaria</li> <li>- Recibo de depósito de cheque</li> <li>- Comprobante de ingreso</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manual de políticas de Contabilidad CONCUCIP CIA. LTDA.</li> </ul>	Revisar archivo CCP-CB-IND-02 Indicadores de Gestión Contabilidad	
<b>REQUISITOS LEGALES</b>		<b>REQUISITOS DE CLIENTES</b>	<b>REQUISITOS INTERNOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Servicio de Rentas Internas</li> <li>- Políticas Bancarias</li> <li>- Contrato de clientes</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuentas por cobrar sustentadas en facturas</li> <li>- Definición del valor exacto de la cuenta a ser cancelada</li> <li>- Definición del plazo aceptable para el pago de la deuda</li> <li>- Acuerdos contractuales mutuamente beneficiosos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Posesión de facturas que sustenten los rubros adeudados por clientes</li> <li>- Buenas prácticas en el trabajo</li> <li>- Firmas del responsable en los documentos recibidos</li> <li>- Documentos claros</li> </ul>	
<b>REQUISITOS NORMATIVOS</b>			<b>RECURSOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- NTC - ISO 9001 – 2015</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnología</li> <li>- Página Web</li> <li>- Gerentes y jefes</li> <li>- Impresoras y redes de datos</li> <li>- Software</li> <li>- Profesionales</li> </ul>	

### 3.4.2.2.2 Pago a proveedores

Este procedimiento aplica para el pago de los compromisos generados por proveedores externos en todas las áreas de la Compañía. Inicia con la recepción de las cuentas y termina con la realización del pago y el archivo de los documentos correspondientes (Figura 32). El contador receipta la factura del proveedor, después genera el cheque o la transferencia bancaria con los respectivos documentos habilitantes para finalmente ingresar en el sistema contable.



A continuación, se detalla los participantes, objetivos, responsables, proveedores, entradas, actividades, salidas, clientes, indicadores, documentación, requisitos y recursos del proceso de pago a proveedores (Tabla 29).

Tabla 29.

*Caracterización proceso pago a proveedores.*

		<b>DEPARTAMENTO: FINANZAS</b>	<b>PROCESO: PAGO A PROVEEDORES</b>	<b>CÓDIGO: CCP-GF- PPR-02</b>
<b>OBJETIVO DEL PROCESO:</b> Efectuar el trámite de pago a proveedores de bienes y servicios, así como realizar la afectación presupuestal correspondiente, con el fin de llevar el registro y control de las erogaciones realizadas por la dependencia				
<b>RESPONSABLE:</b> Jefe de Contabilidad			<b>PARTICIPANTES:</b> Todos los miembros de la Organización que soliciten un proveedor	
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>SALIDAS</b>	<b>CLIENTES</b>
- Asistente Administrativo - Gerente General - Contador General	- Facturas, - Cuentas por pagar - Órdenes de pago	- Recibir factura del proveedor - Entregar factura a Contador General - Ejecutar pago - Realizar transferencia bancaria en caso de que el paso no sea mediante cheque - Imprimir comprobante de pago - Emitir cheque - Enviar cheque a Gerente General - Revisar cheque - Firmar cheque - Enviar cheque a Contador General - Generar comprobante de egreso - Archivar comprobante de egreso - Confirmar pago al proveedor - Recibir comprobante de pago - Registrar pagos en el Sistema Contable - Verificar saldo del proveedor con Módulo de Cuentas por pagar	-Cheque - Transferencia Bancaria -Recibo de transacción bancaria -Recibo de depósito de cheque - Comprobante de egreso - Confirmación de no adeudar con proveedor	- Jefe de Contabilidad

<b>DOCUMENTACIÓN</b>	<b>POLÍTICAS</b>	<b>INDICADORES DE MEDICIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facturas</li> <li>- Cheque</li> <li>- Recibo de Transacción bancaria</li> <li>- Recibo de depósito de cheque</li> <li>- Comprobante de egreso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manual de políticas de Contabilidad CONCUCIP CIA. LTDA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar archivo CCP-CB-IND-02 Indicadores de gestión Contabilidad</li> </ul>	
<b>REQUISITOS LEGALES</b>	<b>REQUISITOS DE CLIENTES</b>	<b>REQUISITOS INTERNOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Servicio de Rentas Internas</li> <li>- Políticas Bancarias</li> <li>- Contrato de clientes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuentas por pagar sustentadas en facturas</li> <li>- Definición del valor exacto de la cuenta a ser cancelada</li> <li>- Definición del plazo aceptable para el pago de la deuda</li> <li>- Acuerdos contractuales mutuamente beneficiosos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Posesión de facturas que sustenten los rubros adeudados por la empresa</li> <li>- Buenas prácticas en el trabajo</li> <li>- Firmas del responsable en los documentos recibidos</li> <li>- Documentos claros</li> </ul>	
<b>REQUISITOS NORMATIVOS</b>		<b>RECURSOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- NTC - ISO 9001 – 2015</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Computadores</li> <li>- Página Web</li> <li>- Gerentes y jefes</li> <li>- Impresoras y redes de datos</li> <li>- Software</li> <li>- Profesionales</li> </ul>	

### 3.4.2.2.3 Inventarios de activos

El proceso de inventario de activos lo realiza el área de Contabilidad y se encarga de auditar todos los activos fijos de la empresa en casa matriz como en los campamentos en campo ya que ahí cuentan con la mayor cantidad de maquinarias y equipos. Es por eso que se debe coordinar conjuntamente con el administrador de campo para hacer la verificación física por parte de una persona de contabilidad que generará un acta de inventarios y posteriormente actualizará el registro de activos fijos en el sistema contable (Figura 33).



A continuación, se detalla los participantes, objetivos, responsables, proveedores, entradas, actividades, salidas, clientes, indicadores, documentación, requisitos y recursos del proceso de inventario de activos (Tabla 30).

Tabla 30.

*Caracterización proceso de inventario de activos.*

		<b>DEPARTAMENTO: FINANZAS</b>	<b>PROCESO: INVENTARIO DE ACTIVOS</b>	<b>CCP-GF-INVA-03</b>
<b>OBJETIVO DEL PROCESO:</b> Establecer los pasos a seguir para efectuar la verificación física de todos los activos y bienes menores de la Empresa, así como la existencia, ubicación, clase, tipo, modelo, y cantidad de los bienes patrimoniales que tienen asignados en uso las diferentes áreas.				
<b>RESPONSABLE:</b> Jefe de Contabilidad			<b>PARTICIPANTES:</b> Administrador de campo, Jefe de Contabilidad, Jefe Administrativo	
PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES
-Gerente General, -Contador General -Jefe Administrativo:	- Lista de Activos Fijos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar Lista de Activos</li> <li>- Verificar fecha de última revisión de activos</li> <li>- Coordinar reunión para visita a campo con Área Administrativa, Contabilidad y Auditoría Interna</li> <li>- Designar representantes de Área para visita a campo</li> <li>- Programar inspección</li> <li>- Realizar constatación física de los activos existentes</li> <li>- Realizar inspección de los activos fijos</li> <li>- Dar de baja al activo en caso de que este se encuentre obsoleto y proceder con la actualización de Lista de activos</li> <li>- Actualizar Lista de Activos</li> <li>- Realizar un Acta de Inventario de Activos Fijos detallando todas las</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Inspección de activos fijos</li> <li>-Inventario de activos fijos</li> <li>- Actualización de registro de activos fijos</li> <li>-Acta de Inventario de activos fijos</li> </ul>	- Jefe de Contabilidad

		actividades que se cumplieron en la visita - Enviar Acta a Gerente General - Revisar Acta - Aprobar Acta - Enviar Acta a Contador General - Cuadrar inventario de activos fijos - Actualizar registro de activos fijos en el Sistema Contable		
<b>DOCUMENTACIÓN</b>		<b>POLÍTICAS</b>	<b>INDICADORES DE MEDICIÓN</b>	
- Lista de Activos Fijos - Acta de Inventario de Activos Fijos		- Manual de políticas de Contabilidad CONCUCIP CIA. LTDA.	Revisar archivo CCP-CB-IND-02 Indicadores de gestión Contabilidad	
<b>REQUISITOS LEGALES</b>		<b>REQUISITOS DE CLIENTES</b>	<b>REQUISITOS INTERNOS</b>	
- Servicio de Rentas Internas - Políticas Bancarias		- Registro actualizado de activos fijos	- Inspección previa a realización de Acta de Inventario de activos fijos - Detallar actividades realizadas en la visita a campo en el Acta de Inventario de activos fijos - Aprobación del Gerente General del Acta de Inventario de activos fijos	
<b>REQUISITOS NORMATIVOS</b>			<b>RECURSOS</b>	
- NTC - ISO 9001 – 2015			- Tecnología - Página Web - Impresoras y redes de datos - Software - Profesionales	

#### 3.4.2.2.4 Análisis financiero

Este proceso tiene como objetivo transformar, analizar e interpretar la información suministrada por las cuentas anuales de la Empresa con el fin de conocer y evaluar, de una manera objetiva, la situación económico-financiera. Empieza con la revisión de los documentos contables, descargar los saldos bancarios y emitir los informes a gerencia general para poder tomar decisiones en base al análisis realizado (Figura 34).

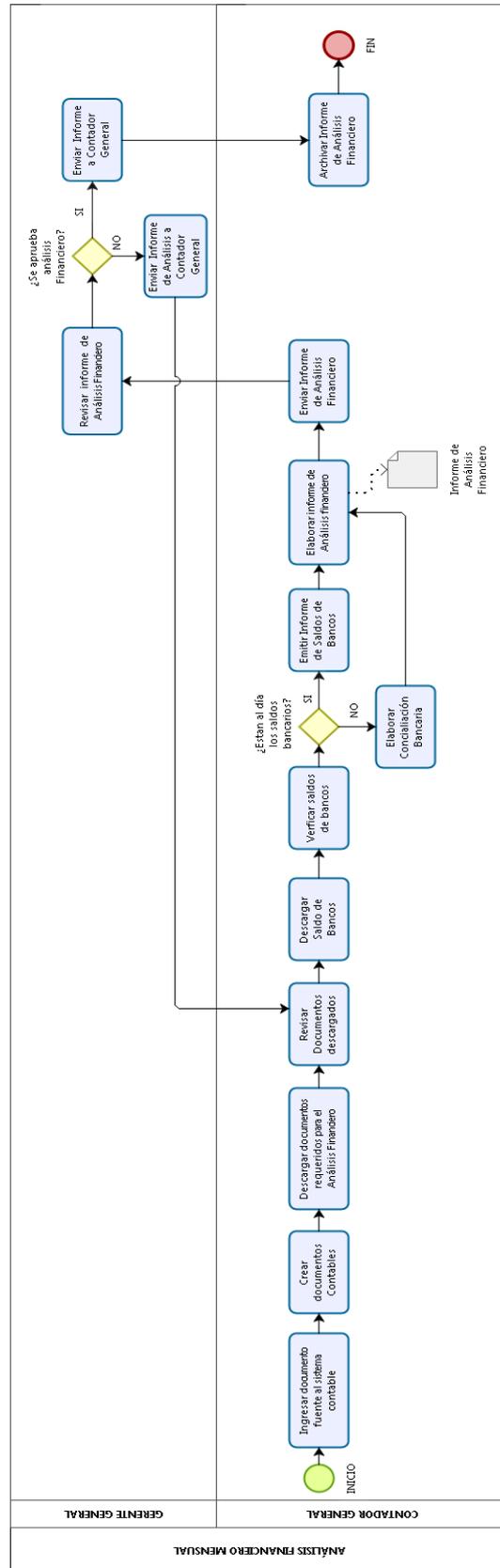


Figura 34. Flujoograma proceso de análisis financiero.

A continuación, se detalla los participantes, objetivos, responsables, proveedores, entradas, actividades, salidas, clientes, indicadores, documentación, requisitos y recursos del proceso de análisis financiero (Tabla 31).

Tabla 31.

*Caracterización proceso de análisis financiero.*

		<b>DEPARTAMENTO: FINANZAS</b>	<b>PROCESO: ANÁLISIS FINANCIERO</b>	<b>CÓDIGO: CCP-GF- AFN-04</b>
<b>OBJETIVO DEL PROCESO:</b> Transformar, analizar e interpretar la información suministrada por las cuentas anuales de la Empresa con el fin de conocer y evaluar, de una manera objetiva, la situación económico-financiera de la empresa y su rentabilidad, utilizando las técnicas y herramientas necesarias.				
<b>RESPONSABLE:</b> Jefe de Contabilidad			<b>PARTICIPANTES:</b> Todos los miembros de la Organización	
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>SALIDAS</b>	<b>CLIENTES</b>
-Gerente General, -Contador General	- Facturas - Rol de pagos - Control de Activos fijos - Saldos bancarios - Comprobantes de ingreso - Comprobantes de egreso - Comprobantes de pago	- Ingresar documentos fuentes al Sistema contable - Crear documentos contables - Descargar documentos requeridos para análisis financiero - Revisar documentos descargados - Descargar Saldo de Bancos - Verificar Saldo de Bancos - Elaborar conciliación bancaria en caso de que los saldos bancarios no se encuentren al día - Emitir Informe de Saldo de Bancos en caso de que los saldos bancarios se encuentren al día - Elaborar Informe de Análisis Financiero - Enviar Informe de Análisis Financiero a Gerente General - Revisar Informe de Análisis Financiero - Enviar Informe a Contador General en	-Informe de Análisis Financiero -Informe de Saldos Bancarios -Hoja de Conciliación Bancaria - Conciliación de Saldos Bancarios y Mayores Contables -Análisis del Estado Financiero de la empresa	-Jefe de Contabilidad - Administrador de campo

		caso de que este no se apruebe - Revisar documentos descargados - Enviar Informe a Contador General en caso de que este se apruebe Archivar Informe de Análisis Financiero		
<b>DOCUMENTACIÓN</b>		<b>POLÍTICAS</b>	<b>INDICADORES DE MEDICIÓN</b>	
Facturas - Rol de pagos - Control de Activos fijos - Saldos bancarios, - Comprobantes de ingreso - Comprobantes de egreso - Informe de Análisis Financiero - Informe de Saldos Bancarios - Hoja de Conciliación Bancaria		Revisa manual de procedimientos comercialización CCP-CB-AFN-04 CONUCIP CIA. LTDA.	Revisar archivo CCP-CB-IND-02 Indicadores de gestión Contabilidad	
<b>REQUISITOS LEGALES</b>		<b>REQUISITOS DE CLIENTES</b>	<b>REQUISITOS INTERNOS</b>	
- Servicio de Rentas Internas - Políticas Bancarias		- Actividades sujetas a contabilidad sustentadas en documentos	- Posesión de documentos para posterior análisis financiero - Verificación por parte del Contador General previo al envío del Informe de Análisis Financiero al Gerente General - Aprobación del Gerente General del Informe de Análisis Financiero	
<b>REQUISITOS NORMATIVOS</b>			<b>RECURSOS</b>	
- NTC - ISO 9001 – 2015			- Tecnología - Página Web - Gerentes y jefes - Impresoras y redes de datos - Software	

#### 3.4.2.2.5 Arqueo de Caja chica

Contar con un instrumento de apoyo administrativo, que permita al personal de la Compañía conocer el mecanismo utilizado en la ejecución de gastos a través de caja chica que es una opción para efectuar compras urgentes de menor cuantía y usualmente en efectivo. El proceso de arqueo se encarga de solicitar y revisar facturas para reponer en caso de que existe faltantes (Figura 35).

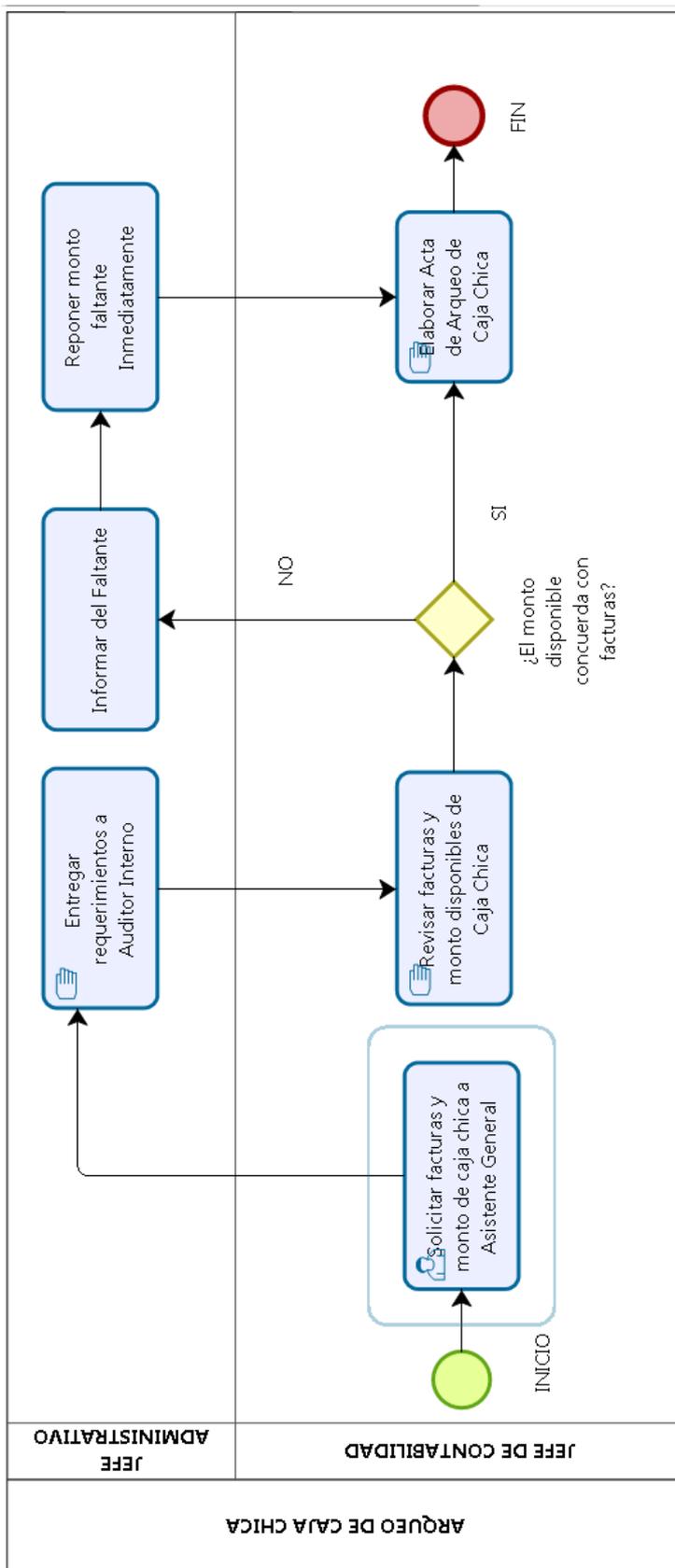


Figura 35. Flujograma proceso de arqueo de caja chica.

A continuación, se detalla los participantes, objetivos, responsables, proveedores, entradas, actividades, salidas, clientes, indicadores, documentación, requisitos y recursos del proceso de remuneración de arqueo de caja chica. (Tabla 32)

Tabla 32.

*Caracterización proceso de arqueo de caja chica.*

		<b>DEPARTAMENTO: FINANZAS</b>	<b>PROCESO: ARQUEO DE CAJA CHICA</b>	<b>CCP-GF-ACH-05</b>
<b>OBJETIVO DEL PROCESO:</b> Contar con un instrumento de apoyo administrativo, que permita al personal de la Compañía conocer el mecanismo utilizado en la ejecución de gastos a través de caja chica que es una opción para efectuar compras urgentes de menor cuantía y usualmente en efectivo.				
<b>RESPONSABLE:</b> Jefe de Contabilidad			<b>PARTICIPANTES:</b> Departamento Administrativo, Contabilidad	
PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES
-Asistente General -Contador General	-Facturas -Monto disponible en Caja chica	- Solicitar facturas y monto disponible en Caja chica a Asistente General - Entregar requerimientos a Auditor Interno - Revisar facturas y monto disponible en Caja chica - Informar faltante a Asistente General en el caso de que el monto disponible no concuerde con las facturas presentadas - Reponer monto faltante inmediatamente - Elaborar Acta de Arqueo de Caja chica	Acta de Arqueo de Caja chica	- Jefe Administrativo

<b>DOCUMENTACIÓN</b>	<b>POLÍTICAS</b>	<b>INDICADORES DE MEDICIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facturas</li> <li>- Acta de Arqueo de Caja chica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manual de políticas de Contabilidad CONCUCIP CIA. LTDA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar archivo CCP-GAD-IND-03 Indicadores de Gestión Administrativa</li> </ul>
<b>REQUISITOS LEGALES</b>	<b>REQUISITOS DE CLIENTES</b>	<b>REQUISITOS INTERNOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Servicio de Rentas Internas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gastos sustentados en facturas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Posesión de facturas que sustenten los gastos realizados</li> </ul>
<b>REQUISITOS</b>		<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>NTC - ISO 9001 – 2015</b></li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnología</li> <li>- Página Web</li> <li>- Gerentes y jefes</li> <li>- Impresoras y redes de datos</li> <li>- Software</li> </ul>

### 3.4.2.3 Gestión Administrativa

#### 3.4.2.3.1 Adquisición de activos

Este proceso se encarga de dar soporte a todas las áreas de la organización para la adquisición de activos ya sean equipos, máquinas para el uso de la Empresa (Figura 36).

El proceso empieza cuando los jefes de cada unidad solicitan el activo, pasa al área de Administración que se encarga de validar dicha solicitud y verifica si es factible la compra, después en el área de compras generan la requisición. Una vez hecha la compra Contabilidad se encarga de revisar e ingresar en el sistema la documentación para generar el cheque al proveedor que entregará el activo al área que corresponda

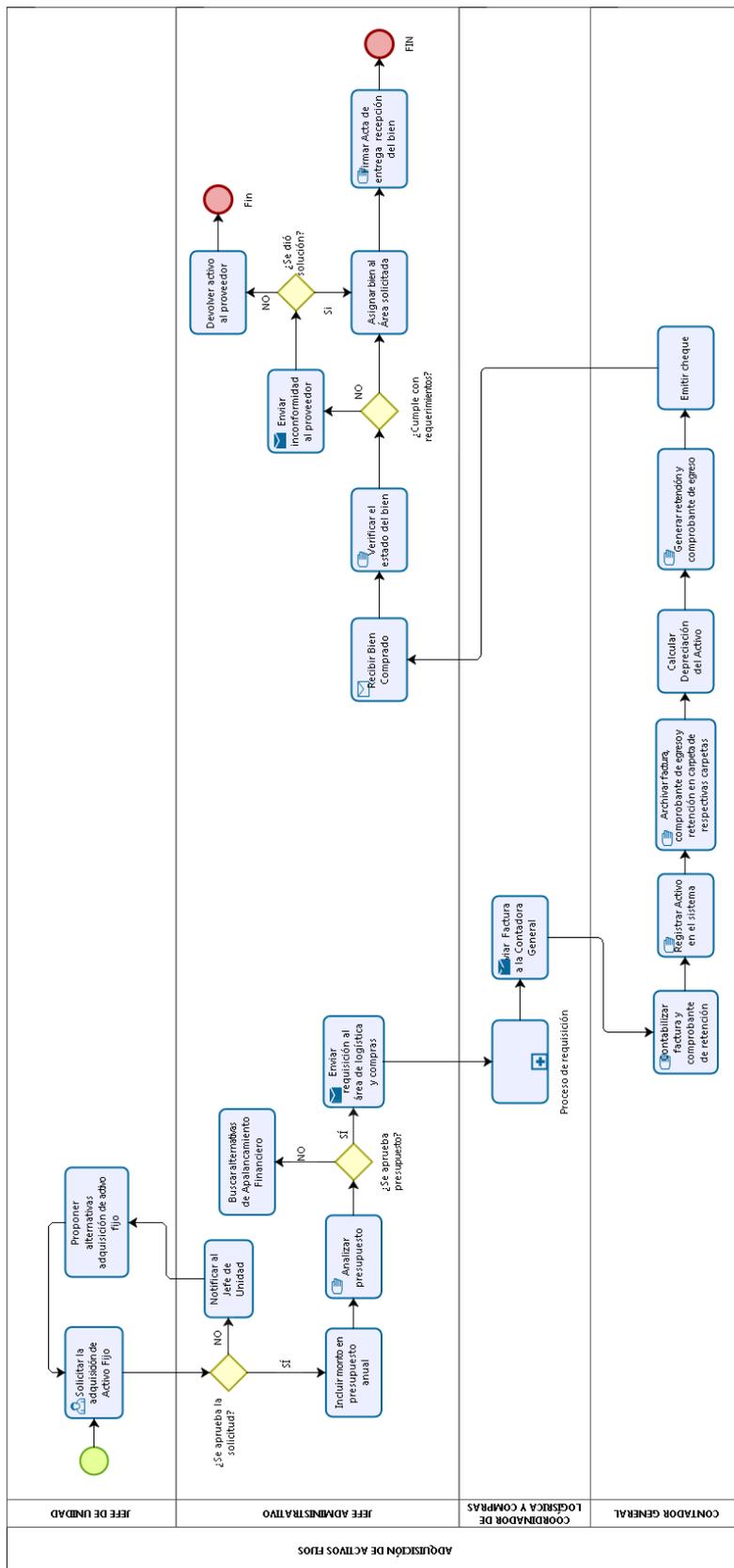


Figura 36. Flujoograma proceso de adquisición de activos.

A continuación, se detalla los participantes, objetivos, responsables, proveedores, entradas, actividades, salidas, clientes, indicadores, documentación, requisitos y recursos del proceso de adquisición de activos (Tabla 33).

Tabla 33.

*Caracterización proceso de Adquisición de activos.*

		<b>DEPARTAMENTO: ADMINISTRACIÓN</b>	<b>PROCESO: ADQUISICIÓN DE ACTIVOS</b>	<b>CÓDIGO: CCP- GAD- AAC-01</b>
<b>OBJETIVO DEL PROCESO:</b> Establecer los mecanismos necesarios de registro y control de activos, mediante la descripción de sus características físicas, técnicas, su costo, localización y asignación de los mismos, así como su autorización correspondiente, con el fin de mantener permanentemente actualizado el inventario de activo fijo de la Compañía				
<b>RESPONSABLE:</b> Jefe Administrativo			<b>PARTICIPANTES:</b> Departamento Administrativo, Contabilidad	
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>SALIDAS</b>	<b>CLIENTES</b>
-Jefe de Unidad  -Gerente General  -Jefe Administrativo  -Coordinador de Logística y Compras  -Contador General	-Solicitud de adquisición de Activo fijo  -Propuesta de Presupuesto anual  - Cotizaciones	- Solicitar adquisición de Activo fijo - Notificar al Jefe de Unidad en caso de que no se apruebe la solicitud - Proponer alternativas de adquisición de Activos Fijos hasta que el Gerente General y la Junta Directiva apruebe la solicitud - Incluir monto en presupuesto anual en caso de que se apruebe la solicitud - Analizar presupuesto - Buscar alternativas de Apalancamiento Financiero en caso de no aprobar el presupuesto - Delegar a Jefe Administrativo la adquisición del Activo Fijo - Delegar al Coordinador de Logística y Compras el proceso de requisición - Contactar con proveedores - Solicitar cotizaciones a proveedores - Recibir cotizaciones - Analizar cotizaciones	-Presupuesto anual  -Factura de Adquisición de Activo fijo  -Cheque  -Comprobante de egreso  -Comprobante de retención  -Adquisición del Activo fijo  -Asignación del Activo fijo a Área solicitada	Cliente solicitante

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escoger la mejor opción</li> <li>- Recibir cotizaciones aprobadas</li> <li>- Notificar al proveedor</li> <li>- Recibir factura del proveedor del Activo fijo</li> <li>- Enviar factura a Contador General</li> <li>- Ingresar factura al Sistema contable</li> <li>- Generar retención y comprobante de egreso</li> <li>- Emitir cheque</li> <li>- Enviar cheque a Gerente General</li> <li>- Firmar el cheque</li> <li>- Enviar cheque a Coordinador de Logística y Contabilizar factura y comprobante de retención simultáneamente a la actividad de enviar cheque a Gerente General</li> <li>- Registro Activo en el Sistema</li> <li>- Archivar factura, comprobante de egreso y comprobante de retención en respectivas carpetas</li> <li>- Calcular depreciación del Activo fijo</li> <li>- Asignar bien al Área solicitada</li> <li>- Firmar Acta de entrega/recepción del bien</li> <li>- Recibir el bien comprado</li> <li>- Verificar el estado del bien</li> <li>- Enviar inconformidad al proveedor en caso de que el estado no cumpla los requerimientos</li> <li>- Devolver el activo al proveedor en caso de que no se dio una solución a la inconformidad para proceder a contactar con proveedores y volver a solicitar cotizaciones</li> <li>- Recibir bien comprado en caso de que el proveedor haya dado solución a la</li> </ul>	
--	--	--	--

		inconformidad y continuar con el proceso - Enviar cheque a proveedor en caso de que el bien si cumpla con los requerimientos	
<b>DOCUMENTACIÓN</b>	<b>POLÍTICAS</b>	<b>INDICADORES DE MEDICIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presupuesto anual</li> <li>- Factura de Adquisición de Activo fijo</li> <li>- Cheque</li> <li>- Comprobante de egreso</li> <li>- Comprobante de retención</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manual de políticas de Administración CONCUCIP CIA. LTDA.</li> </ul>	Revisar archivo CCP-GAD-IND-03 Indicadores de Gestión Administrativa	
<b>REQUISITOS LEGALES</b>	<b>REQUISITOS DE CLIENTES</b>	<b>REQUISITOS INTERNOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Servicio de Rentas Internas</li> <li>- Políticas Bancaria</li> <li>- Contratos de Compra y Venta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emisión de factura</li> <li>- Especificaciones del activo solicitado</li> <li>- Cheque con fondos disponibles para cobro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplimiento de los requerimientos del activo</li> <li>- Aprobación del Presupuesto anual</li> <li>- Emisión del comprobante de egreso y comprobante de retención</li> <li>- Recepción de la factura por adquisición de activo</li> <li>- Disponibilidad de fondos para emitir cheque</li> </ul>	
<b>REQUISITOS</b>		<b>RECURSOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- NTC - ISO 9001 – 2015</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnología</li> <li>- Página Web</li> <li>- Impresoras y redes de datos</li> <li>- Software</li> <li>- Profesionales</li> </ul>	

### 3.4.2.3.2 Manejo de caja chica

El fondo de caja chica es destinado para efectuar adquisiciones menores y de carácter urgente con el fin de asegurar una oportuna y eficaz atención de la necesidad que se presente en el funcionamiento de la empresa. Este proceso se encarga de administrar los valores de caja chica mediante la revisión de los informes generados por las diferentes áreas ya sea en campo o en matriz para poder brindar un soporte oportuno (Figura 37).

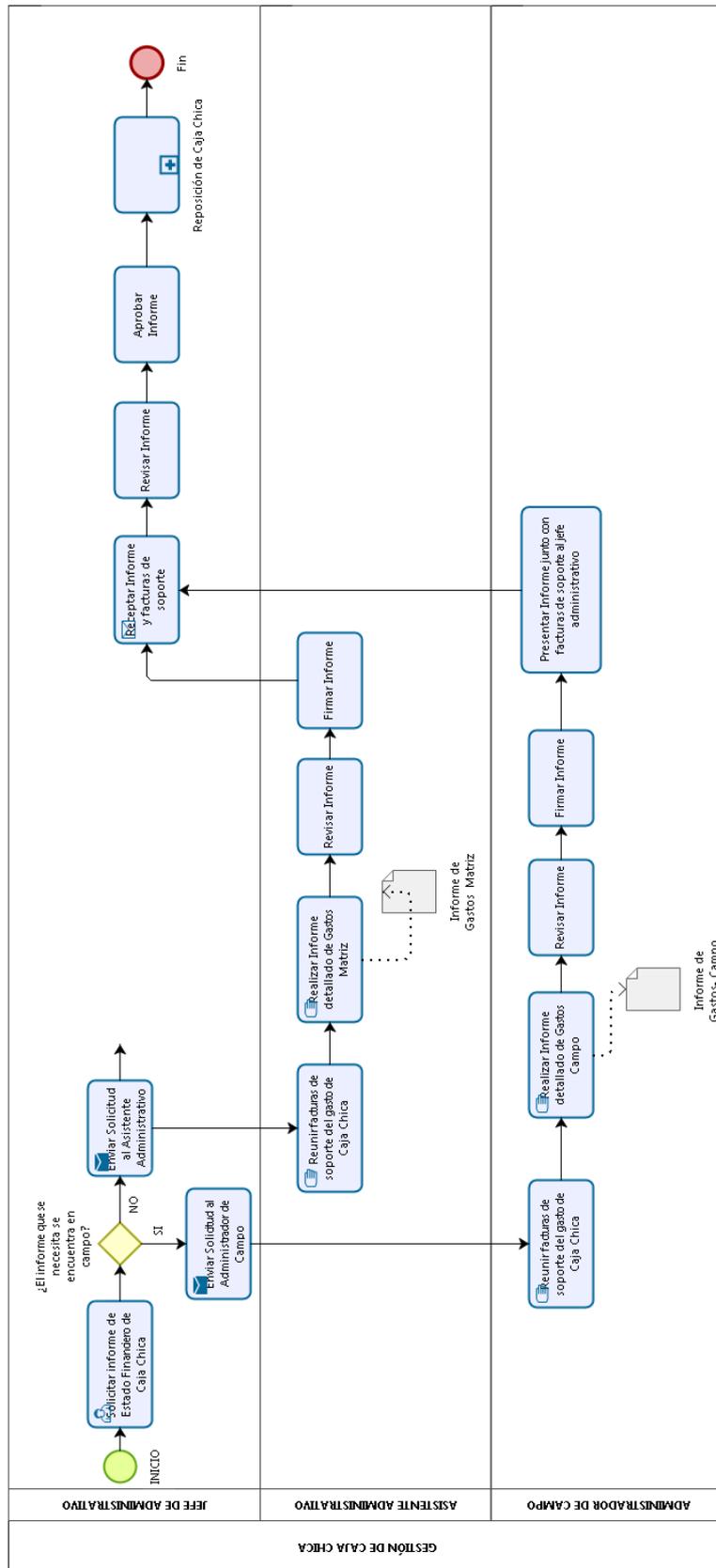


Figura 37. Flujoograma proceso de manejo de caja chica.

A continuación, se detalla los participantes, objetivos, responsables, proveedores, entradas, actividades, salidas, clientes, indicadores, documentación, requisitos y recursos del proceso de manejo de caja chica (Tabla 34).

Tabla 34.

*Caracterización proceso de manejo de caja chica.*

		<b>DEPARTAMENTO: ADMINISTRACIÓN</b>		<b>PROCESO: ADQUISICIÓN DE ACTIVOS</b>		<b>CÓDIGO:CCP- GAD-ACCH- 02</b>	
<b>OBJETIVO DEL PROCESO:</b> Contar con un instrumento de apoyo administrativo, que permita al personal de la Compañía conocer el mecanismo utilizado en la ejecución de gastos a través de caja chica que es una opción para efectuar compras urgentes de menor cuantía y usualmente en efectivo.							
<b>RESPONSABLE:</b> Jefe Administrativo				<b>PARTICIPANTES:</b> Departamento Administrativo, Contabilidad			
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>SALIDAS</b>	<b>CLIENTES</b>			
Administrador en Campo, -Asistente Administrativo -Jefe Administrativo	-Solicitud de Informe de Estado Financiero de Caja chica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitar Informe de Estado Financiero de Caja Chica</li> <li>- Enviar Solicitud de Administrador de Campo en caso de que el informe que se necesita se encuentra en campo</li> <li>- Reunir facturas de soporte del gasto de Caja chica</li> <li>- Realizar informe detallado de Gastos</li> <li>- Presentar informe junto con facturas de soporte a jefe de Administración para revisión</li> <li>- Receptar informe y facturas de soporte provenientes de campo</li> <li>- Revisar informe</li> <li>- Enviar informe a Administrador en Campo para</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe de Gastos - Matriz</li> <li>- Informe de Gastos - Campo</li> <li>- Facturas</li> <li>- Soportes de gastos</li> </ul>	-Cliente solicitante			

		revisión en caso de que presente inconsistencias y proceder a revisar - Aprobar informe en caso de que no presente inconsistencias - Reponer Caja chica -		
<b>DOCUMENTACIÓN</b>		<b>POLÍTICAS</b>	<b>INDICADORES DE MEDICIÓN</b>	
- Informe de Gastos - Matriz - Informe de Gastos - Campo - Facturas - Soportes de gastos		- Manual de políticas de Administración CONCUCIP CIA. LTDA.	Revisar archivo CCP-GAD-IND-03 Indicadores de Gestión Administrativa	
<b>REQUISITOS LEGALES</b>		<b>REQUISITOS DE CLIENTES</b>	<b>REQUISITOS INTERNOS</b>	
- Servicio de Rentas Internas - Políticas Bancarias		- Informe detallado con claridad - Recepción de informe de gastos con soportes	- Recaudación de facturas para soporte de gastos - Datos claros de facturas - Adjuntar soportes para presentar informe a Jefe Administrativo - Aprobación de Informe por Jefe Administrativo	
<b>REQUISITOS NORMATIVOS</b>			<b>RECURSOS</b>	
- NTC - ISO 9001 – 2015			- Tecnología - Página Web - Gerentes y jefes - Impresoras y redes de datos - Software - Profesionales	

### 3.4.3.3.3 Facturación

Este proceso tiene como objetivo administrar las facturas que se emiten a lo largo de todos los procesos especialmente en la ejecución de proyectos. El departamento se encarga de receptor, validar y archivar las facturas siempre y cuando se encuentren adecuadamente desarrolladas (Figura 38).

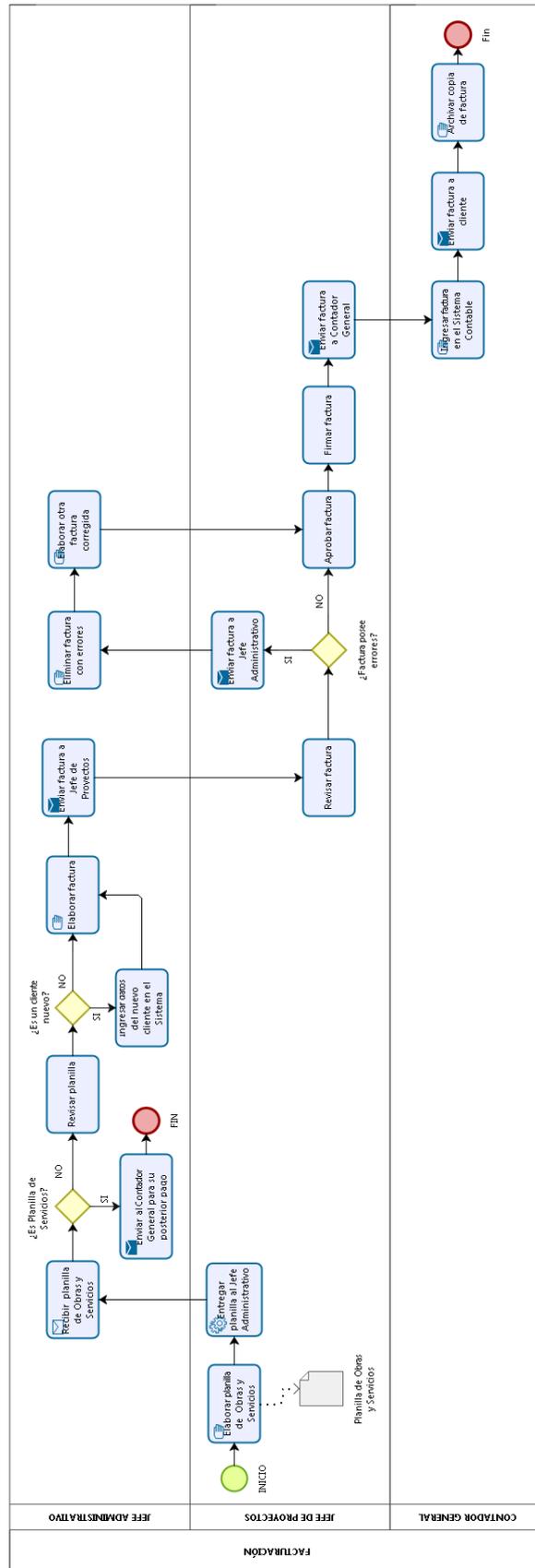


Figura 38. Flujograma proceso de facturación.

A continuación, se detalla los participantes, objetivos, responsables, proveedores, entradas, actividades, salidas, clientes, indicadores, documentación, requisitos y recursos del proceso de facturación (Tabla 35).

Tabla 35.

*Caracterización proceso de facturación.*

		<b>DEPARTAMENTO: ADMINISTRACIÓN</b>	<b>PROCESO: FACTURACIÓN</b>	<b>CÓDIGO: CCP-GAD- FACT-03</b>	
<b>OBJETIVO DEL PROCESO:</b> Contar con un documento que permita conocer cómo se llevan a cabo las actividades para la emisión de comprobantes por los servicios que presta el Organismo.					
<b>RESPONSABLE:</b> Jefe Administrativo			<b>PARTICIPANTES:</b> Departamento Administrativo, Contabilidad		
PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES	
-Contador General -Jefe de Proyectos -Administrador de Campo -Jefe Administrativo	Planillas de Obras y Servicios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar planilla de obra</li> <li>- Entregar planilla al Jefe Administrativo</li> <li>- Recibir planilla de obra y servicios</li> <li>- Enviar al Contador General para su posterior pago en caso de que la planilla sea de servicios</li> <li>- Revisar planilla en caso de que la misma no sea de servicios ingresar datos del cliente en el Sistema en caso de que este sea un nuevo cliente y proceder a elaborar la factura</li> <li>- Elaborar factura en caso de que no sea un cliente nuevo</li> <li>- Enviar factura a Jefe de Proyectos</li> <li>- Revisar factura Enviar factura a Jefe Administrativo en caso de que posea errores</li> <li>- Eliminar factura con errores</li> <li>- Elaborar otra factura corregida y proceder con la aprobación de la factura</li> <li>- Aprobar factura en caso de que la misma no posea errores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Factura</li> <li>- Datos de factura ingresados al Sistema Contable</li> </ul>	-Cliente solicitante	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Firmar factura</li> <li>- Enviar factura a contador General</li> <li>- Ingresar factura en el Sistema Contable</li> <li>- Enviar factura a cliente</li> <li>- Archivar copia de factura</li> </ul>		
<b>DOCUMENTACIÓN</b>		<b>POLÍTICAS</b>		<b>INDICADORES DE MEDICIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planilla de Obras y Servicios</li> <li>- Factura</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manual de políticas de Administración CONCUCIP CIA. LTDA.</li> </ul>		Revisar archivo CCP-GAD-IND-03 Indicadores de Gestión Administrativa
<b>REQUISITOS LEGALES</b>		<b>REQUISITOS DE CLIENTES</b>		<b>REQUISITOS INTERNOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Servicio de Rentas Internas</li> <li>- Políticas Bancarias</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recepción de factura</li> <li>- Acuerdos mutuamente beneficiosos</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recepción de Planilla de Obras y Servicios</li> <li>- Datos del cliente ingresado al Sistema Contable</li> <li>- Emisión de factura</li> <li>- Aprobación de factura por Jefe de Proyectos</li> <li>- Copias de facturas archivadas en carpetas para posterior análisis financiero</li> </ul>
<b>REQUISITOS NORMATIVOS</b>				<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- NTC - ISO 9001 – 2015</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnología</li> <li>- Página Web</li> <li>- Impresoras y redes de datos</li> <li>- Software</li> <li>- Profesionales</li> </ul>

### 3.4.2.4 Mantenimiento

#### 3.4.2.4.1 Calibración y mantenimiento de equipos

El proceso de calibración y mantenimiento busca realizar calibraciones, mantenimientos preventivos y correctivos a todos los equipos para el buen funcionamiento de los mismos y evitar el desgaste de piezas para brindar un servicio de calidad y oportuno según los requerimientos y necesidades del cliente (Figura 39).

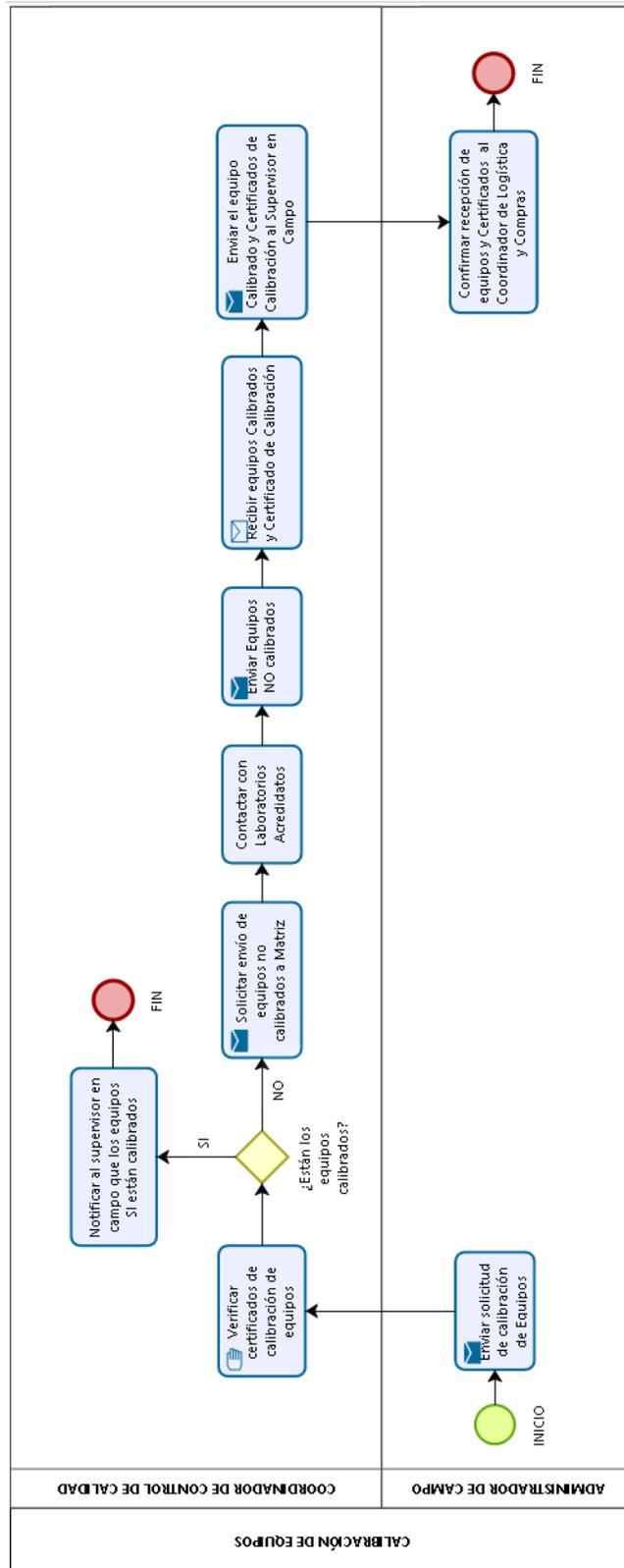


Figura 39. Flujograma proceso de calibración de equipos.

A continuación, se detalla los participantes, objetivos, responsables, proveedores, entradas, actividades, salidas, clientes, indicadores, documentación, requisitos y recursos del proceso de calibración de equipos.

Tabla 36.

*Caracterización proceso de calibración de equipos.*

		<b>DEPARTAMENTO: PROYECTOS</b>	<b>PROCESO: CALIBRACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS</b>	<b>CÓDIGO:CCP- MNT-CLM-01</b>
<b>OBJETIVO DEL DEPARTAMENTO:</b> Planificar, administrar y ejecutar los mantenimientos preventivos y correctivo a los diferentes equipos que son propiedad de la empresa para evitar inconvenientes y brindar un trabajo de calidad.				
<b>RESPONSABLE:</b> Jefe de Proyectos			<b>PARTICIPANTES:</b> Jefe de proyectos, administración matriz	
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>SALIDAS</b>	<b>CLIENTES</b>
-Coordinador de Control de Calidad:	-Solicitud de Calibración de Equipos -Equipos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enviar solicitud de Calibración de Equipos</li> <li>- Verificar certificados de calibración de equipos</li> <li>- Notificar al Supervisor en Campo la calibración de los equipos en caso de que se encuentren calibrados</li> <li>- Solicitar envío de equipos no calibrados a Matriz en caso de que no estén calibrados</li> <li>- Contactar con Laboratorios Acreditados</li> <li>- Enviar Equipos no calibrados</li> <li>- Recibir equipos calibrados y certificado de Calibración</li> <li>- Enviar el equipo calibrado y certificados de Calibración al Supervisor en Campo Confirmar recepción de equipos calibrados y Certificados al Coordinador de Logística y Compras</li> </ul>	-Equipos calibrados - Certificados de Calibración de Equipos	-Cliente solicitante
<b>DOCUMENTACIÓN</b>		<b>POLÍTICAS</b>	<b>INDICADORES DE MEDICIÓN</b>	
- Certificados de Calibración de Equipos		Manual de políticas de Mantenimiento CONCUCIP CIA. LTDA.	Revisar archivo CCP-GAD-IND-04 Indicadores de Mantenimiento	

REQUISITOS LEGALES	REQUISITOS DE CLIENTES	REQUISITOS INTERNOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrato Adjudicado</li> <li>- Contrato con Laboratorio acreditado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presencia de Laboratorio acreditado independiente de CONCUCIP</li> <li>- Preparación de requerimientos para calibración con anterioridad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Posesión de documentos relacionados con Calibración de Equipos</li> <li>- Certificados de Calibración de Equipos emitidos por Laboratorio acreditado</li> </ul>
REQUISITOS NORMATIVOS		RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- NTC - ISO 9001 – 2015</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Computadores</li> <li>- Página Web</li> <li>- Gerentes y jefes</li> <li>- Impresoras y redes de datos</li> <li>- Software</li> <li>- Profesionales</li> </ul>

### 3.5 Modelo de Gestión por procesos

Una vez realizado el levantamiento de los procesos se procedió al diseño del modelo de gestión por procesos siguiendo los pasos mencionados en el marco referencial de la siguiente manera:

Se definieron los macro procesos de acuerdo a la información recolectada y al giro de negocio de la empresa teniendo como procesos estratégicos la planificación estratégica y la gestión de calidad, siendo estos los procesos macro de la organización para después tener los macroprocesos operativos y de apoyo.

Una vez definido los macroprocesos se identificaron los procesos operativos (comercialización, gestión de proyectos y abastecimiento o logística) como los de apoyo (gestión del talento humano, Gestión financiera, gestión administrativa y mantenimiento).

Después se identificó los subprocesos y se diseñaron las caracterizaciones y los diagramas de flujo para poder entender de manera sencilla y directa el funcionamiento de cada uno de los procesos, esto a su vez permitirá contar con una herramienta estandarizada que ayudará al mejor manejo de la empresa y a la ejecución de los objetivos planificados de forma más eficiente.

El diseño del mapa de procesos se lo realizó una vez analizado todos los macroprocesos, procesos organizando cada actividad en el área correspondiente dándole un enfoque claro y preciso, asignando responsabilidades para evitar los reprocesos y poder tener un funcionamiento efectivo en la organización.

A continuación, se procedió a documentar y formalizar los procesos mediante un manual de procedimientos para cada proceso crítico, así se poder contar con un documento estandarizado de fácil acceso que se pueden utilizar como referencia permanente durante la aplicación de dicho sistema (Anexo 1). La documentación desarrollada debe ser un medio de comunicación para toda la organización. De igual manera, para que cada manual sea formalizado debe contar con las respectivas revisiones y aprobaciones de los involucrados en el proceso desarrollado.

Finalmente, una vez terminado todo el diseño y con la aprobación de los responsables, como acción de mejora se propondrá realizar la implantación de los procesos mediante reuniones y capacitaciones con los involucrados de cada área para poder establecer de manera definitiva el diseño de gestión por procesos desarrollado.

A su vez, cada proceso debe tener un indicador de resultados que nos ayude conocer el estado del cumplimiento del sistema de gestión, la propuesta del diseño de indicadores lo podemos visualizar en el Anexo 5. Esto nos ayudará a darle un seguimiento y poder determinar alguna acción de mejora siempre y cuando se haga un análisis usando el ciclo PHVA.

#### 4. CAPÍTULO IV: DISEÑO Y DESARROLLO DEL VSM (VALUE STREAM MAPPING)

Desarrollar un VSM es muy importante en la ejecución de proyectos ya que mediante el diseño de este gráfico se podrá identificar desperdicios (reprocesos, tiempos muertos, demoras, entre otros.) que realizando un análisis se procederán a eliminar o mitigar mediante la optimización de recursos, tiempo y mano de obra.

Realizaremos un VSM con los datos recopilados en el proyecto de construcción de una planta procesamiento de crudo que tiene como finalidad poder procesar 5000 barriles de crudo por día y que tiene un tiempo estimado de 240 días para la entrega del proyecto.

##### 4.1 Familia de productos

Tabla 37.

*Primera familia (Actividades de obra civil).*

<b>Ejecución obra civil</b>	Construcción bases de hormigón para instalación de Equipos
	Construcción separador de producción 5.0 MBFD
	Construcción sistema de prueba de pozos
	Construcción sistema de tratamiento de agua de producción
	Desarrollo y provisión de los planos "As Built"
	Fiscalización de obra
	Construcción sistemas auxiliares procesamiento de producción planta 5000 BFPD y plataforma de producción de 5 pozos Armadillo B

La primera familia agrupada (Tabla 37) corresponde a la ejecución de la obra civil, estas actividades se organizaron en una sola familia ya que son parte de un subproceso general al utilizar prácticamente los mismos recursos, mano de obra maquinaria y herramientas.

Tabla 38.

*Segunda familia (Actividades de obra civil y mecánica).*

<b>Ejecución obra civil y mecánica</b>	Construcción Bota de gas
	Sistema local de calentamiento
	Tanque de Lavado 3000 Bls y almacenamiento de crudo 500 Bls
	Bombas "Booster" de crudo. 8.0 MBPD
	Bombas de transferencia de crudo. 8.0 MBPD
	Tanques de almacenamiento de agua de producción. (temporales) 500 Bls
	Bombas "Booster" de agua de producción
	Bombas de re-inyección de agua de producción
	Líneas de proceso (fluido, crudo, agua, gas, drenaje)

La segunda familia (tabla 38) se agrupó tomando como parámetro el trabajo mixto entre obra civil y la obra mecánica. Estas actividades realizan diseños y montajes mecánicos conjuntamente con la ejecución de obra civil (trabajos con hormigón, construcción de lozas y soportes).

Tabla 39.

*Tercera familia (Actividades de obra eléctrica).*

<b>Ejecución obra eléctrica</b>	MCC 480 VAC, 600 A, 65 Kv
	Switchgear 480 VAC, 6000 A, 100 kA
	Panel PLC
	Instalación y conexión del sistema de generación hasta la SWG de 480v
	Suministro, instalación y conexión sistema contra incendios (definitivo)
	Suministro, instalación y conexión sistema de control de proceso

La tercera familia (tabla 39) corresponde a todas las actividades relacionadas con el montaje y desarrollo del sistema eléctrico que se desarrollaran en el proyecto. Esto incluye la gestión de material eléctrico, diseño de planos eléctricos, montaje de tableros y montaje del sistema de cableado.

Tabla 40.

*Cuarta familia (Actividades de obra mecánica).*

<b>Ejecución obra mecánica</b>	Montaje unidad de medición LACT. 14.4 MBPD
	Montaje scrubber de gas
	Montaje KOD alta y baja presión unidad
	Montaje mechero
	Venteo
	Montaje soportes para las líneas de proceso
	Prueba hidrostática
	Montaje Skid de aire comprimido

La cuarta familia (tabla 40) corresponde a las actividades que realizan trabajos mecánicos tales como, diseño y desarrollo de máquinas montaje de motores y montaje de piezas a las estructuras o sistemas ya instalados anteriormente. La última familia corresponde a la re-ingeniería del proyecto que corresponde a la elaboración de ingeniería básica y de detalle.

Por último, la familia corresponde al proceso de re-ingeniería que es la encargada de los diseños y planos del proyecto con una sola actividad que dura 135 días.

#### **4.2 Promedio de días**

Este cálculo nos ayudará a conocer cuál es el tiempo que debe tardar el proceso en la entrega de cada actividad terminada y completada, cumpliendo por lo demandado por el cliente. Al ser un proyecto muy general aplicaremos la Ecuación 1.

$$\text{Promedio de días} = \frac{240\text{días (tiempo total)}}{31 \text{ actividades}} = 8 \text{ días /actividad}$$

(Ecuación 1).

Por lo tanto, podemos mencionar que de acuerdo al tiempo establecido para la ejecución del proyecto necesitamos 8 días por actividad.

### 4.3 Tiempos de ciclo

Una vez establecidas y agrupadas las familias de actividades se procede a analizar los tiempos de cada una para posteriormente determinar el tiempo de ciclo para cada familia, este tiempo de ciclo será el valor que se colocará en el VSM para identificar cual es el tiempo actual de producción (ejecución de proyectos) y así poder encontrar los cuellos de botella, demoras, desperdicios u otros aspectos que afectan al proceso y que se tomaran como oportunidades de mejora.

Tabla 41.

*Tiempos de ciclo.*

Proceso	Actividad	Tiempo	Tiempo de ciclo
Ejecución Obra civil	Construcción bases de hormigón para instalación de Equipos	130	111
	Construcción separador de producción 5.0 MBFD	120	
	Construcción sistema de prueba de pozos	60	
	Construcción sistema de tratamiento de agua de producción	120	
	Desarrollo y provisión de los planos "As Built"	30	
	Fiscalización de obra	135	
	Construcción sistemas auxiliares procesamiento de producción planta 5000 BFPD y plataforma de producción de 5 pozos Armadillo B	182	
Ejecución obra civil y mecánica	Construcción Bota de gas	60	136
	Sistema local de calentamiento	196	
	Tanque de Lavado 3000 Bls y almacenamiento de crudo 500 Bls	100	
	Bombas "Booster" de crudo. 8.0 MBPD	165	
	Bombas de transferencia de crudo. 8.0 MBPD	210	

	Tanques de almacenamiento de agua de producción. (temporales) 500 Bls	60	
	Bombas "Booster" de agua de producción	140	
	Bombas de re-inyección de agua de producción	130	
	Líneas de proceso (fluido, crudo, agua, gas, drenaje)	162	
Ejecución obra eléctrica	MCC 480 VAC, 600 A, 65 Kv	130	129
	Switchgear 480 VAC, 6000 A, 100 kA	130	
	Panel PLC	95	
	Instalación y conexión del sistema de generación hasta la SWG de 480v	160	
	Suministro, instalación y conexión sistema contra incendios (definitivo)	120	
	Suministro, instalación y conexión sistema de control de proceso	140	
Ejecución obra mecánica	Montaje unidad de medición LACT. 14.4 MBPD	178	106
	Montaje scrubber de gas	112	
	Montaje KOD alta y baja presión unidad	110	
	Montaje mechero	120	
	Venteo	25	
	Montaje soportes para las líneas de proceso	90	
	Prueba hidrostática	70	
	Montaje Skid de aire comprimido	140	
Re-ingeniería Total	Elaboración de ingeniería básica y de detalle	135	135

Como podemos visualizar en la tabla 41. Los resultados son los siguientes. La familia 1 (ejecución de obra civil) tiene un tiempo de ciclo de 111 días; La familia 2 (ejecución de obra civil y mecánica) 136 días como tiempo de ciclo; La familia 3 (ejecución de obra eléctrica) 129 días; la familia 4 (ejecución de obra mecánica) 106 días y por último la familia 5 (re-ingeniería) tiene un tiempo de ciclo de 135 días.

#### 4.4 Personal por Actividad

A continuación, evaluaremos las personas que realizarán los trabajos por familia, es decir se analiza la cantidad de operadores que necesitaremos para realizar las diferentes tareas siempre teniendo en cuenta los tiempos establecidos para el cumplimiento y la satisfacción del cliente

Tabla 42.

*Operadores por proceso.*

Proceso	Operadores
Ejecución Obra civil	5
Ejecución obra civil y mecánica	5
Ejecución obra eléctrica	3
Ejecución obra mecánica	3
Re-ingeniería	1

Los datos obtenidos en la tabla 42 que indica que para obra civil se necesitan 5 operadores, en obra civil y mecánica cuentan con 5 operadores, mientras tanto para obra eléctrica y obra mecánica se contarán con 3 operadores cada una y por último en re-ingeniería se tendrán un operador.

#### 4.5 Disponibilidad

Para determinar la disponibilidad de cada proceso debemos obtener el tiempo operativo real y el tiempo planificado para realizar cada actividad ya que mediante la división de estos dos factores podremos obtener la disponibilidad de cada familia y eso se verá reflejado en el VSM.

**Disponibilidad 1 (ejecución de obra civil)**

$$Disponibilidad\ familia\ 1 = \frac{111(tiempo\ real)}{182(planificado)} \times 100 = 61\%$$

(Ecuación 2).

Por lo tanto, la disponibilidad para la familia 1 (ejecución de obra civil) es del 61 % esto quiere decir que hay un rango de 39 % en el cual debemos trabajar para reducir la disponibilidad en este proceso (Ecuación 2)

**Disponibilidad 2 (ejecución de obra civil y mecánica)**

$$Disponibilidad\ familia\ 2 = \frac{136(tiempo\ real)}{210(planificado)} \times 100 = 65\%$$

(Ecuación 3).

En la ecuación podemos ver que la disponibilidad para la ejecución de obra civil y mecánica tomando como parámetros el tiempo real indicado sobre el planificado es de 65% quedando un 35 % en donde se debe trabajar para el VSM futuro (Ecuación 3).

**Disponibilidad 3 (ejecución de obra eléctrica)**

$$Disponibilidad\ familia\ 3 = \frac{129(tiempo\ real)}{160(planificado)} \times 100 = 81\%$$

(Ecuación 4).

La disponibilidad de la familia 3 es del 81% el cual sería un valor aceptable (Ecuación 4). Se debe trabajar en el 19 % restante para lograr alcanzar lo ideal (100 %)

#### **Disponibilidad 4 (ejecución de obra mecánica)**

$$Disponibilidad\ familia\ 4 = \frac{106(tiempo\ real)}{178(planificado)} \times 100 = 60\%$$

(Ecuación 5).

Como podemos visualizar en la ecuación 5, el factor de disponibilidad del proceso de ejecución de obra mecánica es del 60 % quedando un 40 % para buscar las oportunidades de mejora

#### **Disponibilidad 5 (Re-ingeniería)**

$$Disponibilidad\ familia\ 5 = \frac{135(tiempo\ real)}{135(planificado)} \times 100 = 100\%$$

(Ecuación 6).

La disponibilidad del proceso de re-ingeniería es del 100% ya que el tiempo real de ejecución fue igual al planificado (Ecuación 6).

#### **4.6 Número de actividades**

Otra variable que analizaremos en el VSM situación actual es el número de actividades por familia ya que esto nos permitirá encontrar cuellos de botella, reprocesos y tiempos perdidos. Además, saber el número de actividades por

familia nos permitirá entender que proceso abarca la mayor cantidad de las mismas y así podremos realizar un balance de mejor forma.

Los grupos de familia quedaron distribuidos de la siguiente manera. Familia 1, siete actividades que corresponden a la obra civil del proyecto; Familia 2, nueve actividades correspondientes a la unión de actividades mecánicas y civiles; Familia 3, seis actividades las cuales pertenecen al grupo de ejecución eléctrica; Familia 4, ocho actividades de obra mecánica y finalmente la familia 5 con una sola actividad que se encarga de la reingeniería del proyecto a lo largo de la obra.

#### 4.7 Porcentaje de los tiempos de ciclo

Otra variable que usaremos en nuestro VSM situación actual es el porcentaje del cumplimiento de cada actividad con relación del tiempo total de las actividades, de esta forma podremos conocer que procesos son eficientes con respecto al tiempo del proyecto.

Tabla 43.

*Porcentaje tiempo de ciclo/tiempo total.*

<b>Proceso</b>	<b>Tiempo de ciclo</b>	<b>Porcentaje</b>
Ejecución obra civil	111	46%
Ejecución obra civil y mecánica	136	57%
Ejecución obra eléctrica	129	54%
Ejecución obra mecánica	106	44%
Re-ingeniería	135	56%
<b>Proyecto total</b>	<b>240</b>	<b>100%</b>

Según lo observado en la Tabla 43, podemos concluir que el porcentaje de los procesos de ejecución de obra civil y mecánica junto con el de reingeniería son los procesos más eficientes en cuanto a tiempo se refiere, mientras que el proceso de obra mecánica es el menos eficiente y es donde debemos trabajar nuestras oportunidades de mejora. Finalmente podemos visualizar el diagrama VSM situación en el Anexo 2.

#### 4.8 VSM futuro

El VSM futuro consta de las mejoras realizadas al VSM actual, por lo tanto, se mejoró el proceso, el personal, los tiempos, la disponibilidad y la eficiencia de cada familia de actividades con el objetivo de ser más eficientes y realizar cada tarea de una forma óptima ahorrando recursos. El VSM futuro los podemos visualizar en el Anexo 3.

Tabla 44.

*Tiempos de ciclo y personal actual y futuro.*

Proceso	Actual		Futuro	
	Personal	Tiempo de ciclo (días )	Personal	Tiempo de ciclo(días )
Ejecución obra civil	5	111	5	109
Ejecución obra civil y mecánica	5	136	5	120
Ejecución obra eléctrica	3	129	3	118
Ejecución obra mecánica	3	106	3	98
Re-ingeniería	1	135	Eliminado	Eliminado
Total proyecto	17	240	16	210

Como podemos observar en la tabla 44. El proceso de re-ingeniería se eliminó y se lo ubicó como actividad en cada uno de los procesos del proyecto, ahorrándonos personal y teniendo un mayor control en el diseño y desarrollo.

Los tiempos de ciclo se redujeron notablemente por la eliminación del proceso de reingeniería que fue agrupado al proceso de ejecución de obra civil, por lo tanto, se distribuyó de mejor manera los tiempos reduciendo tiempos de ciclo. Además, se analizó los tiempos de cada actividad y se procedió a realizar un balance de cada tiempo. Cabe destacar que realizando estas mejoras el tiempo total del trabajo pasa de 240 días a 210 días ya que son procesos que se realizan de manera simultánea.

Tabla 45.

*Tiempo de ciclo y Disponibilidad actual y futuro*

Proceso	Actual		Futuro	
	Tiempo de ciclo/tiempo total	Disponibilidad	Tiempo de ciclo/tiempo total	Disponibilidad
Ejecución Obra civil	46%	61%	52%	75%
Ejecución obra civil y mecánica	57%	65%	57%	80%
Ejecución obra eléctrica	54%	81%	56%	91%
Ejecución obra mecánica	44%	60%	47%	70%
Re-ingeniería	56%	100%	Eliminado	Eliminado

La tabla 45 nos muestra la disponibilidad y el porcentaje del tiempo de ciclo de cada proceso, que al ser reajustada se obtuvo los siguientes valores futuros los cuales mejoran de una forma notable haciendo al flujo futuro más óptimo y eficaz. Esto se debe a la reducción de tiempo ya que el tiempo total del trabajo paso de 240 a 210 días, además la eliminación de una familia hizo que tengamos más tiempo y disponibilidad.

Por lo tanto, concluimos que el tiempo de proceso se redujo de 617 a 446 días ahorrándonos 171 días, de igual forma, el tiempo de demora pasó de 81 a 40 días ya que se estandarizó a máximo 10 días el tiempo para empezar un proceso. Estos valores se pueden apreciar de mejor forma en el VSM futuro que se encuentra en el Anexo 3.

#### 4.9 Simulación

La simulación de procesos nos ayuda a entender el flujo (Figura 40) de una forma gráfica precisa y oportuna, ya que podemos ver de manera real cual es el comportamiento de cada proceso de acuerdo a los parámetros que le asignemos para buscar las oportunidades de mejora y una vez encontradas las oportunidades de mejora comparar de forma visual como es el comportamiento del proceso

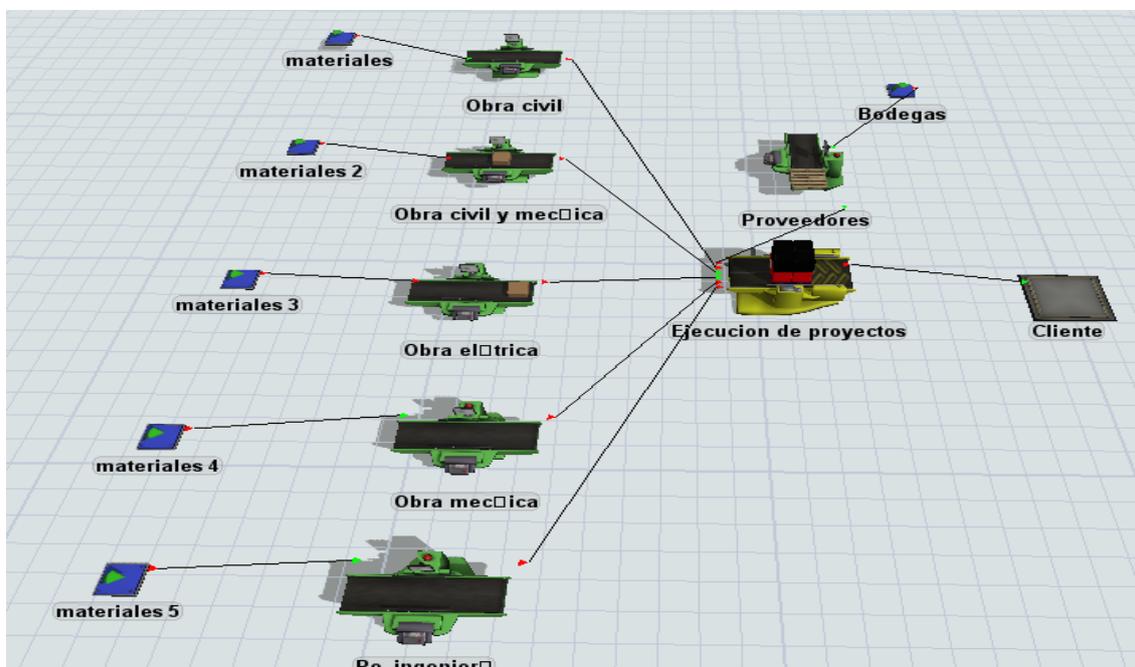


Figura 40. Simulación ejecución proyecto de construcción de una planta procesamiento de crudo.

Como podemos observar en la simulación, se dividieron las 5 familias como procesos independientes cada una con su tiempo de ciclo respectivo y una fuente de abastecimiento de materiales, de igual forma se colocó un combinador que representa la unión de todos los procesos que al final será la ejecución de todo el proyecto, por último, tenemos un cliente que representa la recepción de todo el trabajo

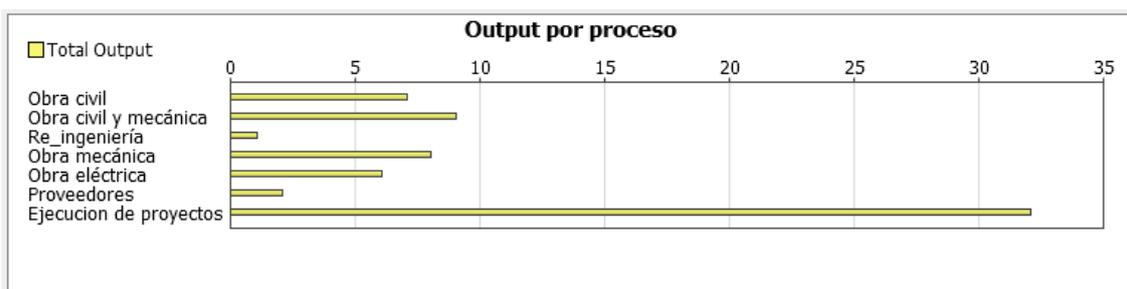


Figura 41. Output por proceso.

Podemos ver las salidas por proceso, estos representan las actividades que se realizan en cada una de las familias dando como resultado: 7 actividades en obra civil, 9 actividades en obra civil y mecánica, 1 actividad en re ingeniería, 8 actividades en obra mecánica, 6 actividades en obra eléctrica dando un total de 31 actividades como ejecución de proyectos (Figura 41).

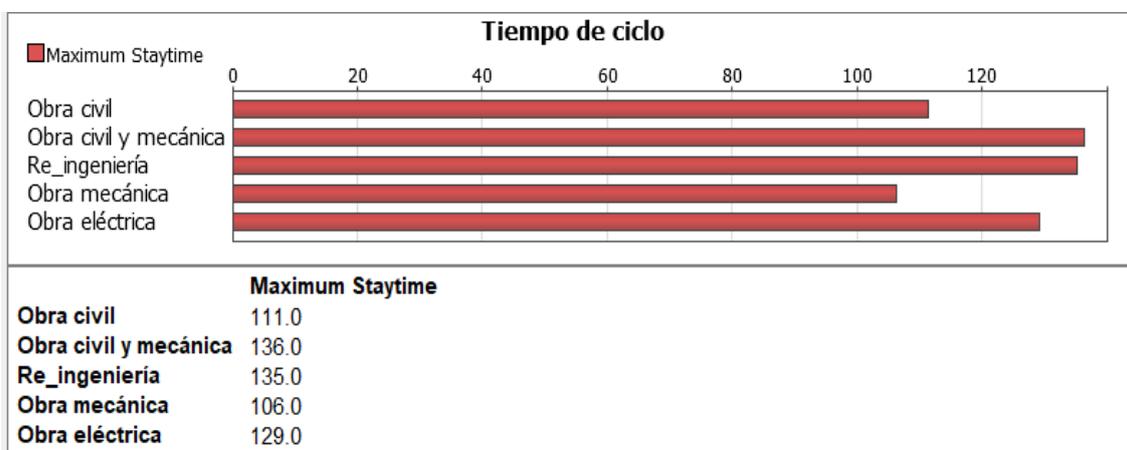


Figura 42. Tiempo de ciclo.

Una vez realizada la simulación podemos verificar los tiempos de ciclo de cada familia que ya mencionamos anteriormente, de esta forma, podemos conocer que proceso tarda más tiempo realizarse y ejecutando un análisis determinaremos las oportunidades de mejora (Figura 42).

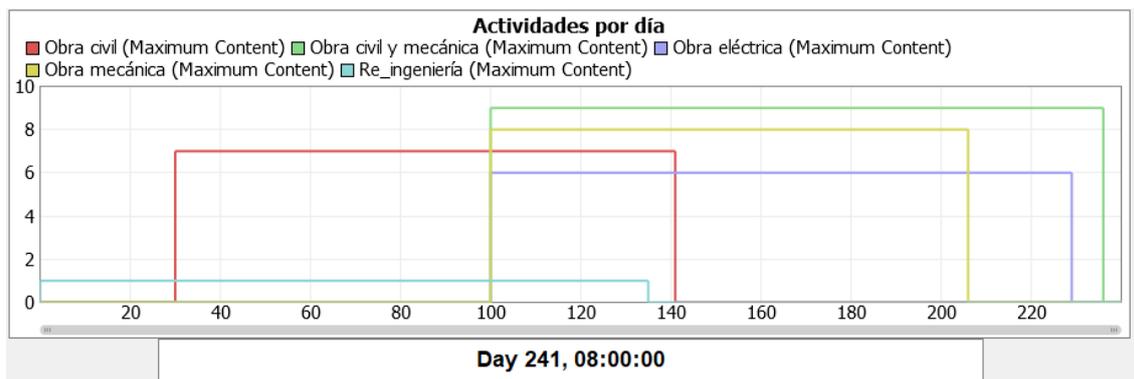


Figura 43. Duración (días) de procesos.

En la Figura 43, observamos el desenvolvimiento en relación al tiempo de cada proceso, de tal manera podemos entender que varios procesos empiezan simultáneamente y a pesar de su tiempo de ejecución elevado se cumplen con los 240 días planificados de trabajo. La reingeniería empieza en el día 0 y tarda 135 días en realizarse, la obra civil arranca en el día 30 y termina en el día 140, mientras tanto los otros procesos arrancan en el día 100 y van terminando según su tiempo de ciclo terminando en el día 240 todo el proyecto.

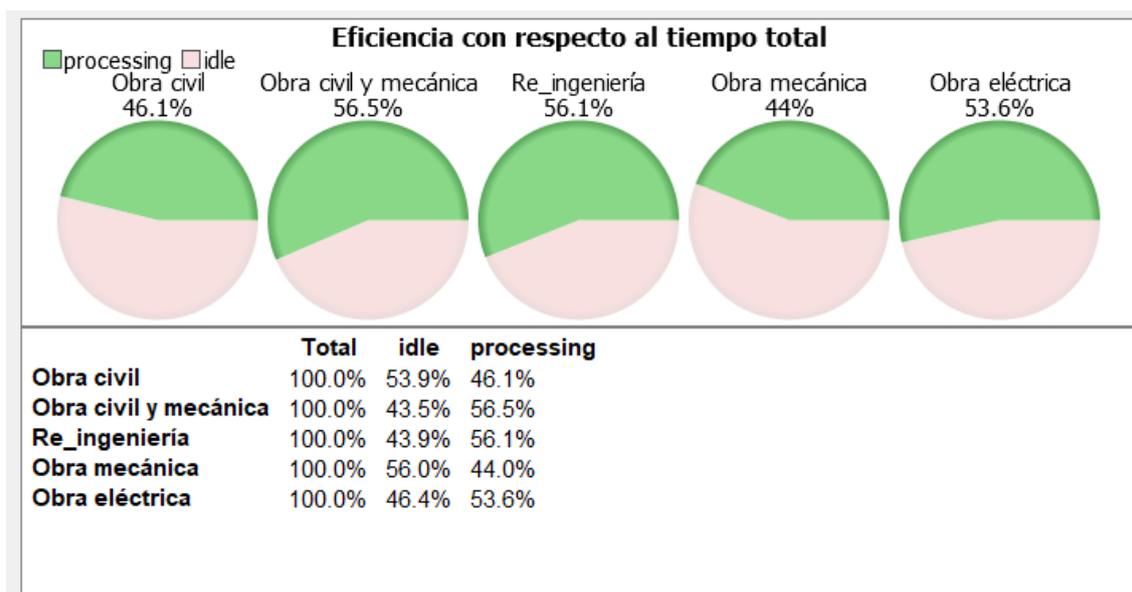


Figura 44. Eficiencia de cada proceso en relación al tiempo.

En los gráficos podemos observar la eficiencia de cada proceso con respecto al tiempo total de 240 días que dura todo el proyecto de construcción. Por lo tanto, tenemos una media de 53 % en tiempo de proceso es decir que con relación a los 240 días que dura el proyecto y por ser procesos que no se ejecutan de manera continua tenemos un 47 % de tiempo sobrante en cada proceso (figura 44).

## 5. CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE LAS OPORTUNIDADES DE MEJORA

En este capítulo analizaremos un proyecto real de la empresa que nos ayudara como punto de partida para poder analizar la productividad, así como sus oportunidades de mejora. Desarrollaremos un estudio completo de las actividades críticas, es decir, las actividades que toman más tiempo en desarrollarse. Esto nos ayudará a entender el tiempo real vs el tiempo ideal y si las tareas que se están realizando les agregan valor a los requerimientos del cliente o a su vez a la empresa.

## 5.1 Cronograma de un proyecto

Para empezar a realizar el análisis de las actividades críticas debemos empezar con conocer el proceso y los tiempos establecidos para así entender de mejor manera el funcionamiento y la secuencia de cada tarea en el proceso de ejecución de un proyecto. Para esto analizaremos el Diagrama Gantt (Anexo 4) del diseño, desarrollo y construcción de una planta de procesamiento de 5000 barriles de fluido por día

Tabla 46.

*Cronograma proyecto Planta de procesamiento BFPD (Barriles de fluido por día).*

Ítem	Nombre de tarea	Duración
	<b>PLANTA PROCESAMIENTO ARM B 5000 BFPD</b>	240 días
1	RE-EVALUACIÓN INGENIERÍA	135 días
1.1	Elaboración de ingeniería básica y de detalle	135 días
2	CONSTRUCCIÓN	210 días
2.2	Construcción bases de hormigón para instalación de Equipos	130 días
2.3	Separador de producción 5.0 MBFD	120 días
2.4	Sistema de prueba de pozos	60 días
2.5	Sistema local de calentamiento	196 días
2.6	Bota de gas	60 días
2.7	Tanque de Lavado 3000 Bls y almacenamiento de crudo 500 Bls	100 días
2.8	Bombas “Booster” de crudo. 8.0 MBPD	165 días
2.9	Bombas de transferencia de crudo. 8.0 MBPD	210 días
2.10	Unidad de medición LACT. 14.4 MBPD	178 días
2.11	Tanques de almacenamiento de agua de producción. (temporales) 500 Bls	60 días
2.12	Sistema de tratamiento de agua de producción	120 días
2.13	Bombas “Booster” de agua de producción	140 días
2.14	Bombas de re-inyección de agua de producción	130 días
2.15	Scrubber de gas	112 días
2.16	KOD alta y baja presión unidad	110 días

2.17	Mechero	120 días
2.18	Venteo	25 días
2.19	Líneas de proceso (fluido, crudo, agua, gas, drenaje)	162 días
2.20	Soportes para las líneas de proceso	90 días
2.21	Prueba hidrostática	70 días
2.22	Skid de aire comprimido	140 días
2.23	MCC 480 VAC, 600 A, 65 Kv	130 días
2.24	Switchgear 480 VAC, 6000 A, 100 kA	130 días
2.25	Panel PLC	95 días
2.26	Instalación y conexión del sistema de generación hasta la SWG de 480v	160 días
2.27	Suministro, instalación y conexión sistema contra incendios (definitivo)	120 días
2.28	Suministro, instalación y conexión sistema de control de proceso	140 días
2.29	Desarrollo y provisión de los planos "As Built"	30 días
2.30	Fiscalización de obra	135 días
2.31	Sistemas auxiliares procesamiento de producción planta 5000 BFPD y plataforma de producción de 5 pozos Armadillo B	182 días

Como podemos observar en la Tabla 46 el proyecto de la empresa se divide en 2 fases, que se irán ejecutando conjuntamente, la primera que es la fase de re-ingeniería que comprende el diseño y desarrollo del proyecto, en donde se elaboran los planos, se establecen los recursos (materias primas, mano de obra, herramientas, maquinaria, equipos) y planifica la ejecución del proyecto.

La segunda fase corresponde a la construcción y puesta en marcha de la obra civil, mecánica y eléctrica. De igual forma, cabe indicar que el tiempo de ejecución del proyecto corresponde a 240 días, los cuales se irán desarrollando conjuntamente de una forma ordenada y secuencial para que todos los trabajos cumplan con lo solicitado por el cliente, además de los requerimientos y estándares de calidad.



*Figura 45.* Porcentaje de tiempos por proceso

Podemos observar que los trabajos se dividen en procesos operativos que son la reingeniería con un, donde se debe quedar claro con los diseños y planos. La obra civil que demandará de maquinaria y materiales como hormigón; la obra civil y mecánica las cuales conjuntamente van realizando los trabajos, la obra mecánica que tiene todo que ver con equipos, y por último la obra eléctrica que se encarga del cableado y el manejo de tableros (Figura 45).

Así mismo, en el proceso de ejecución de la obra civil y ejecución mecánica que es el proceso que más tiempo utiliza deben analizarse de una forma particular y específico

## 5.2 Analizar actividades críticas

Tabla 47.

## Análisis de procesos críticos.

N°	Proceso	Actividad	CRITERIOS								total
			5		5		5		5		
			Permite el flujo de producción	Permite alcanzar la efectividad del proceso	Permite alcanzar la calidad del proceso	Permite generar información válida y oportuna					
1	Obra civil	Construcción bases de hormigón para instalación de Equipos	5	25	3	15	5	25	3	15	20
2		Construcción separador de producción 5.0 MBFD	5	25	5	25	5	25	1	5	20
3		Construcción sistema de prueba de pozos	3	15	3	15	3	15	1	5	13
4		Construcción sistema de tratamiento de agua de producción	5	25	3	15	5	25	1	5	18
5		Desarrollo y provisión de los planos "As Built"	5	25	1	5	1	5	5	25	15
6		Fiscalización de obra	1	5	1	5	5	25	5	25	15
7		Construcción sistemas auxiliares procesamiento de producción planta 5000 BFPD y plataforma de producción de 5 pozos Armadillo B	5	25	5	25	5	25	3	15	23
8	Obra civil y mecánica	Bota de gas	3	15	1	5	3	15	1	5	10
9		Construcción y montaje del sistema local de calentamiento	5	25	5	25	3	15	1	5	18
10		Montaje tanque de Lavado 3000 BIs y almacenamiento de crudo 500 BIs	3	15	3	15	5	25	1	5	15
11		Construcción y montaje de bombas "Booster" de crudo. 8.0 MBPD	5	25	3	15	5	25	3	15	20
12		Construcción y montaje de bombas de transferencia de crudo. 8.0 MBPD	5	25	5	25	5	25	3	15	23
13		Construcción y montaje de tanques de almacenamiento de agua de producción. (temporales) 500 BIs	1	5	3	15	1	5	1	5	8
14		Construcción y montaje de bombas "Booster" de agua de producción	5	25	5	25	3	15	1	5	18

15		Construcción y montaje de bombas de re-inyección de agua de producción	3	15	3	15	5	25	1	5	15
16		Montaje de líneas de proceso (fluido, crudo, agua, gas, drenaje)	5	25	5	25	5	25	3	15	23
17	Obra eléctrica	Instalación de MCC 480 VAC, 600 A, 65 Kv	3	15	5	25	3	15	1	5	15
18		Instalación de Switchgear 480 VAC, 6000 A, 100 kA	3	15	5	25	3	15	1	5	15
19		Instalación panel PLC	1	5	5	25	3	15	1	5	13
20		Instalación y conexión del sistema de generación hasta la SWG de 480v	3	15	5	25	3	15	3	15	18
21		Suministro, instalación y conexión sistema contra incendios (definitivo)	1	5	3	15	3	15	1	5	10
22		Suministro, instalación y conexión sistema de control de proceso	5	25	5	25	1	5	3	15	18
23		Montaje unidad de medición LACT. 14.4 MBPD	5	25	3	15	1	5	5	25	18
24	Obra mecánica	Montaje scrubber de gas	1	5	5	25	5	25	1	5	15
25		Montaje KOD alta y baja presión unidad	3	15	3	15	5	25	1	5	15
26		Montaje mechero	1	5	3	15	5	25	1	5	13
27		Venteo	1	5	3	15	3	15	1	5	10
28		Montaje soportes para las líneas de proceso	3	15	5	25	1	5	1	5	13
29		Prueba hidrostática	1	5	1	5	3	15	5	25	13
30		Montaje Skid de aire comprimido	5	25	5	25	3	15	1	5	18
31	Re-ingeniería	Elaboración de ingeniería básica y de detalle	1	5	5	25	5	25	5	25	20

La metodología de calificación de desarrollada en la Tabla 47 determina el proceso y la actividad para posteriormente calificar a la tarea (1 es bajo, 3 nivel medio y 5 alto) de acuerdo a los criterios establecidos. Este número a su vez se multiplicará por 5 y la suma total de estos valores se divide para 4 donde nos dará el valor total para determinar qué actividades nos generan conflicto.

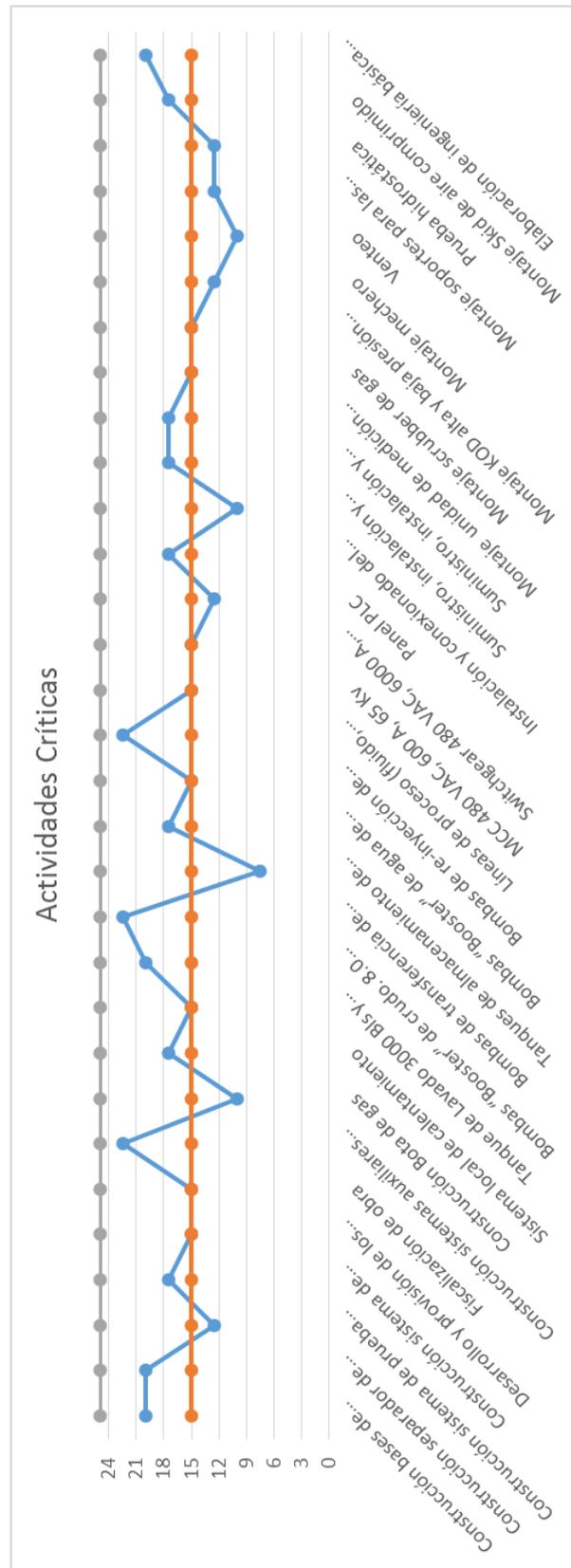


Figura 46. Actividades críticas.

Como resultado obtuvimos que las actividades menores a 15 (color verde) no nos generan mayor conflicto en relación a las actividades mayores a 15 (color rojo) que serían las actividades más críticas del proceso, por otra parte, las actividades iguales a 15 (color amarillo) estarían al límite de convertirse en caso de estudio por lo cual se añaden al grupo de tareas críticas (Figura 46).

A continuación, se realiza un análisis para determinar cuál es el nivel de desempeño de cada actividad crítica determinada anteriormente, mediante la evaluación de la eficiencia, fluidez, automatización, eficiencia de maquinaria y la eficiencia de la mano de obra. Estos criterios serán calificados con tres valores, 1 que significa bajo, 3 medio y 5 alto. Así se determinará el porcentaje de actuación y el nivel de desempeño de cada tarea.

Tabla 48.

*Tabla de mayor criticidad de los procesos.*

N°	Actividad	Eficiencia	Fluidez	Automatización	Eficiencia de Maquina	Eficiencia del Operador	Desempeño por atributo %	Nivel de desempeño
1	Montaje unidad de medición LACT. 14.4 MBPD	1	1	3	3	3	44%	11
2	Bombas de transferencia de crudo. 8.0 MBPD	1	1	3	3	3	44%	11
3	Sistema local de calentamiento	1	1	3	3	3	44%	11
4	Suministro, instalación y conexión sistema de control de proceso	1	3	3	1	5	52%	13

5	Instalación y conexión del sistema de generación hasta la SWG de 480v	1	3	3	3	3	52%	13
6	Construcción sistemas auxiliares procesamiento de producción planta 5000 BFPD y plataforma de producción de 5 pozos Armadillo B	1	3	3	3	3	52%	13
7	Elaboración de ingeniería básica y de detalle	1	3	3	3	5	60%	15
8	Montaje Skid de aire comprimido	3	3	3	3	3	60%	15
9	Switchgear 480 VAC, 6000 A, 100 kA	3	3	5	3	1	60%	15
10	Líneas de proceso (fluido, crudo, agua, gas, drenaje)	1	3	5	3	3	60%	15
11	Bombas "Booster" de crudo. 8.0 MBPD	1	3	5	3	3	60%	15
12	Construcción bases de hormigón	3	3	3	5	3	68%	17

	para instalación de Equipos							
13	Montaje scrubber de gas	5	3	3	3	5	76%	19
14	MCC 480 VAC, 600 A, 65 Kv	3	3	5	5	3	76%	19
15	Bombas de re-inyección de agua de producción	3	3	5	5	3	76%	19
16	Bombas "Booster" de agua de producción	3	3	5	5	3	76%	19
17	Fiscalización de obra	5	3	3	3	5	76%	19
18	Montaje KOD alta y baja presión unidad	5	3	5	5	3	84%	21
19	Construcción sistema de tratamiento de agua de producción	3	5	3	5	5	84%	21
20	Construcción separador de producción 5.0 MBFD	3	5	3	5	5	84%	21
21	Tanque de Lavado 3000 Bls y almacenamiento de crudo 500 Bls	5	3	5	5	5	92%	23

22	Desarrollo y provisión de los planos "As Built"	3	1	1	3	5	53%	13
----	---	---	---	---	---	---	-----	----

Los resultados de la Tabla 48 nos darán una guía para poder entender el nivel de cumplimiento de cada actividad de acuerdo al tiempo empleado para desarrollar cada tarea con respecto al tiempo total del proyecto. Esto será una base para poder realizar un gráfico de Pareto y así entender de mejor manera los procesos críticos.

### 5.3 Pareto de procesos críticos

A continuación, desarrollaremos un gráfico para poder determinar el 80-20 (Pareto). Mediante este gráfico podremos entender cuáles son el 80 % de actividades que nos generan más problemas y en donde trabajaremos posteriormente, con respecto al 20 % de actividades que deberíamos mejorar en un siguiente estudio.

Tabla 49.

*Tabla de mayor criticidad de los procesos*

N°	Actividad	Nivel de desempeño	Tiempo (días)	% Tiempo	% Acumulado
1	Construcción y montaje de bombas de transferencia de crudo. 8.0 MBPD	11	210	7%	7%
2	Construcción y montaje de sistema local de calentamiento	11	196	6%	13%
3	Construcción sistemas auxiliares procesamiento de producción planta 5000 BFPD y plataforma de producción de 5 pozos Armadillo B	13	182	6%	19%
4	Montaje unidad de medición LACT. 14.4 MBPD	11	178	6%	25%
5	Construcción y montaje de bombas "Booster" de crudo. 8.0 MBPD	15	165	5%	30%
6	Montaje de líneas de proceso (fluido, crudo, agua, gas, drenaje)	15	162	5%	36%

7	Instalación y conexión del sistema de generación hasta la SWG de 480v	13	160	5%	41%
8	Suministro, instalación y conexión sistema de control de proceso	13	140	5%	46%
9	Montaje Skid de aire comprimido	15	140	5%	50%
10	Construcción y montaje de bombas "Booster" de agua de producción	19	140	5%	55%
11	Elaboración de ingeniería básica y de detalle	15	135	4%	59%
12	Fiscalización de obra	19	135	4%	64%
13	Instalación de Switchgear 480 VAC, 6000 A, 100 kA	15	130	4%	68%
14	Construcción bases de hormigón para instalación de Equipos	17	130	4%	72%
15	Construcción y montaje de bombas de re-inyección de agua de producción	19	130	4%	76%
16	Instalación MCC 480 VAC, 600 A, 65 Kv	19	130	4%	81%
17	Construcción separador de producción 5.0 MBFD	21	120	4%	85%
18	Construcción sistema de tratamiento de agua de producción	21	120	4%	88%
19	Montaje scrubber de gas	19	112	4%	92%
20	Montaje KOD alta y baja presión unidad	21	110	4%	96%
21	Construcción y montaje de tanque de Lavado 3000 Bls y almacenamiento de crudo 500 Bls	23	100	3%	99%
22	Desarrollo y provisión de los planos "As Built"	13	30	1%	100%

La tabla 49 nos muestra cual es la frecuencia de las actividades en porcentajes y la frecuencia acumulada con la que cada actividad se realiza con respecto al tiempo establecido para elaborar cada proyecto. Además, como podemos observar 15 actividades representan al 80 % del Pareto, esto quiere decir que nos concentraremos en optimizar dichas actividades para mejor el proceso teniendo en cuenta el nivel de desempeño de las mismas ya que esto nos permitirá hacer un estudio minucioso. Por ejemplo, si una actividad que tiene un nivel de desempeño igual o mayor a 19 sería una actividad muy eficiente por lo tanto nos e considera una actividad crítica a tratar.

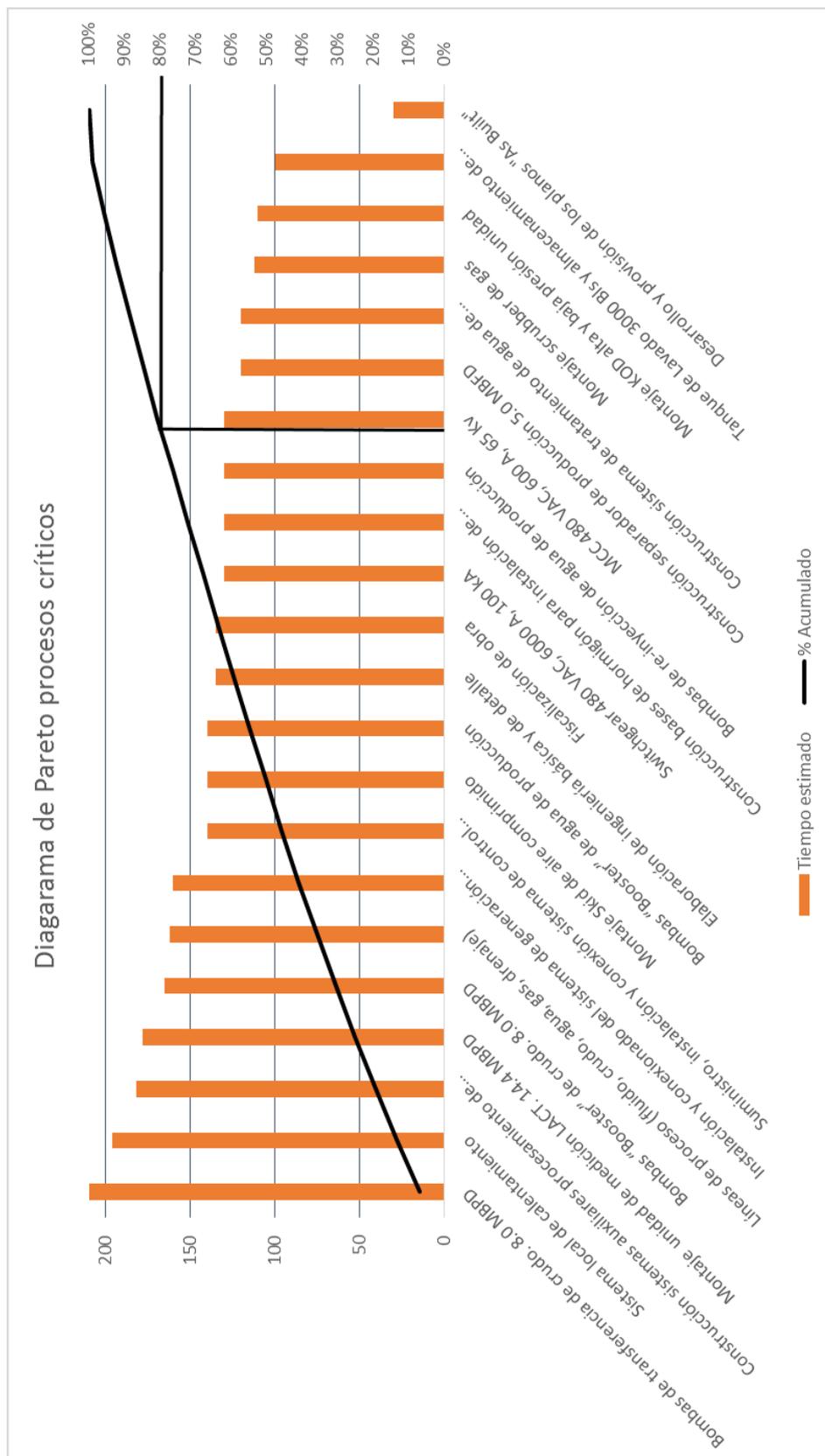


Figura 47. Diagrama de Pareto para procesos críticos

En la Figura 47, podemos observar que las actividades que se encuentran en el lado izquierdo de la separación representan el 80 % de los problemas generados, por lo tanto, son esas actividades las que se deben analizar para posteriormente mejorarlas.

#### 5.4 Análisis del valor agregado de los procesos críticos

El análisis del valor agregado (AVA) contribuirá en la evaluación de la eficiencia de los procesos ya que podremos identificar qué actividades están sin valor agregado, agregando valor a la empresa y agregando valor real al servicio, de tal manera que se puedan realizar acciones correctivas y preventivas para mitigar dichos problemas.

Tabla 50.

*Tabla de valor agregado.*

<b>Actividad</b>	<b>VAR(Valor agregado real)</b>	<b>SVA(Sin valor agregado)</b>	<b>VAE( Valor agregado para la empresa)</b>
Construcción y montaje de bombas de transferencia de crudo. 8.0 MBPD		X	
Montaje de sistema local de calentamiento	X		
Construcción sistemas auxiliares procesamiento de producción planta 5000 BFPD y plataforma de producción de 5 pozos Armadillo B	X		
Montaje unidad de medición LACT. 14.4 MBPD	X		
Construcción y montaje de bombas "Booster" de crudo. 8.0 MBPD	X		
Montaje de líneas de proceso (fluido, crudo, agua, gas, drenaje)	X		
Instalación y conexión del sistema de generación hasta la SWG de 480v	X		
Suministro, instalación y conexión sistema de control de proceso	X		
Montaje Skid de aire comprimido	X		

Construcción y montaje de bombas "Booster" de agua de producción	X		
Elaboración de ingeniería básica y de detalle		X	
Fiscalización de obra			X
Instalación Switchgear 480 VAC, 6000 A, 100 kA	X		
Construcción bases de hormigón para instalación de Equipos	X		
Construcción y montaje de bombas de re-inyección de agua de producción	X		
Instalación MCC 480 VAC, 600 A, 65 Kv	X		

Como podemos observar en la Tabla 50, a pesar de que las actividades tienen un tiempo de ejecución muy elevado son importantes en el proceso ya que agregan valor directo al servicio como a la empresa, pero hemos determinado que ciertas actividades por su bajo nivel de desempeño y su tiempo alto de ejecución no agregan valor al servicio por lo tanto estas tareas se analizarán y se tomarán como punto de partida para establecer las causas raíz y posteriormente desarrollar acciones de mejora.

## 5.5 Determinar causas raíz

Mediante el estudio de actividades críticas se pudo determinar que tres tareas son las que tomaremos para realizar un análisis de causa raíz para después tomar acciones de mejora.

### 5.5.1 Causa raíz 1

**Construcción y montaje de bombas de transferencia:** Se llegó a la conclusión de que en la actividad de construcción de bombas de transferencia de crudo existen dificultad en realizar el trabajo excediendo los tiempos (210 días) y generando pérdidas, por lo tanto determinaremos cuales son las causas de mencionado problema mediante el diseño de un diagrama de Ishikawa (espina de pescado)

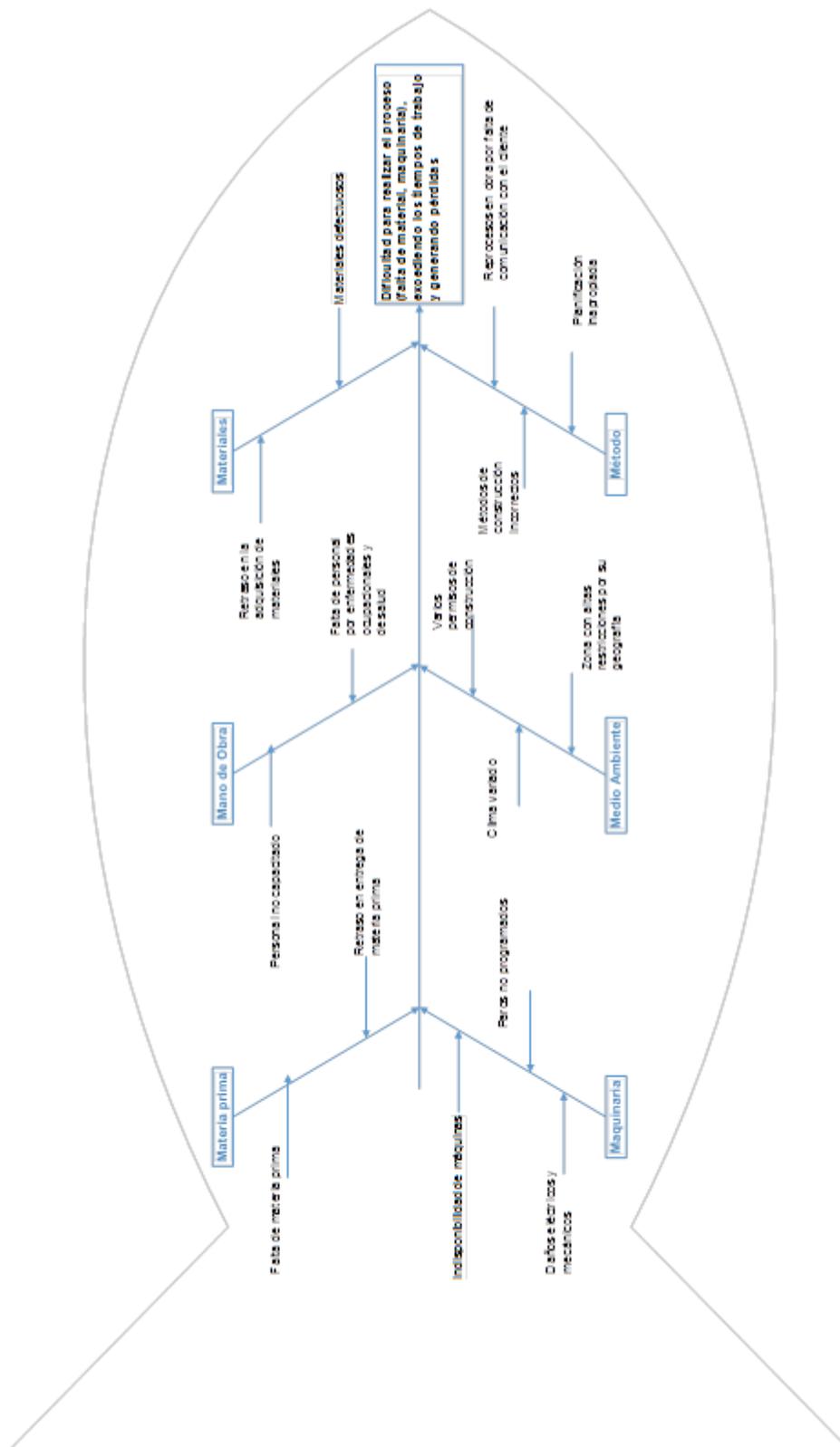


Figura 48. Diagrama causa-efecto construcción y montaje de transferencia de crudo

Como podemos observar en la Figura 48. Existe un problema por el tiempo excesivo en la construcción y montaje de bombas de transferencia de crudo tardándose 210 días en la actividad, por lo tanto, analizando las diferentes causas hemos encontrado que en la M de maquinaria, medio ambiente y métodos existen las causas que provocan nuestro problema.

De esta forma se concluyó que por ser una zona de alto impacto ambiental, clima variable y geografía compleja es un lugar de difícil acceso y por ende dificulta el trabajo de la gente, el flujo de materiales y la adquisición de algún equipo o material necesario que no se encuentra en stock generando tiempos perdidos. De igual forma podemos decir que una causa de igual importancia son los paros no programados en maquinaria que son provocados por los complejos terrenos de trabajo y las altas horas de trabajo de la maquinaria para terminar el proyecto en los plazos establecidos.

### **5.5.2 Causa raíz 2**

**Elaboración de ingeniería básica y de detalle (re-ingeniería):** En la actividad de re-ingeniería se resolvió que el tiempo utilizado para esta tarea es muy elevado (135 días), generando pérdidas para la empresa, por lo que se deben tomar medidas y determinar las causas para mitigar o eliminar por completo el problema, a su vez debemos tener en cuenta que la re-ingeniería es un proceso que busca realizar los diseños y los planos de obra de acuerdo a los requerimientos del cliente.

De igual manera cabe mencionar que para esta actividad es muy importante la comunicación entre el cliente y la persona encargada de la obra para poder tener un objetivo claro evitando los retrabajos que ocasionan problemas con los costos.

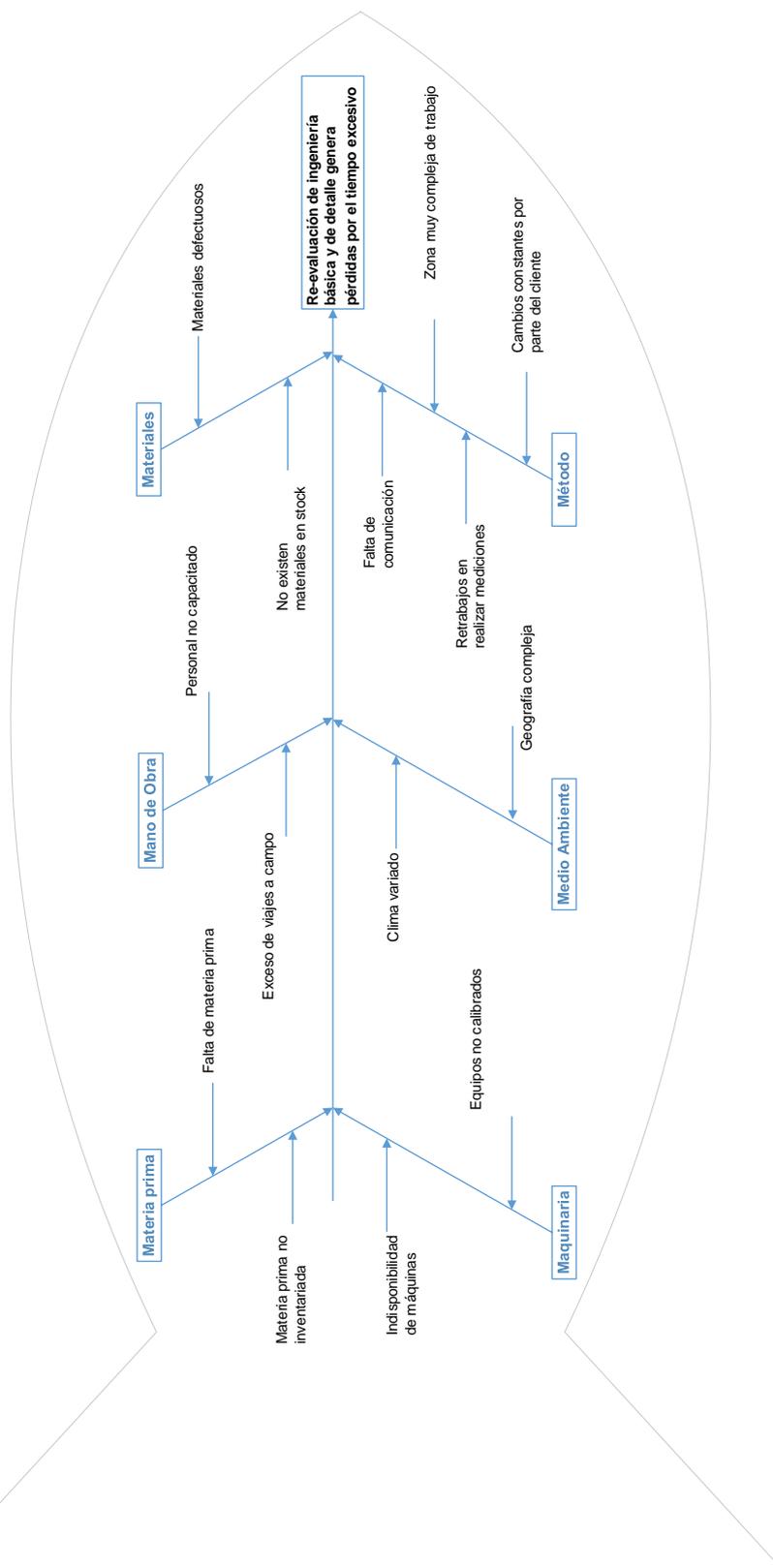


Figura 49. Diagrama causa-efecto elaboración de ingeniería básica y de detalle (re-ingeniería)

Según el análisis de causa y efecto realizado al problema de exceso de tiempo empleado en la re-evaluación de ingeniería básica y de detalle (planos, diseños, planificación) se llegó a la conclusión que existen varios factores causales especialmente en las M de método y medida, ya que por los diversos cambios en los requerimientos del cliente se deben cambiar los diseños, por lo tanto, los trabajos se retrasan y existen reproceso en el levantamiento técnico (Figura 49).

## **5.6 Propuesta de mejora**

A continuación, procederemos a detallar las propuestas de mejora para las actividades analizadas. Las acciones de mejora se propusieron en base a las causas raíces identificadas y a los procesos críticos dentro del proceso de ejecución de un proyecto, a continuación, se detallan cada una de ellas:

### **5.6.1 Propuesta 1**

**Zona con altas restricciones por su geografía:** Esto quiere decir que existe dificultad para poder ingresar a la zona con maquinaria y herramientas de trabajo, por lo tanto, para mitigar y eliminar esta causa se deben realizar un plan logístico de emergencias donde se conozcan las rutas apropiadas para llegar a tiempo con los materiales y donde la maquinaria pesada puede circular sin problemas y lleguen en el tiempo establecido.

Por otra parte, el contar con una bodega provisional cerca del lugar de trabajo, donde se cuente con material necesario y un stock de seguridad ayudará a eliminar los tiempos que se usan cuando estos no se encuentran disponibles.

Para este análisis utilizaremos los valores del 1 al 5, donde 5 equivale a un grado alto de aceptación mientras que uno representa una aceptación nula.

Tabla 51.

*Matriz de priorización propuestas de mejora zona con altas restricciones para el trabajo.*

Causa raíz	Proceso específico	Propuestas de mejora	Criterios				
			¿Elimina o controla el problema?	¿Requiere pocos recursos?	¿Qué tan rápido podría implementarse ?	Grado de impacto	Valoración de la alternativa
Zona con altas restricciones por su geografía	Construcción y montaje de bombas de transferencia de crudo. 8.0 MBPD	Plan logístico de emergencias para ingreso de maquinaria y materiales de manera más eficiente.	4	4	4	3	15
		Capacitación al personal en temas de SSO para eliminar tiempos muertos.	2	4	5	3	14
		Bodega provisional cerca del lugar de trabajo con stock de seguridad para evitar largos trayectos.	5	3	3	5	16

Los resultados de la matriz de priorización (Tabla 51) arrojan que montar una bodega provisional en el lugar de trabajo, o lo más cerca posible, contando con los materiales necesarios, siempre teniendo en cuenta el stock de seguridad es la acción que tiene más grado de impacto y la que elimina y controla el problema. Cabe recalcar, que las otras propuestas de mejora igualmente se deben realizar ya que tiene una valoración importante y ayudan a eliminar el problema, pero se debe seguir una secuencia, priorizando las acciones que tienen una mayor calificación de acuerdo a los parámetros establecidos.

## 5.6.2 Propuesta 2

**Por la complejidad del terreno se generan paros no programados en las máquinas:** Esto a su vez generan pérdidas a la empresa ya que ralentizan el trabajo, por lo tanto, se recomienda realizar un plan de mantenimiento total donde consten todos los mantenimientos (preventivos, correctivos, predictivos) para la maquinaria detallando paso a paso todos los procedimientos y actividades. De igual forma realizar fichas técnicas de cada equipo nos ayudará a entender de mejor manera cada máquina y así podremos prever algún paro no programado y en el caso de darse con la ficha técnica encontraremos la solución de mejor manera. Para este análisis utilizaremos los valores del 1 al 5, donde 5 equivale a un grado alto de aceptación mientras que uno representa una aceptación nula

Tabla 52.

*Matriz de priorización de paros no programados por complejidad del terreno*

Causa raíz	Proceso específico	Propuestas de mejora	Criterios				
			¿Elimina o controla el problema?	¿Requiere pocos recursos?	¿Qué tan rápido podría implementarse?	Grado de impacto	Valoración de la alternativa
Paros no programados por complejidad del terreno	Montaje de bombas de transferencia de crudo. 8.0 MBPD	Realizar un plan de mantenimiento total donde consten todos los mantenimientos (preventivos, correctivos, predictivos).	5	3	3	5	16
		Fichas técnicas de cada equipo para entender y contar con las piezas adecuada.	3	4	4	3	14

De acuerdo a los resultados obtenidos (Tabla 52) podemos determinar que realizar un plan de mantenimiento total controla y elimina el problema de los paros no programados ya que se le da mayor repuesta a alguna deficiencia de la máquina. Así mismo realizar fichas técnicas de cada máquina para conocer el funcionamiento, piezas y fechas de control es una acción de mejora valida ya que tiene un grado de impacto importante y no requiere mayores recursos.

### 5.6.3 Propuesta 3

**Cambios constantes en los requerimientos del cliente:** La primera accione de mejora es asignar una persona de la empresa que se encargue de recolectar la información de manera precisa antes de empezar con el proyecto y una vez ya ejecutando el proyecto esta persona se encarga de informar al cliente para de esta forma el cliente siempre tenga claro los avances y las complicaciones del trabajo. La segunda propuesta de mejora es realizar reuniones constantes con los involucrados para así evitar retrabajos (volver a diseñar, cambios en los planos). Finalmente desarrollar un documento, un portal o una página compartida donde se suba toda la información del proyecto para que tanto la empresa como el cliente puedan tener fácil acceso a planos, avances y diseños.

Para este análisis utilizaremos los valores del 1 al 5, donde 5 equivale a un grado alto de aceptación mientras que uno representa una aceptación nula, en el caso del criterio de recursos 5 quiere decir que esa actividad no necesita muchos recursos. En el caso de estar con una valoración de uno significa que para realizar esa propuesta de mejora se necesitarán muchos recursos.

Tabla 53.

*Matriz de priorización de paros no programados por complejidad del terreno.*

Causa raíz	Proceso específico	Propuestas de mejora	Criterios				
			¿Elimina o controla el problema?	¿Requiere pocos recursos?	¿Qué tan rápido podría implementarse?	Grado de impacto	Valoración de la alternativa
Cambios constantes en los requerimientos del cliente	Elaboración de ingeniería básica y de detalle	Asignar una persona encargada de recolectar toda la información y comunicar al cliente los avances	3	3	5	3	14
		Realizar reuniones constantes para evitar retrabajos	3	4	5	3	15
		Desarrollar un documento compartido que pueda ser visualizado por el cliente y la empresa toda la información	5	3	3	5	16

Como podemos visualizar en la Tabla 53. Desarrollar un documento compartido tiene un grado de impacto importante para mitigar y eliminar la causa, por lo tanto sería la acción de mejora de mayor priorización, De igual forma, las otras dos acciones de mejora se deben realizar para tratar de eliminar por completo la causa y así reducir los tiempos que esta actividad genera

#### 5.6.4 Análisis económico de las propuestas de mejora

Tabla 54.

*Costo de cada propuesta de mejora.*

<b>Proceso específico</b>	<b>Propuestas de mejora</b>	<b>Costo</b>
Construcción y montaje de bombas de transferencia de crudo. 8.0 MBPD	Plan logístico de emergencias para ingreso de maquinaria y materiales de manera más eficiente.	\$ 1.400,00
	Capacitación al personal en temas de SSO para eliminar tiempos muertos.	\$ 800,00
	Bodega provisional cerca del lugar de trabajo con stock de seguridad para evitar largos trayectos.	\$ 6.000,00
Construcción y montaje de bombas de transferencia de crudo. 8.0 MBPD	Realizar un plan de mantenimiento total donde consten todos los mantenimientos (preventivos, correctivos, predictivos).	\$ 750,00
	Fichas técnicas de cada equipo para entender y contar con las piezas adecuada.	\$ 750,00
Elaboración de ingeniería básica y de detalle	Asignar una persona encargada de recolectar toda la información y comunicar al cliente los avances	\$ 3.500,00
	Realizar reuniones constantes para evitar retrabajos	\$ 300,00
	Desarrollar un documento compartida donde y pueda ser visualizado por el cliente y la empresa toda la información	\$ 200,00
<b>Total</b>		<b>\$ 13.700,00</b>

En la tabla 54. Podemos observar los costos de cada oportunidad de mejora que a largo plazo se convertirán en una inversión ya que eliminarán las causas de los problemas existentes actualmente y nos darán una guía para próximos proyectos. Adicionalmente destacamos, que al contratar una persona que se encargue de darle un seguimiento completo al proyecto mejorará la comunicación entre el cliente, proveedor y la empresa durante el tiempo que dure el proyecto, mientras que realizar planes logísticos y planes de mantenimiento serán una inversión a mediano y largo por su complejo nivel de implementación e implantación.

Tabla 55.

*Costo/Beneficio de cada propuesta de mejora.*

<b>Propuestas de mejora</b>	<b>Costo</b>	<b>Tiempo de implementación</b>	<b>Beneficio</b>
Plan logístico de emergencias para ingreso de maquinaria y materiales de manera más eficiente.	\$ 1.400,00	6 meses	\$ 3.000,00
Capacitación al personal en temas de SSO para eliminar tiempos muertos.	\$ 800,00	2 meses	\$ 1.200,00
Bodega provisional cerca del lugar de trabajo con stock de seguridad para evitar largos trayectos.	\$ 6.000,00	6 meses	\$ 3.000,00
Realizar un plan de mantenimiento total donde consten todos los mantenimientos (preventivos, correctivos, predictivos).	\$ 750,00	4 meses	\$ 1.500,00
Fichas técnicas de cada equipo para entender y contar con las piezas adecuada.	\$ 750,00	2 meses	\$ 300,00
Total	\$ 9.700,00	6 meses	\$ 11.200,00

La Tabla 55, nos muestra el beneficio que obtendremos a mediano y largo plazo de acuerdo a la inversión de las mejoras propuestas. Los valores de la columna del beneficio fueron obtenidos de los gastos que provocaron cada problema a lo largo del proyecto, es decir, por fallas logísticas en tiempo, transporte y personal significó un gasto de \$ 3.000,00 que realizando la mejora con una inversión de \$1400,00 se eliminaría este problema y a mediano plazo no solo recuperamos la inversión sino ganaríamos \$ 1.600 y a largo plazo tendríamos una ganancia de \$ 3.000,00.

Por lo tanto, podemos decir que a mediano plazo recuperaremos la inversión de \$ 9.700,00 y obtendremos una ganancia neta de \$ 1.500,00 y a largo plazo los \$11.200 destinados a los problemas o como dinero destinado a imprevistos que se tenían en todos los proyectos se convertirían en ganancias.

## 6.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 6.1 Conclusiones

Se realizó el levantamiento y modelamiento de los procesos de valor y apoyo de la empresa usando la metodología BPMN y caracterizaciones para tener claro el funcionamiento, los responsables, las actividades y los recursos que se usan en cada uno de los procesos de tal manera que se conozcan los alcances y delimitaciones de cada uno.

En segunda instancia conocidos los procesos se procedió a elaborar el modelo de gestión por procesos agrupando cada proceso de acuerdo al mapa de procesos y a la cadena de valor de la empresa incorporando técnicas y herramientas eficaces para alcanzar los objetivos propuestos siempre enfocándonos en la mejora continua, de igual forma se creó una propuesta de manual de procedimientos para la estandarización y formalización de cada proceso planteado y a su vez una propuesta de indicadores de medición para dar seguimiento a cada proceso.

Además, se realizó un VSM actual de un proyecto (planta de procesamiento de crudo) con la información levantada (disponibilidad, tiempos de ciclo, número de actividades, eficiencia de los procesos) y se efectuó una simulación que nos permitió de forma más real, ver como es el funcionamiento de cada proceso y cuál es el valor que le da cada una de las actividades al proyecto. Una vez analizado todo el VSM y la simulación se determinaron las oportunidades de mejora que se pueden realizar de acuerdo a las necesidades que observamos y se procedió a crear el VSM futuro con las mejoras efectuadas.

De igual manera, se procedió a realizar un estudio de las actividades existentes en el proyecto mediante el Gantt del mismo para poder determinar cuáles son las actividades críticas y mediante un Pareto agrupar al 80 % de tareas que afectan al proceso, después se realizó un análisis de valor agregado para conocer de forma directa las actividades que no agregan valor al proceso y se determinaron las causas raíces que afecta al funcionamiento del proyecto, de esta forma se crearon propuesta de mejora que nos ayudan a mitigar o eliminar por completo las causas y así mejorar el rendimiento de cada actividad siendo más eficientes y eficaces.

Finalmente, se determinaron las acciones de mejora en base a las causas raíces identificadas en los procesos críticos encontrados dentro del proceso de ejecución de un proyecto y mediante un análisis de factibilidad tomando en cuenta criterios de tiempo, grado de impacto, dificultad y costo se valoró a cada acción de mejora y se dio prioridad de ejecución a las mejoras que nos generarán más impacto en el proceso. Una vez establecidas las prioridades se procede a realizar un análisis económico de cada acción de mejora para conocer el valor que representará a la empresa realizar estas actividades de mejora.

## **6.2. Recomendaciones**

Se recomienda que la implantación del modelo de gestión por procesos se realice con todo el personal de la empresa para así generar una nueva cultura organizacional y que el modelo tenga un funcionamiento correcto. Además, cada proceso debe ser revisado y evaluado con el personal encargado de cada área, para que los documentados sirvan como instrumento de formación para los nuevos miembros de la organización, así como para los miembros ya existentes. La persona especializada de instaurar los procesos en cada área debe lograr crear un clima de confianza, motivación y seguridad ante el personal para obtener una participación total de todos en la empresa.

Otro punto importante es la constante revisión de cada proceso, subproceso y actividades mediante el seguimiento con indicadores de resultados que permitan a la empresa conocer cuál es el estado de cada uno de ellos. Es importante que el indicador se encuentre documentado con los objetivos y estrategias correctas para poder identificar los factores críticos de tal forma que se pueda establecer rangos mínimos o máximos de cumplimientos. De igual manera, se debe determinar el tiempo de control de cada indicador, este puede ser semanal, mensual, semestral o anual de acuerdo a las necesidades de la empresa. Toda esta información puede estar contemplada en un manual de procedimientos para mayor facilidad del usuario.

Otra recomendación importante para todos los procesos e involucrados de la empresa es la implantación de procesos de mejora continua, siempre usando el ciclo PHVA, realizando análisis de actividades, críticas, gráficos de Pareto, análisis de valor agregado y determinando causas raíces. Esto nos garantizará que las propuestas de mejora sean las adecuadas para conseguir un aumento gradual y constante en la eficacia, eficiencia y calidad de los procesos, siempre enfocándose en alcanzar los objetivos propuestos.

Finalmente, se recomienda que las acciones de mejora propuestas en el estudio realizado se pongan en marcha para poder visualizar los cambios que estos generarían en el funcionamiento de la organización y de esta forma se tenga un precedente para futuras acciones de mejora encontradas, ya que se tendrán las herramientas adecuadas para poder crear una cultura de mejora continua en la empresa.

## REFERENCIAS

- 50Minutos.es. (2016). *La cadena de valor de Michael Porter: Identifique y optimice su ventaja competitiva*. 50Minutos.es.
- Barrios, A. Z. (2011). *Planificación estratégica, presupuesto y control de la gestión pública*. Caracas, Venezuela: Universidad Católica Andrés Bello.
- BPMN Specification - Business Process Model and Notation. (s. f.). Recuperado 12 de julio de 2017, de <http://www.bpmn.org/>
- Comments, H. (2015). Value Stream Mapping- Cómo realizar un evento VSM con tu equipo. Recuperado 7 de noviembre de 2017, de <http://www.manufacturainteligente.com/value-stream-mapping-como-realizar-un-vsm-con-tu-equipo/>
- Estándar BPMN 2.0 para modelamiento de procesos y mucho más. (s. f.). Recuperado 12 de julio de 2017, de <https://www.bizagi.com/es/productos/beneficios/estandares>
- HERRERA, J. L. (2013). *+PRODUCTIVIDAD*. Bloomington, IN, EU: Palibrio.
- Martinez Martinez, A., & Cegarra Navarro, J. G. (2014). *Gestión por procesos de negocio: organización horizontal*. Madrid, ES: Ecobook - Editorial del Economista. Recuperado de <http://site.ebrary.com/lib/udlasp/docDetail.action?docID=11392624>
- Ojeda, P. (2013). *El ABC de la Consultoría: La forma correcta de hacer consultoría de negocios en América*. Bloomington, IN, EU: Palibrio.
- Ortiz, Ó. C. G. (2016). *Sistema de gestión de calidad: Teoría y práctica bajo la norma ISO 2015*. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.

Tovar, A. (2007). *cpimc un modelo de administracion por procesos*. San Rafael, Mexico D.F., Mexico: Panorama Editorial.

Velasco, J. A. P. F. de. (2010). *Gestión por procesos*. ESIC Editorial.

*VSM: Mapeo del Flujo de Valor. EVSM: Extendido para Cadena de Suministro*.  
(s. f.). Rafael Carlos Cabrera Calva.

VSM, Value Stream Mapping – Lean Solutions. (s. f.). Recuperado 8 de diciembre de 2017, de <http://www.leansolutions.co/conceptos/vsm/>

## **ANEXOS**

Anexo 1. Ejemplo de manual de procedimientos (capacitación del personal)

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	<u>Proceso</u> <b>Capacitación al personal</b>
		<u>Código</u> <b>CCP-TH-CPT-06</b>
	<u>Versión</u> 1.0	<u>Página</u> N/A

**1. Objetivo:**

Preparar al personal para la ejecución eficiente de sus responsabilidades en sus diferentes puestos de trabajo.

Brindar oportunidades de desarrollo personal, en los departamentos actuales o para otros puestos en la Empresa donde el colaborador pueda desarrollarse.

**2. Alcance:**

Este procedimiento se aplica a todos los funcionarios y a todos los departamentos que pertenecen a CONUCIP Cía. Ltda. Y que requieran adquirir nuevos conocimientos sobre su área o bien perfeccionarse en ello.

No se aprobará una capacitación que no tenga relación con el cargo que desempeña el colaborador.

**3. Área de aplicación:**

Talento Humano:

#### **4. Responsables:**

**Jefe de Talento Humano:** Encargado de todos los procesos de Talento Humano, tiene la responsabilidad de elegir candidatos aptos para el puesto, capacitarlos y guiarlos.

#### **5. Definiciones:**

**Evaluación de conocimientos y habilidades:** Es un sistema formal para estimar el cumplimiento de las obligaciones laborales de un empleado. Su importancia es documentar cuán productivo es un empleado y en qué áreas podría mejorar.

**Programas de capacitación:** Es toda actividad realizada en una Organización, respondiendo a sus necesidades, que busca mejorar la actitud, conocimiento, habilidades o conductas de su personal.

**Trabajo en Equipo:** Consiste en realizar una tarea en particular entre un grupo de dos o más personas el cual busca mantener un buen nivel de coordinación, la unión del grupo y el buen clima durante la actividad para mantener la armonía entre los integrantes.

#### **6. Políticas**

CONCUCIP Cía. Ltda., brindará formación y/o capacitación a sus colaboradores, para promover la actualización y el perfeccionamiento de conocimientos y habilidades del trabajador en su actividad, o en la aplicación de una nueva

tecnología, previniendo disminuir riesgos de trabajo, incrementando la productividad y mejorando las competencias del colaborador.

La formación y/o capacitación servirá además para crear un clima de mejora de la calidad y satisfacción entre los colaboradores, fomentando una actitud positiva hacia su trabajo y hacia CONCUCIP Cía. Ltda., minimizando esfuerzos y estimulando el espíritu de trabajo en equipo.

CONCUCIP Cía. Ltda. Desarrollará un Plan Anual de Capacitación, de acuerdo a las necesidades de formación detectadas por los Gerentes y Jefes respectivos, y a la disponibilidad presupuestaria, que buscará desarrollar las habilidades y aptitudes de los colaboradores, persiguiendo con ello, el logro de los objetivos de su puesto de trabajo.

Los conocimientos adquiridos durante la capacitación recibida, deberán ser puestos en práctica en sus puestos de trabajo, y de acuerdo al tipo de capacitación y las necesidades existentes, podrán realizarse actividades que lleven un efecto multiplicador hacia el interior de la Compañía, transmitiendo aquellos conocimientos a sus compañeros de trabajo socializando así el conocimiento adquirido.

Todo el personal obligatoriamente debe recibir los eventos capacitación y desarrollo que le sean programados por parte de la Compañía, asistiendo con puntualidad durante el desarrollo del evento, salvo caso fortuito o fuerza mayor. En casos en los que el empleado no pueda atender dicha capacitación, deberá brindar la justificación respectiva para que sea evaluada por la Jefatura de Talento Humano, si es procedente o no.

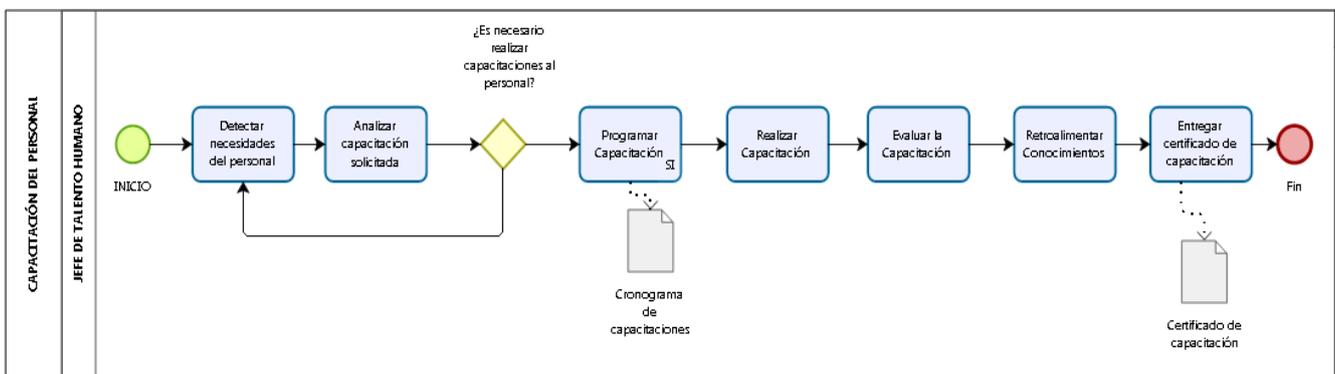
Los capacitadores e instructores podrán ser internos o externos a la Compañía, siempre que estén calificados y preparados para los cursos que impartirán.

Todo curso de capacitación debe anunciarse a los participantes y Jefes Directos, con anticipación, para que se preparen y al mismo tiempo lo tomen en consideración para hacer los ajustes necesarios en el tiempo que estarán ausentes en sus labores, si así fuera el caso.

Los trabajadores y empleados que se han favorecido por cursos, seminarios, programas de capacitación externa, deberán permanecer en la Empresa por lo menos 6 meses después de la finalización del evento, de no cumplir con esta disposición, deberá cancelar la totalidad del auspicio.

La Jefatura de Talento Humano evaluará anualmente y formulará la política conjuntamente con el Gerente General, de las necesidades de adiestramiento y capacitación del personal de la CONUCIP Cía. Ltda.

## 7. Diagrama de Flujo del Proceso



## 8. Descripción del Procedimiento:

No	Actividades	Responsables	Registros
1	Aplicar herramientas de evaluación de conocimientos al persona	Jefe de Talento Humano	Evaluación de conocimientos
2	Registrar Datos	Jefe de Talento Humano	N/A
3	Tabular Datos	Jefe de Talento Humano	N/A
4	Detectar necesidades del personal	Jefe de Talento Humano	N/A
5	Programar capacitación en el caso de que si sea necesario realizarlas	Jefe de Talento Humano	Cronograma de capacitación
6	Realizar capacitación	Jefe de Talento Humano	Hoja de asistencia
7	Evaluar la capacitación al personal	Jefe de Talento Humano	N/A
8	Retroalimentar conocimientos	Jefe de Talento Humano	N/A
9	Entregar certificado de capacitación	Jefe de Talento Humano	Certificado de capacitación
10	Programas nuevas capacitaciones	Jefe de Talento Humano	N/A

### 9. Procesos Relacionados:

- Evaluación del desempeño
- Todos los procesos de la Organización

### 10. Registros y Formatos:

No.	Código	Descripción
5	CCP-TH- CPT- F01	Programa de Capacitación
6	CCP-TH- CPT- F02	Control de Asistencia

### 11. Documentos Externos:

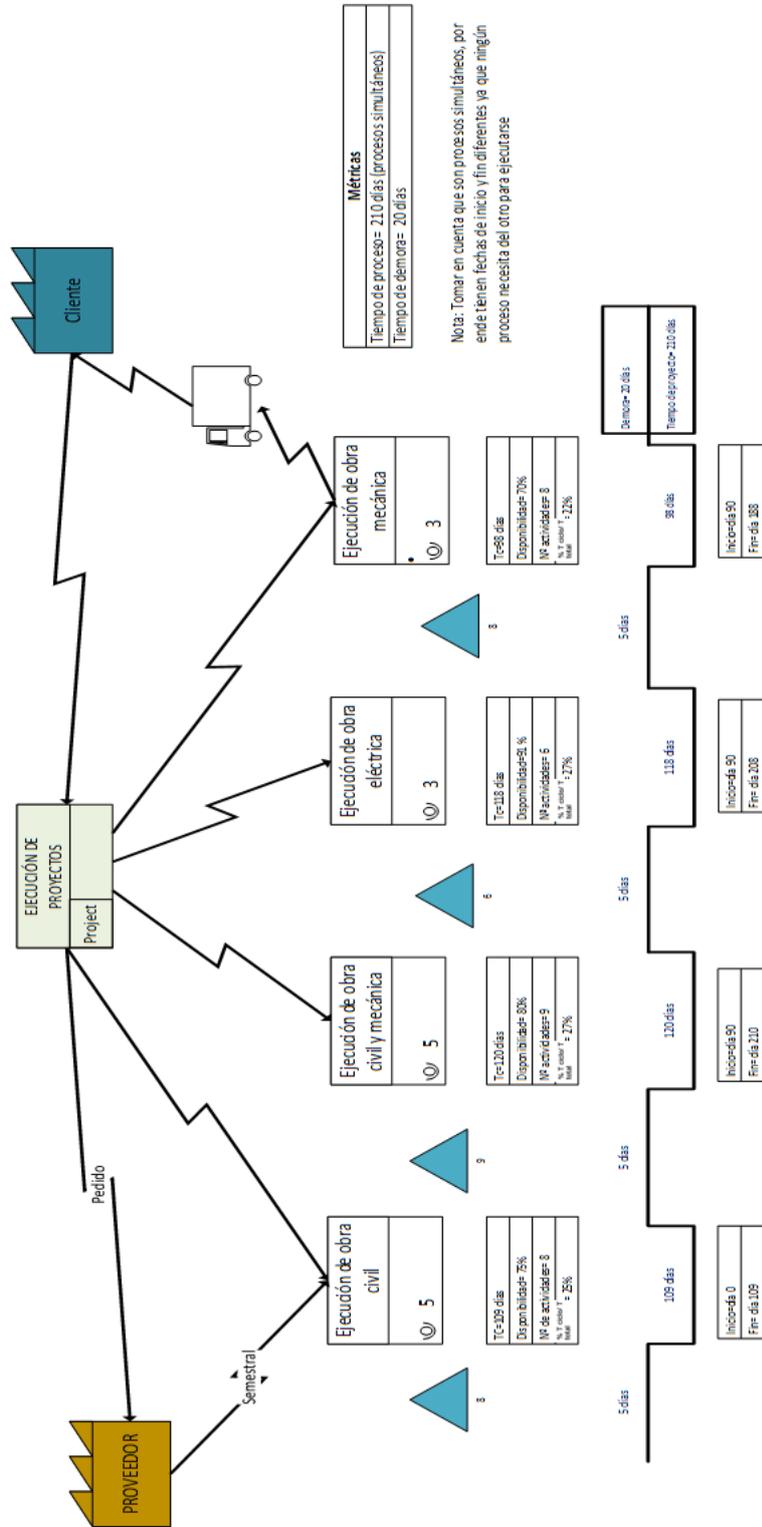
No.	Documento	Expedido por
3	Cronograma de capacitación	Empresa capacitadora
4	Certificado de capacitación	Empresa capacitadora

### 12. Anexos:

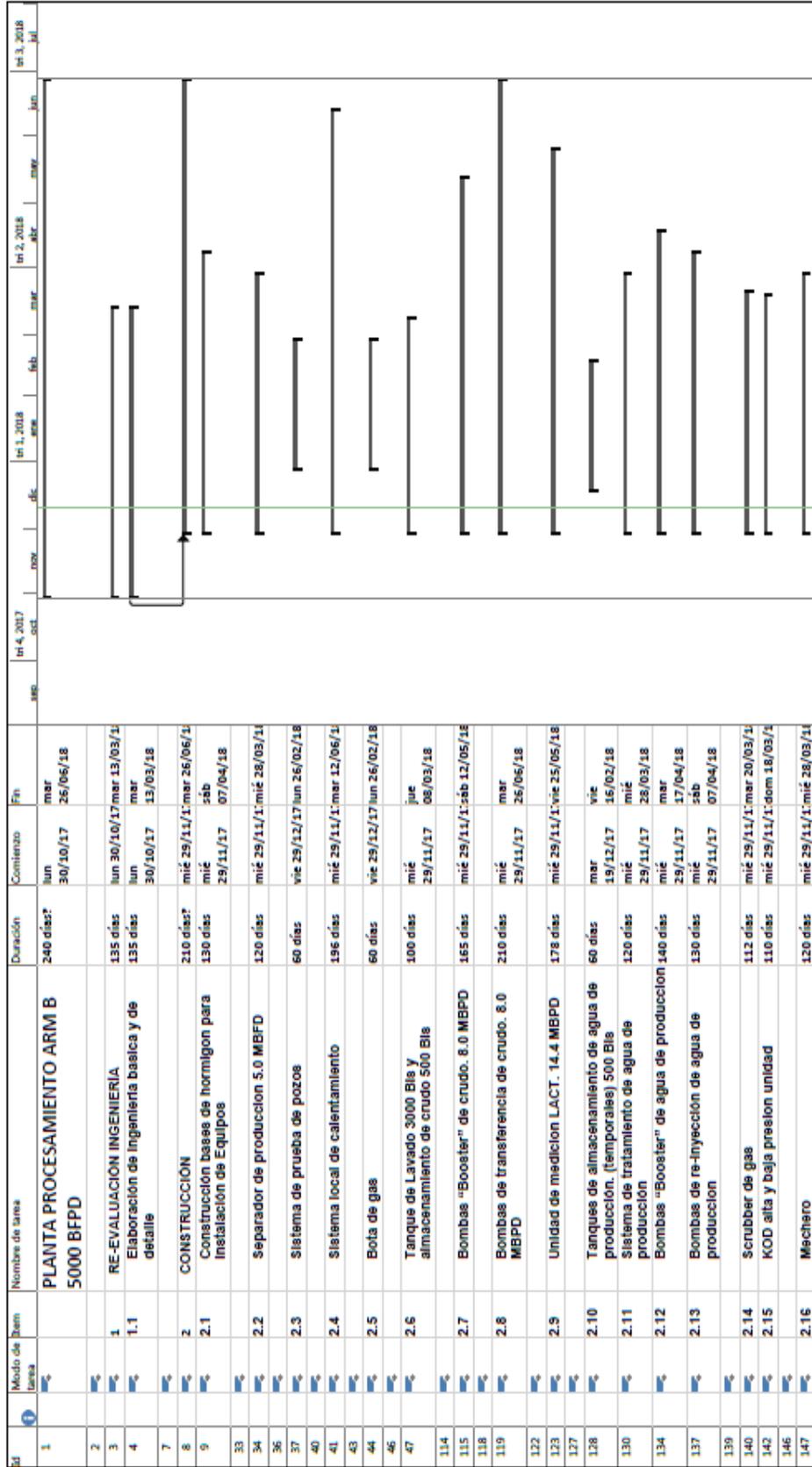
- Evaluación de conocimientos
- Programa de capacitación
- Control de asistencia
- Cronograma de capacitación
- Certificado de capacitación



### Anexo 3. VSM situación futura



# Anexo 4. Diagrama Gantt



# Anexo 5. Propuesta de indicadores

Área	Proceso	NOMBRE DEL INDICADOR	OBJETIVO DEL PROCESO	OBJETIVO DEL INDICADOR	UNIDADES INDICADOR	FORMULA DE CALCULO	VARIABLE 1	DEFINICION VARIABLE 1	VARIABLE 2	DEFINICION VARIABLE 2	VARIABLE 3	VARIABLES VARIABLER 4	IMPACTUAL	UNIDAD DE MEDIDA	RANGO DE MEDICION	META	RANGOS DE MEDICION			FRECUENCIA	SEGUIMIENTO	ORDEN DE LA INFORMACION	ORIGEN DE LA INFORMACION
																	Alcanzable	Critico	Medicion				
Talento Humano	Reclutamiento y contratación	Medio de contratación por departamento de la empresa	Reducir el tiempo de contratación y mejorar la calidad de contratación	Medio de contratación por departamento de la empresa	Elaboración de ofertas y selección de candidatos	$\frac{\text{Número de contrataciones}}{\text{Número de vacantes}} \times 100\%$	El número de contrataciones	El número de vacantes	El número de contrataciones	El número de vacantes	El número de contrataciones	El número de vacantes	Alta	Porcentaje	0% - 100%	90%	Mayor o igual que 80%	Menor que 80%	Trimestral	Trimestral	Semestral	Talento Humano	Consultas en vacantes de la empresa y de otras empresas
Talento Humano	Capacitación	Porcentaje de capacitación por departamento de la empresa	Mejorar el nivel de capacitación de los empleados de la empresa	Porcentaje de capacitación por departamento de la empresa	Elaboración de planes de capacitación y ejecución de cursos	$\frac{\text{Número de capacitaciones}}{\text{Número de empleados}} \times 100\%$	El número de capacitaciones	El número de empleados	El número de capacitaciones	El número de empleados	El número de capacitaciones	El número de empleados	Alta	Porcentaje	0% - 100%	80%	Mayor o igual que 85%	Menor que 80%	Semestral	Semestral	Semestral	Talento Humano	Base de datos de capacitación
Talento Humano	Formación	Porcentaje de formación por departamento de la empresa	Mejorar el nivel de formación de los empleados de la empresa	Porcentaje de formación por departamento de la empresa	Elaboración de planes de formación y ejecución de cursos	$\frac{\text{Número de formaciones}}{\text{Número de empleados}} \times 100\%$	El número de formaciones	El número de empleados	El número de formaciones	El número de empleados	El número de formaciones	El número de empleados	Alta	Porcentaje	0% - 100%	0%	Mayor o igual que 95%	Menor o igual que 90%	Mensual	Mensual	Mensual	Talento Humano	Base de datos de formación
Talento Humano	Compensación	Porcentaje de compensación por departamento de la empresa	Mejorar el nivel de compensación de los empleados de la empresa	Porcentaje de compensación por departamento de la empresa	Elaboración de planes de compensación y ejecución de cursos	$\frac{\text{Número de compensaciones}}{\text{Número de empleados}} \times 100\%$	El número de compensaciones	El número de empleados	El número de compensaciones	El número de empleados	El número de compensaciones	El número de empleados	Alta	Porcentaje	0% - 100%	90%	Mayor o igual que 90%	Menor que 80%	Trimestral	Trimestral	Trimestral	Talento Humano	Base de datos de compensación
Talento Humano	Evaluación de desempeño	Porcentaje de evaluación de desempeño por departamento de la empresa	Mejorar el nivel de evaluación de desempeño de los empleados de la empresa	Porcentaje de evaluación de desempeño por departamento de la empresa	Elaboración de planes de evaluación de desempeño y ejecución de cursos	$\frac{\text{Número de evaluaciones de desempeño}}{\text{Número de empleados}} \times 100\%$	El número de evaluaciones de desempeño	El número de empleados	El número de evaluaciones de desempeño	El número de empleados	El número de evaluaciones de desempeño	El número de empleados	Alta	Porcentaje	0% - 100%	90%	Mayor o igual que 80%	Menor que 70%	Trimestral	Trimestral	Trimestral	Talento Humano	Base de datos de evaluación de desempeño
Talento Humano	Formación	Porcentaje de formación por departamento de la empresa	Mejorar el nivel de formación de los empleados de la empresa	Porcentaje de formación por departamento de la empresa	Elaboración de planes de formación y ejecución de cursos	$\frac{\text{Número de formaciones}}{\text{Número de empleados}} \times 100\%$	El número de formaciones	El número de empleados	El número de formaciones	El número de empleados	El número de formaciones	El número de empleados	Alta	Porcentaje	0% - 100%	90%	Mayor o igual que 85%	Menor que 80%	Mensual	Mensual	Mensual	Talento Humano	Base de datos de formación

MATRIZ DE INDICADORES DE GESTIÓN TALENTO HUMANO CCP-TH-IND-01

VERSION VIENESIA 01

01/MS/07

