

**REESTRUCTURACIÓN TÉCNICO-ADMINISTRATIVA DE LA EMPRESA
BAKER HUGHES DE COLOMBIA-OFICINA DE BOGOTÁ**

CHRISTIAN ANDRÉS SUE GÓMEZ

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
BOGOTÁ, D.C.
2018**

**REESTRUCTURACIÓN TÉCNICO–ADMINISTRATIVA DE LA EMPRESA
BAKER HUGHES DE COLOMBIA-OFICINA DE BOGOTÁ.**

CHRISTIAN ANDRÉS SUE GÓMEZ

**Proyecto integral de grado para optar por el título de
INGENIERO INDUSTRIAL**

Orientador

**JORGE HUMBERTO ENCISO JARAMILLO
Ingeniero de sistemas Mgtr**

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
BOGOTÁ, D.C.
2018**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Ing. JAIRO CALDERÓN

Ing. LUIS A. BOTERO

Ing. JORGE HUMBERTO ENCISO JARAMILLO, MGTR

Bogotá D.C, Agosto 2018

DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD

Presidente de la Universidad y Rector del Claustro

Dr. JAIME POSADA DÍAZ

Vicerrector de Desarrollo y Recursos Humanos

Dr. LUÍS JAIME POSADA GARCÍA-PEÑA

Vicerrectora Académica de Postgrados

Dra. ANA JOSEFA HERRERA VARGAS

Decano de Ingenierías

Ing. JULIO CESAR FUENTES ARISMENDI

Director Programa de Ingeniería de Industrial

Ing. JORGE EMILIO GUTIÉRREZ CANCINO

Las directivas de la Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento, estos corresponden únicamente al autor.

DEDICATORIA

Este proyecto de grado es dedicado a mi familia, quienes fueron las personas que me formaron como persona, me educaron y brindaron las bases para ser la persona integral que actualmente soy y de esta manera poder consolidar uno de los logros más importantes.

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa sus agradecimientos a:

A Dios, por guiarme por un buen camino y poder tener todas las herramientas posibles, para finalizar de la mejor manera el desarrollo de este trabajo.

Agradezco con el alma a mi madre, a mi padre y a mi hermano, por el gran esfuerzo incesante y apoyo incondicional para salir adelante cada día cumpliendo cada uno de mis metas por más cercanas o lejanas que parezcan.

Marcela Erazo, Gerente de Billing Colombia, por brindarme la oportunidad y su confianza para la finalización de mi carrera.

Al grupo de facturación de Baker Hughes Colombia, por su incondicional apoyo y cariño durante todo el trabajo.

Gracias a BAKER HUGHES por brindar la información necesaria y capacitación para el desarrollo del proyecto.

A mi orientador Ing. Jorge Humberto Enciso por su entrega y disposición en cada etapa de este proyecto, por sus valiosos consejos y tiempo brindado para la culminación del mismo.

A las Directivas, Cuerpo Docente y Personal Administrativo de la Universidad América por el apoyo y la capacitación recibida durante la carrera.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	21
1. DIAGNÓSTICO	22
1.1 ANÁLISIS PESTAL	22
1.1.1 Pestal Latinoamérica	23
1.1.1.1 Entorno Político	23
1.1.1.2 Entorno Económico	28
1.1.1.3 Entorno Social	33
1.1.1.4 Entorno Tecnológico	35
1.1.1.5 Entorno Ambiental	37
1.1.1.6 Entorno Legal	39
1.1.2 Pestal Colombia	41
1.1.2.1 Entorno Político	41
1.1.2.2 Entorno Económico	43
1.1.2.3 Entorno Social	45
1.1.2.4 Entorno Tecnológico	48
1.1.2.5 Entorno Ambiental	48
1.1.2.6 Entorno Legal	49
1.2 DIAGNÓSTICO BAKER HUGHES DE COLOMBIA	50
1.2.1 Situación Actual de la empresa	52
1.3 ANÁLISIS DE LAS CINCO FUERZAS DE PORTER.	54
1.3.1 Ingreso de nuevos competidores	54
1.3.2 Poder de negociación con los clientes	55
1.3.3 Poder de negociación con los proveedores	56
1.3.4 Amenaza de productos sustitutos	57
1.3.5 Rivalidad entre los competidores	57
1.4 MATRIZ EFE	58
1.5 AUTO DIAGNÓSTICO EMPRESARIAL	61
1.5.1 Planeación Estratégica	62
1.5.2 Gestión Comercial.	63
1.5.3 Gestión de Operaciones.	65
1.5.4 Gestión Administrativa.	66
1.5.5 Gestión Humana.	67
1.5.6 Gestión Financiera.	69
1.5.7 Gestión de Calidad.	71
1.5.8 Gestión Logística.	72
1.5.9 Resultados.	73
1.6 ANÁLISIS INTERNO DE LA ORGANIZACIÓN.	76
1.6.1 Aplicación Metodología QC Story para la solución de problemas.	79

1.6.1	Identificación del problema.	80
1.6.2	Observación del problema.	83
1.6.3	Análisis.	86
1.6.4	Plan de Acción.	86
1.7	MATRIZ DOFA.	87
2	ESTUDIO TÉCNICO	.90
2.1	CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRE-FACTURACIÓN	90
2.2	MÉTODOS DE TRABAJO	92
2.2.1	Análisis de la operación.	92
2.2.1.1	Diagrama de operación.	92
2.2.1.2	Diagrama de flujo.	95
2.2.1.3	Método de trabajo propuesto.	97
2.3	COSTOS ESTUDIO TÉCNICO	102
3	ESTUDIO ADMINISTRATIVO	103
3.1	PLANEACIÓN ESTRATÉGICA	103
3.1.1	Visión.	103
3.1.2	Misión.	104
3.1.3	Valores corporativos.	104
3.1.4	Objetivos Organizacionales.	105
3.1.5	Indicadores de Gestión.	108
3.1.6	Mapa de procesos.	109
3.2	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	110
3.2.1	Diagrama Propuesto.	114
3.2.2	Manual de Funciones.	115
3.3	PLANIFICACIÓN DE RECURSOS HUMANOS	115
3.3.1	Reclutamiento.	115
3.3.2	Selección.	117
3.3.3	Plan de capacitación y desarrollo.	119
3.4	ESTUDIO DE SALARIOS	120
3.4.1	Técnica de asignación de puntos.	120
3.4.2	Clasificación de cada factor.	121
3.4.3	Determinación de grado de los factores.	123
3.4.4	Clasificación de los cargos.	126
3.4.5	Propuesta de ajuste salarial.	128
3.4.6	Proyección Salarial.	130
3.5	LIQUIDACIÓN DE NÓMINA	131
3.6	COSTOS Y GASTOS ADMINISTRATIVOS	137
4	ESTUDIO FINANCIERO	138
4.1	TASA INTERES DE OPORTUNIDAD (TIO)	139
4.2	VALOR PRESENTE NETO (VPN)	139
4.2.1	Valor Presente Neto Actual.	141
4.2.2	Valor Presente Neto Propuesto.	140

4.3 COSTO ANUAL UNIFORME EQUIVALENTE	141
4.3.1 CAUE modelo actual.	142
4.3.2 CAUE modelo propuesto.	142
5. CONCLUSIONES	143
6.RECOMENDACIONES	.144
BIBLIOGRAFÍA	148
ANEXOS	. 149

LISTA DE DIAGRAMAS

	pág.
Diagrama 1.Diagrama de Ishikawa	85
Diagrama 2.Diagrama de operaciones actual proceso pre-facturación	93
Diagrama 3.Diagrama de flujo actual proceso pre-facturación	96
Diagrama 4.Diagrama de operaciones propuesto proceso pre-facturación	98
Diagrama 5.Mapa de procesos Baker Hughes	110
Diagrama 6.Organigrama actual Baker Hughes	112
Diagrama 7.Organigrama actual de facturación en Baker Hughes	113
Diagrama 8.Organigrama propuesto de facturación	114
Diagrama 9.Proceso de reclutamiento	117
Diagrama10.Proceso de Selección	118

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Normatividad en América latina del sector	39
Cuadro 2. Normatividad en Colombia del sector hidrocarburos	49
Cuadro 3. Clasificación de la Matriz EFE	59
Cuadro 4. Clasificación Cámara de Comercio	61
Cuadro 5. Plan de acción proceso de pre-facturación.	86
Cuadro 6. Estrategias - Matriz DOFA	89
Cuadro 7. Resumen diagrama de operaciones	94
Cuadro 8. Diferencia entre el método actual y el método propuesto	99
Cuadro 9. Costos asociados estudio técnico	102
Cuadro 10. Objetivos organizacionales	106
Cuadro 11. Indicadores de gestión	108
Cuadro 12. Proceso de capacitación	119
Cuadro 13. Clasificación de factores	121
Cuadro 14. Conceptos de nómina	131
Cuadro 15. Costo estudio técnico	138

LISTA DE GRÁFICAS

	pág.
Gráfica 1.Reservas aprobadas de crudo	24
Gráfica 2.Llegada de turistas de países de la Alianza del	27
Gráfica 3 PIB por actividad económica a precios corrientes de America	29
Gráfica 4 PIB Total anual a precios constantes para América Latina	30
Gráfica 5.PIB Total anual a precios constantes en dólares para Peru	31
Gráfica 6.Participación consumo energético – América Latina 2016	33
Gráfica 7.Evolución de la pobreza y la indigencia en América Latina	34
Gráfico8.Crecimiento de comercio electronico a nivel mundia, 2011-2016 (En Miles de millones de dolarses	36
Gráfico 9.Consumo de sustancias agotadoras de la capa de ozono,	39
Gráfica10.Consumo final de energía por sectores a 2017	44
Gráfica11.Consumo final de energía por sectores a 2017	46
Gráfica12.Nivel de pobreza en Colombia	47
Gráfica13.Participación de empresas exportadoras de petróleo	56
Gráfica14.Participación en el mercado de Baker Hughes de Colombia	58
Gráfica15.Autodiagnóstico Baker Hughes de Colombia	.74
Gráfica16.Impacto de la situación problemática Baker Hughes de Colombia área de facturación	77
Gráfica17.Calificacion de la situacion problemática de Baker Hughes Colmbia area de facturacion	78
Gráfica 18.Pareto accrual Baker Hughes de Colombia	82
Gráfica 19.Regresión exponencial para los salarios actuales	128
Gráfica 20.Regresión exponencial para los salarios actuales	129
Gráfica 21.Flujo de efectivo modelo actual	140
Gráfica 22 Flujo de efectivo modelo propuesto	140

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Comparación de reservas de petróleo crudo para la OPEP	24
Tabla 2. Cantidad de turistas de países de la Ap A Colombia.	27
Tabla 3. PIB Por actividad económica a precios corrientes de América Latina	28
Tabla 4. Comparación del PIB para America	30
Tabla 5. Comparación del PIB Colombia-Ecuador-Perú (Millones De Dólares)	31
Tabla 6. Participación Consumo Energético – América Latina 2016	32
Tabla 7. Evolución De la pobreza e indigencia en América Latina	34
Tabla 8. Crecimiento Del comercio electrónico a nivel mundial, 2011-2016 (En Miles De Millones De Dólares)	36
Tabla 9. Consumo de sustancias agotadoras de la capa de ozono, toneladas de potencial de agotamiento del ozono (pao), en América Latina	38
Tabla 10. Consumo final de energía por sectores a 2017	44
Tabla 11. Proyecciones de la población colombia 1985 – 2020	45
Tabla 12. Población Bajo el nivel de pobreza en Colombia (%)	47
Tabla 13. Empresas exportadoras de petróleo en Colombia (%)	55
Tabla 14. Empresas de servicios Petroleros (%)	57
Tabla 15. Empresas exportadoras de petróleo en Colombia (%)	59
Tabla 16. Planeación Estratégica	62
Tabla 17. Gestión Comercial	63
Tabla 18. Gestión de Operaciones	65
Tabla 19. Gestión Administrativa	66
Tabla 20. Gestión Humana	68
Tabla 21. Gestión Financiera	.69
Tabla 22. Gestión De Calidad	.71
Tabla 24. Gestión Logística	72
Tabla 25. Resultados Autodiagnóstico cámara de comercio	74
Tabla 26. Tabla Accrual Q4 – Baker Hughes.	81
Tabla 27. Análisis de pareto clientes - Baker Hughes	82
Tabla 28. Tiempo transcurrido para radicar pre-factura en Bogotá	83
Tabla 29. Número reprocesos en el proceso de pre-facturación.	84
Tabla 30. Causas principales de los reprocesos	85
Tabla 31. Cantidad de pre-facturas	97
Tabla 32. Número de factores por cantidad de cargos	121
Tabla 33. Descripción y puntos de los factores	125
Tabla 34. Clasificación de los cargos	126
Tabla 35. Regresión exponencial salarios actuales	128
Tabla 36. Comparación Salarios en COP	129
Tabla 37. IPC Proyectado	130
Tabla 38. Proyección salarial en COP	130

Tabla 39. Total devengado y deducido (empleado) para el año 2018 en COP	133
Tabla 40. Aportes seguridad social y aportes parafiscales (empleador) para el año 2018 en COP	134
Tabla 41. Prestaciones sociales (empleador) para el año 2018 en COP	135
Tabla 42. Nómina propuesta 2016 en Cop	135
Tabla 43. Costos y gastos administrativos en COP	137
Tabla 44. Costos y gastos administrativos en USD	138

LISTA DE ECUACIONES

	pág.
Ecuación 1. Puntos por grupo general	122
Ecuación 2. Puntos por factor	.122
Ecuación 3. Progresión aritmética	123
Ecuación 4. Valor presente neto	.139
Ecuación 5. CAUE Valor presente equivalente	141
Ecuación 6. CAUE Valor futuro equivalente	141

LISTA DE IMÁGENES

	pág.
Imagen 1.Fases de la industria petrolera en Ecuador	25
Imagen 2.Pilares del plan nacional de desarrollo	42
Imagen 3.Tasa de consumo y producción de energía en Colombia	45
Imagen 4.Cadena de valor de los hidrocarburos	52

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Metodología QC Story	122
Anexo B. Diagrama propuesto proceso de pre-facturación	123
Anexo Manual de funciones	139
Anexo Cotizaciones	141

GLOSARIO

ANLA: Agencia Nacional de Licencias Ambientales.

ANH: Agencia Nacional de Hidrocarburos.

API: American Petroleum Institute (Instituto Americano de Petróleo).

BILLING: Describe el proceso de pago o cancelación de un servicio prestado ante los clientes.

COMPANY MAN: Es el encargado de toda la operación en el pozo.

PRE-FACTURA: Documento en el cual se relaciona información de los servicios prestados a los clientes.

RESUMEN

El presente trabajo de grado que se desarrolla a continuación, es una reestructuración técnico administrativa de la empresa Baker Hughes de Colombia, dedicada a la prestación de servicios de exploración, perforación, explotación, estimulación y levantamiento artificial para pozos de petróleo y gas, la oficina está ubicada en la ciudad de Bogotá y desde allí maneja las operaciones en todo Colombia. La finalidad de llevar a cabo este proyecto es realizar propuestas de mejora, tanto de la parte técnica, como administrativa de los procesos actuales que se manejan en el área de facturación con el fin de mejorar el flujo de caja y disminuir los tiempos de pago de los clientes.

La reestructuración, se realiza con un diagnóstico de la situación actual de la organización. A partir de un análisis del sector mediante herramientas como el PESTAL (análisis político, económico, social, tecnológico, ambiental, legal), la MEFE (matriz de evaluación de factores externos) y de un análisis interno en base a la matriz DOFA (debilidades, oportunidades, fortalezas, amenazas), la MEFI (matriz de evaluación de factores internos) y la herramienta del autodiagnóstico de la Cámara de Comercio de Bogotá, que permiten detectar las debilidades presentes en las áreas productiva y administrativa de la empresa logrando acciones y estrategias para el mejoramiento.

Al tener claridad sobre la situación actual de la empresa se procede a realizar el estudio técnico que involucra diferentes herramientas de Ingeniería Industrial que permiten analizar, estudiar y proponer mejoras para un mejor rendimiento y funcionamiento en los procesos en el área de facturación que tiene la organización, como lo son, el análisis de los tiempos de demora en el flujo de proceso de facturación.

También, se realiza el estudio administrativo analizando la situación actual de la empresa, donde este ámbito no ha sido desarrollado en totalidad, por lo que se proponen los diferentes aspectos de la planeación estratégica, la cultura organizacional, el análisis organizacional, la planificación del talento humano y el estudio de salarios.

Finalmente, se determinan las inversiones, los costos y gastos incurridos para el estudio, para evaluar la viabilidad del proyecto mediante herramientas como el flujo de caja, la tasa interna de oportunidad (TIO), el valor presente neto (VPN), una tasa interna de retorno (TIR), obteniendo la aceptación del proyecto.

Palabras Clave: Pre-facturación, procesos, planeación estratégica, flujo de caja, disminución de tiempos.

INTRODUCCIÓN

El sector de hidrocarburos en Colombia es uno de los pilares fundamentales del Producto Interno Bruto (PIB), tras su desaceleración debido a la crisis a la oferta y demanda de petróleo que afectó los precios del petróleo a nivel mundial, el sector disminuyó la exploración y explotación de pozos petroleros en todos los países del mundo. Colombia se vio afectado por esta situación limitando el desarrollo de sus campos petroleros ya que generaban una indiferente rentabilidad para las empresas operadoras haciendo difícil la competitividad en el mercado de empresas de servicio. Debido a este evento muchas empresas del sector fueron forzadas a cambiar sus estrategias para mantenerse en el mercado, afectando a miles de trabajadores despojándolos de sus empleos.

Baker Hughes es una compañía multinacional que pertenece al sector terciario, líder en la prestación de servicios y optimización de actividades del sector petrolero, prestando servicio de brocas de perforación, perforación direccional, fluidos de perforación, cementación de pozos, tratamientos químicos de recobro mejorado, equipos de levantamiento artificial de crudo pesado y extra pesado. El desarrollo de esta empresa a través del tiempo ha sido positivo, sin embargo, ha presentado en algunos casos falencias y contratiempos, que han afectado a la organización en sus diferentes áreas, disminuyendo el potencial que puede presentar frente a la competencia en su sector.

Por medio de este proyecto se presentarán y desarrollarán una serie de propuestas que a través de la aplicación de herramientas de la Ingeniería Industrial que darán a Baker Hughes, en especial al área de facturación una orientación en el manejo de sus procesos y de esta manera identificar los beneficios que este proceso trae a la organización. El desarrollo de este trabajo está encaminado a cumplir el objetivo general de realizar un estudio de reestructuración técnico administrativa de la empresa Baker Hughes, para cumplir con el desarrollo de los objetivos específicos, donde se realizó un diagnóstico a nivel Latinoamérica y Colombia, el cual permite evaluar a la empresa interna y externamente, aplicando la metodología QC Story para la solución de problemas, un estudio técnico donde se muestra el flujo del proceso actual de pre-facturación y se logran definir una propuesta que mejore el problema raíz, posteriormente se elaboró un estudio administrativo para determinar la planeación estratégica, su diseño organizacional, por último se realizó un estudio para la viabilidad financiera.

1. DIAGNÓSTICO

Para la realización del diagnóstico es necesario identificar y conocer el ambiente interno y externo bajo el cual opera la organización, en este capítulo se estimará el impacto que tienen diversos factores en la organización y como se encuentra posicionada la empresa en el mercado, se comenzará con un análisis PESTAL a nivel Latinoamérica y Colombia, el cual mostrará aspectos tales como político, económico, social, tecnológico, ambientales y legales, de los cuales tienen gran influencia en el desarrollo y objeto social de la empresa, seguido de las herramientas de análisis interno donde se dan a conocer los recursos y capacidades que la empresa tiene.

Para el análisis de estos factores mencionados, se utilizarán herramientas como las Cinco fuerzas de Porter; que hace referencia a cinco factores (La rivalidad entre los competidores, el poder de negociación de los proveedores y clientes, la amenaza de nuevos competidores entrantes y productos sustitutos) para finalmente establecer los elementos claves para lograr una ventaja competitiva frente al mercado. La matriz de evaluación de factores externos (EFE), herramienta netamente cuantitativa y analítica que tiene en cuenta las oportunidades y amenazas de la organización, y por medio de una calificación arroja un peso ponderado correspondiente que pueden afectar el nivel competitivo de la empresa.

Para el análisis interno se utilizaron herramientas como el autodiagnóstico de la Cámara de Comercio de Bogotá en donde se identificarán las fortalezas y las debilidades, que permiten detectar las debilidades presentes en las áreas productiva y administrativa de la empresa, logrando estrategias para el mejoramiento y sobrevivencia de la organización y la matriz DOFA en donde se hace un análisis de manera cualitativa referente a las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas, proporcionando una perspectiva global e integral de la verdadera situación de la organización.

1.1 ANÁLISIS PESTAL

El análisis PESTAL es una herramienta utilizada para evaluar el entorno de la organización a nivel externo, en este se evalúan variables políticas, económicas, sociales, tecnológicas, ambientales y legales, para identificar oportunidades y amenazas que presenta actualmente el sector energético a nivel Latinoamérica y Colombia

1.1.1 Pesta Latinoamérica. Baker Hughes es una empresa multinacional con presencia en más de 100 países a nivel mundial. Dentro de su estructura organizacional agrupa estos países en GEOMERCADOS, para conformar estos se basan principalmente en la actividad del sector energético y del impacto en ingresos que estos representen para la empresa, Colombia se encuentra en el Geo mercado Andino, acompañado de países como Ecuador y Perú. Este análisis PESTAL centrará su análisis en los países mencionados anteriormente. En Latinoamérica cada país tiene su ente regulador de energía no renovable, para Ecuador está el Ministerio de Hidrocarburos.

1.1.1.1 Entorno Político. La Organización de los Países Exportadores de Petróleo (OPEP) es una organización permanente e intergubernamental, creada en la Conferencia de Bagdad que tuvo lugar del 10 al 14 de septiembre de 1960. El pilar fundamental de la OPEP es coordinar y unificar políticas petroleras en los países miembros, con el fin de garantizar precios justos y estables para los países productores de petróleo, además, de dar un abastecimiento eficiente y económico a países consumidores.

La OPEP contó en 1960 con cinco miembros fundadores: Arabia Saudita, Iraq, Irán, Kuwait y Venezuela. A estos países se les unieron Qatar (1961), Indonesia (1962), Libia (1962), Emiratos Árabes Unidos (1967), Argelia (1969), Nigeria (1971), Ecuador (1973), Gabón (1975) y Angola (2007). En la Gráfica 1. y Tabla 1., se muestra la participación de los países pertenecientes a la OPEP en función de las reservas mundiales de crudo a 2016, se puede inferir que Venezuela es el país con mayor reservas de crudo con un porcentaje del 24,8%, seguido de Arabia Saudita con un porcentaje del 22,1%, Ecuador por el contrario cuenta con una participación del 0,73% en reservas de crudo.

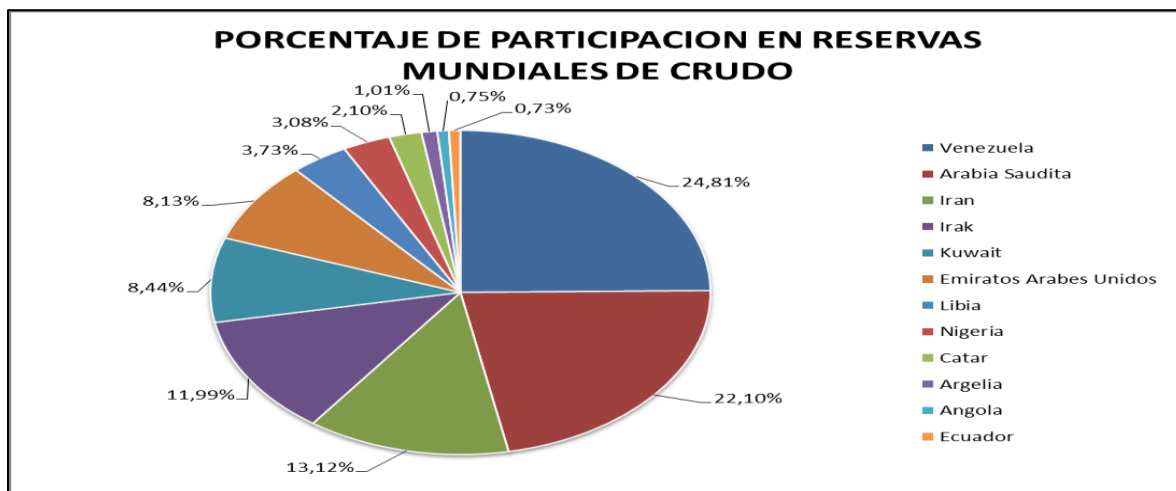
¹ "TODO SOBRE LA OPEP. QUÉ PAÍSES LA INTEGRAN, CUANDO SE REÚNEN, ÚLTIMAS DECISIONES". [En línea]. [11 de Noviembre del 2017], Disponible en: (<http://www.expansion.com/especiales/petroleo/ojep.html>)

Tabla 1. Comparación de reservas de petróleo crudo para la OPEP

País	Millones de toneladas de petróleo equivalente	Porcentaje de participación en reservas mundiales de crudo
Venezuela	298,4	24,81%
Arabia Saudita	265,8	22,10%
Irán	157,8	13,12%
Irak	144,2	11,99%
Kuwait	101,5	8,44%
Emiratos Árabes Unidos	97,8	8,13%
Libia	44,8	3,73%
Nigeria	37,1	3,08%
Catar	25,2	2,10%
Ecuador	8,8	0,73%

Fuente: OPEP. Petróleo crudo: reservas de la OPEP por país 2012-2014 | Estadística. [1]. [Consultado el Apr 25,2018]. Disponible en: <https://es.statista.com/estadisticas/600885/reservas-de-petroleo-de-paises-de-la-opep/>.

Gráfica 1. Reservas probadas de petróleo crudo a 2016



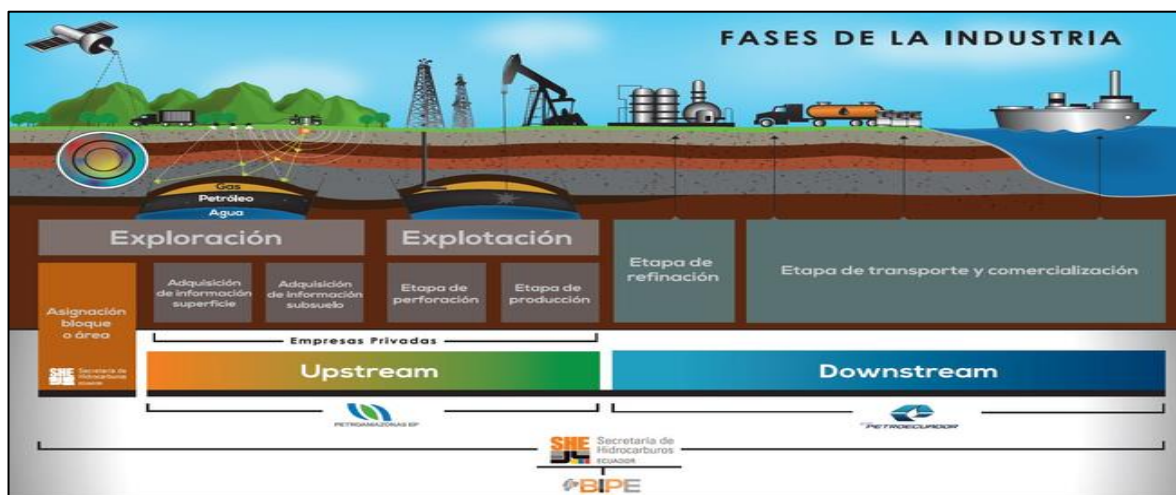
Fuente: AnonymousPetróleo crudo: reservas de la OPEP por país 2012-2014 Estadística. [1].[Consultado el Apr 25,2018]. Disponible en:<https://es.statista.com/estadisticas/600885/reservas-de-petroleo-de-paises-de-la-opep/>.

Ecuador es uno de los miembros de la Organización de países exportadores de petróleos ingresó el 20 de noviembre de 1973 primero como observador y luego en pleno, pero en enero de 1993, Ecuador se retira de la OPEP, esto fue en el gobierno

del entonces presidente de la República, Sixto Durán-Ballén, el que adoptó la decisión. Quien en ese entonces argumentó para ello razones de orden económico que atravesaba el país en su momento, pero el 23 de octubre de 2007 luego de casi 14 años Ecuador ingresa nuevamente a ser miembro de la OPEP. Ecuador es el quinto productor de crudo de Sudamérica, con unos 507.000 barriles diarios, incluida la producción estatal y de las compañías privadas.

En el Ecuador, el primer pozo petrolero lo descubrió en Ancón, península de Santa Elena, la empresa inglesa Anglo. Sin embargo, la producción a niveles comerciales no se dio sino en 1925 y la exportación en 1928, aunque en cantidades marginales. En la Imagen 1., se muestra las etapas de exploración y explotación de la industria petrolera en Ecuador.

Imagen 1. Fases de la industria petrolera en Ecuador



Fuente: Secretaria de hidrocarburos. Banco de Información Petrolera – Secretaría de Hidrocarburos. [0]. [Consultado el Apr 25,2018]. Disponible en: <http://www.secretariahidrocarburos.gob.ec/banco-de-informacion-petrolera/>.

La alianza entre los países latinoamericanos se basa en impulsar un mayor crecimiento, desarrollo económico y competitividad de las economías, creando motores de política internacional y económica en los países miembros para abarcar nuevos mercados en otros hemisferios, en pro del desarrollo de Latinoamérica, y que a su vez, distintas naciones extranjeras pongan sus ojos en la región para fomentar sus inversiones y abrir nuevos mercados.

En la actualidad Colombia, Ecuador y Perú, pertenecen a varios bloques económicos con el fin de potenciar sus actividades políticas y económicas, fomentando la inversión extranjera, la generación de empleo para las regiones implicadas.

ALADI, es la Asociación Latinoamericana de Integración donde su objetivo principal es dimensionar el comercio de servicios de la región, facilitar el acceso a estos datos a todos los interesados en el tema. Esta asociación fue creada con el Tratado de Montevideo el 12 de agosto de 1980, estableciendo los siguientes principios generales: pluralismo en materia política y económica; convergencia progresiva de acciones parciales hacia la formación de un mercado común latinoamericano; flexibilidad; tratamientos diferenciales en base al nivel de desarrollo de los países miembros; y multiplicidad en las formas de concertación de instrumentos comerciales².

La Alianza del Pacífico conformada por los países de México, Colombia, Perú y Chile es un mecanismo de articulación política, económica, de cooperación e integración que busca encontrar un espacio para impulsar un mayor crecimiento y mayor competitividad de las cuatro economías que la integran, logrando una libre circulación de bienes, servicios, capitales y fuerza laboral.

Con esta Alianza se ha eliminado las tarifas sobre el 95% de su universo arancelario. “Las ventas no minero energéticas han crecido a estos socios entre 2010 y 2016 en un 18%. En el primer bimestre de este 2017, las ventas de bienes no mineros a este bloque comercial sumaron US\$331,4 millones.

En el mismo periodo del año pasado, se exportaron a ese destino US\$266,8 millones.”³ También ha incrementado la llegada de turistas desde los países de la alianza a Colombia como se observa en la Gráfica 2., la cual demuestra un crecimiento en los últimos años.

En Colombia a 2016 se recibieron cerca de 426.000 turistas como resultado de la eliminación de visas y la promoción de estos países en materia de turismo.

² “ASOCIACION LATINOAMERICANA DE INTEGRACION”. [En línea]. [16 de Diciembre del 2017], Disponible en: (<http://www.aladi.org/sitioAladi/quienesSomos.html>)

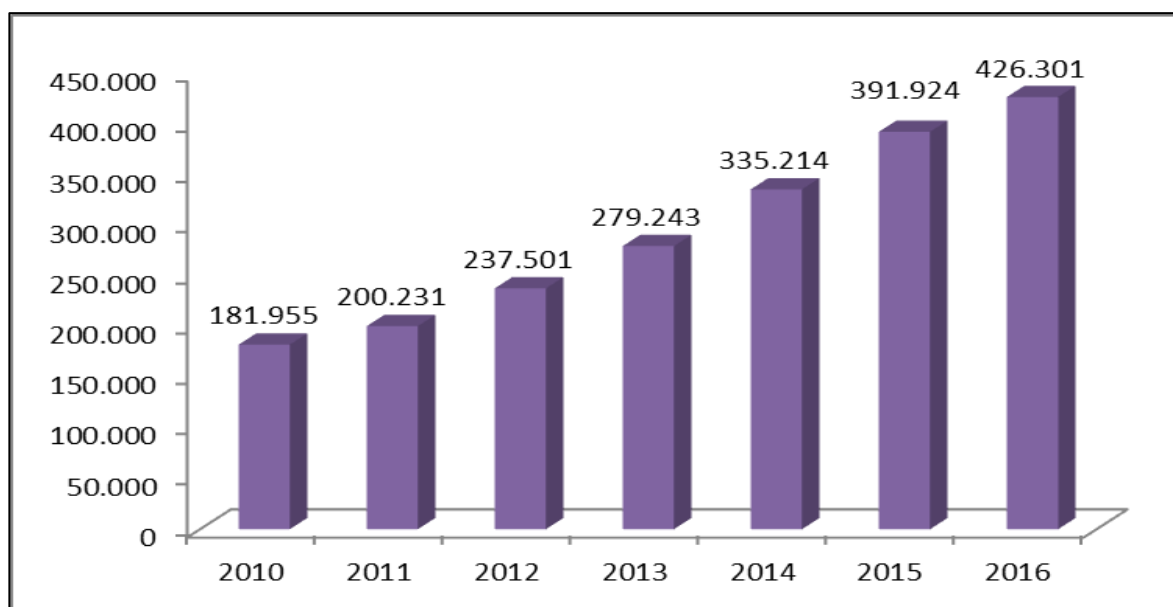
³ “¿CUÁL HA SIDO LA EVOLUCIÓN Y BENEFICIO DE LA ALIANZA DEL PACÍFICO HASTA HOY?”. [En línea]. [16 de Diciembre del 2017], Disponible en: (<http://www.aladi.org/sitioAladi/quienesSomos.html>)

Tabla 2. Cantidad de turistas de países de la AP a Colombia

Año	Llegada de Turistas de países de la alianza del pacífico a Colombia
2010	181.955
2011	200.231
2012	237.501
2013	279.243
2014	335.214
2015	391.924
2016	426.301

Fuente: Análisis, informes y estudios de la Alianza del Pacífico. [1]. [Consultado el Apr25, 2018]. Disponible en: https://www.tlc.gov.co/publicaciones/6326/analisis_informes_y_estudios_d_e_la_alianza_del_pacifico

Gráfica 2. Llegada de turistas de países de la Alianza del Pacífico a Colombia



Fuente: Análisis, informes y estudios de la Alianza del Pacífico. [1]. [Consultado el Apr 25, 2018]. Disponible en: https://www.tlc.gov.co/publicaciones/6326/analisis_informes_y_estudios_d_e_la_alianza_del_pacifico.

Otro bloque económico perteneciente a alianza de países de Latinoamérica es la Comunidad Andina (CAN), el cual es un mecanismo de integración subregional creado en Cartagena en el año 1969, con el propósito de mejorar el nivel de vida y desarrollo equilibrado de los habitantes de los Países miembros, mediante la integración y la cooperación económica y social, focaliza la agenda de trabajo de los países pertenecientes en las áreas de comercio, servicios, inversiones, transporte, interconexión eléctrica, identidad andina y movilidad de personas. De lo anterior se puede afirmar que los países que conforman a Latinoamérica han creado alianzas que brindan el fomento a la comercialización.

1.1.1.2 Entorno Económico. La economía en Latinoamérica esta principalmente basada en la extracción de recursos naturales, industrias manufactureras, agrícolas y petroleras. Brasil, Argentina y Uruguay son países en los cuales la industria agrícola domina la actividad económica, en Perú su principal sector económico es la minería abarcando principalmente la extracción de la plata, por otra parte, el sector petrolero hace parte del 70% de las exportaciones en Venezuela y Colombia cerca de un 40%.

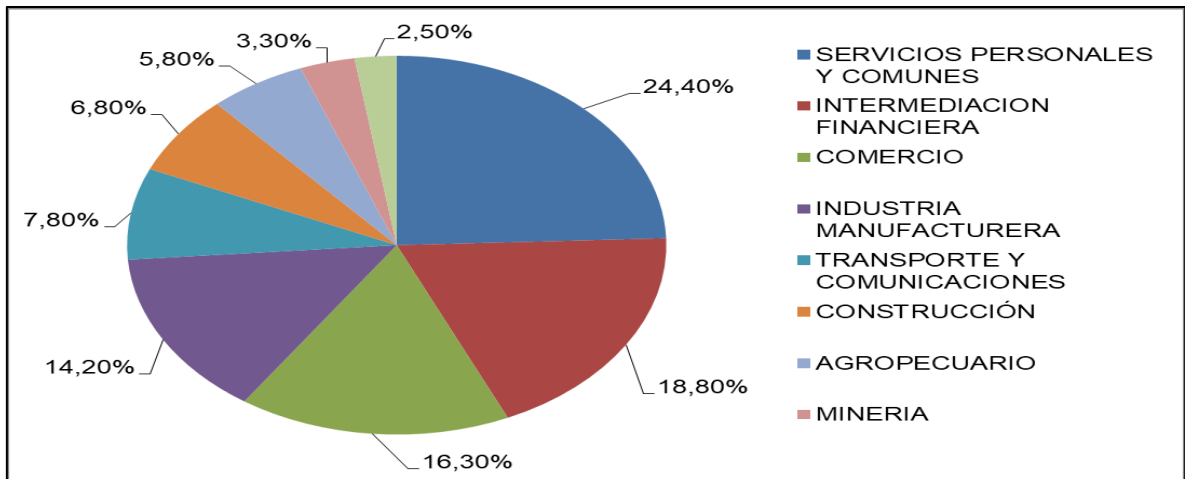
En la Gráfica 3., se relaciona el PIB por actividad económica para América Latina al 2016, este representa el valor monetario de bienes y servicios producidos por una economía regional durante el periodo de tiempo. Se evidencia que el rubro de minería es de un 3,3% correspondiente a 141.038,7 millones de dólares, el rubro de mayor valor le corresponde a 24,4% de servicios personales y comunes para un total de 1.032.932 millones de dólares.

Tabla 3. PIB por actividad económica a precios corrientes de América Latina

Rubro	Participación	Valor (Millones de dólares)
Servicios Personales Y Comunes	24,40%	1.032.932,00
Intermediación Financiera	18,80%	795.791,00
Comercio	16,30%	691.732,60
Industria Manufacturera	14,20%	603.325,40
Transporte Y Comunicaciones	7,80%	331.576,20
Construcción	6,80%	287.395,70
Agropecuaria	5,80%	246.215,50
Minería	3,30%	141.038,70
Electricidad Gas Y Agua	2,50%	106.624,00

Fuente. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. AMÉRICA PERFIL REGIONAL ECONÓMICO . [Consultado en Abril 25,2018]. Disponible en: http://estadisticas.cepal.org/cepalstat/Perfil_Regional_Economico.html?idioma=spanish.

Gráfica 3. PIB por actividad económica a precios corrientes de América Latina



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe. AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: PERFIL REGIONAL ECONÓMICO [0]. [Consultado el Apr 25,2018]. Disponible en: http://estadisticas.cepal.org/cepalstat/Perfil_Regional_Economico.html?idioma=spanish.

La economía de América Latina se ha afectado por eventos mundiales que han aumentado la incertidumbre en la economía, tales como la caída en los precios de los commodities a consecuencia del desacelere en el mercado de China, la amenaza del nuevo mandatario en los EE.UU, Donald Trump, sobre restringir las relaciones comerciales con México y Latinoamérica, así como las crisis políticas con Venezuela y la transición a un nuevo Gobierno en Argentina. Lo anterior representa un bajo crecimiento económico y una desaceleración en la actividad económica de los países de América del Sur.

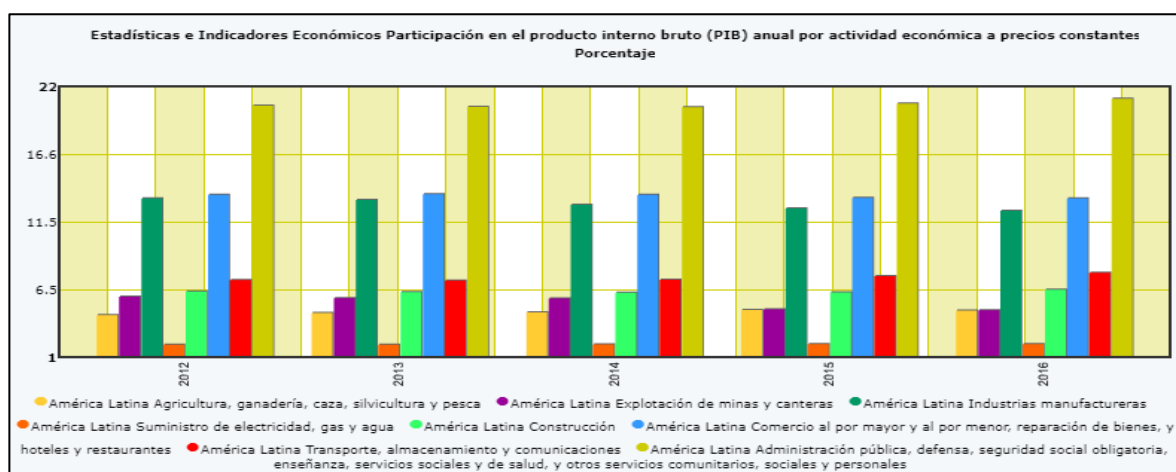
En la Gráfica 4., se muestra la comparación de la participación en el Producto Interno Bruto (PIB) anual por actividad económica de América Latina para los años 2012 a 2016. Se puede inferir la disminución en el rubro de explotación de minas ya que está incluido el sector hidrocarburos y se vio afectado en los últimos años por la disminución en el precio del petróleo.

Tabla 4. Comparación del PIB para América Latina

Rubro	2012	2013	2014	2015	2016
Agricultura, Ganadería, Caza, Silvicultura Y Pesca	4,50	4,70	4,70	4,90	4,90
Explotación De Minas Y Canteras	5,90	5,80	5,80	5,00	4,90
Industrias Manufactureras	13,30	13,20	12,80	12,50	12,40
Suministro De Electricidad, Gas Y Agua	2,30	2,30	2,30	2,40	2,30
Construcción	6,30	6,20	6,20	6,20	6,40
Comercio Al Por Mayor Y Al Por Menor, Hoteles Y Restaurantes	13,60	13,60	13,60	13,30	13,30
Transporte, Almacenamiento Y Comunicaciones	7,20	7,10	7,20	7,50	7,70
Administración Pública, Defensa, Seguridad Social	20,30	20,20	20,10	20,40	20,80

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe. AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: PERFIL REGIONAL ECONÓMICO; [0]. [Consultado el Apr 25,2018]. Disponible en: http://estadisticas.cepal.org/cepalstat/Perfil_Regional_Economico.html?idioma=spanish.

Gráfica 4. PIB Total anual a precios constantes en dólares para América Latina



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe. AMÉRICA LATINA ; [0]. [Consultado el Apr 25,2018]. Disponible en: http://estadisticas.cepal.org/cepalstat/Perfil_Regional_Economico.html?idioma=spanish.

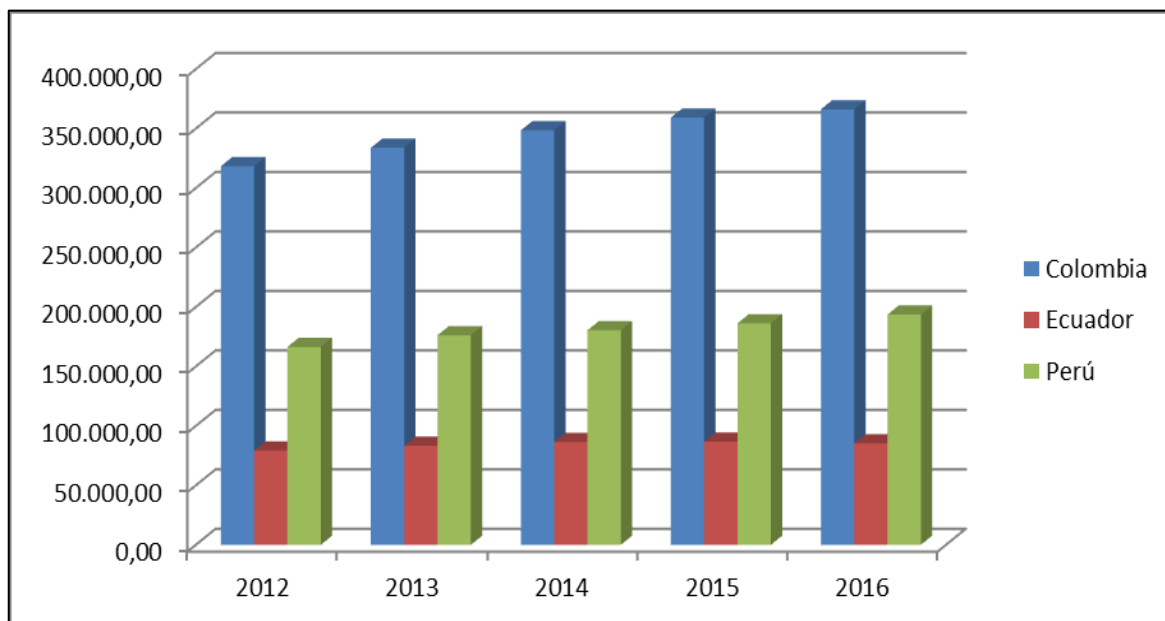
En la Gráfica 5., se analiza que el país con mayor aporte a la PIB de América Latina es Colombia con un valor de 366.158,5 millones de dólares, seguido por Perú con 193.651,50 y Ecuador con 85.368 a 2016. Según el grupo financiero J. P. Morgan, Colombia es uno de los países de Latinoamérica más atractivo para los inversionistas extranjeros, pero con la caída del precio del crudo se ha visto afectada la economía del país debido a que gran parte de los ingresos del Colombia dependen del sector minero energético.

Tabla 5. Comparación del PIB Colombia-Ecuador-Perú (millones de dólares)

Años	Colombia	Ecuador	Perú
2012	318.302,90	79.261,10	166.492,90
2013	333.817,20	83.181,80	176.236,90
2014	348.483,80	86.503,00	180.424,30
2015	359.119,60	86.639,50	186.290,60
2016	366.158,50	85.368,00	193.651,50

Fuente: Caribe, Comisión Económica para América Latina y el. Perfiles económicos. [1]. -11-25T13:53-03:00. [Consultado el Apr 10,2018]. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/perfiles-economicos>.

Gráfica 5. PIB Total anual a precios constantes en dólares para -Perú.



Fuente: Caribe, Comisión Económica para América Latina y el. Perfiles económicos. [1]. -11-25T13:53-03:00. [Consultado el Apr 10,2018]. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/perfiles-economicos>.

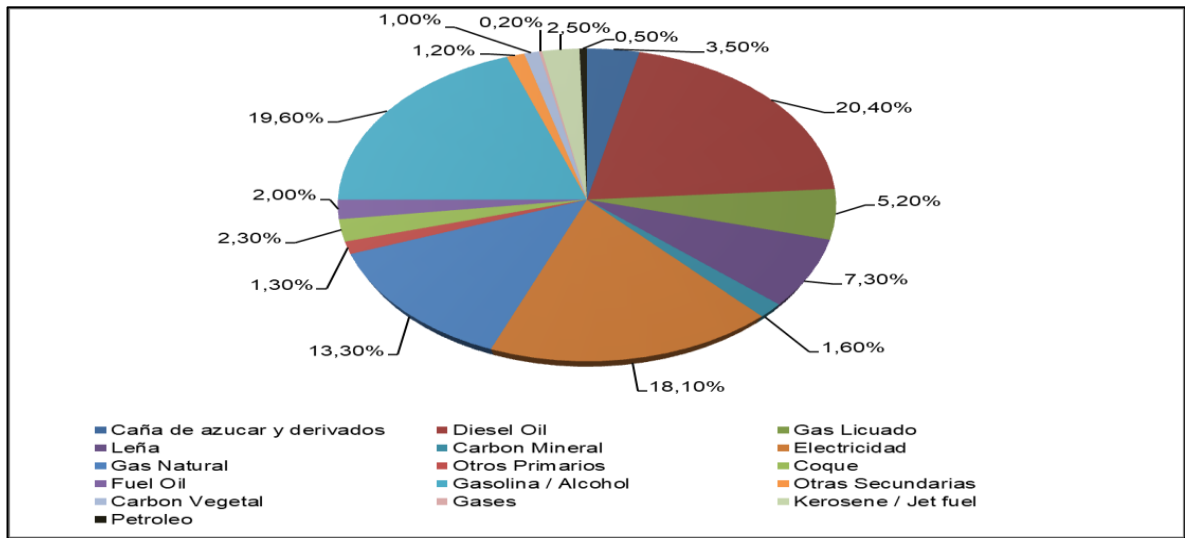
Luego en la Tabla 6., se desglosan los principales productos de exportación en América latina con su porcentaje de participación, en el cual se analiza que en Latinoamérica el producto de mayor exportación es el petróleo crudo con un porcentaje de participación del 4,9%, seguido el sector transportes en vehículos con 4,7%.

Tabla 6. Participación consumo energético – América Latina 2016

Rubro	Participación
Caña de azúcar y derivados	3,50%
Diésel Oil	20,40%
Gas Licuado	5,20%
Leña	7,30%
Carbón Mineral	1,60%
Electricidad	18,10%
Gas Natural	13,30%
Otros Primarios	1,30%
Coque	2,30%
Fuel Oil	2,00%
Gasolina / Alcohol	19,60%
Otras Secundarias	1,20%
Carbón Vegetal	1,00%
Gases	0,20%
Kerosene / Jet fuel	2,50%
Petróleo	0,50%

Fuente: ROBENS, Erich, JAYAWEERA, Shanath Amarasiri A. and KIEFER, Susanne. Manual de Balances Energía Útil 2017. [0]. Berlín [u.a.].

Gráfica 6. Participación Consumo energético – América Latina 2016



Fuente: ROBENS, Erich, JAYAWEERA, Shanath Amarasiri A. and KIEFER, Susanne. Manual de Balances Energía Útil 2017. [0]. Berlín [u.a.].

Como se evidencia en la Gráfica 6., el rubro más demandado en Latinoamérica es el combustible Diésel con una participación del 20,4%, seguido por la gasolina con una participación del 19,6% y el gas natural con un porcentaje de 12,3%, por otro lado, el petróleo crudo fue el rubro de menor consumo durante el mismo año de estudio, aunque de esta materia prima se desprenden las demás materias primas en el proceso de destilación y refinación del petróleo.

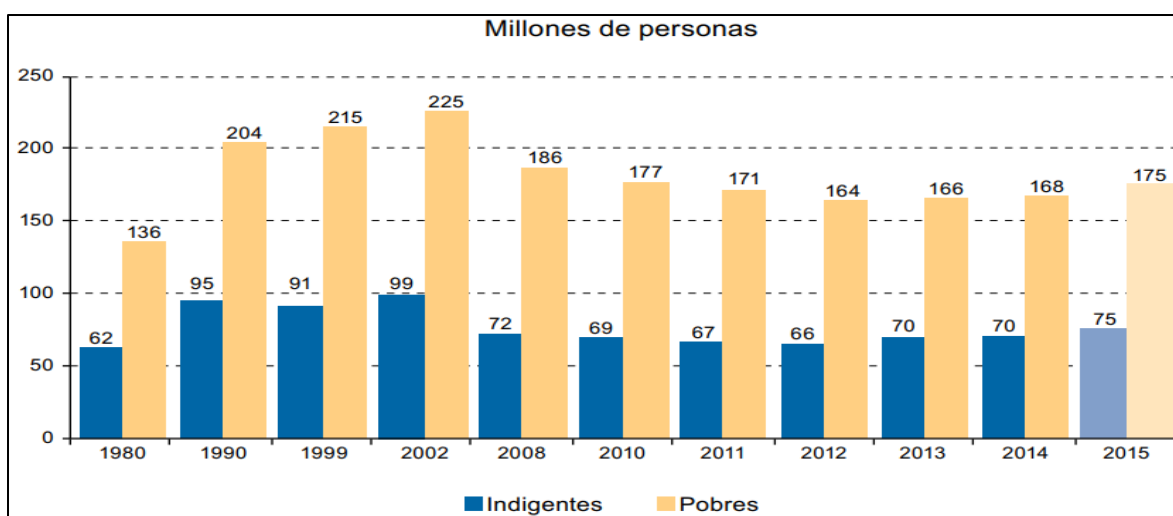
1.1.1.3 Entorno Social. En Latinoamérica el impacto que tiene el desarrollo social en su población es considerable, se mide la pobreza basado en la insuficiencia de ingresos, desigualdad de género, indigencia, entre otros. A continuación, en la Tabla 7., se muestran los datos relacionados a la evolución de la pobreza y la indigencia

Tabla 7. Evolución de la pobreza e indigencia en América Latina

Año	Indigentes	Pobres
1980	62	136
1990	95	204
1999	91	215
2002	99	225
2008	72	186
2010	69	177
2011	67	171
2012	66	164
2013	70	166
2014	70	165
2015	75	175

Fuente: Caribe, Comisión Económica para América Latina y el. Perfiles económicos. [1]. -11-25T13:53-03:00. [Consultado el Apr 10,2018]. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/perfiles-economicos>.

Gráfica 7. Evolución de la pobreza y la indigencia en América Latina



Fuente: Caribe, Comisión Económica para América Latina y el. Perfiles económicos. [1]. -11-25T13:53-03:00. [Consultado el Apr 10,2018]. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/perfiles-economicos>.

En la Gráfica 7., se muestra la variación de la pobreza en Latinoamérica en la cual para el año 2002 hubo un decremento en el índice de pobreza, pero para el año 2015 en comparación con el año 2014, se incrementó este valor en 10 millones de personas al igual que el número de indigentes que se incrementó en 5 millones de personas.

“La tasa de desempleo promedio de América Latina y el Caribe subió de 7,9 por ciento en 2016 a 8,4 por ciento al concluir 2017, un aumento de 0,5 puntos porcentuales. El número total de personas que buscan un empleo sin conseguirlo subió en dos millones de personas, a 26,4 millones”⁴. Este aumento en la tasa de desempleo impactó en su mayoría en países en los cuales su economía se basa en la extracción de recursos naturales perteneciente al sector de hidrocarburos los cuales se ven afectados por la fluctuación en los precios del petróleo, ya que tomando como base el año 2016 donde el precio del petróleo alcanzó un valor de 30 USD por barril de referencia WTI en comparación a 2014 que tenía un precio de 125 USD por barril de referencia WTI.

Este impacto en el precio del petróleo en 2016 tuvo repercusiones financieras para las empresas operadoras y de servicios pertenecientes al gremio, las cuales en su mayoría tomaron acciones de reducción de personal en masa frente a la situación económica mundial.

“En el caso de las mujeres, la buena noticia es que por primera vez desde que se realiza la medición del Panorama Laboral la participación femenina en el mercado de trabajo superó el 50 por ciento, al ubicarse en 50,2 por ciento. Esto significa que más de 115 millones de mujeres forman parte de la población económicamente activa.”⁵, la inclusión femenina es un punto muy importante en el mercado laboral, ya que anteriormente las mujeres no tenían las mismas posibilidades que los hombres en términos de igualdad de salarios, igualdad de oportunidades, a 2017 cerca del 50% de la población femenina tiene un trabajo con igual de condiciones que la población masculina en América Latina.

1.1.1.4 Entorno Tecnológico. Las tecnologías de la información tienen gran impacto en el desarrollo tecnológico de los países, el comercio electrónico, por ejemplo, es una tecnología que permite a empresas y usuarios mejorar su competitividad y agilidad al momento de realizar negociaciones para adquirir un bien o servicio. El comercio electrónico hace parte del 2% del Producto Interno Bruto Global lo que hace impulsar a las regiones a invertir y promover esta práctica en las organizaciones.

⁴“EN 2017 EL DESEMPLEO AUMENTÓ POR TERCER AÑO CONSECUTIVO, PERO BAJARÍA EL PRÓXIMO AÑO”.[En línea]. [2 de Febrero del 2017], Disponible en:(http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_614167/lang-es/index.htm)

⁵ Ibid

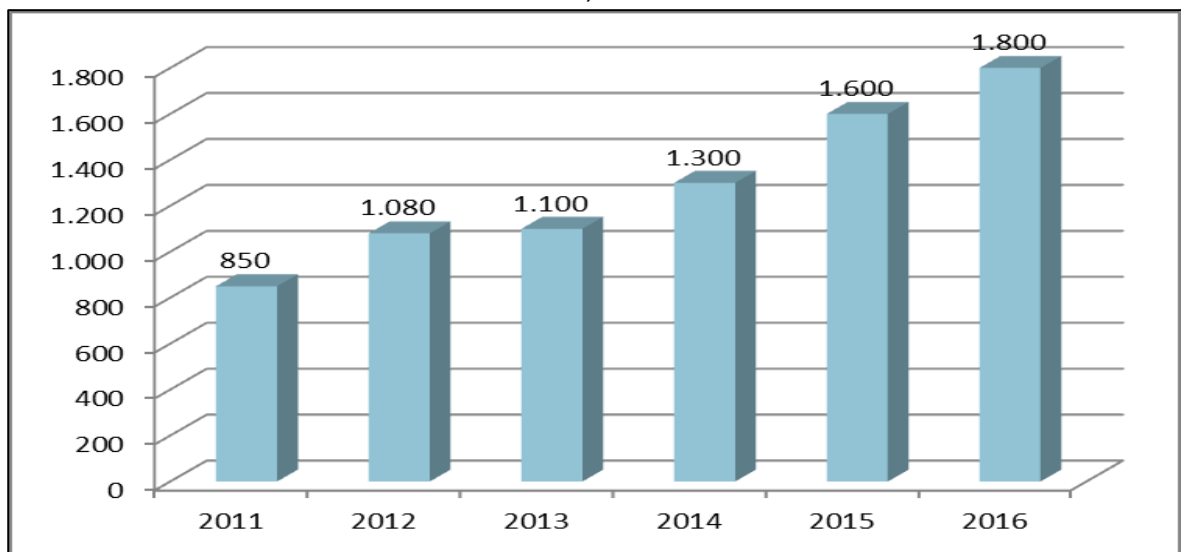
En la Gráfica 8., se observa un crecimiento considerable de más de un 50% en el comercio electrónico en los últimos cinco años a nivel mundial, para que Latinoamérica siga creciendo debe existir según la CEPAL un marco normativo e institucional que genere uniformidad en la región, lo más importante es fortalecer la infraestructura en las telecomunicaciones, la proyección anual estimada para el crecimiento del comercio electrónico en América Latina es del 12%.

Tabla 8. Crecimiento del comercio electrónico a nivel mundial, 2011-2016

Año	Miles de millones de dólares
2011	850
2012	1.080
2013	1.100
2014	1.300
2015	1.600
2016	1.800

Fuente: América Latina hacia la unidad digital. [1]. [Consultado el Apr 25,2018].
 Disponible en: <http://www.dinero.com/economia/articulo/analisis-competitividad-digital-tecnologica-america-latina/212169>.

Gráfico 8. Crecimiento del comercio electrónico a nivel mundial, 2011-2016 (En Miles de millones de dólares)



Fuente: América Latina hacia la unidad digital. [1]. [Consultado el Apr 25,2018].
 Disponible en: <http://www.dinero.com/economia/articulo/analisis-competitividad-digital-tecnologica-america-latina/212169>

“El estudio de la CEPAL revela que el desarrollo digital de la región enfrenta grandes problemas debido a la baja vinculación del progreso de las tecnologías entre empresas y hogares. En otras palabras, la capacidad de producción de equipos, software y aplicaciones es muy débil en comparación con las economías avanzadas y se concentran en muy pocos países que lideran estas iniciativas de innovación (Especialmente Chile, Brasil y México).

A pesar de que América Latina ha avanzado enormemente en el aumento del acceso a Internet, paradójicamente esto es aún su mayor debilidad. Entre 2006 y 2014 el porcentaje de usuarios de Internet pasó de 20.7% a 50.1% de la población, cifra todavía muy inferior al promedio de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) que alcanzó 81.8%.”⁶

América Latina es una de las regiones en donde el servicio de accesibilidad a internet y comunicaciones es precario, se requiere que los países de la región apoyen los planes de inversión al sector de las comunicaciones, asegurar la conectividad de toda la región y llegar a la era digital para ser competitivos en el mercado mundial.

1.1.1.5 Entorno Ambiental. Latinoamérica es una de las regiones con mayor riqueza a nivel mundial por su gran diversidad en ecosistemas, flora y fauna; países como Colombia, Venezuela y Brasil, tiene la fortuna de gozar la diversidad de paisajes y climas trópicos, pero las acciones del hombre para aumentar sus riquezas monetarias han aumentado el crecimiento económico de la región y ha ido empeorando la vida en estos ecosistemas. Actividades como la extracción de recursos naturales, la minería, deforestación, sobrepoblación son algunas causas de la pérdida de entornos ecológicos, no hay una necesidad de proteger y/o administrar adecuadamente el medio ambiente.

En el Gráfico 9., se muestra una disminución importante en el nivel de toneladas de potencial de agotamiento del ozono desde el año 2005, esto es debido a que a partir de ese año en la región de América Latina se impulsaron programas de protección de áreas de ecosistemas.

“En América latina y el Caribe, alrededor de 100 millones de personas están expuestos a niveles de contaminación atmosférica que superan los parámetros de la Organización Mundial de la Salud. Si bien la calidad del aire en las zonas urbanas ha cobrado más prioridad en varias ciudades grandes durante dos décadas anteriores, hay una noción limitada acerca de este problema. Mediante la reducción de la contaminación a niveles aceptables en los países más desarrollados, la región

⁶ “AMERICA LATINA HACIA LA UNIDAD DIGITAL”. [En línea]. [26 de febrero del 2018]. Disponible en: (<http://www.dinero.com/economia/articulo/analisis-competitividad-digital-tecnologica-america-latina/212169>)

puede evitar alrededor de más de 10.000 decesos prematuros por año. ⁷La contaminación atmosférica no solo es un problema que afecta el medio ambiente. Sin ecosistemas libres de contaminación aumenta la posibilidad de enfermedades de las personas aumentando la tasa de mortalidad por esta causa en las regiones.

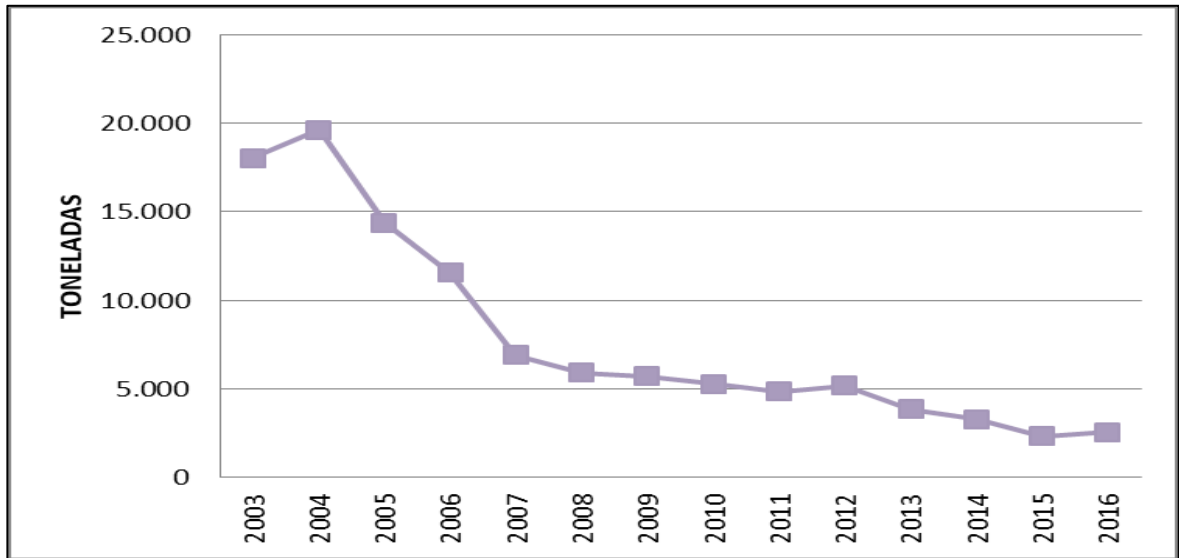
Tabla 9. Consumo de sustancias agotadoras de la capa de ozono, toneladas de potencial de agotamiento del ozono (PAO), en América Latina.

Año	Toneladas de potencia de agotamiento del ozono
2003	18.017
2004	19.620
2005	14.385
2006	11.561
2007	6.897
2008	5.909
2009	5.717
2010	5.264
2011	4.835
2012	5.166
2013	3.844
2014	3.289
2015	2.314
2016	2.567

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe. AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: PERFIL REGIONAL ECONÓMICO [0]. [Consultado el Apr 25,2018]. Disponible en: http://estadisticas.cepal.org/cepalstat/Perfil_Regional_Economico.html?idoma=spanish.

⁷ MEDIO AMBIENTE- AMERICA LATINA-BID. [En línea]. [25 de febrero del 2018]. Disponible en: (<http://www.iadb.org/es/temas/medio-ambiente/indicador,2691.html>)

Gráfico 9. Consumo de sustancias agotadoras de la capa de ozono, Toneladas de potencial de agotamiento del ozono (PAO), en América Latina



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe. AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: PERFIL REGIONAL ECONÓMICO & [0]. [Consultado el Apr 25,2018]. Disponible en: http://estadisticas.cepal.org/cepalstat/Perfil_Regional_Economico.html?idoma=spanish.

1.1.1.6 Entorno Legal. La normatividad Latinoamericana respecto a la extracción de petróleo y gas se relaciona en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Normatividad en América Latina del sector hidrocarburos

PAÍS	NORMA	DESCRIPCIÓN
ECUADOR	Ley 42	Estipulaba que el Estado recibiera al menos 50% del ingreso extraordinario obtenido por la explotación de crudo bajo la modalidad de contratos de participación.

Cuadro 1. (Continuación)

PAÍS	NORMA	DESCRIPCIÓN
	Decreto Ejecutivo 662	Se estipula que el estado recibe de toda actividad petrolera Esta nueva modalidad determinó que las empresas recibieran una tarifa previamente estipulada por sus servicios, consistentes en extraer y entregar crudo al Estado.
	Ley de hidrocarburos, 1978	Es la ley que norma y regula todo el sector hidrocarburífero, esta es la primera ley específica que versa sobre este sector. Desde su publicación ha sufrido muchas modificaciones siendo la última el 24 de noviembre de 2011.
	Ley orgánica de transparencia y acceso a la información pública, (LOTAIP)	Ley que garantiza y que regula el acceso a la información de las entidades públicas.
	Ley del fondo para el Ecodesarrollo Regional Amazónico, codificación	Esta ley determina cómo se distribuyen los ingresos del fondo de desarrollo entre los distintos consejos provinciales y municipios
	Registro Oficial 129	Son los estatutos de la Secretaria de Hidrocarburos (SHE) que contiene la estructura de dicha entidad.
	Registro Oficial 171	Este decreto estipula la creación de la nueva empresas públicas de explotación y exploración de hidrocarburos: Petroamazonas EP.
PERU	Ley N° 27133	Esta ley promueve el desarrollo de la industria del gas.
	Ley N° 28054	Ley de Promoción del Mercado de Biocombustibles.
	Ley N° 29690	Ley que promueve el desarrollo de la industria petroquímica basada en el etano y el nodo energético en el sur del Perú.

Cuadro 1.(Continuación)

PAÍS	NORMA	DESCRIPCIÓN
	Decreto Supremo N° 051-93-EM	Reglamento de Normas para la Refinación y Procesamiento de Hidrocarburos.
	Decreto Supremo N° 032-2005-EM	Autorizan a Titulares de Ductos Principales a prestar a través de dichos ductos el Servicio de Transporte de Gas Natural, en aquellas zonas reservadas para ser entregadas en concesión de distribución mediante licitación o concurso público.
	Ley N° 29496	Ley de creación de empresas municipales encargadas de la prestación del servicio público de suministro de gas natural por red de ductos en el ámbito de las municipalidades provinciales y distritales.
	Ley N°26221	Todas las actividades de Hidrocarburos deben realizarse de acuerdo a los principios técnicos de seguridad generalmente aceptados y usados por la industria internacional de Hidrocarburos.

Fuente: Elaboración propia

1.1.2 Pestal Colombia. A continuación, se presenta el análisis macro entorno estratégico enfocado en el subsector de hidrocarburos en Colombia y como es su comportamiento en los aspectos Político, Económico, Social, Tecnológico, Ambiental y Legal, los cuales tienen incidencia en el desarrollo de la empresa.

1.1.2.1 Entorno Político. En cada Gobierno se generan políticas integrales que generan progreso, con el fin de mostrar al país más atractivo para los inversionistas extranjeros y locales, y así las industrias colombianas sean más competitivas frente al mercado extranjero, diferenciándose de las demás en calidad en los procesos, innovación, retención de personal de alta calidad, entre otras.

Al inicio de cada mandato a la nueva legislación se le otorga un Presupuesto Nacional para cumplir con los objetivos de la campaña electoral, el presupuesto de la nación otorgado en 2014 al segundo mandato del Presidente de Colombia Juan

Manuel Santos, fue de \$199.1 billones, este presupuesto sirve para impulsar la productividad de la nación y el empleo, en pro de mejorar la calidad de vida de los colombianos.

Imagen 2. Pilares del plan nacional de desarrollo



Fuente: Contraloría General de la nación. Plan Nacional de Desarrollo 2014 - 2018 "Todos por un Nuevo País" de Colombia Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo. [0]. [Consultado el Apr 25,2018]. Disponible en: <https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/planes/plan-nacional-de-desarrollo-2014-2018-todos-por-un-nuevo-pais-de-colombia>.

Los pilares del Plan Nacional de desarrollo se muestran en la Diagrama 2., El plan de desarrollo 2014-2018 se constituye de tres pilares fundamentales que son: Paz, Equidad y Educación. Con el acuerdo de paz firmado en el 2016 se reduce la inseguridad y desigualdad en las regiones de Colombia esto incentiva la inversión extranjera en el país generando mayor equidad en las regiones y nuevas oportunidades laborales para las personas, aumentando el crecimiento económico del país.

“En el Plan de Desarrollo Nacional 2014-2018 referente a los hidrocarburos se indicó que el Gobierno Nacional garantizará condiciones para asegurar disponibilidad y suministro de combustibles líquidos.”⁸, el objetivo es identificar las necesidades de expansión de la oferta de combustible y el sistema de transporte con el fin de garantizar el abastecimiento y la confiabilidad del suministro de hidrocarburos.

⁸ INFORME DE RENDICION DE CUENTAS UPME. [En línea]. [25 de febrero del 2018]. Disponible en: (<http://www.upme.org/es/temas/hidrocarburos,2691.html>)

No es un secreto la situación actual que atraviesa el sector debido al panorama de la industria nacional e internacional de hidrocarburos donde se estima una reducción en la producción de crudo lo que desaceleró la economía en este sector. Colombia tuvo un impacto negativo por la caída en los precios del petróleo, esto hizo incentivar otros sectores económicos como la agricultura, industrias manufactureras, entre otras, para equilibrar la balanza. Ahora el panorama para el sector es realizar importantes ajustes que favorezcan la inversión en Exploración y Producción de hidrocarburos y mantener la competitividad del país.

1.1.2.2 Entorno Económico. Colombia es uno de los países de América latina más atractivos para la inversión extranjera, esto se debe a su ubicación geográfica, sus planes de innovación, su desarrollo económico y el marco legal. La inversión extranjera es muy apetecida en Colombia ya que no necesita de una autorización previa salvo en negocios que se desarrollan en el sector financiero, minero e hidrocarburos, esto garantiza una estabilidad para el inversionista. Además, de que en Colombia no hay ninguna posibilidad para expropiar al inversionista sin justa causa.

Según la base de datos del FDI Markets, "entre enero de 2003 y diciembre de 2015, la Alianza del Pacífico logró 5.875 proyectos con una Inversión Extranjera Directa (IED) de 526.062 millones de dólares. La mayor parte de estos proyectos fueron desarrollados en México, seguidos por Colombia, Chile y Perú."⁹ Los principales sectores de inversión entre los países miembros son el de servicios de software e informática con 646 proyectos, metales con 493 proyectos, servicios empresariales con 453 proyectos, componentes automotrices con 475 proyectos, y servicios financieros con 360 proyectos.

El Sector Minero-energético ha estado relacionado en forma directamente proporcional con el PIB, las cuentas fiscales y a las exportaciones, por esta razón este sector ha contribuido a evitar una fuerte contracción del nivel de la actividad interna, su aporte a la balanza comercial es de manera creciente a lo largo de los años, gracias a los esfuerzos constantes en elevar los volúmenes de exportaciones, como también por el favorable contexto de los precios internacionales.

En la Gráfica 10., se muestra el consumo final energético distribuido por los sectores participantes en Colombia, en este se evidencia que a 2017 la mayor participación en consumo de energía final es en el Sector de Transporte con un porcentaje del 37,87% y el Sector Industrial con 23,89%.

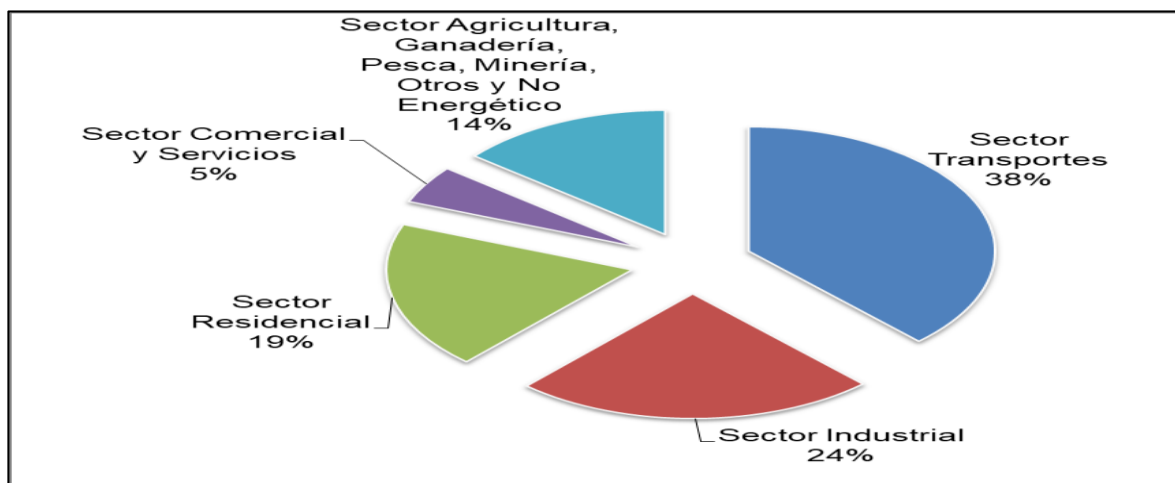
9 CARTA ALIANZA DEL PACIFICO 2017. [En línea]. [25 de febrero del 2018]. Disponible en: (<http://www.alianzapacifico.net/cartilla>)

Tabla 10. Consumo final de energía por sectores a 2017

Rubro	Participación	Millones de toneladas equivalentes de petróleo
Sector Transportes	37,87%	12,25
Sector Industrial	23,89%	7,73
Sector Residencial	19,20%	6,21
Sector Comercial y Servicios	4,91%	1,59
Sector Agricultura, Ganadería, Pesca, Minería, Otros y No Energético	14,13%	4,57

Fuente: Organización latinoamericana de Energías, Manual Estadístico de Energía, [Consultado Febrero 25,2018]. Disponible en: <http://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documento>

Gráfica 10. Consumo final de energía por sectores a 2017



Fuente: Organización latinoamericana de Energías, Manual Estadístico de Energía, [Consultado Febrero 25,2018]. Disponible en: <http://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documento>

En la Imagen 3., se evidencia según el anuario estadístico energético de la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE)¹⁰ para 2017 en Colombia, las

¹⁰ ANUARIO ESTADISTICO ENERGETICO OLADE 2017. [En línea]. [25 de febrero del 2018]. Disponible en: (<http://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/old0179.pdf>)

exportaciones totales de energía fueron de 94,62 Millones de toneladas equivalentes de petróleo equivalente, con un valor de importación de energía sobre los 5,79 Millones de toneladas de petróleo equivalente, frente a la producción total de energía que fueron 135,11 millones de toneladas de petróleo equivalente.

Imagen 3. Tasa de consumo y producción de energía en Colombia



Fuente: Organización latinoamericana de Energías, Manual Estadístico de Energía, [Consultado Febrero 25,2018]. Disponible en: <http://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documento>

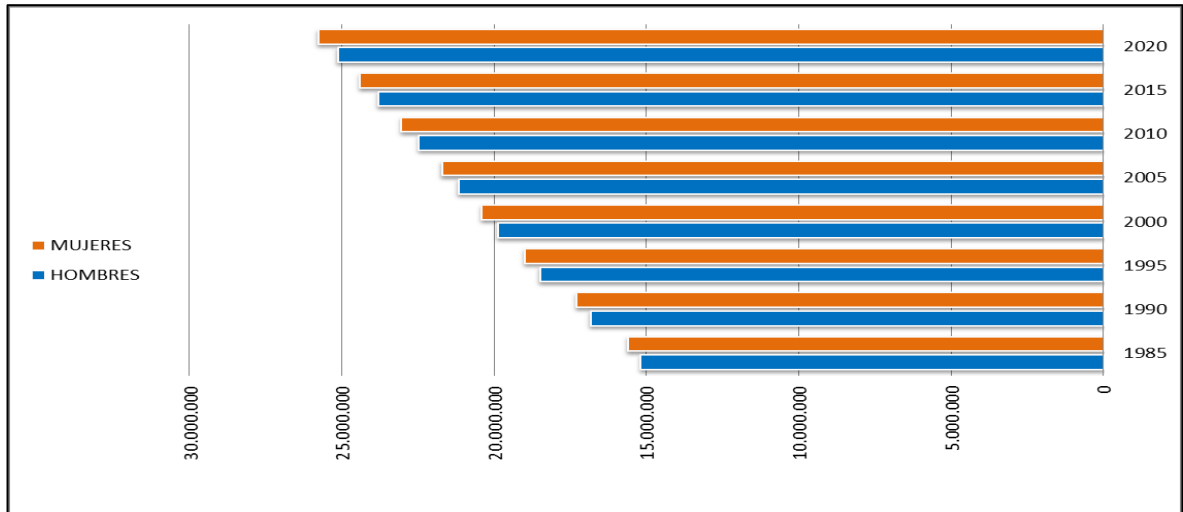
1.1.2.3 Entorno Social. Colombia ocupa el tercer puesto con mayor población en Latinoamérica después de Brasil y Uruguay. Actualmente Colombia cuenta con 42.888.592 habitantes y se proyecta que para el año 2020 la población llegue a los 50.912.429 habitantes.

Tabla 11. Proyecciones de la población Colombia 1985 – 2020

AÑO	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
1985	15.187.066	15.607.359	30.794.425
1990	16.834.671	17.289.864	34.124.535
1995	18.497.463	18.992.203	37.489.666
2000	19.877.987	20.404.230	40.282.217
2005	21.169.835	21.718.757	42.888.592
2010	22.465.760	23.042.055	45.507.815
2015	23.799.306	24.401.311	48.200.617
2020	25.138.723	25.773.706	50.912.429

Fuente: Instituto Municipal de Empleo y Fomento, IMEBU, [consultado el 25 Febrero de 2018], Disponible en http://www.imebu.gov.co/web2/documentos/observatorio/demografía/indicadores_demoGráficos_2020.pdf, consultado el 25 Febrero de 2018.

Gráfica 11. Consumo final de energía por sectores a 2017



Fuente: Instituto Municipal de Empleo y Fomento, IMEBU, [consultado el 25 Feb de 2018], Disponible en http://www.imebu.gov.co/web2/documentos/observatorio/demografia/indicadores_demoGráficos_2020.pdf, consultado el 25 Febrero de 2018.

En la Gráfica 11., se muestra el crecimiento de la población colombiana desde 1985 hasta 2015, además se muestra una proyección a 2020 de cuanto sería la población total estimada. Ésta medición se realiza a través de un censo nacional el cual por lo general se realiza cada 10 años, en este censo se toma información como edad, grupo familiar, departamento, sexo, entre otros. También, se puede observar que en Colombia la cantidad de mujeres es superior a la cantidad de hombres.

“Las tasas de desempleo aumentaron por primera vez desde la crisis financiera, aunque todavía a niveles relativamente bajos. En 2015, el desempleo urbano supuso el 6.5% del total de la fuerza laboral, 0.5 puntos porcentuales superior a la cifra de 2014.”¹¹ Debido a la caída de los precios del petróleo el sector de los hidrocarburos ha sido el más afectado ya que empresas dedicadas a la exploración y explotación de petróleo se han visto forzados a parar sus operaciones y cerrar las empresas despidiendo la mayoría del personal calificado, las tasas de desempleo están aumentando, la calidad de los empleos se está deteriorando y el crecimiento de los salarios y la formalidad se han estancado.

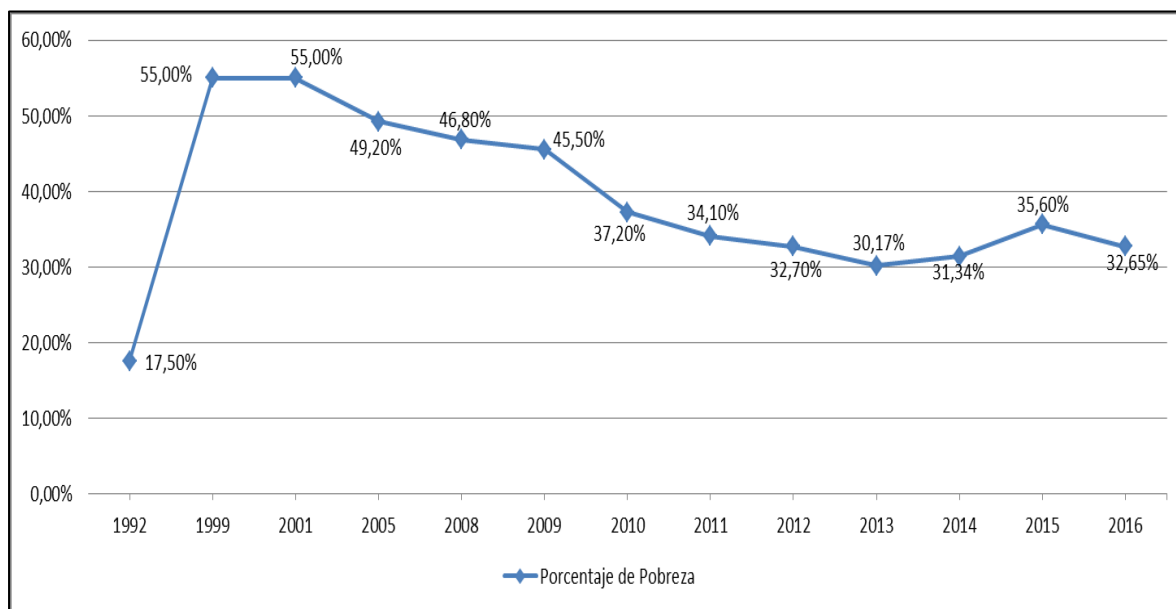
¹¹ PRESPECTIVAS ECONOMICAS DE AMERICA LATINA. [En línea]. [25 de febrero del 2018]. Disponible en: http://www.mtss.gub.uy/c/document_library/get_file?uuid=4b721b02-0d48-45f2-98a8-1f69940f72cc&groupId=11515

Tabla 12. Población bajo el nivel de pobreza en Colombia (%)

Año	Porcentaje de Pobreza
1992	17,50%
1999	55,00%
2001	55,00%
2005	49,20%
2008	46,80%
2009	45,50%
2010	37,20%
2011	34,10%
2012	32,70%
2013	30,17%
2014	31,34%
2015	32,65%

Fuente: Instituto Municipal de Empleo y Fomento, IMEBU, [consultado el 25 Febrero de 2018], Disponible en http://www.imebu.gov.co/web2/documentos/observatorio/demografía/indicadores_demoGráficos_2020.pdf, consultado el 25 Febrero de 2018.

Gráfica 12. Nivel de pobreza en Colombia



Fuente: Instituto Municipal de Empleo y Fomento, IMEBU, [consultado el 25 Febrero de 2018], Disponible en http://www.imebu.gov.co/web2/documentos/observatorio/demografía/indicadores_demoGráficos_2020.pdf, consultado el 25 Febrero de 2018

En nivel de pobreza en Colombia referente al porcentaje de la población que viven por debajo del nivel de pobreza han venido disminuyendo a lo largo de los años lo que es un buen indicador para el país porque evidencia una disminución considerable en la inequidad del país, tal como se muestra en la Gráfica 12, .“Las tasas de desempleo son significativamente más elevadas para las personas más jóvenes, los jóvenes con menor nivel educativo y aquellos que provienen de entornos desfavorecidos.”¹²

1.1.2.4 Entorno Tecnológico. El apoyo a la tecnología es un factor importante para el desarrollo de cualquier sector económico ya que impulsa la competitividad y productividad a nivel global.

Colombia es un país atrasado en materia de tecnología en comparación con otros países, aunque existen programas de infraestructura vial como la generación de carreteras 4G que ayudarían a elevar la competitividad y a disminuir el tiempo y costos en transporte de personas y de carga. En el entorno del sector de hidrocarburos se inauguró la primera terminal de importación, regasificación y potencial exportación de gas natural licuado de Colombia que fortalecerá el sistema eléctrico nacional, esta obra obtuvo una inversión de 142 millones de dólares sumados a otros 300 millones de dólares adicionales por el valor de la embarcación. La infraestructura, ubicada en la Bahía de Cartagena, aportará 400 Mpcd de gas, con lo que se puede llegar a generar hasta 2,000 MW de energía.

“Colombia firmó con Australia un memorando de entendimiento que permitirá a las dos naciones lograr una mayor cooperación entre sus respectivos sectores hidrocarburíferos. El referido instrumento promueve el desarrollo sostenible del sector, mediante el diseño de políticas, marcos regulatorios y buenas prácticas para a exploración/producción de hidrocarburos costa afuera y gas metano asociado al carbón. Adicionalmente, Colombia firmó con Corea del Sur, un memorando de entendimiento que tiene por objeto la implementación, en la nación sudamericana, de un sistema de gestión de calidad de combustibles líquidos, así como de un sistema de seguimiento al desempeño de los combustibles y la distribución de gas licuado de petróleo (GLP)”¹³. Alianzas con otros países incentiva la actividad económica del país, en materia de tecnológica se han hecho avances que facilitan los procesos productivos de las empresas reduciendo costos y tiempos de entrega.

1.1.2.5 Entorno Ambiental. Hacia el año de 1992 aparece por primera vez el concepto de Desarrollo Sostenible que condujo a la satisfacción de las necesidades sin llegar a comprometer el patrimonio ambiental para generaciones futuras. La Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) implanta el plan energético nacional, que tiene como objetivo principal “maximizar la contribución del sector energético al desarrollo sostenible del país”.

¹² Ibid.

¹³ CUIDADES ECOINTELIGENTES. [En línea]. [25 de febrero del 2018]. Disponible en: 1), www.ecointeligencia.com/documents/ciudadesecoineligenes-1.pdf.

“En Colombia entró en vigencia el impuesto verde para desestimular el uso de combustibles fósiles. El referido impuesto incorporado a la gasolina y al ACPM (Aceite combustible para motores), busca reducir las emisiones de gases efecto invernadero, generando impactos positivos en la calidad del aire y la salud ambiental.”¹⁴ Actualmente la normatividad de Colombia se rige por principios como lo son el uso racional de la energía, sanciones e instrumentos gracias a una política ambiental realizada por el Ministerio de Ambiente con el fin de llegar a un desarrollo auto-sostenible por medio de una adecuada planeación y administración estratégica por parte de los entes ambientales autorizados.

En el sector de hidrocarburos, la entidad reguladora de políticas ambientales para empresas operadoras, las cuales su objeto social es la extracción de recursos no renovables es la Agencia Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), gracias a esta entidad el sector ha logrado un mejoramiento significativo en la gestión y calidad de sus diferentes procesos, así como también en una inversión significativa para cumplir con todos estos requerimientos medio ambientales

1.1.2.6 Entorno Legal. A continuación, se presenta la normatividad vigente en Colombia relacionada al sector de hidrocarburos. Ver Cuadro 2.

Cuadro 2. Normatividad en Colombia del sector hidrocarburos

Norma	Descripción	Año
Decreto 0051	Por el cual se establece el procedimiento para la distribución de los rendimientos financieros generados por regalías y compensaciones	2012
Decreto 1074	En esta se establece el procedimiento de giro de los Recursos del Fondo de Ahorro y Estabilización Petrolera -FAEP	2012
Decreto 1760	Este decreto trata sobre procedimiento de giro de los Recursos del Fondo de Ahorro y Estabilización Petrolera -FAEP	2003
Decreto 4923	Por el cual se garantiza la operación del Sistema General de Regalías	2011
Ley 1712	Por medio de la cual se crea la Ley de Transparencia y del derecho de acceso a la información pública nacional y se dictan otras disposiciones	2014

¹⁴ ANUARIO ESTADISTICO ENERGETICO OLADE 2017. [En línea]. [25 de febrero del 2018]. Disponible en: (<http://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/old0179.pdf>)

Cuadro 2. (Continuación)

Norma	Descripción	Año
Decreto 2251	Por el cual se reglamenta el artículo 210 de la Ley 1753 de 2015 y se adiciona el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, 1073 de 2015, con medidas para garantizar el abastecimiento de gas licuado de petróleo	2015
Decreto 2345	Son lineamientos orientados a aumentar la confiabilidad y seguridad de abastecimiento de gas natural	2015
Decreto 2504	Se define los aspectos técnicos, tecnológicos, operativos y administrativos para ejercer la labor de fiscalización minera y se toman otras determinaciones	2015
Resolución 051	Se adopta la lista de precios para la venta de información geológica y técnica contenida en el Banco de Información Petrolera BIP	2006
Resolución 055	Por la cual se adiciona la Resolución 045 de 2008. Actualización de lista de precios para la venta de servicios de información geológica y técnica contenida en el BIP.	2012

Fuente: Elaboración propia

1.2 DIAGNÓSTICO BAKER HUGHES DE COLOMBIA

La empresa Baker Hughes nace en 1987 tras la fusión de Baker International y Hughes Tool Company, Baker es un proveedor de servicios, productos, tecnología y sistemas para campos petroleros de la industria mundial de crudo y gas natural. La firma estadounidense opera en más de 80 países, en los cuales ayuda a los clientes en el descubrimiento, evaluación, perforación, producción, transporte y procesamiento de recursos hidrocarbúricos. La compañía opera en cuatro regiones geográficas: Norteamérica; América Latina; Europa, África y Rusia; y Medio Oriente y Asia Pacífico. Uno de sus otros mercados principales es Colombia, donde en el 2013 se adjudicó diversos contratos para ofrecer servicios de construcción, explotación y producción de pozos de petróleo y gas.

Baker Hughes de Colombia actualmente cuenta con seis unidades de negocio que representan los pilares de la empresa al momento de ofrecer sus servicios a los clientes, estas unidades de negocio se presentan a continuación:

- **Drill Bits(DB)**, esta unidad de negocio se encarga de la venta, renta de brocas para perforación de pozos, se ofrecen en diferentes tamaños desde 36 pulgadas hasta 4 ¾" pulgadas, entre otros.
- **Drilling Services(DS)**, es la unidad encargada de ofrecer el servicio de motores direccionales los cuales direccionan el trayecto del pozo, herramientas Logging While Drilling (LWD) quienes son las que toman medición en tiempo real de la formaciones geológicas a medida que se está perforando, Surface Logging System(SLS) son el equipo que analiza la información litológica de la tierra, entre otros.
- **Drilling Fluids Services(DFS)**, es el área encargada de brindar la venta y el alistamiento de químicos utilizados en la actividad de perforación, entre otros.
- **Pressure Pumping(PP)**, es el departamento encargado de la cementación, revestimiento al finalizar cada fase de perforación de pozos, además, en etapa de producción de un pozo, brinda el servicio de estimulación y fracturamiento basado en la preparación e inyección de fluido dentro del pozo para mantener un caudal de producción de fluido óptimo .
- **Completion and Wellbore Services(CWS)**, esta unidad de negocio brinda la venta de equipos para realizar el control de pozos de petróleo. También, ofrece variedad de revestimientos de producción para brindar movilidad al fluido que sale de los pozos, entre otros.
- **Artificial Lift Sytem(ALS)**, dedicada solamente en la etapa de producción de la cadena de valor ofreciendo equipos de bombeo de fluido los cuales ayudan a sacar el petróleo y demás fluidos dentro del pozo y transportarlos al centro de acopio de fluidos para su tratamiento.

Baker Hughes abarca las etapas de exploración, explotación, producción y refinación dentro de la cadena de valor de los hidrocarburos de acuerdo a sus actividades desarrolladas en Colombia. "La cadena del sector hidrocarburos corresponde al conjunto de actividades económicas relacionadas con la exploración, producción, transporte, refinación o procesamiento y comercialización de los recursos naturales no renovables conocidos como hidrocarburos (material

orgánico compuesto principalmente por hidrógeno y carbono), dicho conjunto también está conformado por la regulación y administración de estas actividades.”¹⁵

En la Imagen 4., se muestra la clasificación según la Agencia Nacional de Hidrocarburos en donde divide la cadena de valor de los hidrocarburos es dos áreas. La primera es el Upstream, esta contiene la etapa de Exploración, su tarea es la búsqueda del yacimiento potencial de crudo y gas, la etapa de Explotación, una vez definido el yacimiento se procede a perforar pozos hasta llegar al objetivo, la etapa de producción consiste en extraer ese petróleo y gas desde el fondo a la superficie.

Ahora en el área de Down stream, esta posee la etapa de refinación la cual consiste como su nombre lo indica refinar el petróleo o purificar el gas a través de procesos fisicoquímicos para pasar a la siguiente etapa el transporte, estos fluidos se transportan a los puntos de facilidades y de distribución según se requiera, por último se tiene la etapa de comercialización, en este punto se realizan actividades de carácter comercial donde el producto pasa a disposición de los usuarios.

Imagen 4. Cadena de valor de los hidrocarburos



Fuente: Programa de regionalización del sector hidrocarburos ,[Consultado el 15 Febrero de 2018], Disponible en <http://www.anh.gov.co/portalsegmentacion/Paginas/LA-2018CADENA-DEL-SECTOR-HIDROCARBUROS>.

1.2.1 Situación Actual de la empresa. La empresa se encuentra en el subsector energético, el cual afronta diariamente retos debido a cambios entre oferta y demanda del mercado, lo que trae como consecuencia variaciones en los precios del barril de petróleo y rivalidad entre los competidores.

¹⁵ "LA CADENA DEL SECTOR HIDROCARBUROS".[En línea].[15 de Febrero del 2017], Disponible en:(<http://www.anh.gov.co/portalsegmentacion/Paginas/LA-CADENA-DEL-SECTOR-HIDROCARBUROS.aspx>)

Baker Hughes es un proveedor de servicios, productos, tecnología y sistemas para campos petroleros de la industria mundial de crudo y gas natural. La firma estadounidense opera en más de 80 países, en los cuales ayuda a los clientes en el descubrimiento, evaluación, perforación, producción, transporte y procesamiento de recursos hidrocarburíferos. La compañía opera en cuatro regiones geográficas: Norteamérica; América Latina; Europa, África y Rusia; y Medio Oriente y Asia Pacífico. Uno de sus otros mercados principales es en Colombia, donde en el 2013 se adjudicó diversos contratos para ofrecer servicios de construcción de pozos. Con sede en Houston, Baker Hughes se fundó en 1987 tras la fusión de Baker International y Hughes Tool Company.

En el tiempo que la empresa Baker Hughes lleva posicionándose en el mercado ha logrado cumplir y superar las expectativas de los clientes caracterizándose por su calidad, inversión en tecnología y servicio al cliente. Baker Hughes dentro de su estructura maneja áreas de soporte como el departamento de Facturación (Billing) encargada de asegurar y coordinar de manera correcta la facturación de los servicios prestados a los clientes en Colombia.

En lo que concierne al área técnica, existen seis áreas operativas que son el área de Drilling Services, Artificial Lift System, Pressure Pumping, Drill Bits, Drilling Fluids System y Completion & Workover Services. Estas áreas son las encargadas de ejecutar los servicios técnicos ante los clientes, manejan el proceso de facturación de manera diferente cada una lo que entorpece y hace demasiado lento el proceso para el área de facturación, no existe una centralización de procesos de facturación de cada área lo que genera una problemática en cuanto a la legalización de documentos para facturar, provocando que el flujo de caja no esté de acuerdo a las exigencias y parámetros del negocio. Además, se encuentra que ninguna área operativa tiene un control de sus facturas cuando finalizan el servicio, no se realiza un seguimiento a la logística de las facturas que vienen del campo de operaciones dependiendo de las actividades de exploración, explotación o producción de hidrocarburos.

En relación al área administrativa, se presenta desconocimiento del proceso actual de facturación por parte del personal operativo quienes son los que realizan los trabajos en los campos petroleros por lo cual a la hora de formalizar la factura la hacen en la mayoría de los casos erróneamente y solo se llega a evidenciar el error cuando este llega a las oficinas de Bogotá generando reprocesos y demoras. Además, se evidencia falta de capacitación de los procesos de facturación por parte del área operativa.

Igualmente, la empresa no cuenta con lineamientos bien definidos que ejemplifique la sinergia que se debe tener entre el área operativa y el área administrativa de facturación, lo que lleva a que cada área maneje su proceso de manera diferente, el área de facturación no cuenta con una planeación estratégica definida para esta problemática.

Por otra parte, la empresa en los últimos dos años ha presentado alta rotación de personal y esto trae como consecuencia el desconocimiento del personal operativo del proceso de facturación. Tampoco existe un programa de capacitación e inducción que permita mostrarle a las áreas operativas el proceso que es necesario para poder solucionar las problemáticas actuales.

En cuanto a los cargos identificados en el área de facturación no se evidencia que el organigrama que se tiene actualmente este acorde a lo que realmente se realiza, por esta razón, los manuales de funciones no están actualizados a lo que hoy en día se realiza en el área, causando problemas internos en delegación de responsabilidades, inconsistencias en el flujo de la información, poca motivación de los colaboradores y la falta de planificación, ya que el personal con el que se cuenta actualmente está sobrecargado de actividades.

Recientemente, los clientes con los que actualmente se tiene relación comercial, han cambiado sus procesos tradicionales de facturación por procesos más integrales haciendo más dispendiosa la labor del área de facturación.

Actualmente, el departamento de facturación, cuenta con 4 personas que se encargan de asegurar la facturación externa con el cliente desde el momento que el área operativa envía la factura y soportes en físico a la oficina en Bogotá con la ayuda del software SAP, este proceso termina cuando reciben las aceptaciones de estas facturas por parte de los clientes, no se tiene en cuenta la facturación interna que va desde el momento que el área operativa finaliza el servicio, emite la factura, valida la orden de servicio en pozo y la envía a la oficina en Bogotá, ya que cada área la maneja por su cuenta este proceso interno, la facturación interna que va a ser el estudio de este trabajo la cual va desde momento que se adjudica un servicio por parte del cliente a un área operativa de Baker hasta la finalización del servicio y entrega de la factura al departamento de facturación en Bogotá.

1.3 ANÁLISIS DE LAS CINCO FUERZAS DE PORTER

El modelo estratégico de las Cinco Fuerzas de Porter permite determinar la rentabilidad de un sector, analizando el nivel de competencia dentro de una industria para poder desarrollar una estrategia de negocio.

1.3.1 Ingreso de nuevos competidores. Esta hace referencia a la entrada potencial de nuevos productos y/o competidores.

Aunque el sector de hidrocarburos en Colombia ha sido sumamente golpeado por la caída de los precios en el petróleo a nivel mundial, muchas empresas medianamente grandes han tomado la decisión de cerrar su operación ya que no se pueden mantener en el mercado, o contemplan la posibilidad para poder mantenerse fusionándose con otras empresas ampliando su portafolio de servicios.

El mercado en el sector de hidrocarburos en 2018 esta repuntado lo que genera expectativas de crecimiento, fomentando que las empresas operadoras a cargo de los bloques aumenten sus actividades de exploración y explotación de crudo, dinamizando el mercado del sector.

También en este sector no existe diferenciación en las actividades de la cadena de valor, por lo que los nuevos competidores pueden ofrecer servicios que tengan un valor agregado, compitiendo con desarrollo de calidad manteniendo la seguridad del personal y del medio que los rodea.

1.3.2 Poder de negociación con los clientes. En este factor el poder de negociación con los clientes debe ser poco, y los volúmenes de compra deben ser altos. En cuanto a la concentración de clientes a 2017 existían en el mercado de Colombia 18 empresas exportadoras de crudo y gas, que por consiguiente demandaban servicios petroleros.

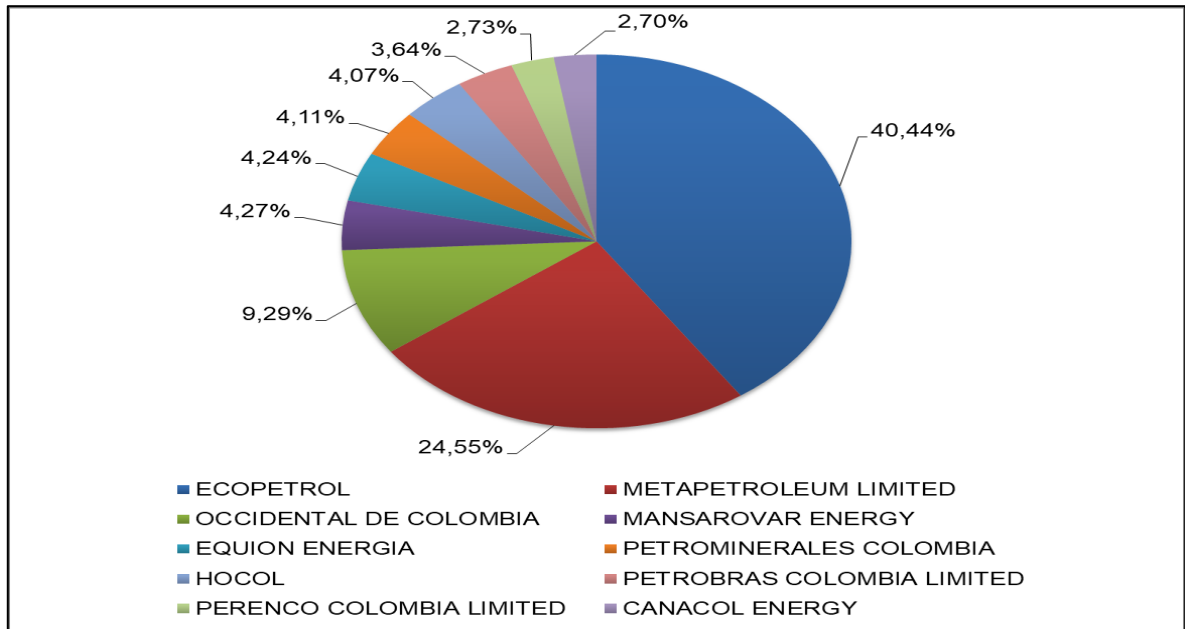
En la Gráfica 13., se muestra las empresas exportadoras de petróleo que están presentes en el mercado, Ecopetrol lidera este listado con 322,718 Bbls barcando más de un 40% del mercado en exportación, seguido de la firma Metapetroleum con un porcentaje del 24,55% y Occidental de Colombia con un 9,29%.

Tabla 13. Empresas exportadoras de petróleo en Colombia (%)

Empresa	Porcentaje de Participación
ECOPETROL	40,44%
METAPETROLEUM LIMITED	24,55%
OCCIDENTAL DE COLOMBIA	9,29%
MANSAROVAR ENERGY	4,27%
EQUION ENERGIA	4,24%
PETROMINERALES COLOMBIA	4,11%
HOCOL	4,07%
PETROBRAS COLOMBIA LIMITED	3,64%
PERENCO COLOMBIA LIMITED	2,73%
CANACOL ENERGY	2,70%

Fuente: Universidad EAN, Base de datos, [Consultado en 10 de Enero de 2018]
 [Disponible en: <https://universidadean.edu.co/es/biblioteca/bases-de-datos-suscritas-en-linea/base-de-datos-emis-pro-colombia.>]

Gráfica 13. Participación de empresas exportadoras de petróleo



Fuente: Universidad EAN, Base de datos, [Consultado en 10 de Enero de 2018]
 [Disponible en: <https://universidadean.edu.co/es/biblioteca/bases-de-datos-suscritas-en-linea/base-de-datos-emis-pro-colombia>.]

1.3.3 Poder de negociación con los proveedores. Los proveedores al igual que los clientes pueden ejercer una fuerza que debilita o fortalece las ganancias del sector si participan con amenazas en elevación de precios, reducción de la calidad de productos y servicios, logística de los servicios. En el sector de hidrocarburos se identifica dos tipos de proveedores, las empresas que proveen maquinaria, que en su mayoría es maquinaria especializada e importada, y las que proveen el personal. Actualmente, las empresas que proveen personal han tenido un auge ya que la mayoría de empresas petroleras contratan el personal a través de un outsourcing para suplir los picos de alta actividad en el sector, ahorrando tiempo y costos.

1.3.4 Amenaza de productos sustitutos. Los principales sustitutos de petróleo y gas para la generación de energía son el carbón y la cogeneración, como también puede ser considerado como sustituto las energías renovables como, por ejemplo, la energía eólica, energía solar, energía mareomotriz, energía hidroeléctrica, este tipo de energía no alcanza a tener la misma eficiencia en comparación con la energía proveniente del carbón y el petróleo, pero actualmente se ha enfocado su atención en incentivar esta tecnología. “Los sustitutos representan algunas ventajas de eficiencia y costo en una parte de la demanda regulada y en la industria, sin embargo su competencia con la energía eléctrica no es relevante, por lo que estos no representan un riesgo de alto impacto para la demanda”.¹⁶

1.3.5 Rivalidad entre los competidores. En esta fuerza se define al análisis estratégico del modelo en su totalidad y se toman decisiones sobre el posicionamiento en el mercado, aquí se toman en cuenta factores como el tamaño de las empresas, la concentración del mercado y el crecimiento sectorial de la industria.

En la Tabla 14., se evidencia la participación de Baker Hughes Colombia en el mercado en 2017 con respecto a sus competidores, con un porcentaje de 17,53% con unos ingresos anuales promedio de 374.105 Millones de USD, Schlumberger con un porcentaje de 24,46% e ingresos anuales promedio de 521.942 Millones de USD, Weatherford Colombia Limited con un porcentaje de 15,67% e ingresos anuales promedio de 334.475 Millones de USD.

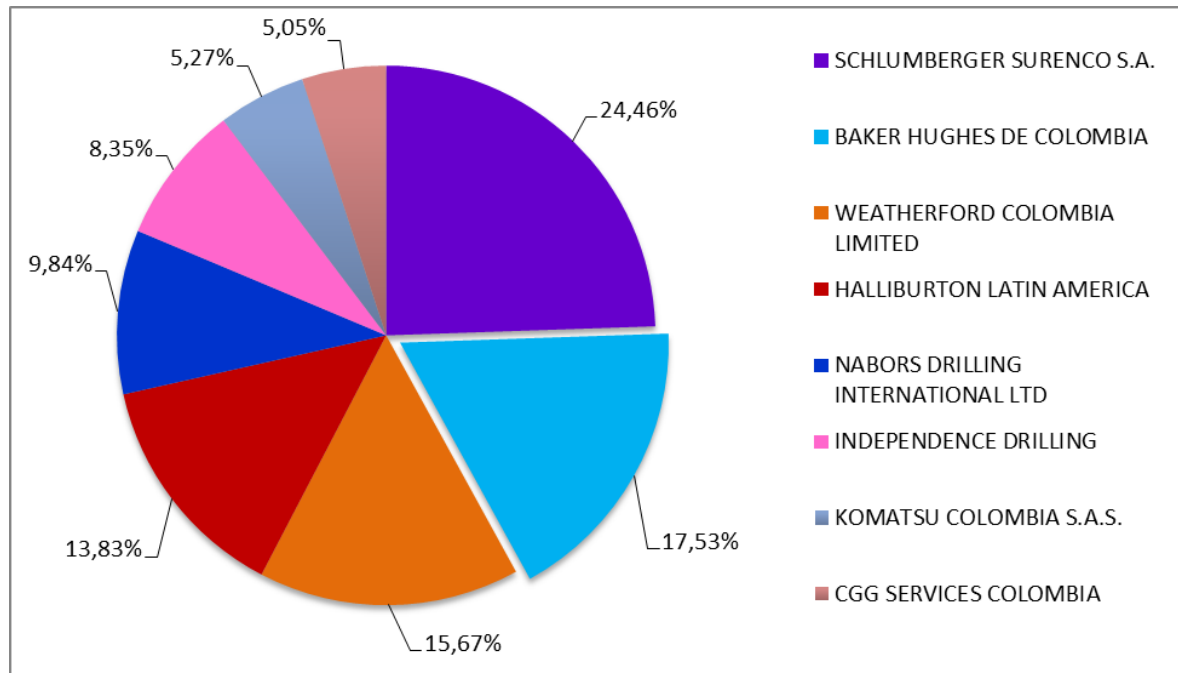
Tabla 14. Empresas de servicios petroleros (%)

Empresa	Porcentaje de Participación
BAKER HUGHES DE COLOMBIA	17,53%
WEATHERFORD COLOMBIA LIMITED	15,67%
HALLIBURTON LATIN AMERICA	13,83%
NABORS DRILLING INTERNATIONAL LTD	9,84%
INDEPENDENCE DRILLING	8,35%
KOMATSU COLOMBIA S.A.S.	5,27%
CGG SERVICES COLOMBIA	5,05%

Fuente: Revista Dinero. Consultado el 3 Marzo de 2018. Disponible en <http://www.dinero.com/negocios/articulo/las-diez-petroleras-mayor-produccion-colombia/140828>.

¹⁶ CINCO FUERZAS DE PORTER., [En línea]. [28 de febrero del 2018]. Disponible en (<http://www.bdigital.unal.edu.co/8422/1/98668732.2012.pdf>)

Gráfica 14. Participación en el mercado de Baker Hughes de Colombia.



Fuente: Universidad EAN, Base de datos, [Consultado en 10 de Enero de 2018] [Disponible en: <https://universidadean.edu.co/es/biblioteca/bases-de-datos-suscritas-en-linea/base-de-datos-emis-pro-colombia.>]

Se puede inferir de la Gráfica 14., que a 2017 la participación de Baker Hughes frente al mercado fue activa en relación a la situación del mercado con el precio del petróleo y en comparación con sus competidores más fuertes que son Schlumberger, Weatherford y Halliburton. Esto se debe a la gestión del área de mercadeo y ventas que corresponden a un plan de marketing, aunque está posicionada en segundo puesto frente a empresas de servicios como Schlumberger, Weatherford y Halliburton, su desempeño en las operaciones se ha caracterizado por la innovación en tecnología, buen performance en temas de calidad en los procesos y seguridad en el trabajo, esto hace que empresas operadoras de campo tengan presente a la empresa para contratar sus servicios.

1.4 MATRIZ EFE.

La Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE), es una herramienta cuantitativa que es útil para la planeación estratégica donde se realiza una evaluación y análisis del ambiente externo y el entorno macroeconómico del sector económico que afectan de manera directa a la organización, permitiendo evaluar aspectos como los económicos, social, tecnológico, ambiental y legal, esto con el objetivo de anticiparse a la acción del entorno.

La metodología consiste en establecer un peso ponderado a cada oportunidad y amenaza según el grado de su importancia, donde la suma de estos debe dar 100%. A continuación, se asigna una calificación que va de 1 a 4, de acuerdo a la importancia del aspecto en el negocio, y finalmente se obtiene un ponderado de cada aspecto multiplicando el peso por la calificación, el cual se debe sumar y el resultado debe oscilar entre 1 y 4, donde un valor de 2,5 sería el valor promedio.

Cuadro 3. Clasificación de la Matriz EFE.

Calificación	Descripción
1	Bajo impacto
2	Impacto medio
3	Impacto superior a la media
4	Fuerte impacto

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 15., se muestran los factores del entorno mencionado, con su respectivo peso y calificación, serán determinados según la incidencia que estos presenten en el desarrollo de la organización.

Tabla 15. Empresas exportadoras de petróleo en Colombia (%)

Oportunidades	Peso	Calificación	Ponderado
Reactivación Sector Petrolero	17%	3	0,51
Recepción de nuevos clientes	11%	3	0,33
Aumento de contratación de personal	2%	2	0,04
Apertura de nuevas tecnologías	3%	3	0,09
AMENAZAS			
Competencia	15%	4	0,6
Legislación Normas Ambientales	6%	3	0,18
Repercusiones por ciclos económicos	6%	2	0,12
Paros de comunidades	9%	3	0,27
Intervención política en mercados de energía	8%	1	0,08
Legislación Laboral	6%	3	0,18
Total			2,85

Fuente: Elaboración propia

Al elaborar la matriz MEFÉ, se obtuvo un puntaje de 2,85, esto representa que la empresa tiene una respuesta oportuna para aprovechar las oportunidades y contener las amenazas. Asimismo, el peso ponderado de las oportunidades que fue de 1,42 es mayor que el de las amenazas, el cual obtuvo un total de 1,41. Se puede inferir que la empresa puede aprovechar las oportunidades que existen y contener las amenazas presentes, es decir que se aprovecha las posibilidades existentes y minimiza los posibles efectos negativos.

Por el lado de las oportunidades son: la reactivación Sector Petrolero, la recepción de nuevos clientes, el incremento en licitaciones, el aumento en la exigencia de calidad trabajo, el valor agregado a los servicios, el aumento de contratación de personal, la apertura de nuevas tecnologías. Esto se debe, a que son oportunidades que representan un crecimiento para el sector petrolero y en consecuencia, para la empresa Baker Hughes., puesto que, la reactivación del sector petrolero permite beneficiar a la empresa con adjudicación de trabajos, la recepción de nuevos clientes que no se tenían anteriormente contemplados en las actividades de la empresa, el aumento de licitaciones por parte de empresas operadoras que requieren cotizaciones de los servicios prestados, la exigencia en los estándares de calidad permite a la empresa mejorar lo que se está haciendo actualmente, mejorando los procesos internos. Por otra parte, los avances del sector de hidrocarburos permiten que la empresa pueda innovar no solo en maquinaria, sino también en procesos que mejoren las actividades a realizar en los campos petroleros, dando un alto grado de confiabilidad en la realización de sus tareas permitiendo que los procesos sean más eficientes, aunque esto puede requerir un aumento en los costos que ha futuro valdrá la pena.

Las amenazas tales como Competencia de Empresas de servicio de petróleo, Legislación Normas Ambientales, Repercusiones por ciclos económicos, Paros de comunidades, Intervención política en mercados de energía, Legislación Laboral, tienen gran peso para la empresa, esto se debe a que, las empresas del sector de hidrocarburos quiere recuperarse debido a la caída en los precios del petróleo, en esta fase las empresas dedicadas a la explotación y producción de hidrocarburos no había planes de exploración por consiguiente el flujo de la cadena de valor se vio afectada afectando a todos los participantes. Por otra parte, la repercusión de los ciclos económicos es fluctuante lo que aumenta los riesgos de inversión al sector, Los paros de comunidades afectan las operaciones en los campos, tener una buena relación con las comunidades hacer fluir las operaciones. Ahora la mayoría de empresas del sector están contratando personal debido al pico de actividad que se está presentando, pero estas contrataciones se están haciendo a través de un Outsourcing lo que genera inconformidades en los trabajadores e inestabilidad de la actividad.

Es importante desarrollar programas de capacitación constante para el personal, desarrollando habilidades y competencias para realizar de manera eficaz y eficiente

las tareas que le correspondan, creando motivación, integración y un compromiso continuo de los empleados con la organización.

También, contemplar la posibilidad de buscar nuevos mercados que no se han revisado en la cadena de valor y que sean particularmente favorables para el crecimiento de la organización aprovechando las oportunidades que ofrecen el sector.

En conclusión, la empresa debe atender y aprovechar las oportunidades del mercado para poder fortalecerse, pero asimismo, deberá hacerlo mediante la mejora de los procesos internos, lo que también puede contribuir a que se afronten las amenazas y se puedan realizar mejoras en los procesos como el reclutamiento, selección y capacitación de personal, que permitan que las amenazas no afecten directamente a la organización. Cabe destacar, que la empresa debe fortalecerse para que el decrecimiento del sector, no afecte, si no por el contrario la empresa pueda contribuir al crecimiento de este.

1.5 AUTO DIAGNÓSTICO EMPRESARIAL

La Cámara de Comercio de Bogotá permite identificar las fortalezas y debilidades de la empresa, permitiendo ver el estado actual de las áreas que serán afectadas en el desarrollo del proyecto. Al realizar el diagnóstico de la empresa Baker Hughes con la herramienta de la Cámara de Comercio de Bogotá, se pudieron evaluar el área financiera y de financiamiento, mercadeo y ventas, estrategia empresarial, producción y calidad, mostrando cómo se encuentra la Empresa actualmente en estos ámbitos, pudiendo analizar las fortalezas y debilidades.

Cada área de gestión fue evaluada por medio de un cuestionario que se calificó en una escala de 1 a 5, la explicación de esta escala se explica en el Cuadro 4., el cual se presenta a continuación.

Cuadro 4. Clasificación Cámara de Comercio

CALIFICACIÓN	EXPLICACIÓN
1	Corresponde a aquellas acciones que no se realizan en la empresa.
2	Corresponde a aquellas acciones que está planeando hacer y están pendientes de realizar.
3	Corresponde a aquellas acciones que realiza, pero no se hace de manera estructurada.
4	Corresponde a aquellas acciones que realiza de manera estructurada y planeada.
5	Corresponde a aquellas acciones que realiza de manera estructurada, planeada y cuenta con acciones de mejoramiento continuo.

Fuente: Cámara de Comercio de Bogotá, diagnóstico empresarial.

Aunque las diferentes áreas de estudio fueron revisadas por sus líderes respectivos, es de aclarar que el enfoque de análisis de las áreas de Gestión de operaciones, Gestión administrativa, Gestión Financiera y Gestión Logística, fueron encaminada hacia el departamento de facturación ya que es aquí donde se desarrollará las propuestas de mejora.

1.5.1 Planeación Estratégica. En la Tabla 16., se encuentran los aspectos que se calificaron y el puntaje obtenido en cada uno de estos.

Tabla 16. Planeación estratégica

No.	Enunciados	Puntaje
1	La gestión y proyección de la empresa corresponde a un plan estratégico.	3
2	El proceso de toma de decisiones en la empresa involucra a las personas responsables por su ejecución y cumplimiento.	4
3	El plan estratégico de la empresa es el resultado de un trabajo en equipo.	4
4	La empresa cuenta con metas comerciales medibles y verificables en un plazo de tiempo definido, con asignación del responsable de su cumplimiento.	3
5	La empresa cuenta con metas de operación, medibles y verificables en un plazo de tiempo definido, con asignación del responsable de su cumplimiento.	3
6	La empresa cuenta con metas financieras medibles y verificables en un plazo de tiempo definido, con asignación del responsable de su cumplimiento.	3
7	Al planear se desarrolla un análisis de: Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas.	2
8	Analiza con frecuencia el entorno en que opera la empresa considerando factores como: nuevos proveedores, nuevos clientes, nuevos competidores, nuevos productos, nuevas tecnologías y nuevas regulaciones.	4
9	Para formular sus estrategias, compara su empresa con aquellas que ejecutan las mejores prácticas del mercado.	5
10	El personal está involucrado activamente en el logro de los objetivos de la empresa y en la implementación de la estrategia.	3
11	El presupuesto de la empresa corresponde a la asignación de recursos formulada en su plan estratégico.	3
12	La empresa cuenta con una visión, misión y valores escritos, divulgados y conocidos por todos los miembros de la organización.	1
13	La empresa ha desarrollado alianzas con otras empresas de su sector o grupo complementario.	3

Tabla 16. (Continuación)

No.	Enunciados	Puntaje
14	La empresa ha contratado servicios de consultoría y capacitación.	2
15	Se tienen indicadores de gestión que permiten conocer permanentemente el estado de la empresa y se usan como base para tomar decisiones.	4
16	El personal de confianza es multidisciplinario y representan diferentes puntos de vista frente a decisiones de la compañía.	3
17	Se relaciona estratégicamente para aprovechar oportunidades del entorno y consecución de nuevos negocios.	3
Puntaje promedio		3,11

Fuente: Elaboración propia

El análisis de la planeación estratégica para Baker Hughes obtuvo un puntaje de 3,11, en donde se evidencia como debilidades el hecho de no poseer una misión y visión, esto no es necesario dentro de la Multinacional Baker Hughes ya que sus principios organizacionales son basados en valores corporativos que son divulgados y adoptados por todos los miembros de la organización. Además, en su planeación de análisis de la organización no solamente adopta metodologías de DOFA utiliza diferentes y más prácticas metodologías; la empresa no ha contratado servicios de consultoría ya que no las necesita debido a su gran permanencia en el mercado.

La organización es fuerte con respecto a la toma de decisiones en la empresa, se afianza mucho el trabajo en equipo y sus estrategias son acordes a la situación actual del mercado siendo de las mejores en temas de competitividad.

1.5.2 Gestión Comercial. En la Tabla 17., se encuentran los aspectos que se calificaron y el puntaje obtenido.

Tabla 17. Gestión comercial.

No.	Enunciados	Puntaje
1	La gestión de mercadeo y ventas corresponde a un plan de marketing.	3
2	La empresa tiene claramente definido el mercado hacia el cual está dirigida (clientes objetivos).	5
3	La empresa tiene definidas estrategias para comercializar sus servicios.	5
4	La empresa conoce en detalle el mercado en que compete.	4

Tabla 17. (Continuación)

No.	Enunciados	Puntaje
5	La Empresa tiene definida y en funcionamiento una estructura comercial para cumplir con sus objetivos y metas comerciales.	4
6	La empresa establece cuotas de venta y de consecución de clientes nuevos a cada uno de sus vendedores.	4
7	La empresa dispone de información de sus competidores (precios, calidad, imagen).	3
8	Los precios de la empresa están determinados con base en el conocimiento de sus costos, de la demanda y de la competencia.	2
9	Los productos y/o servicios nuevos han generado un porcentaje importante de las ventas y utilidades de la empresa durante los últimos dos años.	2
10	La empresa asigna recursos para el mercadeo de sus servicios (promociones, material publicitario, otros).	1
11	La empresa tiene un sistema de investigación y análisis para obtener información sobre sus clientes y sus necesidades con el objetivo de que éstos sean clientes frecuentes.	1
12	La empresa evalúa periódicamente sus mecanismos de promoción y publicidad para medir su efectividad y/o continuidad.	1
13	La empresa dispone de catálogos o material con las especificaciones técnicas de sus productos o servicios.	5
14	La empresa cumple con los requisitos de tiempo de entrega a sus clientes.	4
15	La empresa mide con frecuencia la satisfacción de sus clientes para diseñar estrategias de mantenimiento y fidelización.	3
16	La empresa tiene establecido un sistema de recepción y atención de quejas, reclamos y felicitaciones.	3
17	La empresa tiene registrada su marca (marcas) e implementa estrategias para su posicionamiento.	5
	Puntaje promedio	3,23

Fuente: Elaboración propia

El análisis de la gestión comercial tiene un puntaje total de 3,23, se evidencian debilidades respecto a que la empresa tiene que ver la necesidad de implementar mecanismos de promoción y publicidad, y asimismo, debe evaluar la estructura comercial que se maneja actualmente, para poder obtener mejores resultados. De igual forma, debe ser consciente de que los precios ofrecidos al mercado sean

conformes a la situación del mercado actual sin disminuir la calidad y el performance en los servicios prestados.

La empresa tiene fortalezas en saber a qué mercado está dirigido, además, cuenta con un amplio portafolio de servicios el cual muestra especificaciones técnicas de sus servicios ofreciendo mayor confiabilidad a los clientes. También, es de resaltar que Baker Hughes es una empresa con presencia en más de 80 países y experiencia en el mercado de más de 90 años, con marca registrada que hace sentir una excelente experiencia y confort hacia los clientes.

1.5.3 Gestión de Operaciones. En la Tabla 18., se encuentran los aspectos que se calificaron y el puntaje obtenido.

Tabla 18. Gestión de operaciones.

No.	Enunciados	Puntaje
1	El proceso de operaciones es suficientemente flexible para permitir cambios necesarios para satisfacer a los clientes.	3
2	La empresa tiene definidos los criterios y variables para hacer la planeación de la producción.	2
3	La empresa tiene planes de contingencia para capacidad	3
4	La empresa cuenta con criterios formales para la planeación de compra de equipos y materiales.	4
5	La empresa tiene amparados los equipos e instalaciones contra siniestros.	5
6	El proceso de producción se basa en criterios y variables definidos en un plan de producción.	1
7	La empresa cuenta con un procedimiento formal de investigación de nuevas tecnologías o procesos.	2
8	La empresa tiene planes de contingencia para la consecución de materiales, repuestos o personas claves que garanticen el normal cumplimiento de sus compromisos.	3
9	La empresa cuenta con planes de actualización tecnológica para sus operarios y/o profesionales responsables del producto o servicio.	3
10	La administración de los inventarios garantiza niveles adecuados de uso, abastecimiento y control.	3
11	La empresa cuenta con la capacidad de sus equipos y/o con la capacidad de trabajo del talento humano.	2
12	Los responsables del manejo de los equipos participan en su mantenimiento.	1
	Puntaje promedio	3

Fuente: Elaboración propia

El análisis de la gestión de operaciones tiene un puntaje total de 3, se evidencian fortalezas como las instalaciones y la infraestructura, responde y son adecuados a las operaciones actuales y futuras.

Como debilidades, debido a la caída en los precios del petróleo se vio en la necesidad de realizar reajustes en el talento humano lo que conllevó a aumentar la carga laboral del personal. En la mayoría de los casos el personal que está a cargo del manejo de los equipos no son los mismos en que participan en el mantenimiento de estas. Para eso se tiene a disposición un área encargada específicamente para realizar este tipo de labores.

1.5.4 Gestión Administrativa. En la Tabla 19., se encuentran los aspectos que se calificaron y el puntaje obtenido.

Tabla 19. Gestión administrativa

No.	Enunciados	Puntaje
1	La empresa tiene definido algún diagrama donde se muestra la forma como está organizada.	3
2	La información de los registros de la aplicación de los procedimientos generales de la empresa es analizada y utilizada como base para el mejoramiento.	3
3	La empresa involucra controles para identificar errores o defectos y sus causas, a la vez que toma acciones inmediatas para corregirlos.	2
4	La gerencia tiene un esquema de seguimiento y control del trabajo de la gente que le permite tomar mejores decisiones.	2
5	La empresa tiene definidas las responsabilidades, funciones y líneas de comunicación de los puestos de trabajo o cargos que desempeñan cada uno de los colaboradores.	2
6	La empresa cuenta con una junta directiva o junta de socios que orienta sus destinos, aprueba sus principales decisiones, conoce claramente el patrimonio y aportes de los socios y su respectivo porcentaje de participación.	3
7	La empresa tiene definidos y documentados sus procesos financieros, comerciales y de operaciones.	4
8	Las personas de la empresa entienden y pueden visualizar los diferentes procesos de trabajo en los que se encuentra inmersa su labor.	2
9	Las personas tienen pleno conocimiento de quién es su cliente interno, quién es su proveedor interno y qué reciben y entregan a estos.	3

Tabla 19. (Continuación)

No.	Enunciados	Puntaje
10	La empresa tiene documentados y por escrito los diversos procedimientos para la administración de las funciones diarias.	2
11	La empresa posee un reglamento interno de trabajo presentado ante el Ministerio del Trabajo, un reglamento de higiene y una política de seguridad industrial.	5
12	La empresa cuenta con un esquema para ejecutar acciones de mejoramiento (correctivas y preventivas, pruebas metrológicas e inspecciones) necesarias para garantizar la calidad del producto o servicio.	3
13	Los productos o servicios de la empresa cumplen con las normas técnicas nacionales o internacionales establecidas para su sector o actividad económica.	5
14	La empresa capacita y retroalimenta a sus colaboradores en temas de calidad, servicio al cliente y mejoramiento continuo.	2
15	El Gerente impulsa, promueve y lidera programas de calidad en la empresa.	2
16	La empresa posee un manual de convivencia y un código de ética.	4
17	La empresa se actualiza sobre las leyes o normas en materia laboral, comercial, tributaria y ambiental.	3
	Puntaje promedio	2,94

Fuente: Elaboración propia

El análisis para la gestión administrativa arroja un promedio de 2,94, aunque como fortaleza cabe resaltar que en Baker Hughes existe un reglamento interno de trabajo, higiene y una política de seguridad industrial, existen planes de mejoramiento para garantizar la calidad del producto, los servicios ofrecidos cumplen con las normas técnicas establecidas para el sector de hidrocarburos, la organización debe documentar sus procesos financieros, comerciales y de operaciones, esto con el fin de mejorar la comunicación y gestión interna de los procesos administrativos en el área de facturación para aumentar la eficiencia y el trabajo en equipo.

1.5.5 Gestión Humana. En la Tabla 20., se encuentran los aspectos que se calificaron y el puntaje obtenido.

Tabla 20. Gestión Humana

No.	Enunciados	Puntaje
1	La empresa cuenta con definiciones claras (políticas) y se guía por pasos ordenados (procedimientos) para realizar la búsqueda, selección y contratación de sus trabajadores.	3
2	En la búsqueda de candidatos para las vacantes, se tienen en cuenta los colaboradores internos como primera opción.	4
3	Para llenar una vacante, se definen las características (competencias) que la persona debe poseer basado en un estudio del puesto de trabajo que se va a ocupar (descripción de las tareas, las especificaciones humanas y los niveles de desempeño requerido).	3
4	En la selección del personal se aplican pruebas (de conocimientos o capacidad, de valoración de las aptitudes y actitudes y de personalidad) por personas idóneas para realizarlas.	3
5	En la selección del personal se incluye un estudio de seguridad que permita verificar referencias, datos, autenticidad de documentos, antecedentes judiciales, laborales y académicos, y una visita domiciliaría.	4
6	La empresa cuenta con proceso de inducción para los nuevos trabajadores y de re-inducción para los antiguos.	2
7	La empresa tiene un programa de entrenamiento en habilidades prácticas y técnicas, formación humana y desarrollo personal para el mejor desempeño de sus colaboradores.	2
8	La empresa mide el impacto del entrenamiento en el desempeño del personal y se tiene una retroalimentación continua que permite seguir desarrollando el talento de las personas.	3
9	Cada puesto de trabajo tiene definida la forma de medir el desempeño de la persona (indicador) lo cual permite su evaluación y elaboración de planes de mejoramiento.	3
10	La empresa está alerta a identificar futuros líderes con alto potencial y colaboradores con desempeño superior.	3
11	Se premia y reconoce el cumplimiento de las metas, especialmente cuando se superan.	3
12	La planta, los procesos, los equipos y las instalaciones en general están diseñados para procurar un ambiente seguro para el trabajador.	5
13	La empresa realiza actividades sociales y recreativas y busca vincular a la familia del trabajador en dichas actividades.	1

Tabla 20. (Continuación)

No.	Enunciados	Puntaje
14	El responsable de la gestión humana guía y acompaña a los jefes para desarrollar el talento de sus colaboradores, analizando no solo la persona sino los demás aspectos que influyen en el desempeño.	3
15	La empresa logra que el personal desarrolle un sentido de pertenencia y compromiso.	3
16	El trabajo en equipo es estimulado en todos los niveles de la empresa.	5
17	La comunicación entre los diferentes niveles de personal de la compañía (directivos, técnicos, administrativos, otros) se promueve y es ágil y oportuna.	4
Puntaje promedio		3,17

Fuentes: Elaboración propia

El análisis para la gestión administrativa arroja un promedio de 3,17, se deben mejorar los procesos de reclutamiento y selección de personal, asimismo, la implementación de capacitaciones y el entrenamiento para los operarios es otro tema importante a tratar. Debido a la crisis que atraviesa el sector y pese a las nuevas reestructuraciones para mantenerse en el mercado, los trabajadores han disminuido su sentido de pertenencia. A partir de esto, se concluye que la empresa debe prestar atención al bienestar de los trabajadores con el fin de lograr buenos resultados, mediante la motivación y la óptima elección de estos.

1.5.6 Gestión Financiera. En la Tabla 21., se encuentran los aspectos que se calificaron y el puntaje obtenido.

Tabla 21. Gestión financiera

No.	Enunciados	Puntaje
1	La empresa realiza presupuestos anuales de ingresos, egresos y flujo de caja.	3
2	La información financiera de la empresa es confiable, oportuna, útil y se usa para la toma de decisiones.	4
3	La empresa compara mensualmente los resultados financieros con los presupuestos, analiza las variaciones y toma las acciones correctivas.	2
4	El Empresario recibe los informes de resultados contables y financieros en los diez (10) primeros días del mes siguiente a la operación.	3

Tabla 21. (Continuación)

No.	Enunciados	Puntaje
5	La empresa tiene un sistema establecido para contabilizar, controlar y rotar eficientemente sus inventarios.	3
6	La empresa cuenta con un sistema claro para establecer sus costos, dependiendo de los productos, servicios y procesos.	3
7	La empresa conoce la productividad que le genera la inversión en activos y el impacto de estos en la generación de utilidades en el negocio.	3
8	La empresa tiene una política definida para el manejo de su cartera, conoce y controla sus niveles de rotación de cartera y califica periódicamente a sus clientes.	1
9	La empresa tiene una política definida para el pago a sus proveedores.	2
10	La empresa maneja con regularidad el flujo de caja para tomar decisiones sobre el uso de los excedentes o faltantes de liquidez.	2
11	La empresa posee un nivel de endeudamiento controlado y ha estudiado sus razones y las posibles fuentes de financiación.	3
12	La empresa cumple con los compromisos adquiridos con sus acreedores de manera oportuna.	3
13	Cuando la empresa tiene excedentes de liquidez conoce como manejarlos para mejorar su rendimiento financiero.	3
14	La empresa tiene una política establecida para realizar reservas de patrimonio y reinversiones.	3
15	La empresa evalúa el crecimiento del negocio frente a las inversiones realizadas y conoce el retorno sobre su inversión.	3
16	La empresa tiene amparados los equipos e instalaciones contra siniestros.	5
	Puntaje promedio	2,88

Fuente: Elaboración propia

La Gestión Financiera es el puntaje más bajo, obteniendo un total de 2,88. Así, se refleja que hay varios aspectos por mejorar, la empresa tiene una política definida para el manejo de cartera pero no todas las áreas la conocen y la apropian sobre tema de facturación. Aunque el manejo de flujo de caja es importante para Baker el aumentar la rotación del flujo de caja es de vital importancia para saber con qué se cuenta al terminar el mes.

Cabe destacar, que todos los aspectos a tratar en la gestión financiera son oportunidades de mejora.

1.5.7 Gestión de Calidad. En la Tabla 22., se encuentran los aspectos que se calificaron y el puntaje obtenido.

Tabla 22. Gestión de calidad

No.	Enunciados	Puntaje
1	La empresa cuenta con una política de calidad definida.	4
2	La empresa desarrolla un análisis periódico para identificar los procesos críticos (aquellos que afectan directamente la calidad del producto o servicio).	4
3	Los métodos de trabajo relacionados con los procesos críticos de la empresa están documentados.	4
4	Los documentos relacionados con los métodos de trabajo son de conocimiento y aplicación por parte de los involucrados en los mismos.	4
5	La información de los registros de la aplicación de los procedimientos generales de la empresa es analizada y utilizada como base para el mejoramiento.	3
6	La empresa involucra controles para identificar errores o defectos y sus causas, a la vez que toma acciones inmediatas para corregirlos.	4
7	La empresa hace pruebas metrológicas e inspecciones a sus equipos (en caso de que se requiera).	5
8	La empresa cuenta con un esquema de acción para ejecutar las acciones correctivas y preventivas necesarias para garantizar la calidad del producto o servicio.	5
9	Los productos o servicios de la empresa cumplen con las normas técnicas nacionales o internacionales establecidas para su sector o actividad económica.	4
10	La empresa cuenta con parámetros definidos para la planeación de compra de equipos, materia prima, insumos y demás mercancías.	3
11	La empresa se esfuerza por el mejoramiento y fortalecimiento de sus proveedores.	2
12	La empresa capacita a sus colaboradores en temas de calidad y mejoramiento continuo	3
13	El personal que tiene contacto con el cliente recibe capacitación y retroalimentación continua sobre servicio al cliente.	3
14	Se mide en la empresa el índice de satisfacción del cliente como base para planes de mejora de la organización	4
15	La empresa aprovecha sus logros en gestión de calidad para promover su imagen institucional	4
	Puntaje promedio	3,7

Fuente: Elaboración propia

El análisis de la Gestión de la Calidad de la empresa Baker Hughes arroja un puntaje promedio de 3,7, lo que evidencia una buena gestión de la política de calidad, los procesos críticos de la empresa están documentados, pero hay que mejorar la comunicación entre las áreas de la empresa a manera de retroalimentación. Los equipos que la empresa utiliza son calibrados e inspeccionados antes de ser utilizados, respecto a la normatividad la organización y documentados para cualquier eventualidad, se cumple con las normas técnicas nacionales e internacionales, es de resaltar que en la empresa se mide el índice de satisfacción del cliente a través de la una encuesta que es realizada al finalizar cada trabajo prestado ante un cliente, esto facilita la trazabilidad de la realización del trabajo.

1.5.8 Gestión Logística. En la Tabla 23., se encuentran los aspectos que se calificaron y el puntaje obtenido.

Tabla 23. Gestión logística

No.	Enunciados	Puntaje
1	La gerencia revisa periódicamente aspectos relativos a la importancia de la logística para el desarrollo competitivo de la empresa.	2
2	La empresa se preocupa por mantener información actualizada sobre las características de la cadena de abastecimiento en la que se encuentra el negocio.	3
3	La concepción de logística que tiene la empresa comprende los flujos de materiales, dinero e información.	1
4	El gerente y en general el personal de la empresa han establecido los parámetros logísticos que rigen el negocio en el que se encuentra la empresa.	3
5	En la empresa se establecen responsabilidades y actividades para la captura y procesamiento de los pedidos y la gestión de inventarios.	4
6	La empresa cuenta con un responsable para la gestión de compras, transporte y distribución, o por lo menos establece responsabilidades al respecto con su personal.	3
7	La empresa tiene definido o está en proceso la construcción de un sistema de control para el seguimiento adecuado del sistema logístico.	2
8	Los trabajos relacionados con la logística cuentan con indicadores de desempeño que permitan optimizar los costos.	1
9	La empresa cuenta con una infraestructura idónea para optimizar los costos de logística.	4

Tabla 23. (Continuación)

No.	Enunciados	Puntaje
10	La empresa analiza y dispone de la tecnología adecuada para darle soporte al sistema logístico.	2
11	La empresa cuenta con un sistema o proceso para la codificación de sus productos.	3
12	El grupo humano de la empresa está sintonizado con la operatividad de la logística.	4
13	La empresa cuenta con un programa claro y probado de manejo de inventarios.	3
14	La empresa cuenta con información contable oportuna y confiable que alimente el sistema logístico.	4
15	La empresa revisa periódicamente sus procesos para establecer oportunidades de tercerización de los mismos.	4
16	En la empresa se actualiza permanentemente en aspectos que regulan los procesos logísticos de la empresa.	3
17	La empresa planea actividades para garantizar la seguridad del proceso logístico.	2
Puntaje promedio		2,82

Fuente: Elaboración propia

La Gestión Logística cuenta un valor de 3,82; al igual que los otros aspectos presenta oportunidades de mejora, realizando el análisis desde el área de facturación, no se tiene información desde que se emite una pre-factura hasta el momento de realizar la factura, como oportunidad de mejora se debe tener presente la implementación de indicadores de desempeño relacionados con la logística y flujo de información en el área e facturación, no hay una sincronía entre las áreas operativas y el área administrativa de facturación. Del mismo modo, se deben evaluar una variedad de aspectos de esta área para determinar si están sujetos a mejoras.

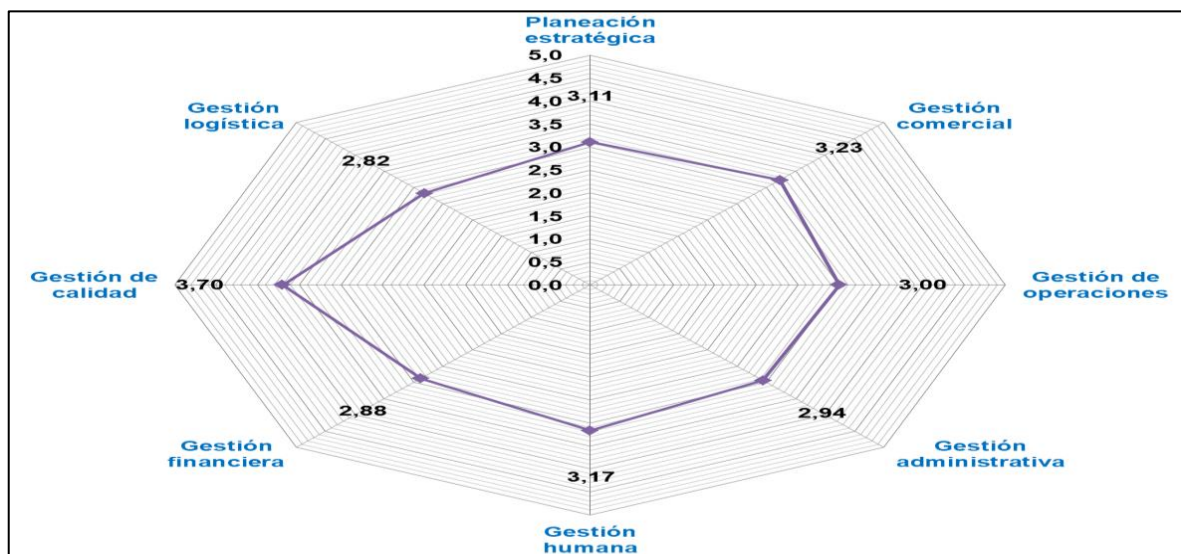
1.5.9 Resultados. En la Tabla 24., se encuentran los aspectos que se calificaron y el puntaje obtenido. Por medio de la herramienta de la Cámara de Comercio de Bogotá, como se vio anteriormente, se pudieron evaluar diferentes aspectos de la Empresa correspondientes al análisis interno, permitiendo obtener un análisis más detallado. Es por esto, que a continuación en la Tabla 29., se observa el resumen de cada uno de los puntajes obtenidos y asimismo, un diagrama radar que refleja de mejor forma los resultados.

Tabla 24. Resultados Autodiagnóstico Cámara de Comercio.

No.	Áreas	Puntaje
1	Planeación estratégica	3,11
2	Gestión comercial	3,23
3	Gestión de operaciones	3,00
4	Gestión administrativa	2,94
5	Gestión humana	3,17
6	Gestión financiera	2,88
Puntaje promedio		3,10

Fuente: Cámara de comercio de Bogotá, diagnóstico empresarial.

Gráfica 15. Autodiagnóstico Baker Hughes de Colombia.



Fuente: Cámara de comercio de Bogotá.

A partir de los resultados, en el Gráfico 15., se muestra el mapa de competitividad que refleja el nivel de desarrollo de la empresa, donde se pueden observar las áreas de gestión más consolidadas que son las que se encuentran cerca a la parte externa del gráfico y las que requieren mejoras que son las que están más cerca al centro.

Se puede analizar que la empresa Baker Hughes de Colombia, debe mejorar su gestión logística, administrativa y financiera, ya que estas presentan los puntajes más bajos de las calificaciones obtenidas, respecto al contexto de logística no existe un flujo de proceso de facturación en donde interactúen las áreas operativas y administrativas para Colombia, tampoco existen indicadores que permitan medir el

desempeño de los trabajadores de área, es necesario desarrollar un plan que permita gestionar la logística de pre-facturas de forma eficaz y eficiente, ya que al ser una empresa que ofrece soluciones tecnológicas al sector de hidrocarburos a nivel nacional, en donde las pre-facturas tiene que ser firmadas en papel físico y luego ser transportado a la oficina principal en Bogotá es importante que los soportes estén en el tiempo necesario en el lugar de ejecución para no retrasar la factura final que se le entrega al cliente para poder cobrar el servicio, se puede considerar que es necesario un sistema logístico que le permita garantizar la trazabilidad del flujo de información durante el transporte de los mismos a los diferentes destinos.

Respecto a la Gestión Administrativa, se comprobó que no está documentado el flujo de proceso detallado entre las áreas operativas y el área de facturación, lo que entorpece en algunos casos el procesos de recobro de servicios ante los clientes, ya sea por mala ejecución en la elaboración de la pre-factura o en la falta de comunicación entre las áreas, esto a generado dificultades de cierta forma a la hora de crear la factura final que se presenta al cliente aumentando el tiempo de pago de los servicios prestados. Debido a la crisis del sector se ha venido realizando cambios en estructuras organizacionales descentralizando el proceso de facturación y aumentando la carga laboral. También, no se evidencia incentivos hacia el trabajador del área de facturación cuando cumple las metas propuestas

Respecto a la Gestión Financiera en los últimos meses se ha mejorado su gestión, pero el área de facturación el cual hace seguimiento al flujo de caja se ha visto afectada por nuevas políticas para recobrar los servicios prestados por parte de los clientes, los términos de pago, la falta de apoyo entre las áreas operativas y el área de facturación, esto dificulta e incrementa los tiempos de realización de la factura y recobro de los servicios prestados.

En relación a la planeación estratégica, es una de las áreas en las cuales la empresa necesita atención, debido a aspectos como la ausencia de un plan estratégico ya que no se cuenta con una misión, visión y objetivos estructurados, aunque en Baker sus principios son basados en valores corporativos; es de resaltar que la organización ha realizado alianzas con otras empresas del mismo sector las cuales fortalecieron su funcionamiento y el portafolio de servicios.

La Gestión Humana se encuentra con un puntaje bajo debido a que no existen procesos formales de reclutamiento, selección y contratación de personal, de igual forma, no se motiva al empleado actual mediante reconocimientos por el desempeño o mediante la retroalimentación del trabajo a través de diferentes entrenamientos que alimenten el conocimiento.

Cabe resaltar, que la empresa es reconocida por el cumplimiento y la calidad de los productos, esto ha sido resultado, de una política de calidad interna y de procesos informales que realiza la organización, es decir, que a pesar del reconocimiento en esta área, no cuenta con certificaciones de calidad ni de otros sistemas de gestión.

1.6 ANÁLISIS INTERNO DE LA ORGANIZACIÓN

Esta herramienta de diagnóstico pretende eliminar la valoración subjetiva ya que se basa en evidencias, califica el impacto desfavorable en función de las perspectivas de la organización, identifica las principales situaciones problemáticas y realiza una propuesta para su mejor gestión, ordena un plan de acción y estrategias para garantizar el crecimiento de la organización.

Gráfica 16. Impacto de la situación problemática Baker Hughes de Colombia – Área de Facturación.

	OBJETIVOS					FACTORES CRITICOS DE ÉXITO					
	Aumentar la rentabilidad de la empresa en un 20% a 2021.	Reducir los tiempos de entrega de pre - factura a 5 días o menos.	Reducir el tiempo de pago por servicios prestados a los clientes.	Proporcionar un clima organizacional que facilite la productividad de las areas.	Tener un buen flujo de caja.	Asegurar la calidad en la documentación de la pre-factura y la factura.	Mantener el apoyo de las gerencias en el proceso de facturación.	Asegurar el compromiso con el ambiente HSE&Q de la organización.	Apoyar la capacitación y entrenamiento de los procesos asociados a la facturación.	Supervisar la gestión de cobro de servicios a la organización	Asegurar los cobros por servicios prestados a los clientes.
Problemas críticos	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6
Demora en la radicación de facturas ante los clientes.	●	●	●		●	●					
Falta de apoyo entre el area de facturacion y las areas operativas de la empresa.				●		●	●		●		
Descentralizacion y desconocimiento del proceso de pre-facturación por parte de las areas operativas.	●	●	●		●	●	●		●	●	●
Actualización de estándares y términos de pago por parte de los clientes.	●		●		●			●			
El clima laboral se ha deteriorado en los últimos 6 meses.				●		●		●	●	●	●

Fuente: Elaboración propia

En el Gráfico 16, se relacionó el impacto de la situación problemática con los objetivos y factores críticos de éxito, por ejemplo, el objetivo de reducir el tiempo de entrega de la pre-factura a 5 días o menos, es debido a que en todos los trabajos prestados por parte de Baker Hughes están en campo lejanos de una ciudad principal, en los cuales se debe firmar una pre-factura, la cual debe hacerse llegar a la oficina de Bogotá para realizar el debido proceso de facturación. Además, todas las líneas de servicio manejan un proceso diferente de cómo realizar la pre-factura y así mismo el tiempo en que llega ese documento a Bogotá es superior a los 15 días, lo que retrasa los procesos de legalización de factura ante los clientes.

La descentralización de pre-facturas causa demoras en los procesos de facturación, el hecho de no contar con la documentación completa al momento de enviar la pre-factura a Bogotá. Por otro lado, no existe una capacitación concreta a las áreas operativas, no existe apoyo entre el área de facturación y las áreas de servicio, lo anterior no asegura el cobro en el menor tiempo posible por servicios prestados ante los clientes.

En el Gráfico 17., se realizó la calificación de la relación de los problemas críticos con respecto a los objetivos asignando una calificación de 3, también relacionando los problemas críticos con los factores críticos de éxito el cual se le asignó una calificación de 5, en donde finalmente se realizó la suma de las filas de los problemas críticos y se obtuvo los siguientes resultados: la Demora en la radicación de facturas ante los clientes obtuvo un puntaje de 17, la falta de apoyo entre el área de facturación y las áreas operativas de la empresa fue de 18, la descentralización y desconocimiento del proceso de pre-facturación por parte de las áreas operativas obtuvo un valor de 37, la actualización de estándares y términos de pago por parte de los clientes fue de 14 y el mal clima laboral el cual se ha deteriorado en los últimos 6 meses obtuvo un puntaje de 28. Se concluye que el problema que requiere de mayor atención es la descentralización y desconocimiento del proceso de pre-facturación por parte de las áreas operativas.

1.6.1 Aplicación Metodología QC Story para la solución de problemas. De acuerdo al análisis de la situación interna de la organización se evidencio que el problema a atacar es la descentralización y desconocimiento del proceso de pre-facturación por parte de las áreas operativas, esta problemática se va a desglosar de una manera más clara bajo la metodología QC Story, esta metodología recibe este nombre, “pues el procedimiento a seguir representa una especie de argumento, donde los diferentes pasos del control del procesos van indicando el camino para llegar a la solución deseada”¹⁷.La metodología QC Story está basada en 8 fases que son explicadas en el Anexo A. Para el desarrollo de este trabajo se analizará cada fase en función del problema en el área de facturación.

¹⁷ BONILLA CASTILLO, José Antonio. Gestión de la calidad total en el servicio público. Córdoba: El Cid Editor, 2009.

1.6.1.1 Identificación del problema. La metodología QC Story empieza su análisis con la Identificación del problema, en esta fase se define claramente el problema y se reconoce su importancia, luego de haber hecho el anterior análisis interno de la organización se ha caracterizado el problema como: “La descentralización y desconocimiento del proceso de pre-facturación por parte de las áreas operativas”. El proceso de facturación se ha visto afectado por malas prácticas y desconocimiento en las áreas operativas. Estas áreas son las encargadas de ejecutar los servicios técnicos ante los clientes para la exploración y extracción de hidrocarburos en Colombia, cada línea maneja el proceso de pre-facturación de manera diferente cada una lo que entorpece y hace demasiado lento el proceso para el área de facturación en Bogotá.

De acuerdo a la información del grupo de facturación, se tiene como información histórica del problema, que en el área operativa no existe una centralización de procesos de pre-facturación de cada área lo que genera una problemática al momento de legalizar la documentación para facturar, entorpeciendo el proceso de facturación y provocando que el flujo de caja no tenga dinamismo. Además, se evidencia que ninguna área operativa tiene un control de sus pre-facturas al momento de finalizar el servicio, no se realiza un seguimiento a la logística de las pre-facturas que vienen del campo dependiendo de las actividades de exploración, explotación o producción de hidrocarburos ejecutadas por la empresa.

Debido al desconocimiento de las áreas operativas en el proceso de pre-facturación y a la descentralización de pre-facturas, el flujo de caja se ha visto congelado ya que al no tener la documentación correcta y la pre-factura firmada por el cliente, transcurren días que se ven representados en pérdidas hasta el momento de pago por parte del cliente. Lo ideal para Baker Hughes es que el proceso de pre-factura dure entre 5 a 8 días desde el momento que finaliza el servicio en campo hasta cuando se entrega la documentación en físico al área de facturación. Este proceso en Baker se conoce como Lapse Days Interno, una demora superior a los Lapse Day Interno estipulado representa pérdida de hasta 10.000 UDS por día de demora.

El hecho de atacar este problema posibilita en ahorros en gastos y costos para la empresa, además de mejorar el flujo de caja y la salud financiera de la empresa. A continuación, en la Tabla 25. se muestra un promedio de los servicios pendientes por cobrar en el cuarto trimestre del año 2017 a las empresas operadoras con las cuales tiene vinculación Baker Hughes quienes son los clientes.

Tabla 25. Tabla Accrual Q4 – Baker Hughes.

CLIENTE	Total Accrual (USD)
ECOPETROL SA	5.589.244
TECPETROL COLOMBIA SAS	499.899
PETROSANTANDER	2.000
PAREX RESOURCES COLOMBIA	180.000
OCCIDENTAL DE COLOMBIA LLC	789.065
OCCIDENTAL ANDINA LLC	2.026.348
LEWIS ENERGY COLOMBIA INC	25.142
HOCOL S A	4.978.256
GRAN TIERRA COLOMBIA	37.890
GEPARK COLOMBIA SAS	436.089
FRONTERA ENERGY COLOMBIA	3.678.901
DRUMMOND LTD	218.670
CONSORCIO COLOMBIA ENERGY	896.470
CNE OIL & GAS S A S	294.678
CEPCOLSA	907.678
CANACOL ENERGY COLOMBIA S A	4.000

Fuente: Baker Hughes. Accrual Colombia_Q4_LAR Colombia. [0]:Baker Hughes: 2

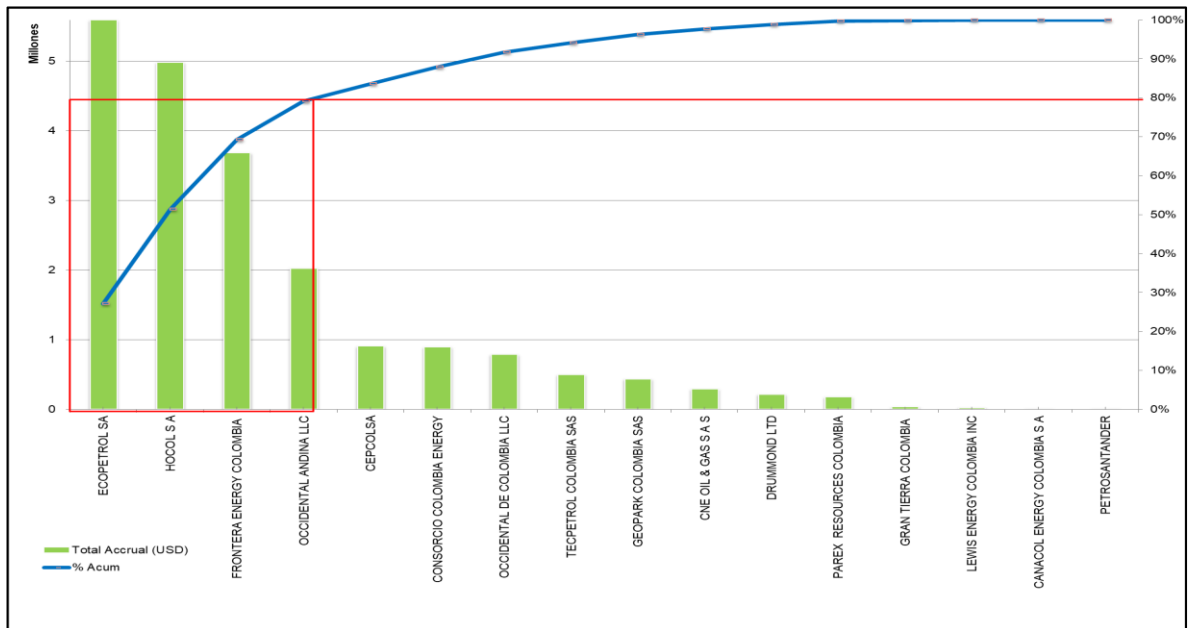
Los valores anteriormente expresados hacen recalcar la importancia del cobro de estos servicios para tener un buen flujo de caja en la empresa, se realizará un diagrama de Pareto para observar de todos los clientes que maneja Baker Hughes cuales son realmente los clientes potenciales que influyen en mayor medida el flujo de caja, de acuerdo a información del grupo de facturación

Tabla 26. Análisis de Pareto Clientes - Baker Hughes

CLIENTE	Total Accrual (USD)	% Acumulado
ECOPETROL SA	5.589.244	27%
HOCOL S A	4.978.256	51%
FRONTERA ENERGY COLOMBIA	3.678.901	69%
OCCIDENTAL ANDINA LLC	2.026.348	79%
CEPCOLSA	907.678	84%
CONSORCIO COLOMBIA ENERGY	896.470	88%
OCCIDENTAL DE COLOMBIA LLC	789.065	92%
TECPETROL COLOMBIA SAS	499.899	94%
GEOPARK COLOMBIA SAS	436.089	96%
CNE OIL & GAS S A S	294.678	98%
DRUMMOND LTD	218.670	99%
PAREX RESOURCES COLOMBIA	180.000	100%
GRAN TIERRA COLOMBIA	37.890	100%
LEWIS ENERGY COLOMBIA INC	25.142	100%
CANACOL ENERGY COLOMBIA S A	4.000	100%
PETROSANTANDER	2.000	100%

Fuente: Baker Hughes. Accrual Colombia_Q4_LAR Colombia. [0]:Baker Hughes: 2018.

Gráfica 18. Pareto Accrual Baker Hughes de Colombia.



Fuente: Baker Hughes. Accrual Colombia_Q4_LAR Colombia. [0] 2018

Como Baker Hughes es una empresa multinacional la cual maneja diferentes tipos de clientes que influyen en pequeña y gran proporción en el flujo de caja, en el Gráfico 18., se realiza un análisis de Pareto el cual muestra que las empresas que más influyen en el flujo de caja para Baker Hughes al cierre del cuarto trimestre del año 2017; son Ecopetrol, Hocol S.A, Frontera Energy y Occidental Andina.

1.6.1.2 Observación del problema. Acorde a la metodología QC Story, el siguiente paso es descubrir las características del problema a través de la recolección de datos, el levantamiento de la información es basado para las 4 empresas que dieron como resultado en el diagrama de Pareto anterior, las actividades en Baker presentan mucha variabilidad por diferentes condiciones. A continuación, se realiza un análisis de las características del problema.

Se realizó un levantamiento de información en conjunto con el área de facturación quienes son las fuentes primarias de información de la situación problemática, en esta se realizó la cuantificación del tiempo transcurrido desde el momento que se finaliza un servicio en campo hasta el momento de entregar la pre-factura y documentos soportes al área de facturación. En la Tabla 27., se evidencia el tiempo transcurrido para radicar la factura en el área de facturación supera los 10 días abarcando más de un 60% del análisis de los datos.

Tabla 27. Tiempo transcurrido para radicar pre-factura en Bogotá

Tiempo transcurrido para radicar pre-factura en Bogotá	Frecuencia
Menos de 5 días	16,0%
En 5 días y 10 días	22,8%
En entre 10 días y 20 días	32,5%
Entre 20 días y 30 días	25,7%
Más de 30 días	3,0%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia

También, en la Tabla 28., se muestra la información del número de reprocesos que son realizados mes a mes, en el cual se observa que generalmente se obtienen más de tres reprocesos al mes abarcando cerca del 9% la situación de reprocesos en el área de facturación, esto puede ser debido a la falta de comunicación, de capacitación, de apoyo entre el área de facturación y las área operativa que pudo causar la devolución de la pre-factura aumentando los días para radicar la factura correctamente ante los clientes.

Tabla 28. Número reprocesos en el proceso de pre-facturación.

Número de reprocesos obtenidos por documentación faltante o incompleta	Frecuencia
0	9,0%
Entre 1 y 3	16,7%
Entre 3 y 5	28,5%
Entre 5 y 10	11,3%
Más de 10	34,5%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al anterior levantamiento de información realizado; la meta es, entonces reducir los posibles reprocesos mostrando la viabilidad de un flujo de procesos acorde a la actividad presente de la empresa, aumentar la capacitación sobre el proceso de pre-facturación.

1.6.1.3 Análisis. En esta fase de la metodología se definen las causas que influyen en el problema.

Para este análisis se consiguió información directa con el área de facturación afectada y se pudo concluir las principales causas por las cuales ocurren los reprocesos y en qué frecuencia ocurre esto, como se muestra en la Tabla 29., de esta información se puede analizar que existe un desconocimiento y una descentralización del proceso de pre-facturación por parte de las líneas operativas de Baker Hughes el cual tiene el porcentaje más alto que es 27% el cual será el problema principal de este proyecto, errores en la tipificación de la información en la pre-factura es una causa recurrente bajo la cual hay que devolver la pre-factura.

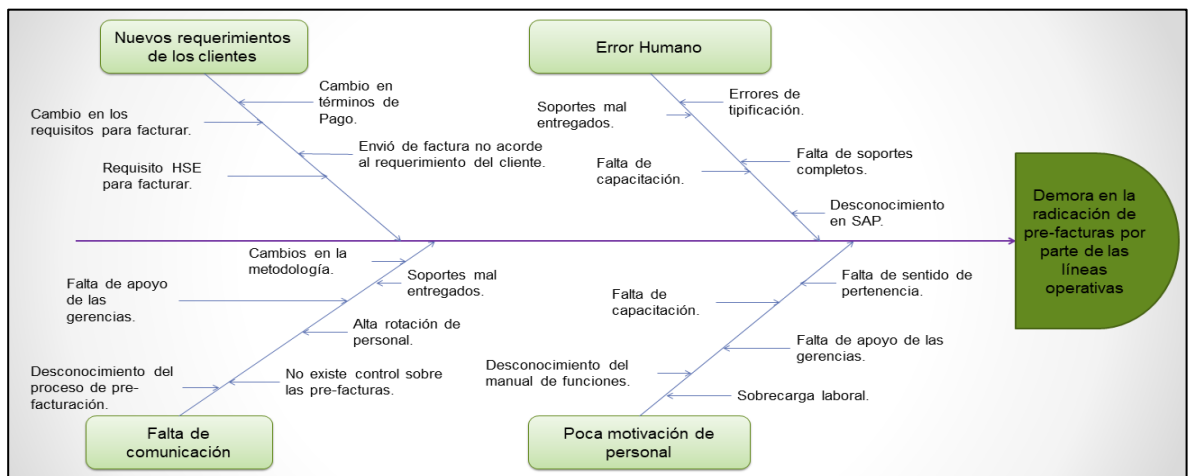
Tabla 29. Causas principales de los reprocesos

Causas Principales de reprocesos en pre-facturación	Frecuencia
Pre-factura pendiente de firma del Company Man	10,0%
Documentos soportes sin firma original de pozo.	8,0%
Error de tipificación en la pre-factura.	20,0%
Falta de trazabilidad de pre-factura en SAP	22,0%
Cambio de términos de pago por parte del cliente.	3,0%
Descentralización y Desconocimiento por parte del área operativa sobre el proceso de pre-factura	27,0%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al anterior análisis se plantea como pregunta básica: ¿Por qué hay demoras en la radicación de pre-facturas por parte de las áreas operativas?, para responder esta pregunta se utilizará una lluvia de ideas cuyo objetivo es proponer causas que afectan el problema principal para la elaboración del diagrama de Ishikawa, en el cual se listarán todas las causas posibles. En el Diagrama 1., se muestra basados en el diagrama de Ishikawa las causas probables de la pregunta básica propuesta.

Diagrama 1. Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a esta información se analizaron las causas más probables y en común acuerdo con el área de facturación se considerará como hipótesis: El desconocimiento y la descentralización del proceso de pre-facturación, se percibió que las áreas operativas no conocen el flujo de proceso de pre-facturación el cual no existe dentro de la empresa, lo que causa que hayan retrasos y reproceso en este proceso.

Las demás hipótesis fueron dejadas para una segunda oportunidad, pues es conveniente aguardar al desenlace de la hipótesis inicial. Para la revisión final de esta fase es de aclarar que en conjunto con el área de facturación el realizar la solución de esta hipótesis es posible bloquear el problema ya que se tendrán en cuenta aspectos hacia el área de operaciones que antes no se tenían.

1.6.1.4 Plan de Acción. Para esta fase es necesario atacar la causa fundamental del problema para solucionar la hipótesis del desconocimiento del proceso de pre-facturación.

En el caso estudiado, se realizará en el capítulo Técnico un análisis de los procedimientos actuales de pre-facturación para cada una de las líneas de producto, es de aclarar que el proceso de facturación presenta mucha volatilidad con respecto a la demanda de servicios por parte de los clientes. También, en el proceso de pre-facturación se presenta variabilidad considerable con respecto al tiempo ya que los lugares donde se desarrolla las actividades de pre-facturación son en cualquier punto de Colombia, lo que trae como consecuencia esta variabilidad.

En la Cuadro 5., se muestra el plan de acción para reducir la demora en la radicación de pre-facturas por parte de las áreas operacionales.

Cuadro 5. Plan de Acción proceso de Pre-Facturación

Causa Fundamental	Qué?	Cuándo?	Dónde?	Quién?	Cómo?
Demora en la radicación de pre-facturas por parte de las líneas operativas	Reformular el proceso actual de pre-facturación y entrenar	A partir del 2º Semestre de 2018	Oficinas Baker Hughes	Responsable del proceso de Pre-facturación	Reuniones con las líneas de producto

Fuente: Elaboración propia

El raciocinio lógico nos indica que en vez de mirar la volatilidad de los clientes que afectan en mayor grado el flujo de caja, se verifique internamente los procesos de pre-facturación para tener normalizado el proceso y poder contrarrestar la volatilidad de los clientes.

Para esto se plantea un cambio en el flujo de proceso actual de pre-facturación en el cual implicará, realizar el levantamiento del proceso, observar su comportamiento y realizar propuestas de mejora a la metodología que se tiene actualmente. Es posible que los cambios propuestos afecten al Manual de Funciones y al Manual de Gobierno de la empresa, esto permitirá apropiarse del tema de pre-facturación conociendo su importancia tanto para los trabajadores como para la salud financiera de la empresa.

1.7 MATRIZ DOFA

La matriz DOFA es una metodología analítica de estudio acerca de la situación competitiva de la empresa, la cual permite evaluar fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, que hacen parte de un análisis interno y externo de la organización.

Los factores internos (fortalezas y debilidades) son controlables, es decir, la empresa ejerce un manejo sobre estos aspectos, pudiendo implementar mejoras, mientras que, los factores externos (oportunidades y amenazas) no son controlables, estos hacen parte del entorno al cual lo afectan variables políticas, económicas, sociales, tecnológicas, ambientales y legales. El objetivo de la matriz DOFA es desarrollar estrategias que mejoren la capacidad interna de la organización y la posición de esta frente a la competencia.

Después de realizar el análisis PESTAL, el autodiagnóstico empresarial de la Cámara de Comercio y la matriz MEFE, se podrá desarrollar la matriz DOFA, permitiendo reunir cada uno de los aspectos tratados anteriormente para realizar un respectivo análisis sobre la situación interna y externa de Baker Hughes.

A continuación, en la Cuadro 6., se presenta la matriz DOFA de la empresa Baker Hughes, en el cual se presentarán las Fortalezas, Debilidades, Oportunidades, Amenazas, y a su vez se presentan las estrategias propuestas para potenciar las oportunidades y las fortalezas.

Como beneficio de la organización se deberá elaborar un plan de entrenamiento y capacitación, asegurar su ejecución y seguimiento, evaluar de manera periódica para desarrollar al máximo sus capacidades y habilidades. Respecto al aumento de actividades que está presentando en el sector de hidrocarburos, la empresa deberá aprovechar el incremento en las licitaciones para mejorar su rentabilidad y el flujo de efectivo en la organización.

Respecto al repunte del sector, se deben aprovechar el incremento de licitaciones para mejorar la rentabilidad y el flujo de efectivo en la organización. También, se tiene en cuenta que gracias a la experiencia y al respaldo que tiene la organización por las certificaciones de calidad, HSEQ Y políticas ambientales, se le brinda al cliente seguridad para seguir adquiriendo los servicios y de esta manera satisfacer su necesidad en los campos petroleros de la manera más eficiente y optima posible.

Cuadro 6. Estrategias - Matriz DOFA

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	<p>1. La empresa dispone de catálogos o material con las especificaciones técnicas de sus productos o servicios.</p> <p>2. Experiencia en el mercado.</p> <p>3. La infraestructura, instalaciones y equipos de la empresa son adecuados para atender necesidades de funcionamiento y operación actuales y futuros.</p> <p>4. Poseer diferentes certificaciones de calidad como la ISO 9000, ISO 14000 y OSHAS. Se estandarizan los procesos y se garantiza la calidad, el compromiso con el medio ambiente y un buen trato a los trabajadores.</p> <p>5. Innovación en tecnología.</p> <p>6. Confiabilidad por parte del cliente en calidad y servicio.</p> <p>7. Personal altamente capacitado para desarrollar las actividades asignadas.</p>	<p>1. La empresa no tiene definido un proceso que acople el área operativa y el área de facturación</p> <p>2. Los trabajos relacionados con la logística en facturación no cuentan con indicadores de desempeño que permitan optimizar y ver la trazabilidad de estos.</p> <p>3. Falta de comunicación entre áreas operativas y administrativas. Los procesos se retrasan y el cliente se ve insatisfecho por el cumplimiento de los tiempos establecidos.</p> <p>4. Los procesos de reclutamiento, selección y capacitación de personal son informales o tercerizados.</p> <p>5. Falta de coordinación entre los procesos de la organización</p> <p>6. La empresa no realiza actividades sociales y recreativas y busca vincular a la familia del trabajador en dichas actividades.</p>
OPORTUNIDADES	Estrategias FO	Estrategias DO
<p>1. Incremento de limitaciones.</p> <p>2. Reglamentación vigente del sector hidrocarburos plantea oportunidades para la prestación de servicios y ventas de productos.</p> <p>3. Crecimiento en el PIB de la Industria Minero-Energética.</p> <p>4. Entrada del Fracturamiento Hidráulico a Colombia.</p> <p>5. Aumento de la demanda de petróleo.</p> <p>6. Avances en tecnología para Energía renovable y sustentable.</p> <p>7. Inclusión de la población femenina en el sector.</p>	<p>F2-F2-O1-O5. Penetración de mercado a través del mejoramiento de la calidad de los productos y de la evaluación de los proveedores.</p> <p>O6-F5 Adquirir equipos de prueba adicionales para incentivar el desarrollo de más proyectos.</p> <p>O5-F7 Motivar al personal a participar en el programa de capacitación y entrenamiento para desarrollar sus competencias, mejorar la calidad de los procesos y la imagen de la organización.</p> <p>F1-O4. Incentivar la nueva tecnología disponible para ser más competitivo en el mercado optimizando los procesos productivos.</p>	<p>D4-D54-O5. Desarrollar planes de capacitación para incentivar el ciclo económico del sector.</p> <p>O7-D6-D4 Evaluar un plan de inclusión de mujeres al sector operativo de la empresa.</p> <p>D1-D2-O1-O5. Evaluar el plan financiero para el mejoramiento de los procesos internos de la organización.</p>
AMENAZAS	Estrategias FA	Estrategias DA
<p>1. Disminución de exportación en el sector.</p> <p>2. Los ciclos económicos y sus repercusiones a corto, mediano y largo plazo de la demanda de la energía no renovable.</p> <p>3. Limitación en la formación de profesionales integrales en el sector.</p> <p>4. Falta de capacitaciones en el sector.</p> <p>5. Presencia de competencia desleal entre empresas participantes en el mercado</p> <p>6. Poca capacidad de investigación y desarrollo tecnológico.</p> <p>7. Exigencias medioambientales y socioeconómicas de las regiones y grupos sociales pueden inhabilitar proyectos y operaciones existentes</p>	<p>F1-F2-A5. Realizar publicidad para aumentar la captación de clientes.</p> <p>F2-F3-F7-A4. Implementar procesos de capacitación estructurados que permitan obtener un personal con mejores capacidades.</p> <p>F3-F2-F5-A6-A4. Incentivar el desarrollo de la tecnología en las operaciones de campo.</p>	<p>D4-A3-A2. Implementar procesos de reclutamiento y selección de personal formales, que permitan tener el mejor talento humano con las capacidades apropiadas.</p>

Fuente: Elaboración propia

2. ESTUDIO TÉCNICO

En el capítulo de estudio técnico se analizará los aspectos relacionados con el flujo de información del área de pre-facturación, y así mismo las propuestas de mejora que puedan traer beneficios a los procesos productivos de la empresa, especialmente al área de facturación. Actualmente, Baker Hughes cuenta con más de 30 clientes que solicitan los servicios en sus áreas operativas. De acuerdo al análisis de Pareto realizado en el capítulo anterior y a la metodología QC Story se desarrollará el análisis de los diagramas de flujo actuales del proceso de pre-facturación de las líneas operativas y sobre estas se ofrecerán mejoras al proceso.

Después de definir la unidad de análisis en función a la respuesta del diagrama, se realizará un estudio de métodos de basado en herramientas como diagramas de proceso, diagramas de flujo del proceso actual de pre-facturación. Además, analizando cuanto tiempo se demora una factura desde que es emitida en pozo hasta cuando llega a las oficinas de Bogotá, y cómo es posible mejorar ese proceso actual.

Se identificará la forma en que las seis líneas de producto realizan el proceso de pre-facturación, mediante un estudio de métodos el cual permite describir, analizar y registrar las actividades en el proceso, con el fin aplicar mejoras al método. A sí mismo, se realiza la toma de tiempos de emisión, transporte y entrega de factura en Bogotá de los servicios prestados con los clientes. Se aclara que para este capítulo no se tendrá en cuenta temas como análisis e puestos de trabajo y distribución en planta, se hará un análisis en el proceso de documentación de pre-facturación.

2.1 CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRE-FACTURACIÓN

“El propósito del proceso de facturación es cobrar los fondos adeudados a los clientes. Delinea tu propio proceso de facturación claramente para puedas hacer lo adecuado en la recuperación de tus cuentas por cobrar en el momento oportuno.”¹⁸.

La empresa se dedica a ofrecer productos, tecnología y servicios para la industria de hidrocarburos, que son facturados contablemente a manera de venta, renta y servicio, respectivamente. Generalmente, los productos hacen referencia a todo el material químico o radioactivo necesario para las operaciones, la tecnología hace referencia a las herramientas o maquinaria utilizada para ejecutar la operación y los servicios hacen referencia a la administración del talento humano. La empresa cuenta con un amplio portafolio de productos y tecnología, que varían de acuerdo a la línea de producto que ofrece estos servicios.

¹⁸ Retos en Supply Chain. [En línea]. [Consultado el 20 de Marzo de 2018]. Disponible en: <https://www.cuidatudinero.com/13154209/proceso-de-facturacion>

Baker Hughes dentro de su estructura maneja áreas de soporte como el departamento de Facturación (Billing) encargada de asegurar y coordinar la manera correcta la facturación de los servicios prestados a los clientes en Colombia.

En lo que concierne al área técnica, existen seis áreas operativas o Unidades Estratégicas de Negocio (UEN) que son: Drilling Services, Artificial Lift System, Pressure Pumping, Drill Bits, Drilling Fluids System y Completion & Workover Services. Cada una de estas áreas fue descrita en el capítulo de diagnóstico, estas áreas son las encargadas de ejecutar los servicios técnicos ante los clientes, manejan el proceso de pre-facturación de manera diferente e independiente lo que entorpece y hace demasiado lento el proceso para el área de facturación, no existe una centralización de procesos de pre-facturación de cada UEN lo que genera una problemática en cuanto a la legalización de documentos para facturar.

Provocando que el flujo de caja no sea el ideal para la Empresa. Además, se encuentra que ninguna área operativa tiene un control de sus pre-facturas cuando finalizan el servicio, no se realiza un seguimiento de trazabilidad de las pre-facturas que vienen del campo de operaciones dependiendo de las actividades de exploración, explotación o producción de hidrocarburos que realiza cada unidad.

En relación al área administrativa, se presenta desconocimiento del proceso actual de facturación por parte del personal operativo, quienes son los que realizan los trabajos en los campos petroleros por lo cual a la hora de formalizar la factura la hacen en la mayoría de los casos erróneamente y solo se llega a evidenciar el error cuando este llega a las oficinas de Bogotá, generando reprocesos y demoras. Además, se evidencia falta de capacitación de los procesos de facturación por parte del área operativa.

Es importante aclarar que la documentación no puede ser enviada vía electrónica ya que los clientes necesitan en Bogotá esta información en físico y original para sus temas administrativos y auditoria, ajenos a los procesos de Baker Hughes.

Igualmente, la empresa no cuenta con lineamientos bien definidos que ejemplifique la sinergia que se debe tener entre el área operativa y el área administrativa de facturación, lo que lleva a que cada área maneje su proceso de manera diferente, el área de facturación no cuenta con una planeación estratégica definida para esta problemática.

2.2 MÉTODOS DE TRABAJO

Por medio del análisis e investigación de los métodos de trabajo, se identifican las maneras de llevar a cabo una determinada actividad para desarrollar y poner en marcha la que resulte más óptima y eficiente. Para el área de facturación de la compañía Baker Hughes, se estudian las operaciones que se deben llevar a cabo en el proceso de pre-facturación, una relación bilateral entre las áreas operativas y las áreas administrativas.

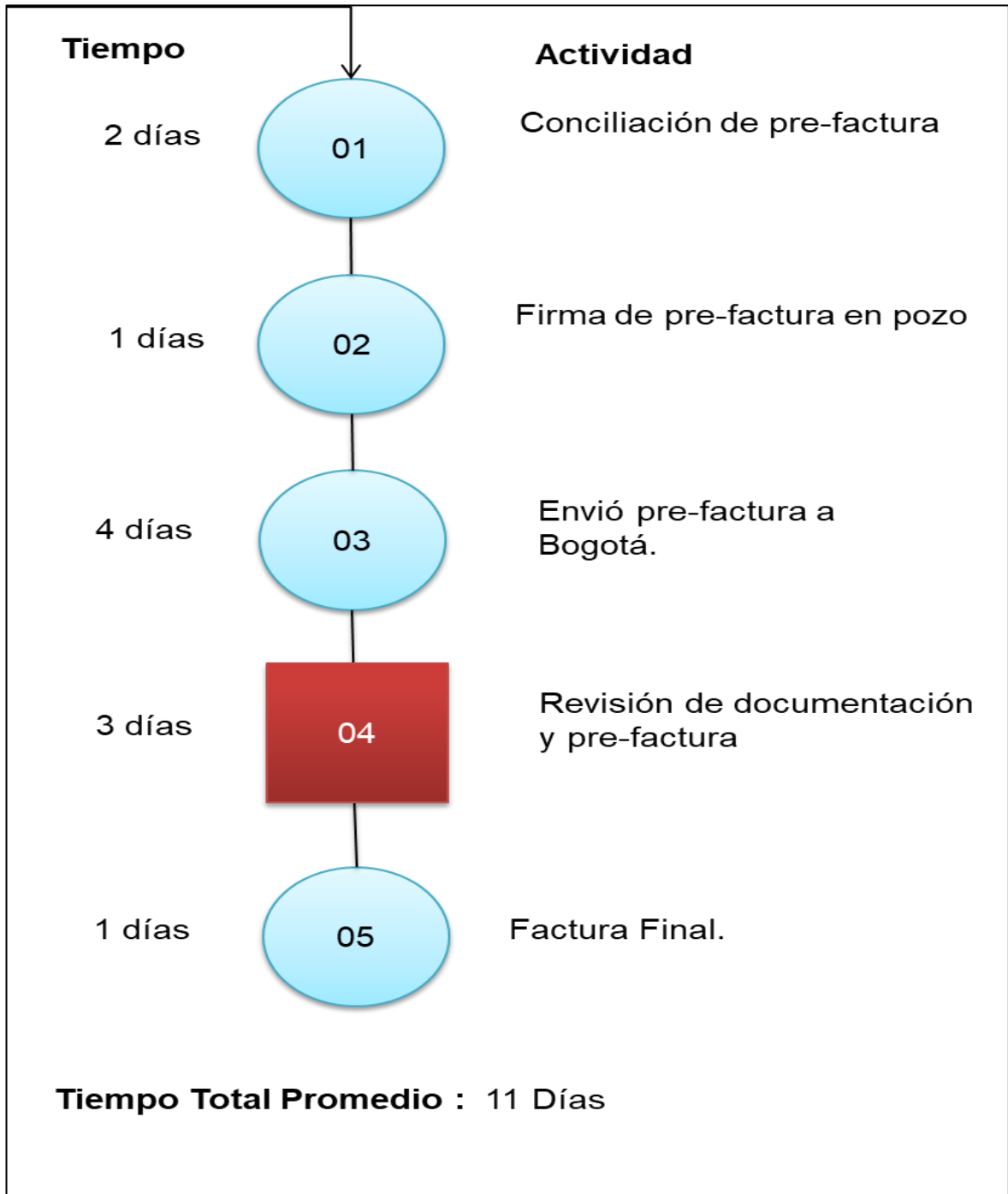
2.2.1 Análisis de la operación. Por medio del análisis de las operaciones, se identifica a nivel de detalle los componentes en la prestación del servicio, a través de la optimización de los recursos, se obtiene como resultado la eficiencia del proceso y la satisfacción total del cliente.

2.2.1.1 Diagrama de operación. “El diagrama de operaciones de proceso muestra la secuencia cronológica de todas las operaciones, inspecciones, tiempos permitidos y materiales que se utilizan en un proceso de manufactura o de negocios, desde la llegada de la materia prima hasta el empaquetado del producto terminado. La gráfica muestra la entrada de todos los componentes y sub ensambles al ensamble principal. De la misma manera, un esquema muestra detalles de diseño tales como partes, tolerancias y especificaciones, la gráfica del proceso operativo ofrece detalles de la manufactura y del negocio con sólo echar un vistazo”¹⁹.

En el Diagrama 2., se muestra el diagrama de operaciones formulado para las condiciones actuales del proceso de pre-facturación mostrando las actividades que se manejan y el tiempo promedio que se demora una factura desde el momento que finaliza un servicio hasta el momento en que se entrega al área encargada de facturación para la realización de la factura final.

¹⁹ Operaciones. Diagrama de proceso de operaciones - Estudio del Trabajo 1. [1]. [Consultado el May 2,2018]. Disponible en: <https://sites.google.com/site/et111221057312211582/diagrama-de-proceso-de-operaciones>

Diagrama 2. Diagrama de operaciones actual proceso pre-facturación



Fuente: Elaboración propia

Se aclara que para las 6 unidades estratégicas de negocio el proceso de pre-facturación es el mismo, los tiempos de facturación varían dependiendo la actividad de cada unidad quien ejecute la operación, en algunos casos las operaciones requieren de ejecución en la operación de 30 días como el caso de Drilling Services, operaciones como en Pressure Pumpung el tiempo de ejecución es de 4 días promedio, las actividades en el sector de hidrocarburos son de gran incertidumbre con respecto al tiempo; que para efectos del análisis, esta actividad no se tomará en cuenta como cuello de botella ya que no afecta directamente la actividad de facturación.

Se analizarán y se propondrán mejoras a las actividades posteriores a la realización del servicio que están enmarcadas en rojo en el diagramas, estas actividades competen y afectan directamente el proceso de pre-facturación, dentro de estas se puede evidenciar que la actividad de conciliación y firma de pre-factura es lo que más tiempo demora junto con la revisión de la documentación en Bogotá, estas actividades se consideran el cuello de botella del proceso, debido a que son actividades que se pueden atacar directamente e internamente en la organización, es importante mencionar que no se tomó en cuenta la actividad de envío de pre-factura a Bogotá puesto que esta actividad aunque afecta directamente al proceso de pre-facturación tiene mucha variabilidad con respecto al tiempo ya que dependiendo la zona donde se esté ejecutando la operación de pozo varía la distancia y el medio bajo el cual se envía la documentación a las oficinas en Bogotá.

En Cuadro 7., se muestra el resumen de actividades y el tiempo del proceso de pre-facturación, aunque como se especificó anteriormente se va a hacer énfasis en las actividades resaltadas, es importante mencionar que el proceso es más completo si se describe desde el inicio para así tener una mayor comprensión.

Cuadro 7. Resumen diagrama de operaciones.

Cuadro de resumen		Actual	
Actividad		Cantidad	Días
Operación	○	4	8
Transporte	⇨	0	0
Inspección	□	1	3
Demoras	D	N.A	0
Almacenaje	▽	N.A	0
Total		5	11

Fuente: Elaboración propia

Actualmente, el proceso de pre-facturación se demora 11 días, esta información fue socializada con el grupo de facturación como fuente primaria de información, de acuerdo a lo consultado, este es el tiempo que generalmente se demora una pre-factura desde el momento que termina un servicio y se envía a Bogotá en cualquier UEN.

Como observación de la problemática se evidencia bastantes reprocesos, las causas de estos reprocesos se mencionaron en el Capítulo 1 siguiendo la metodología QC Story, estas causas pueden ser dadas por la falta de conocimiento por parte del personal operativo del proceso y del flujo de información en el proceso de pre-facturación.

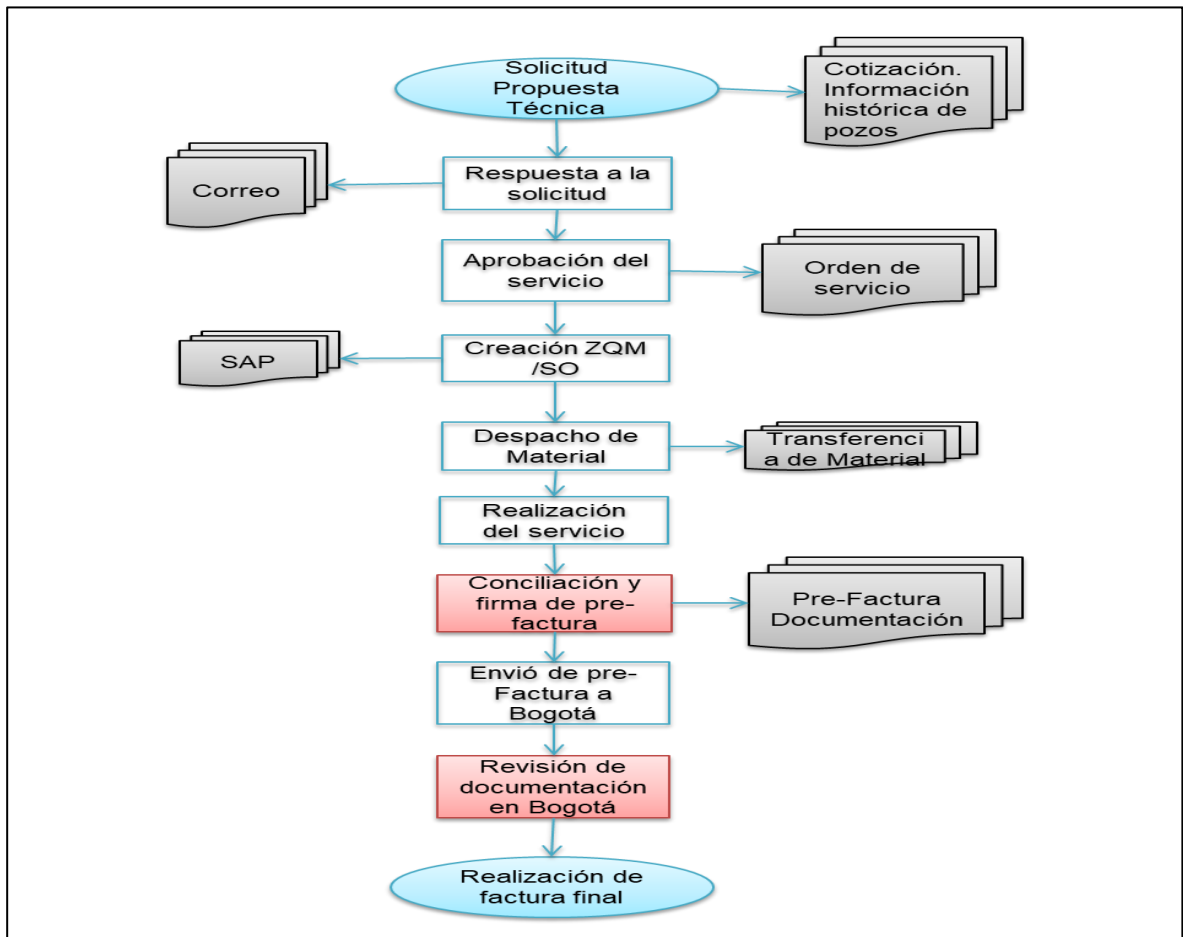
En Baker Hughes de acuerdo a información dada por la gerencia financiera, se tiene como meta que el proceso de facturación interna o procesos de pre-facturación para Colombia debe demorar máximo 5 días contando desde el momento que finaliza el servicio hasta el momento que se entrega la documentación completa y confiable al área de facturación en Bogotá.

Cada día adicional que pase del rango estipulado el cobro adicional por pre-factura cuesta en promedio 1.000 USD en Colombia independiente el tipo de servicio prestado. El proceso de pre-facturación se ve en varias ocasiones afectado por causas ajenas al proceso así que una disminución de tiempos generaría un gran ahorro para la empresa.

2.2.1.2 Diagrama de flujo. “El diagrama de flujo es la representación gráfica y consecutiva de las etapas que componen un proceso, por medio de este se determinan las unidades involucradas en cada una de las actividades y los responsables de su ejecución”²⁰.A continuación, se presenta el diagrama de flujo actual del proceso de pre-facturación.

²⁰ Monografias.com, Ing +Lic Yunior Andrés Castillo S. Análisis de operaciones de una empresa de servicio: Papelería Abreu - Monografias.com. [1]. [Consultado el May 2,2018]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos89/analisis-operaciones-empresa-servicio/analisis-operaciones-empresa-servicio.shtml>

Diagrama 3. Diagrama de flujo actual proceso pre-facturación



Fuente: Elaboración propia

En el Diagrama 3., se muestra el flujo de proceso de las operaciones de una unidad estratégica de negocio desde la perspectiva de área administrativa, en él se evidencia que no se especifica un responsable dentro de cada actividad, en relación al diagrama de operaciones mostrado anteriormente se recalca las actividades cuello de botella enfocado al proceso de pre-facturación.

Aunque el diagrama de flujo mostrado anteriormente muestra el proceso administrativo de una UEN, algunas de las actividades no se ejecutan al 100%, de acuerdo a lo evidenciado hay actividades que se pasan por alto, las cuales luego demoran el proceso al final para facturación. De lo anterior, se hace necesario modificar este flujo de información del área de facturación para un mayor entendimiento de los empleados. También, se observa que las actividades presentes no tienen un área responsable bajo la cual se den el detalle de las actividades y se lleve la trazabilidad de la actividad. Todas las áreas operativas

manejan su proceso de pre-facturación de manera independiente lo que genera una descentralización en la información que se envía a Bogotá causando reprocesos.

2.2.1.3 Método de trabajo propuesto. De acuerdo al diagrama de operaciones y al flujo de procesos de pre-facturación analizados en la Empresa para las UEN, se observaron que algunas actividades presentan tiempos improductivos siendo objeto de análisis que se pueden manejar si se lleva a cabo un buen análisis del diagrama de flujo.

Anteriormente, la actividad de revisar si la documentación estaba completa o no era una carga adicional a su manual de funciones para las analistas de facturación quienes son las encargadas de facturar los servicios. Además, de no tener centralizado la recepción de pre-facturas de cada UEN. En la Tabla 30., de acuerdo al análisis realizado en el área de facturación para los meses de Agosto, Septiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre. Se contabilizaron en promedio las pre-facturas realizadas por las seis áreas operativas, en el cual se evidencia que se maneja un gran volumen de pre-facturas mensualmente de las cuales cada una debe llevar una factura final que es generada por el grupo de facturación conformado por 3 personas.

De esa información se puede inferir que se maneja un gran volumen de pre-facturas y que para las personas que están actualmente realizando otras funciones de su cargo en facturación aumenta la carga laboral y el ambiente de trabajo del área.

Tabla 30. Cantidad de pre-facturas

Mes	Cantidad de pre-facturas emitidas al mes
Agosto	789
Septiembre	879
Octubre	1002
Noviembre	1340
Diciembre	1890
Total	5900

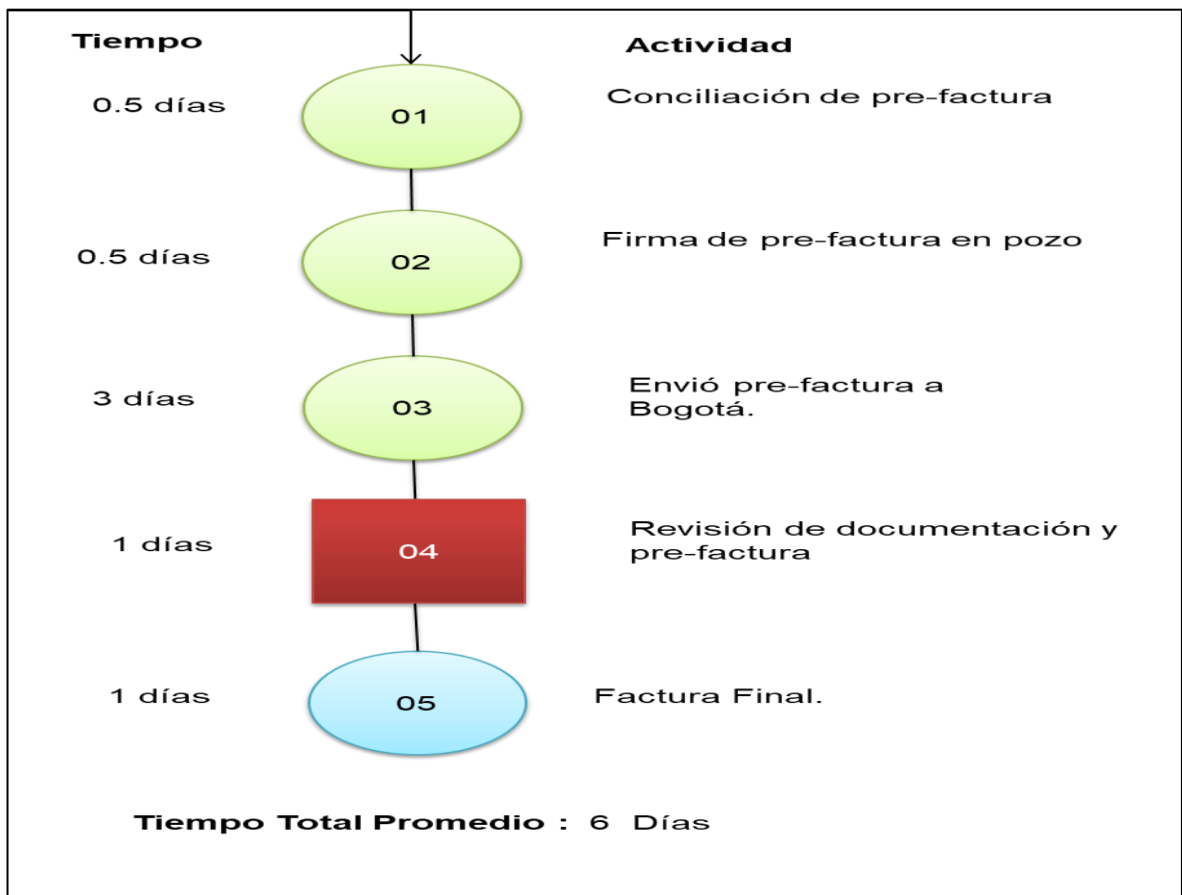
Fuente: Elaboración propia

Debido a la cantidad de pre-facturas emitidas para los meses analizados anteriormente, se evidencia un gran volumen de pre-facturas donde cada una deben enviada para el proceso de emisión de factura final, lo que implica mayor carga laboral para el personal actual de facturación que está compuesto por 3 personas. De acuerdo a lo anterior, se propone tener una persona adicional que sea punto focal para la recepción y verificación de documentación y/o pre-factura para todas

las UEN, esta persona tendrá la capacidad de re direccionar la documentación a la analista responsable para que continúe con el proceso de facturación final.

En el Diagrama 4., muestra nuevamente el flujo de operaciones de propuesto para el proceso de pre-facturación, se resalta que no se han adicionado ni eliminado actividades, solamente se atacaron los cuellos de botella disminuyendo el tiempo de estos, brindando asesoría y acompañamiento al personal operativo. Es importante mencionar que los tiempos tomados son estimados de acuerdo a una prueba piloto tomada con un área operativa bajo la cual por temas de confidencialidad ante la empresa solo se mostrará los resultados obtenidos.

Diagrama 4. Diagrama de operaciones propuesto proceso pre-facturación



Fuente: Elaboración propia

Asimismo, en el Cuadro 8., se pueden observar la comparación entre el método actual y el método propuesto del proceso de pre-facturación.

Cuadro 8. Diferencia entre el método actual y el método propuesto

Cuadro de resumen		Actual		Propuesto		Diferencia	
Actividad		Cant.	Dias	Cant.	Dias	Cant.	Dias
Operación	○	4	8	4	5	0	-3
Transporte	⇒	0	0	0	0	0	0
Inspección	□	1	3	1	1	0	-2
Demoras	D	N.A	0	N.A	0	0	0
Almacenaje	▽	N.A	0	N.A	0	0	0
Total		5	11	5	6	0	-5

Fuente: Elaboración propia

Los resultados del anterior análisis es resultado si la propuesta se realiza acorde con los procedimientos recomendados y no se genera un reproceso causado por las características mencionadas anteriormente.

A continuación, se presenta algunas propuestas del proceso de pre-facturación validando las operaciones e inspecciones que generan cuellos de botella de acuerdo al diagrama de operaciones, por lo cual se proponen las siguientes mejoras:

- Centralizar el proceso de pre-facturación a un punto focal, el cual sea encargado de apoyar a las líneas operativas en temas de SAP.
- Es importante implementar un diagrama de flujo que evidencia las actividades al detalle al realizar y evidenciar que área de las participantes en el proceso de pre-facturación es responsable de ejecutarla.
- Fomentar la capacitación en las áreas operativas sobre el flujo de procesos de pre-facturación, para evitar posibles reprocesos.
- Focalizar la responsabilidad de cada actividad a un responsable quien sea el líder de la actividad.

El diagrama de flujo propuesto tiene por objeto establecer el procedimiento de trabajo que facilite las tareas específicas, y que permita disminuir y optimizar los tiempos de ejecución en el desarrollo de las actividades que realizan los involucrados que intervienen en cada una de las partes del proceso administrativo del proceso de pre-facturación, ya que anteriormente no se tenían en cuenta y cada unidad estratégica de negocio, para mejorar el flujo de caja de la empresa.

A continuación, se explicarán los procesos más importantes del flujograma propuesto, estas actividades previas al proceso de pre-facturación permitirán que se delegue un responsable para cada actividad, además de realizar las actividades de manera adecuada con el fin de no entorpecer el proceso de pre-facturación, ver Anexo B.

Solicitud del servicio. El proceso de pre-facturación comenzará con la solicitud por parte del cliente del servicio requerido, el brindará la información necesaria para realizar la propuesta técnica y comercial por parte del área de ventas, aquí se deja constancia mediante la documentación técnica enviada por el cliente y los requerimientos legales y administrativos del servicio, utilizar los medios electrónicos.

Crédito del cliente. Los ingenieros de ventas de cada UEN deberán revisar con el área de facturación, si el cliente con el cual van a ejecutar la operación esta registrado en SAP y tiene cupo disponible para ser utilizado, esto es una etapa muy importante que se debe tener en cuenta para la trazabilidad en SAP y no generar reprocesos.

Contrato o Servicio. Esta actividad es importante revisar ya que es necesario saber si el servicio a ejecutar pertenece a un contrato ya establecido entre las dos partes con anterioridad, donde está estipulado los términos de pago, tarifas y modalidades de operación y pago, o por el contrario pertenece a una orden de servicio la cual hay que tramitar entre las dos partes, en la cual los términos de pago son estipulados solamente bajo esa orden de servicio por un tiempo corto.

De esta actividad debe ser responsable el área de ventas de cada línea de producto, pues son los que conocen y se relacionan con el cliente. Como documento soporte se tiene un Contrato u Orden de servicio, firmado por los representantes legales de ambas partes.

Respuesta Solicitud del cliente. El Ingeniero de ventas de cada línea operativa revisará el contrato garantizando que la documentación correspondiente se encuentre conforme y dará respuesta al cliente conforme a lo requerido.

Inventario Disponible. Una vez aprobado y adjudicado el servicio para la empresa se debe de disponer de inventario para ejecutar la labor, el área de operaciones junto con el área de ventas debe reunir para planificar el inventario necesario en la operación y relacionarlo en SAP, para tener un mejor control del inventario.

Creación Contrato y Orden de venta en SAP. Una vez concretado la creación del cliente y disponibilidad de cupo en SAP, y de tener claro si la labor pertenece a un contrato u orden de servicio, se debe realizar una ZQM que simplemente hace referencia a la creación del contrato en el software SAP, en él se especifica que materiales u herramientas se van a utilizar, posteriormente se crea una Sales Order(SO), que en esencia es una factura que se relaciona en SAP y que está ligada a la ZQM. Todo lo anteriormente mencionado es de vital importancia para realizar la trazabilidad de inventarios, despachos y facturación.

Despacho del Material. Luego de la creación de la SO, de bodega se realiza el proceso de inventario y se despacha el material u herramienta a pozo. Aquí se genera un documento de despacho de transferencia de material, como constancia de despacho del material y que debe ser firmado por quien recibe en pozo.

Entrega de Material. Al momento de la entrega del material en pozo, el documento generado debe ser firmado por el cliente en pozo, este documento es importante porque hace parte de los soportes necesarios para poder facturar ante el cliente y que son exigidos en físico y original.

Inicio de Operación. Esta actividad dependerá de la razón de ser de cada unidad estratégica de negocio, en la cual su proceso de operación tiene gran incertidumbre de acuerdo a eventos presentados día a día en las operaciones con hidrocarburos. El tiempo estimado de realización de cada operación varía de acuerdo a la línea operativa que ejecute la labor.

Actualización consumo de inventario en SAP. Esta actividad es importante ya que se lleva una trazabilidad del consumo de inventario, el cual servirá como conciliación para la pre-factura.

Conciliación de pre-factura con el Jefe de pozo. Esta etapa es importante ya que es la culminación del servicio que es llevado a un documento la pre-factura, en el se socializa los consumos de la operación y el costo total de la labor. Es importante tener una buena trazabilidad de la operación y de los consumos de inventario para no incurrir en reprocesos.

Consolidar documentación adicional de la pre-factura. De acuerdo a la operación ejecutada es necesario que la documentación adicional tales como reportes diarios de operación, reportes finales, consumo de inventarios sean firmados y socializados con el jefe de pozo, para enviarlos a Bogotá.

Envío de documentación a Bogotá. En esta etapa luego de cerciorarse que la documentación está completa y verificada, se envía a Bogotá al área de facturación. El medio oficial para enviarlo es por medio del ingeniero operativo que viaja a Bogotá, En algunos casos, los ingenieros no pueden viajar a Bogotá. Para esto se puede utilizar el servicio de Servientrega, con el cual se tiene una alianza estratégica.

Revisión de la documentación en Bogotá. En esta etapa se propone tener una persona que sea el punto focal de las pre-facturas en Bogotá, la cual se encargue de revisar la documentación y sea el acompañamiento a las líneas operativas para que el proceso de pre-facturación fluya y se disminuyan o se mitiguen los re-procesos.

Impresión Factura Final. En esta etapa el área de facturación realiza la factura final, liberando la contabilidad en SAP y legalizando la factura final ante el cliente.

2.3 COSTOS ESTUDIO TÉCNICO

Luego de haber desarrollado la propuesta de mejora en el estudio técnico, se concluye con un análisis de costos, comparando los costos asociados con el modelo actual y revisando los costos con el modelo propuesto. Es importante tener en cuenta las premisas de la empresa las cuales son: Una pre-factura debe estar en Bogotá al finalizar un servicio máximo en 5 días para continuar con el proceso de facturación final y un día adicional que se deje de facturar el servicio cuesta en promedio 1.000 USD por día transcurrido independiente del monto de la factura final. En el Cuadro 9., se relaciona los costos asociados del modelo actual vs costos del modelo propuesto.

Cuadro 9. Costos asociados estudio técnico

Modelo	Total días de proceso	Tiempo promedio de ejecución (Días)	Días Adicionales	Costo Diario Adicional (USD)	Costo Adicional (USD)
Actual	11	5	6	1.000	6.000
Propuesto	6	5	1	1.000	1.000

Fuente: Elaboración propia

3. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

Baker Hughes es una empresa multinacional que dispone de áreas operativas y administrativas que participan en la ejecución de las actividades de la empresa, es por esto que para el desarrollo del Trabajo de Grado es importante realizar el estudio administrativo del área de facturación analizando aspectos importantes como la planeación estratégica, la cual permite alcanzar los objetivos y metas que se tienen, y tomar decisiones que orienten la organización a su crecimiento. Por ello, es clave que las empresas tengan claro hacia dónde van y qué pretenden. Esta planeación estratégica se compone básicamente del marco estratégico, que lo conforman la misión, la visión, los objetivos, las metas, las estrategias, las herramientas de medición, las políticas y los valores.

Se evaluarán aspectos de cultura organizacional determinando si es necesario un rediseño a los procesos, debido a que no se refleja la mentalidad que predomina en la organización y se realizará un análisis organizacional, lo que implica que se miren aspectos de la estructura organizacional, tales como la estructura organizacional, la descripción de áreas, la descripción de cargos y funciones, usando como herramienta los manuales de funciones y el reglamento interno de trabajo.

A partir de la descripción de cargos y los manuales de funciones, se realizará un estudio de salarios con el fin de tener una estructura de salarios adecuada y proporcional a las tareas que realiza cada uno de los trabajadores de la organización. Finalmente, se realiza un análisis de costos y gastos administrativos.

3.1 PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

La Empresa está regida por valores corporativos, no tiene definido una planeación estratégica clara acerca de la misión, visión, objetivos y metas. Por ello, es necesario proponer cada uno de los elementos que conforman la planeación estratégica para poder alcanzar cada uno de los objetivos propuestos.

3.1.1 Visión. Una visión clara responde a características que sea visibles, flexibles y alcanzable estructurada representa trabajadores y darle importancia siempre a la satisfacción del cliente.

Se plantea la siguiente visión: Baker Hughes, será una marca líder en Colombia proveedora de servicios tecnológicos para la exploración, explotación y producción de petróleo y gas.

3.1.2 Misión. Baker Hughes, no cuenta con una misión definida ya que su guía administrativa es basada en valores corporativos, una misión correcta define el propósito fundamental de la organización y responde a preguntas como: ¿Quiénes somos?, ¿Qué hacemos?, ¿Cómo lo hacemos? Y ¿Para qué lo hacemos?, sin embargo, es importante la modificación de la dirección para crear sentido de pertenencia en los trabajadores y darle importancia siempre a la satisfacción del cliente.

Teniendo en cuenta la razón social de la organización, se propone como misión: Baker Hughes, es una empresa líder en asesoría y prestación de servicios en la industria petrolera, dedicada a ofrecer la mejor tecnología para exploración, explotación y producción de petróleo y gas, a través de equipos de alta tecnología y personal altamente calificado para empresas operadoras dedicadas a la extracción de recursos no renovables.

3.1.3 Valores corporativos. Los valores corporativos son fundamentales en una organización ya que definen la cultura y el carácter organizacional, estos orientan las creencias y la integridad de los trabajadores. En Baker Hughes su pilar fundamental en el desarrollo estratégico en los siguientes valores corporativos²¹, para los cuales se proponen lemas que acoplen y afiancen el sentido de pertenencia de los trabajadores.

Integridad, Baker Hughes cuenta con un equipo responsable comprometido con la salud y la seguridad de las personas, la protección del medio ambiente y el cumplimiento de las leyes, reglamentos y políticas de la empresa.

Lema: Lideramos y trabajamos bajo principios responsables en la integración de esfuerzos para el logro de nuestros objetivos.

Trabajo en equipo, Estamos comprometidos con objetivos comunes, esperamos que todos participen con el equipo de Baker Hughes, Valoramos la diversidad de nuestra fuerza de trabajo.

Lema: Obramos con seriedad, en consecuencia con nuestros deberes y derechos valorando la diversidad de nuestra fuerza de trabajo.

Desempeño, La excelencia del desempeño se basará en los resultados que les diferencia de los competidores, establecemos y comunicamos expectativas claras, nos esforzamos por una ejecución perfecta, trabajamos duro, celebrar nuestros éxitos y aprender de nuestros fracasos, estamos continuamente buscando nuevas formas de mejorar nuestros productos, servicios y procesos.

²¹ Baker Hughes.Core Values. [1]. [Consultado el Apr 24,2018]. Disponible en: <http://www.bakerhughes.com/company/about/core-values>

Lema: Cumplimos con lo prometido al ofrecer los mejores servicios a un precio justo con los mejores estándares de calidad y seguridad.

Aprendizaje. Creemos que un ambiente de aprendizaje es la manera de alcanzar el máximo potencial de cada individuo y la empresa, aprendemos de compartir las decisiones y las acciones pasadas, para mejorar continuamente el desempeño.

Lema: Facilitamos el desarrollo integral nuestros colaboradores, mediante la distribución justa e imparcial de los beneficios en pro del crecimiento personal y profesional.

3.1.4 Objetivos Organizacionales. Los objetivos organizacionales son los propósitos de Baker Hughes, los siguientes objetivos van enfocados hacia el área, en estos se plasma la situación deseada que la empresa intenta lograr un determinado tiempo, por eso estos se convierten en un pilar fundamental para la razón de ser de la empresa. En la actualidad la empresa no cuenta con objetivos diseñados hacia el área de facturación por tal razón se plantean los siguientes objetivos. En el Cuadro 10., se muestran los objetivos planteados junto con las metas, estrategias y los indicadores.

Cuadro 10. Objetivos organizacionales

Objetivos	Metas	Estrategias	Responsable	Periodo
Tener un buen flujo de caja	Llevar un control sistematizado sobre el flujo de caja de la empresa. Realizar un seguimiento a los tiempos de pagos por parte de los clientes.	Optimizar los procesos de comunicación mediante sistemas de información que permitan una mayor interacción con el cliente.	Gerente de Operaciones / Supervisor de Facturación.	Mensual
Proporcionar un clima organizacional que facilite la productividad de las áreas.	Realizar actividades de capacitación que permitan anualmente al 25% relacionarse efectivamente con procesos indispensables para la institución. Diseñar incentivos a los colaboradores por el cumplimiento de estándares.	Fomentar la cultura organizacional por medio de incentivos y capacitación al personal. Promover el desarrollo profesional.	Gerente de Recursos Humanos / Gerente de Operaciones	Semestral
Reducir el tiempo de pago por servicios prestados a los clientes.	Acordar con el cliente términos de pago inferiores a 30 días.	Realizar visitas a los clientes potenciales con el fin de mejorar la relación institución - cliente.	Gerente de Facturación / Supervisor de Facturación	Mensual
Desarrollar las capacidades del talento humano referente a las tareas a desempeñar.	Realizar dos (2) capacitaciones por semestre, que permitan que los trabajadores mantengan su mejor desempeño.	Crear un plan de capacitación que permita cumplir con los requerimientos necesarios para el desarrollo de las capacidades del talento humano, que permita mejorar la eficiencia de las operaciones de la empresa.	Gerente de Recursos Humanos / Gerente de Operaciones	Semestral

Cuadro 10. (Continuación)

Objetivos	Metas	Estrategias	Responsable	Fecha
Mejorar los tiempos de entrega de la pre-factura	Reducir los tiempos de entrega de pre - factura a 5 días o menos.	<p>Desarrollar las mejoras pertinentes entre el área operativa y el área de ventas de cada en el área de producción y área administrativa que contribuyan a un aumento en las ventas.</p> <p>Crear un plan de logístico que permita observar la trazabilidad de los documentos a la hora de enviarlos a Bogotá.</p>	Gerente de Facturación / Supervisor de Facturación	Mensual
Aumentar la rentabilidad de la empresa	Aumentar la rentabilidad un 20% en las operaciones de la empresa.	<p>Desarrollar las mejoras pertinentes en el área operativa y área administrativa que contribuyan a un aumento en las ventas.</p> <p>Realizar una revisión exhaustiva y un análisis crítico de los gastos que tiene la Empresa para así poder reducirlos.</p>	Gerente General	Trimestral

Fuente: Elaboración propia

3.1.5 Indicadores de Gestión. Los indicadores de gestión son importantes para la organización ya que se plantean para determinar si se está cumpliendo o no los objetivos propuestos, estos son utilizados para medir y evaluar el desempeño.

En el Cuadro 11., se establecen los indicadores de gestión de la empresa Baker Hughes para el área de facturación, de acuerdo a los objetivos y metas postuladas anteriormente.

Cuadro 11. Indicadores de Gestión.

INDICADOR	ECUACIÓN	DESCRIPCIÓN
Flujo de Caja	$\frac{\text{Servicios cobrados}}{\text{Total de Servicios prestados}} * 100$	Para determinar del total de servicios prestados cuanto porcentaje se lleva cobrado al finalizar el mes.
Rotación de personal	$\frac{\text{Numero total de renunciias}}{\text{Numero total de trabajadores}} * 100$	Por medio de este indicador podemos evidenciar la cantidad de personal que se está retirando de la organización, para un posterior análisis de los factores que están llevando a esto.
Facturación Externa	<i>Fecha de radicacion de factura ante el cliente - fecha de pago de servicio</i>	Con este indicador se evidencia los días transcurridos desde el momento que se radica la factura final ante el cliente hasta el momento que se genera el pago del servicio.
Capacitación	$\frac{\text{Capacitaciones realizadas}}{\text{Capacitaciones programadas}} * 100$	En este indicador se determina el cumplimiento de capacitación realizadas a la los trabajadores.

Cuadro 11. (Continuación)

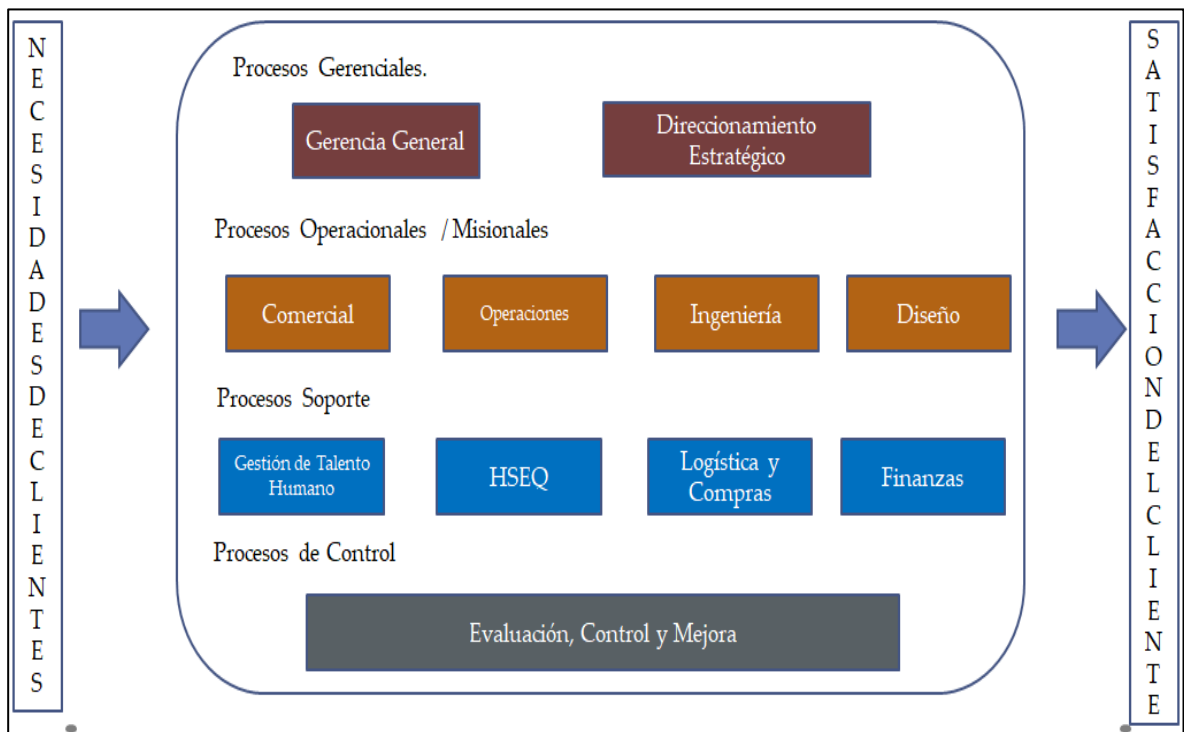
Facturación Interna	<i>Fecha de Finalizacion de Servicio -fecha de entrega de prefactura a Bogota</i>	Con este indicador se evidencia los días transcurridos desde el momento que se finalizó el servicio en campo hasta el momento que es entregado la pre-factura con los documentos soporte al área de facturación en Bogotá.
Rentabilidad	$\frac{\text{Servicios realizados}}{\text{Servicios programados}} * 100$	Allí se muestra de acuerdo al plan de marketing realizado cual es el porcentaje de cumplimiento sobre los trabajos programados ante los clientes.

Fuentes: Elaboración propia

3.1.6 Mapa de procesos. Hace referencia a la representación gráfica de los procesos internos de la organización y su constante interrelación, con el objetivo de conocer a profundidad el funcionamiento y desempeño de todos los procesos de la empresa, por esto es importante saber clasificar y jerarquizar todas las operaciones de la empresa.

Baker Hughes cuenta con un mapa de procesos presentado en el Diagrama 5., bien estructurado donde se evidencia la jerarquización de las diferentes áreas de la organización y su constante interrelación tanto interna como externa.

Diagrama 5. Mapa de procesos Baker Hughes



Fuente: Elaboración propia

3.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La estructura organizacional se define como “una disposición intencional de roles, en la que cada persona asume un papel que se espera que cumpla con el mayor rendimiento posible. La finalidad de una estructura organizacional es establecer un sistema de papeles que han de desarrollar los miembros de una entidad para trabajar juntos de forma óptima y que se alcancen las metas fijadas en la planificación”²². El organigrama es de importancia para integrar las responsabilidades de cada miembro de la organización en una cultura laboral adecuada donde cada quien realiza el rol que desempeña.

En el organigrama es importante tener en cuenta elementos como la jerarquización, la unidad de mando que se refleja de forma vertical de arriba hacia abajo, es decir, el Gerente General dirige a los siguientes cargos, y la cadena de mando que se ve de forma vertical de abajo hacia arriba, representa el conducto regular que se debe seguir, teniendo conocimiento acerca de quién es el Jefe inmediato.

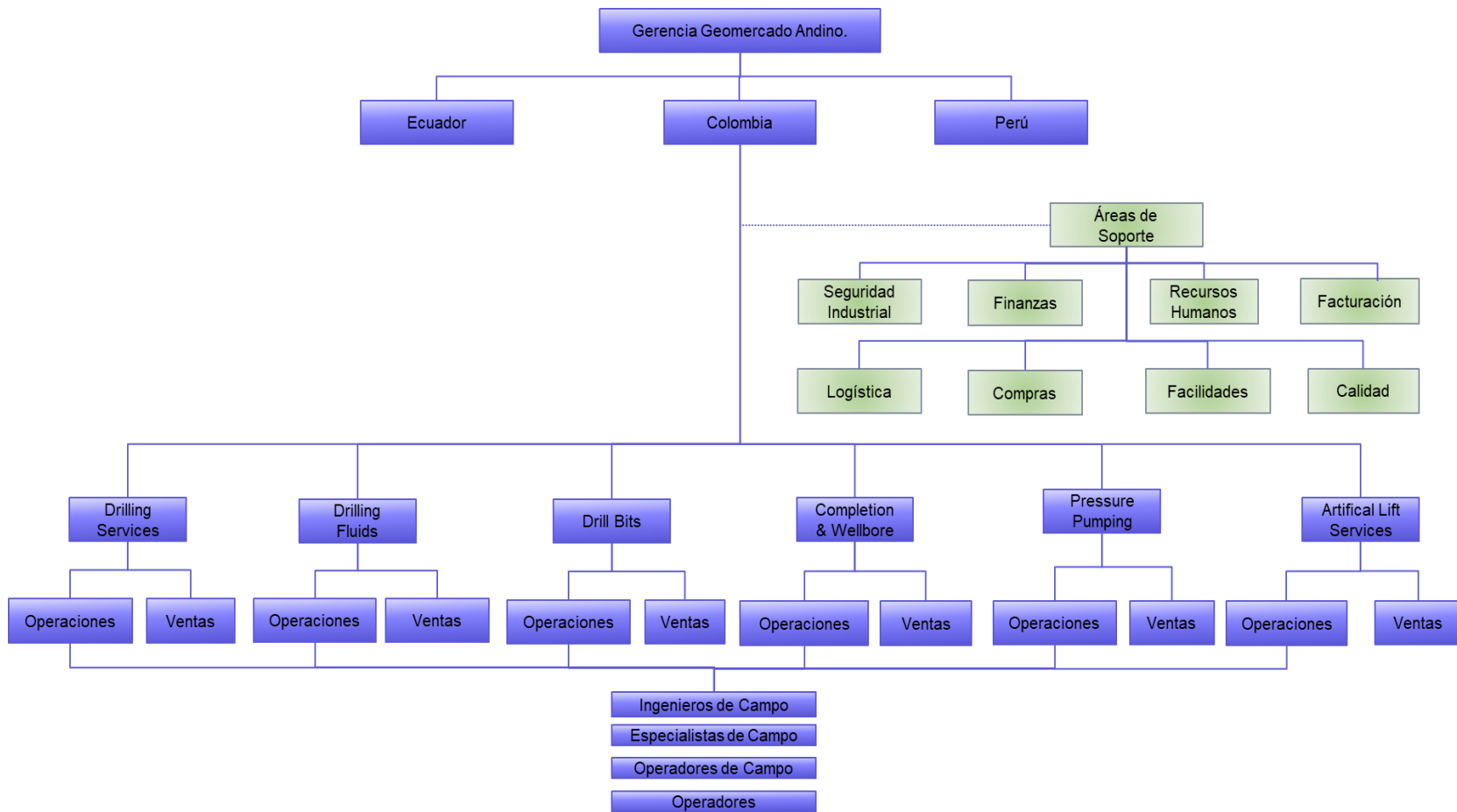
²² RR.HH, Universidad de Champagnat-Licenciatura en. La estructura organizacional - GestioPolis. [1]. -08-16T17:07:46+00:00. [Consultado el Apr 26,2018]. Disponible en: <https://www.gestiopolis.com/la-estructura-organizacional/>

La Compañía Baker Hughes cuenta actualmente con un organigrama de tipo tradicional o lineal, y de tipo funcional ya que se agrupa por departamentos y de acuerdo a las funciones que desempeña en donde se reconoce la jerarquía que se tiene. Cabe resaltar que Baker Hughes es una compañía multinacional su organigrama es muy completo y amplio, para realizar el análisis se decide mostrar el organigrama actual por Geo mercados, el grupo de Colombia está dentro del Geo mercado andino junto con Ecuador y Perú.

En el Diagrama 6., se presenta el organigrama de Colombia el cual comienza con el Gerente General quien es el encargado de realizar la coordinación, asistencia y análisis a todas las áreas, direcciones y procesos para lograr los objetivos del plan estratégico de la empresa, seguido de las áreas de soporte las cuales ayudan a que las áreas operativas puedan realizar sus actividades de la mejor manera posible, en esta área se encuentra el área de Seguridad y Salud en el trabajo el cual asegura que las actividades sean llevadas a cabo de la mejor y segura manera posible, el área de Calidad cumpliendo con el propósito de que todas las actividades se lleven a cabo en función a los lineamientos y procesos estipulados.

El área de logística es parte fundamental para la coordinación transporte de Materiales, Equipos y personal de manera segura y acorde a las políticas gubernamentales, el área de compras e inventario son los encargados de velar por mantener el stock en las bases de operación en Colombia al día. El área de facturación es la encargada de realizar el proceso de radicación de facturas, cobro y seguimiento de los servicios prestados ante los clientes, el área de recursos humanos es la encargada velar por los requerimientos de personal para la empresa así como de mantener un clima laboral estable entre los empleados.

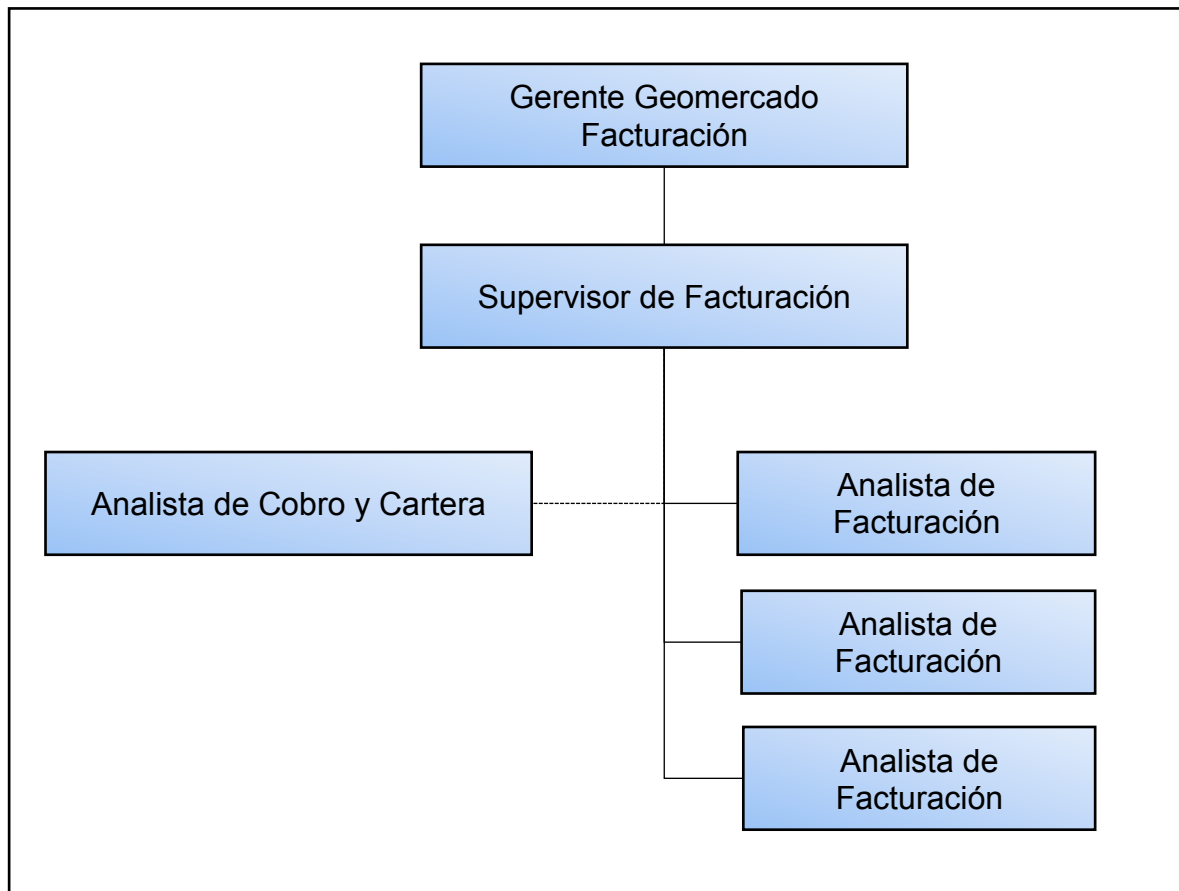
Diagrama 6. Organigrama Actual Baker Hughes



Fuente: Elaboración propia

Además, se presenta en el Diagrama 7., el organigrama actual para el área de facturación el cual está compuesto por un supervisor de facturación quien es el encargado controlar y captar el mayor flujo de caja de acuerdo a los servicios prestados por las áreas operativas, el equipo está conformado por 3 analistas de facturación, quienes se encargan de realizar la factura final una vez se les entregue la pre-factura y los documentos soporte enviados desde el pozo a Bogotá en físico; también, se encuentra dentro del equipo un analista de cliente y de cartera, quien es el encargado de la relación con el cliente en busca de captar y reducir la cartera mes a mes.

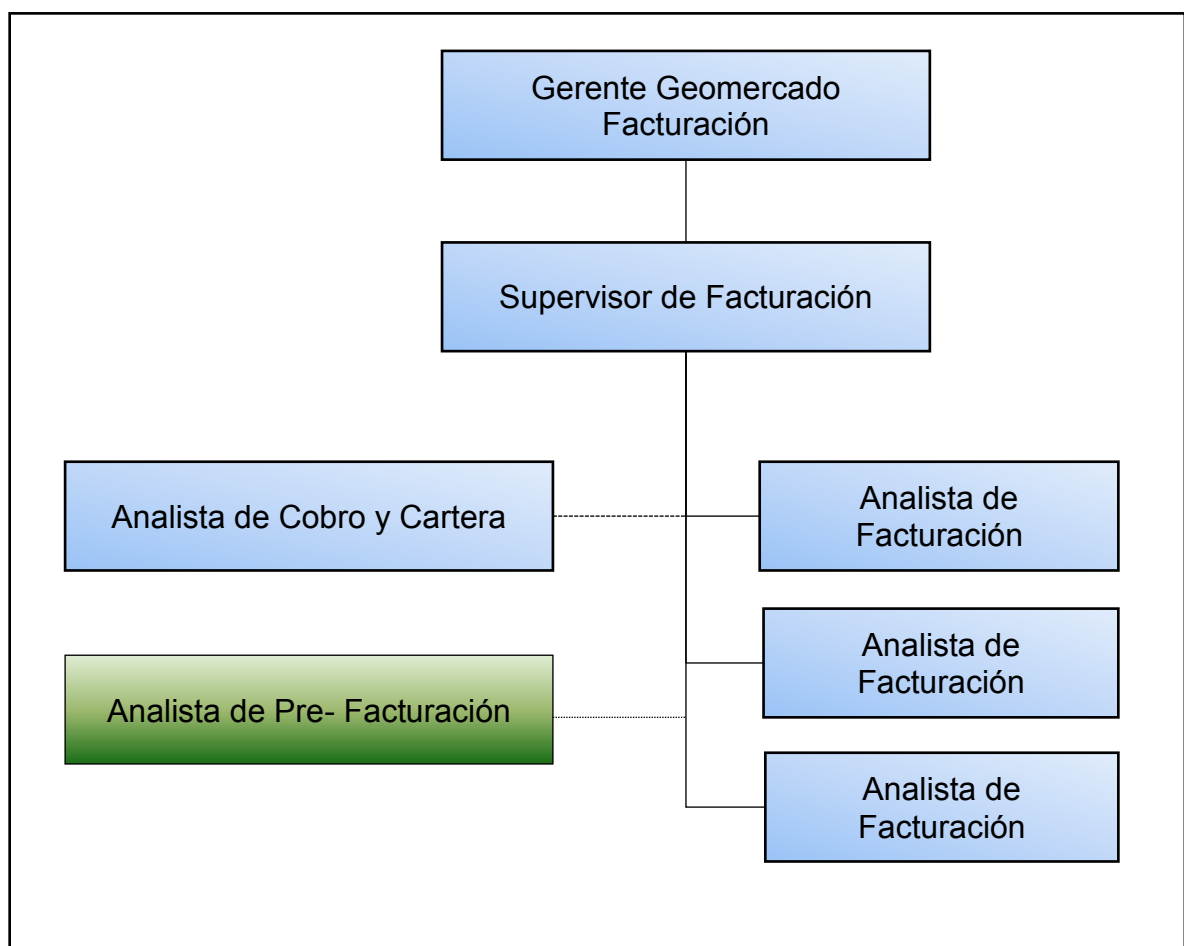
Diagrama 7. Organigrama Actual de facturación en Baker Hughes



Fuente: Elaboración propia

3.2.1 Diagrama Propuesto. Teniendo en cuenta la distribución actual del organigrama de facturación de la empresa Baker Hughes, es necesario proponer una actualización al organigrama, agregando una nueva área funcional, para asegurar cumplimiento de los objetivos y las metas organizacionales del área, se propone en el Diagrama 8., para esta estructura organizacional la creación de un cargo de analista de pre-factura, esto con el fin de tener un punto focal y centralizar el proceso de pre-facturación de las áreas operativas. Actualmente, la carga laboral presente en el cargo de analista de facturación es suficiente en función a la demanda de trabajo que tiene la empresa, es por esto que no se recomienda sobrecargar estas funciones en estos cargos.

Diagrama 8. Organigrama propuesto de facturación en Baker Hughes



Fuente: Elaboración propia

3.2.2 Manual de Funciones. Los manuales de función son documentos establecidos por la organización, describen el cargo, sus funciones, responsabilidades y la jerarquía que tiene con el fin de informar y orientar a todos los colaboradores de la organización, consolidando así los criterios de desempeño para el cumplimiento de los objetivos.

En Baker Hughes se cuenta actualmente con manuales de funciones bien estructurados en los cuales se encuentran factores claves que describen en la totalidad las funciones para el cargo que desempeña, unificando los criterios de desempeño y cursos de acción que deberán seguirse para cumplir con los objetivos trazados.

A continuación, se relaciona el manual de funciones respectivo para el cargo de Analista de Pre-facturación, se propone que los manuales sean de conocimiento para todo el personal creando sentido de pertenencia, así con sus funciones y responsabilidades Ver Anexo C.

3.3 PLANIFICACIÓN DE GESTIÓN HUMANA

La planificación de recursos humanos es un proceso mediante el cual se establece el flujo de personas que entran y salen de una organización, involucrando los pronósticos de los requerimientos laborales y los programas necesarios para asegurar el cubrimiento total de los empleados altamente calificados para cumplir con el perfil del cargo que se requiera y cuando se requiera.

Esta planificación estratégica de recursos humanos enfatiza la relevancia que tiene esta función en cualquier organización ya que es un participante en la formulación de los planes organizacionales estratégicos.

Todos los procesos de la planificación de recursos humanos los debe realizar el área de talento humano, sin embargo, todas las partes interesadas es decir las gerencias de toda la organización deberán participar activamente en la planeación estratégica de recursos humanos para poder cumplir con los requerimientos que se necesiten.

3.3.1 Reclutamiento. Conjunto de técnicas y procedimientos que tienen como fin atraer candidatos que estén potencialmente calificados y sean capaces de ocupar las posiciones correspondientes dentro de la estructura organizacional. Cabe resaltar, que este se hace a partir de las necesidades del talento humano presentes y futuras de la organización.

El reclutamiento se divide en dos: reclutamiento interno y reclutamiento externo, donde el interno hace referencia a que se evalúa entre los empleados actuales quién tiene las capacidades para ocupar un nuevo cargo o uno ya existente, en este caso la Empresa tiene en cuenta el rendimiento, la experiencia y la trayectoria que ha tenido dentro de la organización, para poder determinar si puede ocupar el cargo.

Por otro lado, el reclutamiento externo se realiza a través de Internet, donde se publican las ofertas de empleo que solicitan y por medio de los empleados actuales ya que, consideran que pueden recomendar personas que sean aptas para el cargo.

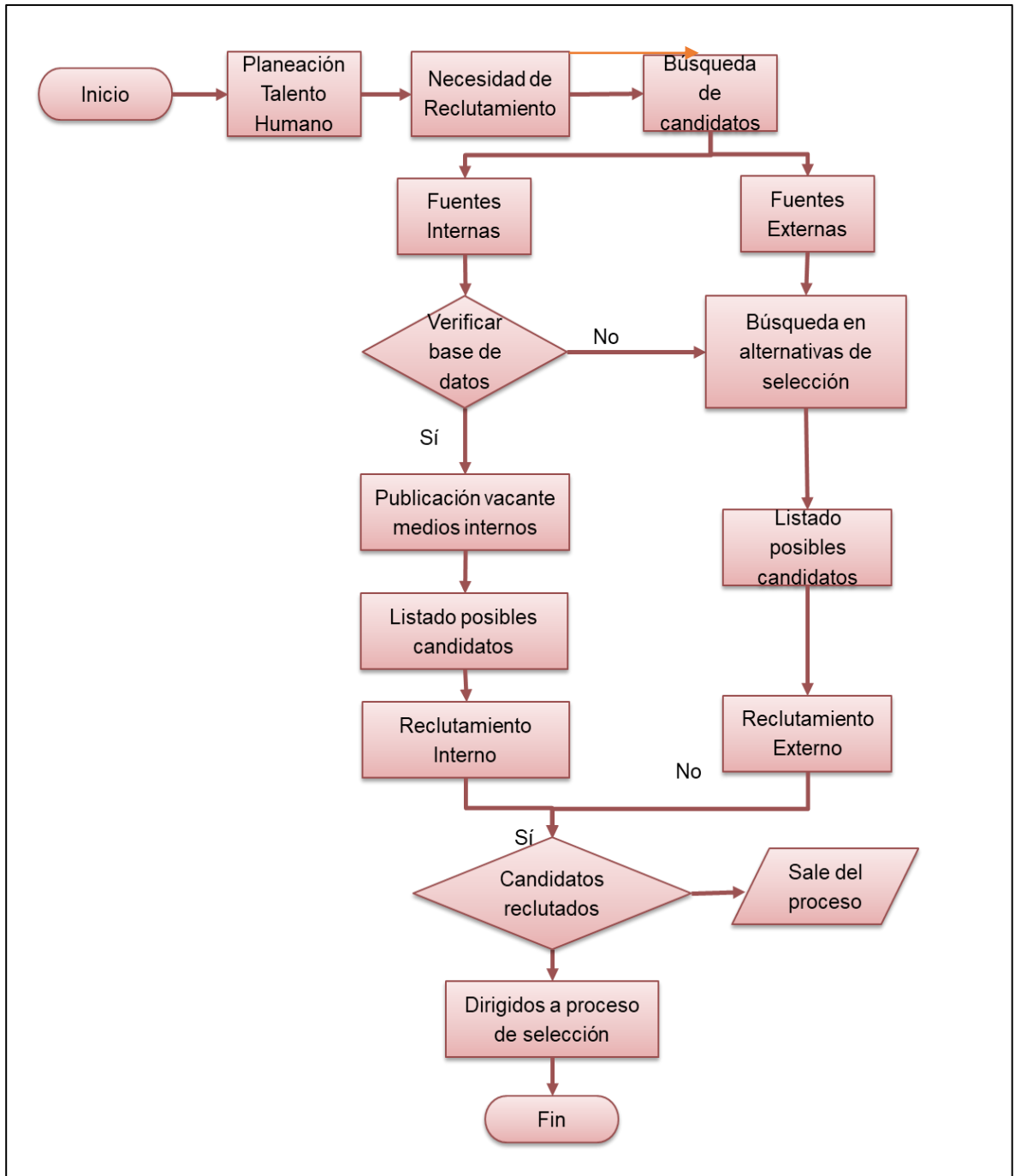
En el Diagrama 9., se puede observar el flujograma propuesto para el proceso de reclutamiento, donde se comienza en la Planeación del Talento Humano y se continúa con la necesidad de reclutamiento, es decir, el requerimiento del área donde surge la necesidad de un vacante; al tener conocimiento sobre esto, se procede a la búsqueda de candidatos que puede ser interna y/o externa.

En las fuentes internas es necesario revisar la base de datos de los empleados actuales estudiando las características necesarias para el puesto vacante, si se encuentran colaboradores acorde a lo que se necesita, se debe publicar en medios internos como carteles y correo electrónico la vacante para encontrar futuros candidatos y poder realizar un listado, para así realizar el reclutamiento interno.

Si al revisar la base datos no se encuentran personas aptas para el cargo, se debe seguir solamente con las fuentes externas, en donde se buscan las alternativas de selección como pueden ser anuncios en diarios o revistas, agencias de reclutamiento, reclutamiento virtual y se realiza el listado de posibles candidatos para realizar el reclutamiento externo.

Al obtener los candidatos por medio de fuentes internas y externas se seleccionan los candidatos reclutados apropiados para el proceso, si no lo son salen del proceso y pueden quedar archivados para próximas vacantes, si son acordes a lo solicitado continuarán con el proceso de selección.

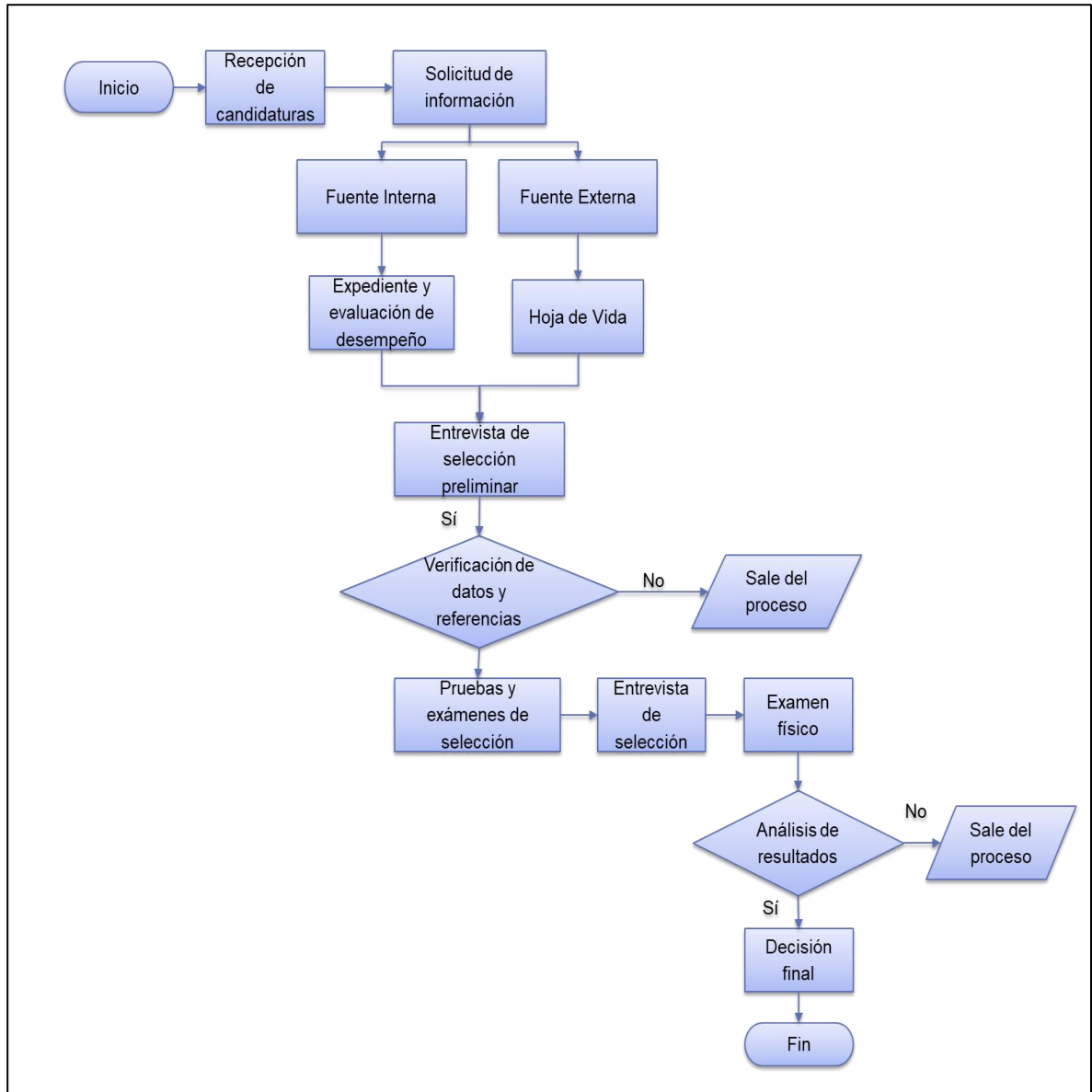
Diagrama 9. Proceso de reclutamiento



Fuente: Elaboración propia

3.3.2 Selección. Es una actividad de elección, de escoger y decidir, de clasificar y filtrar entre los candidatos reclutados a los más adecuados para los puestos que existen en la empresa y que estén acorde a las necesidades de la organización. En el Diagrama 10., se puede observar el flujograma del proceso de selección planteado para la Empresa.

Diagrama 10. Proceso de selección.



Fuente: Elaboración propia

3.3.3 Plan de capacitación y desarrollo. Los procesos de capacitación y desarrollo en las organizaciones se dirigen principalmente a modificar competencias en los trabajadores apuntando a una sinergia entre los objetivos organizacionales y personales.

Las actividades de capacitación surgen por una falencia identificada, esto se puede suplir por medio de diversos procesos de aprendizaje las cuales están enfocadas en el fortalecimiento de competencias, habilidades, destrezas, conceptos y actitudes, dirigidas a las especializaciones de cargos correspondientes.

Actualmente, la Empresa no cuenta con un plan de capacitación documentado, es decir, al momento del ingreso de un nuevo trabajador a la Empresa, se le dan las indicaciones necesarias acerca de las funciones a desempeñar y el comportamiento que debe tener, cabe resaltar, que esta actividad la realizan únicamente al ingresar un empleado nuevo. Por esta razón, es importante plantear un proceso adecuado de capacitación para la Empresa, que se puede observar en el Cuadro 12.

Cuadro 12. Proceso de Capacitación

Nº	Pasos	Descripción	Herramientas
1	Diagnóstico	Inventario de necesidades de capacitación que deben ser satisfechas.	Análisis organizacional. Análisis de los recursos humanos. Análisis de los puestos. Análisis de la capacitación. Análisis de producción.
2	Diseño	Diseño del programa de capacitación.	A quién capacitar: Personal en capacitación o educandos. Cómo capacitar: Métodos de capacitación. En qué capacitar: Asunto o contenido de la capacitación. Quién capacitará: Instructor o capacitador. Donde se capacitará: Local de capacitación. Cuándo capacitar: Época u horario de la capacitación. Para qué capacitar: Objetivos de la capacitación.

Cuadro 12 Continuación

Nº	Pasos	Descripción	Herramientas
3	Implantación	Aplicación del programa de capacitación.	Tipos de capacitación.
			Técnicas de capacitación.
4	Evaluación	Evaluación de los resultados de la capacitación.	Monitoreo del proceso.
			Evaluación y medición de resultados.
			Comparación de la situación actual con la anterior.
			Análisis de costo/beneficio.

Fuente: CHIAVENATO, Idalberto. Administración de recursos humanos: el capital humano de las organizaciones. Octava edición. México: McGraw Hill, 2007. Consultado el 25 de Febrero de 2018.

Los pasos a seguir para tener un correcto proceso de capacitación son: realizar un diagnóstico acerca de las necesidades de capacitación que deben ser satisfechas o atendidas, se procede con el diseño del programa de capacitación para atender las necesidades diagnosticadas, así se podrá aplicar el programa y luego evaluar los resultados de la capacitación. Es importante realizar una capacitación para poder transmitir información acerca de la organización, desarrollar habilidades en el puesto de trabajo, desarrollar actitudes, modificar comportamientos y desarrollar conceptos, permitiendo que se tenga un mejor desempeño en las actividades a realizar contribuyendo al buen funcionamiento de la organización.

3.4 ESTUDIO DE SALARIOS

Es un conjunto de normas y procedimientos que busca establecer y mantener estructuras de salarios justas y equitativas en la empresa, teniendo en cuenta factores internos y externos referentes a los salarios. Existen varias maneras de determinar y administrar los sistemas de pagos al personal, donde se tienen métodos que se basan en una comparación básica, en una comparación no cuantitativa o una comparación cuantitativa, a este último pertenece la valuación por puntos, que es el método seleccionado para desarrollar el estudio de salarios.

3.4.1 Técnica de asignación de puntos. Consiste en una técnica analítica, donde los componentes de los puestos se comparan mediante factores de valoración. A continuación, en la Tabla 31., se muestra el número de factores por cantidad de cargos, es una técnica cuantitativa, donde se asignan puntos a cada elemento del puesto y se obtiene el valor total con la suma de estos valores numéricos.

Tabla 31. Número de factores por cantidad de cargos

Cargos	Sub-factores	Base puntual
Hasta 10	Hasta 7	800
Entre 11 y 20	Entre 8 y 10	1000
Entre 21 y 40	Entre 11 y 13	2000
Más de 40	Más de 13	3000

Fuente: VELANDIA HERRERA, Néstor Fernando, y MORALES ARRIETA, Juan Antonio. Salarios estrategia y sistema salarial o de compensaciones.

La empresa Baker Hughes, cuenta con cuarenta y seis puestos de trabajo, dando un número de factores de más de 13 equivalentes a un puntaje de 3000.

3.4.2 Clasificación de cada factor. Aquí se determinan un grupo de requisitos o características propias que deban tener todos los puestos o cargos en la organización, Ver Cuadro 13., en donde se realizará una ponderación correspondiente a la tabla anteriormente citada, según la cantidad de cargos que tenga y su puntaje respectivo.

Cuadro 13. Clasificación de Factores.

Grupo general	Porcentaje	Puntos	Factor	Porcentaje
Habilidad	48%	480	Educación	20%
			Iniciativa e ingenio	13%
			Experiencia	15%
Responsabilidad	30%	20	Supervisión de personal	6%
			Información confidencial	18%
Esfuerzo	10%	100	Esfuerzo físico	2%
			Esfuerzo mental	8%
Condiciones de trabajo	12%	120	Ambiente de trabajo	6%
			Riesgos laborales	6%
Total	100%	1000	-	100%

Fuente: Elaboración propia.

Para el cálculo de los puntos, se debe tener como base los 1000 puntos que se determinaron como la base puntual y los porcentajes asignados como se muestra en la Ecuación 1.

Ecuación 1. Puntos por grupo general

$$Puntos\ por\ Grupo\ General = Base\ puntual * Porcentaje\ por\ Grupo\ General$$

Fuente: Apuntes de clase de Gestión del Talento Humano. Consultado el 28 de Abril de 2018

De acuerdo a la Ecuación 1., se obtuvieron los puntos por cada Grupo General como se muestra a continuación.

$$Puntos\ por\ Habilidad = 1000 * 48\% = 480\ puntos$$

$$Puntos\ por\ Responsabilidad = 1000 * 30\% = 300\ puntos$$

$$Puntos\ por\ Esfuerzo = 1000 * 10\% = 100\ puntos$$

$$Puntos\ por\ Condiciones\ de\ Trabajo = 1000 * 12\% = 120\ puntos$$

La sumatoria de estos valores debe corresponder a 1000 puntos. Así, de acuerdo a los sub-factores seleccionados que son diez (10) en total, se asignan los adecuados a cada grupo dependiendo de las necesidades de la Empresa, así como los porcentajes correspondientes de acuerdo a la importancia que tienen para los cargos que no deben sobrepasar los porcentajes individuales por cada grupo general, obteniendo a partir de la Ecuación 2., los puntos por cada factor.

Ecuación 2. Puntos por factor

$$Puntos\ por\ Factor = Base\ puntual * Porcentaje\ por\ Factor$$

Fuente: Apuntes de clase de Gestión del Talento Humano. Consultado el 28 de Abril de 2018

A partir de la Ecuación 2., se realizan los respectivos cálculos para hallar los puntos por cada factor como se observa a continuación.

$$\text{Puntos por Educación} = 1000 * 20\% = 200 \text{ puntos}$$

$$\text{Puntos por Iniciativa e Ingenio} = 1000 * 13\% = 130 \text{ puntos}$$

$$\text{Puntos por Experiencia} = 1000 * 15\% = 150 \text{ puntos}$$

$$\text{Puntos por Supervisión de Personal} = 1000 * 6\% = 60 \text{ puntos}$$

$$\text{Puntos por Material o Maquinaria} = 1000 * 6\% = 60 \text{ puntos}$$

$$\text{Puntos por Información Confidencial} = 1000 * 18\% = 180 \text{ puntos}$$

$$\text{Puntos por Esfuerzo físico} = 1000 * 2\% = 20 \text{ puntos}$$

$$\text{Puntos por Esfuerzo mental} = 1000 * 8\% = 80 \text{ puntos}$$

$$\text{Puntos por Ambiente de Trabajo} = 1000 * 5\% = 60 \text{ puntos}$$

$$\text{Puntos por Riesgos laborales} = 1000 * 6\% = 60 \text{ puntos}$$

La sumatoria de los puntos asignados por factores debe ser igual 1000 puntos que corresponde a la base puntual.

3.4.3 Determinación de grado de los factores. Para realizar la determinación y asignaciones de puntos será necesario definir que cada factor se dividirá en una cantidad de grados que permitan una asignación de puntos equitativa, en este caso los factores de evaluación se dividieron en cuatro (4) grados. Teniendo en cuenta lo anterior, por medio de la Ecuación 3., se determinará la progresión aritmética, teniendo en cuenta la puntuación máxima, puntuación mínima y el número de grados, con base a los datos obtenidos se asignan los puntos por cada grado de cada factor correspondiente, donde el puntaje mínimo para el grado uno por cada factor, es el porcentaje correspondiente asignado en la calificación de factores, de esta forma se suma progresivamente el resultado de la razón de progresión hasta llegar al grado cuatro .

Ecuación 3. Progresión aritmética

$$RP \text{ Aritmética} = \frac{\text{Puntuación máxima} - \text{Puntuación mínima}}{n - 1}$$

Fuente: Apuntes de clase Gestión del talento humano, Consultado el 30 Abril 2018

Dónde:

R= progresión aritmética

Pmax= puntaje máximo

Pmin= puntaje mínimo

N= número de grados.

A continuación, se muestra el cálculo de la Razón de Progresión Aritmética para los diferentes factores. Los resultados se ven reflejados en el Tabla 31., donde se define la descripción para cada uno de los factores y grados, así como la puntuación que se realiza en base a la Progresión Aritmética.

$$RP \text{ Aritmética Educación} = \frac{200 - 20}{4 - 1} = 60$$

$$RP \text{ Aritmética Iniciativa e Ingenio} = \frac{130 - 13}{4 - 1} = 39$$

$$RP \text{ Aritmética Experiencia} = \frac{150 - 15}{4 - 1} = 45$$

$$RP \text{ Aritmética Supervisión de Personal} = \frac{60 - 6}{4 - 1} = 18$$

$$RP \text{ Aritmética Material o Maquinaria} = \frac{60 - 6}{4 - 1} = 18$$

$$RP \text{ Aritmética Información confidencial} = \frac{180 - 18}{4 - 1} = 54$$

$$RP \text{ Aritmética Esfuerzo físico} = \frac{20 - 2}{4 - 1} = 6$$

$$RP \text{ Aritmética Esfuerzo mental} = \frac{80 - 8}{4 - 1} = 24$$

$$RP \text{ Aritmética Ambiente de Trabajo} = \frac{60 - 6}{4 - 1} = 18$$

$$RP \text{ Aritmética Riesgos Laborales} = \frac{60 - 6}{4 - 1} = 18$$

Tabla 32. Descripción y puntos de los factores

Factor	Sub factor	Grado	Descripción	R	Puntos
Habilidad	Educación	I	Bachiller	60	20
		II	Tecnico		80
		III	Profesional		140
		IV	Especializado		200
	Iniciativa e ingenio	I	Bajo	39	13
		II	Media		52
		III	Medio Alta		91
		IV	Alta		130
	Experiencia	I	0 - 6 meses	45	15
		II	6 -12 meses		60
		III	12 - 36 meses		105
		IV	37 o mas		150
Responsabilidad	Personal	I	No aplica	18	6
		II	A cargo de 1 a 2 personas		24
		III	A cargo de 3 a 4 personas		42
		IV	A cargo de 5 personas o mas		60
	Material Maquinaria	I	No aplica	18	6
		II	Baja		24
		III	Medio		42
		IV	Alto		60
	Información Confidencial	I	No aplica	54	18
		II	Baja		72
		III	Medio		126
		IV	Alto		180
Esfuerzo	Físico	I	Esfuerzo Bajo	6	2
		II	Esfuerzo Normal		8
		III	Esfuerzo Medio		14
		IV	Esfuerzo Alto		20
	Mental	I	Esfuerzo Bajo	24	8
		II	Esfuerzo Normal		32
		III	Esfuerzo Medio		56
		IV	Esfuerzo Alto		80

Tabla 32.(Continuación)

Factor	Sub factor	Grado	Descripción	R	Puntos
Condiciones de trabajo	Riesgos	I	No hay exposición	18	6
		II	Probabilidad Baja		24
		III	Probabilidad Media		42
		IV	Probabilidad Alta		60
	Ambiente	I	Condiciones bajas de estrés	18	6
		II	Condiciones normales de estrés		24
		III	Condiciones medias de estrés		42
		IV	Condiciones altas de estrés		60

Fuente: Elaboración propia

3.4.4 Clasificación de los cargos. Teniendo en cuenta los diez (10) sub-factores, los cargos de la Empresa y los manuales de funciones, se asigna una calificación a cada cargo, como se muestra en el Tabla 33., de acuerdo a los puntos asignados por cada grado de cada factor. Cabe resaltar, que se va a relacionar solamente el cargo que se propone.

Tabla 33. Clasificación de los cargos

Sub factor	Grado	Puntos	Analista de Pre-Facturación
Educación	I	20	140
	II	80	
	III	140	
	IV	200	
Iniciativa e Ingenio	I	13	91
	II	52	
	III	91	
	IV	130	
Experiencia	I	15	60
	II	60	
	III	105	
	IV	150	

Tabla 33. (Continuación)

Sub factor	Grado	Puntos	Analista de Pre-Facturación
Personal	I	6	6
	II	24	
	III	42	
	IV	60	
Material Maquinaria	I	6	24
	II	24	
	III	42	
	IV	60	
Información Confidencial	I	18	126
	II	72	
	III	126	
	IV	180	
Físico	I	2	2
	II	8	
	III	14	
	IV	20	
Mental	I	8	32
	II	32	
	III	56	
	IV	80	
Riesgos	I	6	24
	II	24	
	III	42	
	IV	60	
Ambiente	I	6	42
	II	24	
	III	42	
	IV	60	
Total punto para cada cargo			547

Fuente: Elaboración propia

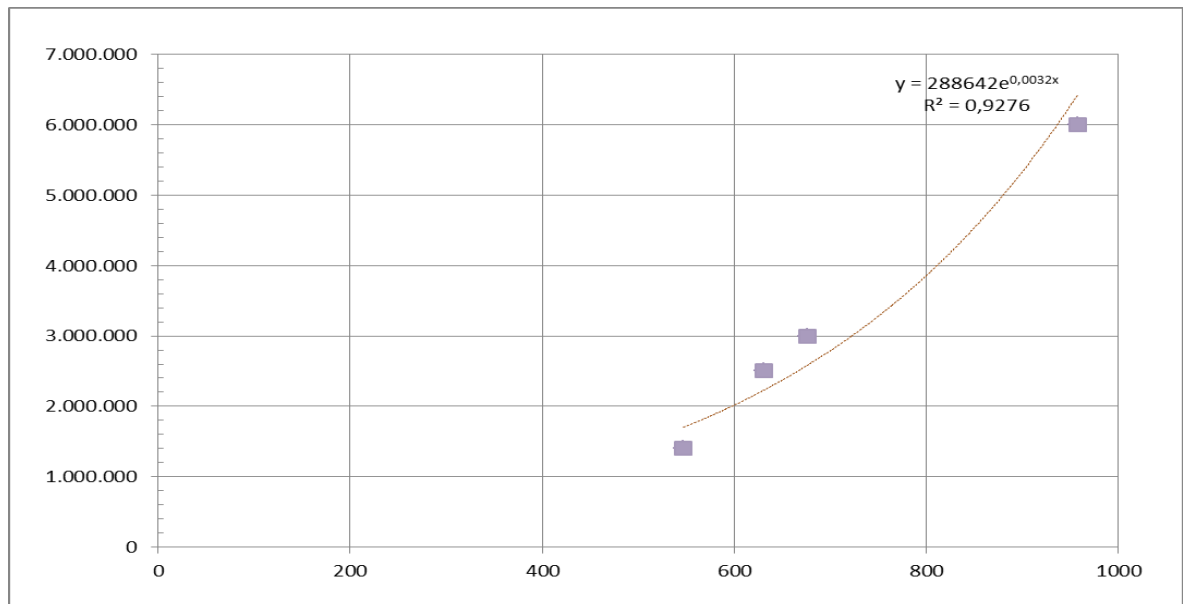
3.4.5 Propuesta de ajuste salarial. Por medio de la obtención del puntaje para el cargo analista de pre-facturación, se realizó un sondeo y análisis del contexto actual del mercado, esta observación se realizó con el apoyo del empleo.com; portal líder del reclutamiento de personal. Cabe resaltar que al buscar el cargo de analista de pre-facturación no se encuentran resultados, para efectos del análisis se hace énfasis en analista de facturación con el fin de que el personal disponible tenga la posibilidad de tener crecimiento en la empresa. Cada uno de los salarios se muestra en la Tabla 34., se procede a realizar una progresión exponencial dado en el Gráfico 19.

Tabla 34. Regresión exponencial salarios actuales.

Nº	Cargo	Puntos (X)	Saldo Actual(Y)
1	Supervisor de Facturación	958	6.000.000
2	Analista de Facturación	676	3.000.000
3	Analista de cobro y cartera	631	2.500.000
4	Analista de Pre-Facturación	547	1.400.000

Fuente: Elaboración propia

Gráfica 19. Regresión exponencial para los salarios actuales



Fuente: Elaboración propia

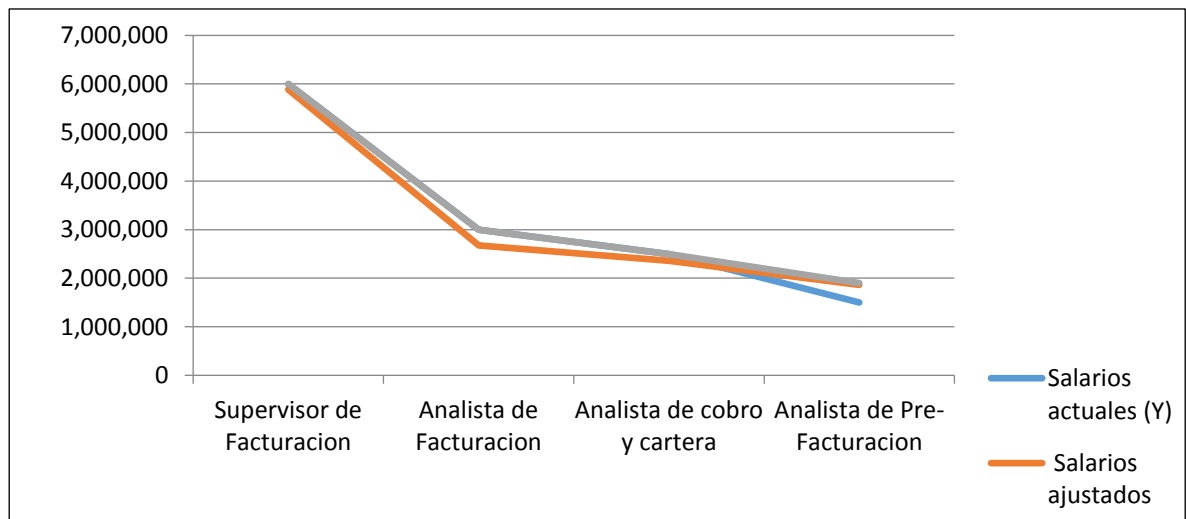
Luego de hallar la regresión exponencial, se establece en la Tabla 35., y el Gráfico 17., a comparación entre los salarios actuales, los salarios ajustados y los salarios propuestos.

Tabla 35. Comparación salarios en COP

Nº	Cargos	Puntos (X)	Salarios actuales (Y)	Salarios ajustados	Salarios propuestos
1	Supervisor de Facturación	958	6.000.000	5.890.599	6.000.000
2	Analista de Facturación	676	3.000.000	2.510.876	3.000.000
3	Analista de cobro y cartera	631	2.500.000	2.174.137	2.500.000
4	Analista de Pre-Facturación	547	1.400.000	1.661.685	1.700.000

Fuente: Elaboración propia

Gráfica 20. Regresión exponencial para los salarios actuales



Fuente: Elaboración propia

Al calcular el salario ajustado, se encontraron valores que aumentaron como valores que disminuyeron, así pues en función a las actividades de la empresa y la especificación de los cargos se determinaron los salarios propuestos, especialmente para aquellos que presentaron disminución, puesto que la ley no permite una modificación salarial menor que la actual. También se obtuvieron

salarios que presentaron un valor similar al actual, esto se debe a que algunos cargos tienen funciones que se acomodan al salario actual.

3.4.6 Proyección Salarial. Para realizar la proyección de los salarios del año 2019 al 2023, se tomó como referencia el indicador de Índice de Precios al Consumidor (IPC) y el valor de los salarios ajustados. En la Tabla 36, y en el Tabla 37., se pueden observar las proyecciones del IPC y los salarios proyectados respectivamente.

Tabla 36. IPC proyectado

Año	IPC Proyectado (%)
2019	3,1%
2020	3,6%
2021	3,4%
2022	3,5%
2023	2,9%

Fuente: DANE. Índice de precios al consumidor (IPC). [1]. -11-02T16:45:20-05:00. [Consultado el Mayo 7,2018]. Disponible en: <http://www.banrep.gov.co/es/ipc>.

Tabla 37. Proyección Salarial en COP

Nº	Cargos	Salarios propuestos	2019	2020	2021	2022	2023
1	Supervisor de Facturación	6.000.000	6.186.000	6.408.696	6.408.696	6.633.000	6.825.357
2	Analista de Facturación	3.000.000	3.108.000	3.219.888	3.329.364	3.445.892	3.545.823
3	Analista de cobro y cartera	2.500.000	2.585.000	2.678.060	2.769.114	2.866.033	2.949.148
4	Analista de Pre-Facturación	1.700.000	1.759.500	1.822.842	1.884.819	1.950.787	2.007.360

Fuente: Elaboración propia

3.5 LIQUIDACIÓN DE NÓMINA

La determinación del salario básico, los cuales fueron hallados anteriormente, hace parte de los múltiples elementos que constituyen un sueldo completo. La compensación salarial se encuentra definida por distintos conceptos regulados y establecidos por la legislación colombiana, dentro de estos se encuentran todos los relacionados con aportes parafiscales, cargas prestacionales y la seguridad social, algunos de estos corren por cuenta del empleador y otros por cuenta del mismo empleado. En el Cuadro 14., se describen los valores y porcentajes vigentes al año 2018 para la liquidación de nómina en Colombia.

Cuadro 14. Conceptos de Nómina

Concepto	Valor	Descripción
Salario Mínimo Legal Vigente (S.M.L.V)	781.242	Mínima remuneración a la que tiene derecho todo trabajador.
Auxilio de Transporte	88.211	Tienen derecho quienes devenguen un salario fijo, igual o inferior a 2 veces el S.M.L.V (\$1.562.484). Para el cálculo de la nómina solamente se incluye en el cálculo de la prima de servicios y el auxilio de cesantías.
Aportes parafiscales		
Caja de compensación familiar	4%	Las empresas que aportan al CREE no deberán pagar por concepto de parafiscales dirigidos al ICBF y SENA
Prestaciones sociales		
Cesantías	8,33%	El empleador consigna cada mes el valor del total devengado.
Prima de servicios	8,33%	Se pagan 15 días en junio-15 días en Diciembre, sobre el total devengado.
Vacaciones	4,17%	Consigna cada mes del total devengado.
Seguridad social		
Salud	12,50%	Protege al trabajador contra contingencias de enfermedad o maternidad.
Empleador	8,50%	Mensual
Empleado	4%	Sobre el salario.
Pensión	16%	Ampara al trabajador contra contingencias de vejez, invalidez y muerte.
Empleador	12%	Mensual
Empleado	4%	Sobre el salario.
Riesgos profesionales	2,44%	Protege al trabajador contra accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, el aporte depende del nivel de riesgo y lo paga todo empleador. II

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 38, se calcula la nómina del área de facturación, el auxilio de transporte para este caso no aplica ya que los sueldos superan los 2 SMLVM

Tabla 38. Total devengado y deducido (empleado) para el año 2018 en COP

Cargos	Salarios propuestos	Cant	Total salario por cargo	Aux. trans	Total devengado mensual	Seguridad Social		Total deducido	Neto a pagar al empleado
						Salud (4%)	Pensión (4%)		
Supervisor de Facturación	6.000.000	1	6.000.000	0	6.000.000	240.000	240.000	480.000	5.520.000
Analista de Facturación	3.000.000	1	3.000.000	0	3.000.000	120.000	120.000	240.000	2.760.000
Analista de cobro y cartera	2.500.000	1	2.500.000	0	2.500.000	100.000	100.000	200.000	2.300.000
Analista de Pre-Facturación	1.700.000	1	1.700.000	0	1.700.000	68.000	68.000	136.000	1.564.000
Total base para aportes mensual	13.200.000	1	13.200.000	0	13.200.000	528.000	528.000	1.056.000	12.144.000
Total base para aportes anual	158.400.000	1	158.400.000	0	158.400.000	6.336.000	6.336.000	12.672.000	145.728.000

Fuente: Elaboración propia

Para el cálculo de los aportes de seguridad social y aportes parafiscales, como se observa en el Tabla 39, se debe omitir el valor del auxilio de transporte teniendo como base únicamente el valor total mensual de los salarios y el total de los salarios al año 2018. Se resalta que la empresa no está obligada a realizar aportes al SENA ni al ICBF, por declarar sobre el impuesto sobre la renta para la equidad (CREE), por lo cual no se incluyen.

Tabla 39. Aportes seguridad social y aportes parafiscales (empleador) para el año 2018 en COP

Cargos	Salarios propuestos	Seguridad social			Aportes parafiscales	Neto a cargo del empleador
		Salud (8,5%)	Pensión (12%)	ARL (2,436%)	Caja de compensación (4%)	
Supervisor de Facturación	6.000.000	510.000	720.000	146.160	240.000	1.616.160
Analista de Facturación	3.000.000	255.000	360.000	73.080	120.000	808.080
Analista de cobro y cartera	2.500.000	212.500	300.000	60.900	100.000	673.400
Analista de Pre-Facturación	1.700.000	144.500	204.000	41.412	68.000	457.912
Total mensual	13.200.000	1.122.000	1.584.000	321.552	528.000	3.555.552
Total anual	158.400.000	13.464.000	19.008.000	3.858.624	6.336.000	42.666.624

Fuente: Elaboración propia

Las provisiones para las prestaciones sociales como cesantías, intereses sobre las cesantías, prima de servicios y las vacaciones, también son de gran importancia para la liquidación de la nómina, como se puede ver en el Tabla 40,. En este caso la base es el salario más el auxilio de transporte, excepto para el concepto de vacaciones donde la base es únicamente el salario.

Tabla 40. Prestaciones sociales (empleador) para el año 2018 en COP

Cargos	Total salario por cargo	Total devengado (Incluye auxilio de transporte)	Prestaciones sociales				Neto a cargo del empleador
			Cesantías 8,33%	Intereses sobre las cesantías 12%	Prima de servicios 8,33%	Vacaciones 4,17%	
Supervisor de Facturación	6.000.000	6.000.000	499.800	59.976	499.800	250.200	1.309.776
Analista de Facturación	3.000.000	3.000.000	249.900	29.988	249.900	125.100	654.888
Analista de cobro y cartera	2.500.000	2.500.000	208.250	24.990	208.250	104.250	545.740
Analista de Pre-Facturación	1.700.000	1.700.000	141.610	16.993	141.610	70.890	371.103
Total mensual	13.200.000	13.200.000	1.099.560	131.947	1.099.560	550.440	2.881.507
Total anual	158.400.000	158.400.000	13.194.720	1.583.366	13.194.720	6.605.280	34.578.086

Fuente: Elaboración propia

Después de obtener los valores de auxilio de transporte, seguridad social, aportes parafiscales y prestaciones sociales en el año 2018, se procede a calcular la nómina propuesta que incluye un ajuste en los salarios. El valor de neto a cargo del empleador representa la suma de los valores de seguridad social, aportes parafiscales y prestaciones sociales. Esto se muestra en el Tabla 41,.

Tabla 41. Nómina propuesta 2016 en COP

Cargos	Neto a pagar al empleado	Seguridad social y aportes parafiscales	Prestaciones sociales	Neto a cargo del empleador	Total nómina
Supervisor de Facturación	5.520.000	1.616.160	1.309.776	2.925.936	8.445.936
Analista de Facturación	2.760.000	808.080	654.888	1.462.968	4.222.968
Analista de cobro y cartera	2.300.000	673.400	545.740	1.219.140	3.519.140
Analista de Pre-Facturación	1.564.000	457.912	371.103	829.015	2.393.015
Total mensual	12.144.000	3.555.552	2.881.507	6.437.059	18.581.059
Total Año	145.728.000	42.666.624	34.578.086	77.244.710	222.972.710

Fuente: Elaboración propia

3.6 COSTOS Y GASTOS ADMINISTRATIVOS

Los costos correspondientes al estudio administrativo, están relacionados con la dirección y manejo de las operaciones generales de la empresa, que incluyen aspectos como sueldos del analista de pre-facturación, entre otros. Por otro lado, los gastos hacen referencia a los que tienen que ver directamente con la administración general del negocio y no con las actividades operativas.

Después de realizado el estudio administrativo se determinó que la adquisición de los equipos de cómputo para el personal son importantes para un buen desarrollo de sus actividades, así mismo se propone la capacitación en SAP para las áreas operativas, ver Tabla 42., el precio mostrado en este ítem es dado por un análisis en conjunto con el área de facturación, en el que la persona que sea el punto focal para el proceso esté en la capacidad de brindar las capacitaciones a las unidades estratégicas de negocio, con el fin de mejorar la planeación y ejecución del proceso. Ver cotizaciones en el Anexo D.

Tabla 42. Costos y gastos administrativos en COP

Inversiones totales anuales	Vr. Unitario (COP)	Cantidad	Vr. Total
Activos Fijos			
Equipo de cómputo electrónico	1.300.000	1	1.300.000
Silla ejecutiva	179.000	1	179.000
Activos diferidos			
Capacitaciones Seguridad en el trabajo (8 horas por 4 capacitaciones al año)	200.000	4	800.000
Capacitación Curso SAP Modulo FI	250.000	2	500.000
Liquidación de Nomina			
Analista de pre-facturación	1.700.000	12	20.400.000
Obligaciones empleador	2.393.015	12	28.716.182
Total inversiones administrativas			51.941.082

Fuente: Elaboración propia

4. ESTUDIO FINANCIERO

Este capítulo permite determinar la viabilidad de realizar la reestructuración técnica administrativa en la Empresa Baker Hughes, diagnosticando los ahorros en que puede incurrir la empresa aplicando el modelo propuestos en el flujo de pre-facturación.

Para realizar la reestructuración técnica administrativa se incurren en algunas inversiones, costos y gastos, que aseguran la implementación de las diferentes estrategias planteadas durante el Trabajo de Grado, como lo son la nómina, las capacitaciones y ahorros en el modelo actual. Cabe destacar que para la realización de este estudio y para llevar a cabo la proyección de ingresos y egresos se toma un marco temporal de cinco (5) años.

A continuación en el Cuadro 15 y la Tabla 43., se muestran los valores mensuales resultado en el estudio técnico y administrativo respectivamente, para el estudio financiero se hace la conversión a USD con bajo la TRM del 11 de Mayo de 2018 que es igual a \$ 2.822 pesos colombianos²³.

Cuadro 15. Costo Estudio Técnico.

Modelo	Total días de proceso	Tiempo promedio de ejecución (Días)	Días adicionales	Costo Diario Adicional (USD)	Costo Adicional (USD)
Actual	11	5	6	1.000	6.000
Propuesto	6	5	1	1.000	1.000

Tabla 43. Costos y gastos administrativos en USD

Inversiones totales anuales	Vr. Unitario (COP)	Cant.	Vr. Total (COP)	Valor (USD)
Activos Fijos				
Equipo de cómputo electrónico	1.300.000	1	1.300.000	461
Silla ejecutiva	179.000	1	179.000	63
Descansa pies	45.900	1	45.900	16

²³ Dolar TRM Hoy para Colombia, Histórico últimos 30 días COP \$ 2822.37. [1]. [Consultado el May 11,2018]. Disponible en: <https://dolar.wilkinsonpc.com.co/divisas/dolar.html>

Tabla 43. (Continuación)

Inversiones totales anuales	Vr. Unitario (COP)	Cant.	Vr. Total (COP)	Valor (USD)
Activos diferidos				
Capacitaciones Seguridad en el trabajo (8 horas por 4 capacitaciones al año)	200.000	4	800.000	283
Capacitación Curso SAP Modulo FI	250.000	2	500.000	177
Liquidación de Nomina				
Analista de pre-facturación	1.700.000	12	20.400.000	7.228
Obligaciones empleador	2.393.015	12	28.716.182	10.175
Total inversiones administrativas			51.941.082	18.404

Fuente: Elaboración propia

4.1 TASA INTERES DE OPORTUNIDAD (TIO)

En función con el director de proyectos de la empresa la tasa de interés de oportunidad que se maneja para la evaluación de proyecto es del 13% efectivo anual. Esta tasa de interés se utilizará para realizar los cálculos y análisis en el valor presente neto y el costo anual uniforme equivalente.

4.2 VALOR PRESENTE NETO (VPN)

“Permite hacer comparaciones claras entre la inversión a realizar y los flujos de dinero que se producirá en el futuro, por medio de este indicador es posible conocer el rendimiento mínimo que se debe ganar sobre un proyecto”²⁴, se calcula a partir de la Ecuación 4.

Ecuación 4. Valor Presente neto

$$VPN = -I + \frac{x}{(1+i)^1} + \frac{y}{(1+i)^2} + \dots + \frac{w}{(1+i)^n} \text{ o } P = R \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i \cdot (1+i)^n} \right]$$

Fuente: Apuntes de clase de Ingeniería Financiera. Consultado el 28 de Abril de 2018

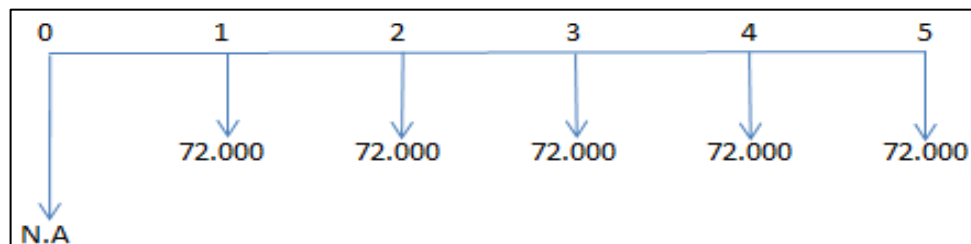
²⁴ VALOR PRESENTE VPN, Qué es el VPN?, [En línea]. [Consultado el 01 de Mayo de 2018]. Disponible en: <https://www.abcfianzas.com/administracion-financiera/valor-presente-neto>

Dónde:

I = Inversión; i = Tasa de interés de oportunidad (TIO)

4.2.1 Valor Presente Neto Actual. En la Gráfica 21., se muestra el flujo de efectivo de los costos asociados al modelo actual de pre-facturación del cual se calcula el valor presente neto actual en función a la ecuación anteriormente dada.

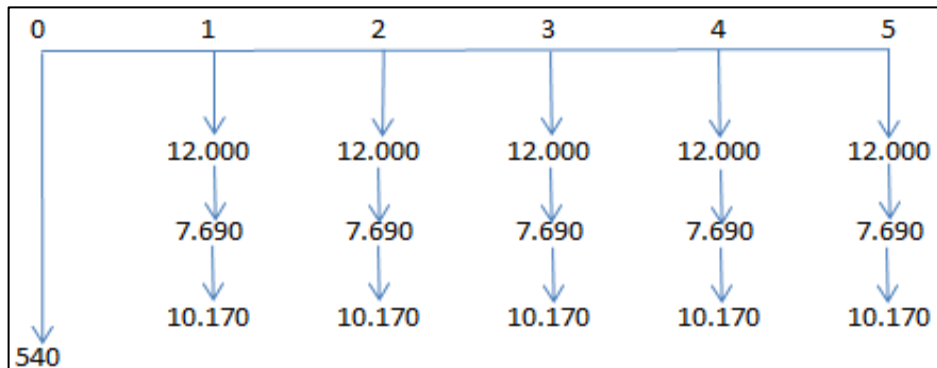
Gráfica 21. Flujo de efectivo modelo actual



$$VPN_{Actual} = -72.000 * \left[\frac{(1 + 0,13)^5 - 1}{0,13 * (1 + 0,13)^5} \right] = -253.241$$

4.2.2 Valor Presente Neto Propuesto. En la Gráfica 22., se muestra el flujo de efectivo del modelo propuesto en él se refleja el costo asociado del modelo propuesto, sumado de los costos de inversión inicial y anualmente.

Gráfica 22. Flujo de efectivo modelo propuesto



$$\begin{aligned}
 VPN_{Propuesto} &= -540 - (12.000 + 7.690 + 10.170) * \left[\frac{(1 + 0,13)^5 - 1}{0,13 * (1 + 0,13)^5} \right] \\
 &= -106.924
 \end{aligned}$$

4.3 COSTO ANUAL UNIFORME EQUIVALENTE

“El método del CAUE consiste en convertir todos los ingresos y egresos, en una serie uniforme de pagos. Obviamente, si el CAUE es positivo, es porque los ingresos son mayores que los egresos y por lo tanto, el proyecto puede realizarse; pero, si el CAUE es negativo, es porque los ingresos son menores que los egresos y en consecuencia el proyecto debe ser rechazado”²⁵, puede ser calculado a través de la Ecuación 5 y Ecuación 6.

Ecuación 5. CAUE Valor presente equivalente

$$CAUE \rightarrow P = R \left[\frac{(1 + i)^n - 1}{i * (1 + i)^n} \right]$$

Fuente: Apuntes de clase de Ingeniería Financiera. Consultado el 28 de Abril de 2018

Ecuación 6. CAUE Valor futuro equivalente

$$CAUE \rightarrow F = R \left[\frac{(1 + i)^n - 1}{i} \right]$$

Fuente: Apuntes de clase de Ingeniería Financiera. Consultado el 28 de Abril de 2018.

²⁵ CAUE - Método para la Evaluación Financiera de Proyectos. [1]. [Consultado el May 11,2018]. Disponible en: <https://prezi.com/2lxjtk6mhd5a/caue-metodo-para-la-evaluacion-financiera-de-proyectos/>

4.3.1 CAUE modelo actual. Para el análisis del modelo actual se tienen cuenta las anualidades presentes en este modelo el cual va a ser uniforme durante los periodos. Como se puede observar en la sección de valor presente neto actual en la Grafica 21.

$$CAUE_{Actual} = 72.000 \text{ USD}$$

4.3.2 CAUE modelo propuesto. Una vez hallado el valor presente neto del modelo propuesto, se puede calcular el Costo Anual Uniforme Equivalente de la propuesta de la siguiente manera:

$$CAUE_{Propuesto} = \frac{106.924}{\left[\frac{(1 + 0,13)^5 - 1}{0,13 * (1 + 0,13)^5} \right]} = 30.400 \text{ USD}$$

$$Ahorro \text{ Anual} = CAUE_{Actual} - CAUE_{Propuesto}$$

$$Ahorro \text{ Anual} = 72.000 \text{ USD} - 30.400 \text{ USD} = 41.600 \text{ USD}$$

Se puede concluir que al aplicar el modelo propuesto la empresa se ahorraría una suma aproximada de 41.600 USD anualmente, donde estos recursos pueden ser utilizados de mejor manera para el beneficio de la empresa y los empleados, y sin lugar a duda mejoraría el flujo de caja de la empresa.

5. CONCLUSIONES

- Al implementar un diagrama de flujo que evidencia las actividades al detalle al realizar por cada área encargada de su proceso con un responsable a cargo, mejorara la sincronía en el proceso de pre-facturación y se podrán mitigar o eliminar posibles reprocesos. Además, de fomentar la capacitación en las áreas operativas sobre el flujo de procesos de pre-facturación, para evitar posibles reprocesos.
- Con respecto al área técnica se concluye la falta de sincronía entre las unidades estratégicas de negocio y el área administrativa de facturación, para lo cual se propone un cambio en el proceso actual de pre-facturación, colocando un punto focal para la recepción de documentación, el cual brindara acompañamiento y asesoría en temas de pre-facturación.
- El estudio administrativo evidenció que en general la empresa cuenta con una planeación estratégica, una estructura organización y una cultura organizacional establecidas, sin embargo se descubrieron ciertas falencias en cada uno de estos aspectos, lo cual en muchos casos impide un buen direccionamiento de las actividades y retrasos evidenciados por el cliente, se propone realizar capacitaciones a las áreas operativas en temas de facturación, esto permitirá mejorar el flujo de proceso de pre-facturación en sincronía con los departamentos de operaciones.
- Del estudio financiero se concluye que si se decide aplicar el modelo propuesto la empresa ahorraría en costos anualmente un promedio de 41.600 USD, anualmente, donde estos recursos pueden ser utilizados de mejor manera para el beneficio de la empresa y los empleados, y sin lugar a duda mejoraría el flujo de caja de la empresa.

6. RECOMENDACIONES

- Es imprescindible tener en cuenta los tiempos de recobro a los clientes, se recomienda realizar un estudio para el flujo de proceso de facturación externa con los clientes, buscando la manera de reducir los tiempos y condiciones de pago que beneficie a las dos partes.
- Realizar eventos de integración para el personal de la organización, buscando así mejores relaciones interpersonales entre los diferentes miembros de la empresa.
- La facturación electrónica es una metodología que está empezando tener importancia no solo en la evaluación de costos y gastos para las empresas, sino también para el entorno ambiental; Así pues, se recomienda que es pertinente realizar un estudio para implementación de facturación electrónica en la empresa que permita mayor viabilidad al proceso de pre-facturación.

http://estadisticas.cepal.org/cepalstat/Perfil_Regional_Economico.html?idioma=spanish

Contraloría General de la Nación. Plan Nacional de Desarrollo 2014 - 2018 "Todos por un Nuevo País" de Colombia | Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo. [0]. [Consultado el Apr 25,2018]. Disponible en: <https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/planes/plan-nacional-de-desarrollo-2014-2018-todos-por-un-nuevo-pais-de-colombia>

Core Values. [1]. [Consultado el Apr 24,2018]. Disponible en: <http://www.bakerhughes.com/company/about/core-values>

CUEVAS VILLEGAS,CARLOS FERNANDO and MORENO LASPRILLA,FREDDY HERNÁN. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE SERVICIOS DE INGENIERÍA. En: ESTUDIOS GERENCIALES. Sep 1,.,vol. 19, no. 88, p. 33-48

DANE. Índice de precios al consumidor (IPC). [0]. -11-02T16:45:20-05:00. [Consultado el May 7,2018]. Disponible en: <http://www.banrep.gov.co/es/ipc>

Dólar TRM Hoy para Colombia, Histórico últimos 30 días COP \$ 2822.37. [1]. [Consultado el May 11,2018]. Disponible en: <https://dolar.wilkinsonpc.com.co/divisas/dolar.html>

ESCOBAR FERNÁNDEZ,Jorge. La comunicación corporativa. El Cid Editor | apuntes, 2009a.

GÓMEZ,Giovanny. Evaluación financiera de proyectos: CAUE, VPN, TIR, B/C, PR, CC. [1]. -10-11T21:50:11+00:00. [Consultado el May 11,2018]. Disponible en: <https://www.gestiopolis.com/evaluacion-financiera-de-proyectos-caue-vpn-tir-bc-pr-cc/>

GRACIA GARCÍA,David. El nuevo régimen jurídico de la factura electrónica. Madrid: Wolters Kluwer España, 2016.

HAYES,Erick. Resource Related Billing Configuration. En: ISSUU.

Humo blanco: salario mínimo aumentará 5,9% para el 2018. [1]. [Consultado el May 7,2018]. Disponible en: <https://www.semana.com/economia/articulo/salario-minimo-2018-subio-59-por-ciento/552139>

LUISA FERNANDA OJEDA ROA and AMINTAMARÍA PEÑARANDA MARTÍNEZ. CASO EMPRESARIAL: COMPARACIÓN ENTRE LAS EMPRESAS ECOPETROL

EN COLOMBIA Y PETROBRAS EN BRASIL, DESDE LOS PROGRAMAS DE RSE QUE COADYUVAN AL MEJORAMIENTO COMPETITIVO EN EL PERIODO 2008-2012. [1]:

MARIÑO NAVARRETE, Hernando. El sistema de control estadístico de calidad. Bogotá: ICONTEC, 1982.

Monografias.com, Ing +Lic Yunior Andrés Castillo S. Análisis de operaciones de una empresa de servicio: Papelería Abreu - Monografias.com. [1]. [Consultado el May 2, 2018]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos89/analisis-operaciones-empresa-servicio/analisis-operaciones-empresa-servicio.shtml>

MORA GARCÍA, Luis Aníbal and MARTILIANO MARTÍNEZ, Mauricio. Modelos de optimización de la gestión logística. Bogotá: Ecoe Ediciones, 2012.

MUÑOZ MACHADO, Andrés. La gestión de la calidad total en la administración pública. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, 1999.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN, Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 19011- "Directrices para la auditoría de los sistemas de Gestión", Bogotá D.C. ICONTEC 2012.

-----Referencias Bibliográficas. Contenido, forma y Estructura. NTC 5613. Bogotá D.C: El instituto, 2008. 38 p.

-----Referencias Documentales para Fuentes de Información electrónicas. NTC 4490. Bogotá D.C: El instituto, 1998. 27 p.

-----Documentación, presentación de tesis, trabajos de grado y otros trabajos de investigación. NTC 1486. Bogotá D.C: El instituto, 2008. 26 p.

OLADE. Anuario de 2017 Estadísticas energéticas.

OLADE. Revista de Energía de Latinoamérica y el Caribe.

Operaciones. Diagrama de proceso de operaciones - Estudio del Trabajo 1. [1]. [Consultado el May 2, 2018]. Disponible en: <https://sites.google.com/site/et111221057312211582/diagrama-de-proceso-de-operaciones>

Petróleo crudo: reservas de la OPEP por país 2012-2014 | Estadística. [1]. [Consultado el Apr 25, 2018]. Disponible en:

<https://es.statista.com/estadisticas/600885/reservas-de-petroleo-de-paises-de-la-opec/>

ROBENS,Erich, JAYAWEERA,Shanath Amarasiri A. andKIEFER,Susanne. Manual de Balances Energía Util 2017. [0]. Berlin [u.a.].

RR.HH, Universidad de Champagnat-Licenciatura en. La estructura organizacional - GestioPolis. [1]. -08-16T17:07:46+00:00. [Consultado el Apr 26,2018]. Disponible en: <https://www.gestiopolis.com/la-estructura-organizacional/>

Secretaria de hidrocarburos. Banco de Información Petrolera – Secretaría de Hidrocarburos. [0]. [Consultado el Apr 25,2018]. Disponible en: <http://www.secretariahidrocarburos.gob.ec/banco-de-informacion-petrolera/>

SOFÍA BERNAL LARRARTE andLINA PAOLA HERNÁNDEZ CURREA. REESTRUCTURACIÓN COMERCIAL ADMINISTRATIVA DE LA EMPRESA CLÍNICA SANTA CATALINA SAS. [1]:

Tesis / 0231 / I.I. [1]. [Consultado el Apr 17,2018]. Disponible en: https://issuu.com/maosabo/docs/proyecto_final_ing_maicol_castaneda

Todo sobre la OPEP. Qué países la integran, cuando se reúnen, últimas decisiones. [0]. Disponible en: <http://www.expansion.com/especiales/petroleo/opec.html>

Trabajos escritos: presentación y referencias bibliográficas. Bogotá: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, 2008.

ZAPATERO,Ana Isabel. Manual Facturación y Almacén. Formación para el Empleo. Madrid: Editorial CEP, S.L., 2011.

ANEXOS

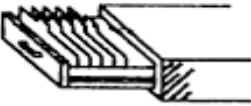
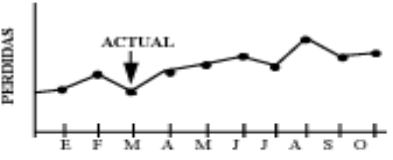
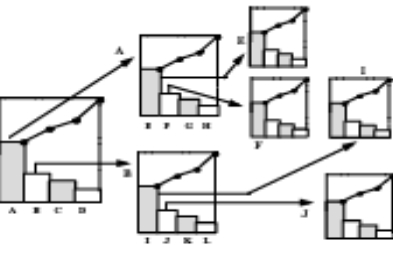
ANEXO A
METODOLOGIA QC STORY

PDCA	FLUJOGRAMA	FASE	OBJETIVO
P	1	Identificación del problema	Definir claramente el problema y reconocer su importancia
	2	Observación	Investigar las características del problema con una visión amplia y bajo varios puntos de vista
	3	Análisis	Descubrir las causas fundamentales
	4	Plan de acción	Concebir un plan para bloquear las causas fundamentales
D	5	Acción	Bloquear las causas fundamentales
C	6	Chequeo	Chequear si el bloqueo fue efectivo
	?	(♦ Bloqueo fue efectivo?)	
A	7	Estandarización	Prevenir contra el reaparecimiento del problema
	8	Conclusión	Recapitular todo el proceso de solución del problema para trabajo futuro

Fuente: BONILLA CASTILLO, José Antonio. Gestión de la calidad total en el servicio público. Córdoba: El Cid Editor, 2009a.

Lo importante de la metodología es analizar el problema con hechos y datos, y a partir de estos solucionar el problema, de acuerdo al análisis realizado se puede llegar a crear o modificar el procedimiento operacional.

Anexo A.(Continuacion)

PROCESO I - IDENTIFICACION DEL PROBLEMA			
FLUJO	TAREAS	HERRAMIENTAS EMPLEADAS	OBSERVACIONES
1	ELECCION DEL PROBLEMA	Directrices generales del área de trabajo (calidad, costo, atención, disposición, seguridad)	Un problema es el resultado no deseable de un trabajo (esté seguro de que el problema elegido es el más importante, basado en hechos y datos). Por ejemplo: pérdida de producción por alto porcentaje de espigas de trigo defectuosas.
2	HISTORICO DEL PROBLEMA	<ul style="list-style-type: none"> • Gráficos • Fotografías  <p>Utilice siempre datos históricos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ♦ Cual es la frecuencia del problema? • ♦ Como ocurre?
3	MOSTRAR PERDIDAS ACTUALES Y BENEFICIOS VIABLES		<ul style="list-style-type: none"> • ♦ Lo que se está perdiendo? (Costo de la calidad) • ♦ Lo que es posible ganar?
4	HACER EL ANALISIS DE PARETO		<p>El Análisis de Pareto permite priorizar temas y establecer metas numéricas viables. Subtemas pueden también ser establecidos si necesario.</p> <p>Nota: No se procuran causas aquí. Solo resultados no deseables. Las causas son buscadas en el PROCESO 3</p>
5	NOMBRAR RESPONSABLES	<ul style="list-style-type: none"> • Nombrar 	<ul style="list-style-type: none"> • Nombrar la persona responsable o nombrar el grupo responsable y el lider. • Proponer una fecha límite para tener el problema solucionado.

Fuente: BONILLA CASTILLO, José Antonio. Gestión de la calidad total en el servicio público. Córdoba: El Cid Editor, 2009a.

En esta etapa se debe definir claramente el problema, desdoblado el problema de la siguiente manera: Elección del problema, historia del problema, determinar su la magnitud de las pérdidas actuales, etc.

Anexo A.(Continuacion)

Proceso II - Observación																																																									
Flujo	Tareas	Herramientas empleadas	Observaciones																																																						
1	<p>Descubierta de las características del problema a través de toma de datos</p> <p>Recomendación importante: Cuanto más tiempo Ud. gasta aquí más fácil será para resolver el problema. ¡No salte esta parte!</p>	<p style="text-align: center;">ANALISIS DE PARETO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estratificación • Hoja de Verificación (Toma de datos - 5W-1H) • Gráfico de Pareto • Priorice Elija los temas mas importantes y retorne 	<ul style="list-style-type: none"> • Observe el problema bajo varios puntos de vista (estratificación) a) Tiempo: ¿Los resultados son diferentes de mañana, de tarde, de noche, los lunes, feriados, etc.? b) Local: ¿Los resultados son diferentes en la parte más alta, en la parte media y en la parte más baja del terreno? ¿El problema se presenta básicamente en las hojas, en las flores o en los frutos? c) Tipo: ¿Los resultados son diferentes dependiendo del tipo de insumo, por ejemplo, fertilizante, usado? d) Síntoma: ¿Los resultados son diferentes si las pérdidas son debidas a factores técnicos o gerenciales; si el ausentismo es por falta o por licencia médica, si la calidad de la leche es insatisfactoria, es debido a bajo tenor de proteínas o de grasa, o pH inadecuado? e) Individuo: ¿Qué grupo? ¿Qué operador? • Deberá también ser necesario investigar aspectos específicos, por ejemplo: humedad relativa del aire o temperatura ambiente, condiciones de los instrumentos de medición, capacitación, quien es el operador, cual el grupo que trabajó, cuales las condiciones climáticas, etc. • 5W-1H - Haga las preguntas: que, quien, cuando, donde, por qué y cómo para tomar datos. • Construya varios tipos de Gráficos de Pareto conforme los grupos definidos en la <i>estratificación</i>. 																																																						
2	<p>Descubierta de las características del problema a través de observación en el local</p>	<p>Análisis en el local de la ocurrencia del problema por las personas involucradas en la investigación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Debe ser hecha no en la oficina y sí en el propio local de la ocurrencia para colecta de informaciones suplementarias que no pueden ser obtenidas en la forma de datos numéricos. Utilice el video y fotografías. 																																																						
3	<p>Cronograma, presupuesto y metas</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>FASE</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Análisis</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td>Acción</td> <td></td> <td></td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td>Comprobación</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td>Estandarización</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td>Conclusión</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> </tr> </tbody> </table>	FASE	1	2	3	4	5	6	7	8	Análisis	■	■	■	■	■	■	■	■	Acción			■	■	■	■	■	■	Comprobación				■	■	■	■	■	Estandarización					■	■	■	■	Conclusión						■	■	■	<ul style="list-style-type: none"> • Estimar un cronograma para referencia. Este cronograma puede ser actualizado en cada proceso. • Estimar un presupuesto. • Definir una meta a ser alcanzada.
FASE	1	2	3	4	5	6	7	8																																																	
Análisis	■	■	■	■	■	■	■	■																																																	
Acción			■	■	■	■	■	■																																																	
Comprobación				■	■	■	■	■																																																	
Estandarización					■	■	■	■																																																	
Conclusión						■	■	■																																																	

Fuente: BONILLA CASTILLO, José Antonio. Gestión de la calidad total en el servicio público. Córdoba: El Cid Editor, 2009a.

En esta etapa se debe investigar las características específicas del problema bajo una gran variedad de puntos de vista.

Anexo A.(Continuacion)

PROCESO III - ANALISIS			
FLUJO	TAREAS	HERRAMIENTAS EMPLEADAS	OBSERVACIONES
	DEFINICION DE LAS CAUSAS INFLUVENTES	<p>Tempestad cerebral y diagrama de causa y efecto</p> <p>Pregunta: ♦ por que ocurre el problema?</p>	<p>Formación del grupo de trabajo: Involucrar todas las personas que puedan contribuir en la identificación de las causas. Las reuniones deben ser participativas.</p> <p>Diagrama de causa y efecto: Anote el mayor número posible de causas. Establezca la relación de causa y efecto entre las causas levantadas. Construya el diagrama de causa y efecto colocando las causas más generales en las espinas mayores y causas secundarias, terciarias, etc., en las ramificaciones menores.</p>
	ELECCION DE LAS CAUSAS MAS PROBABLES (HIPOTESIS)	<p>Identificación en el diagrama de causa y efecto</p>	<p>Causas más probables: Las causas señaladas en la tarea anterior tienen que ser reducidas por eliminación de las causas menos probables basadas en los datos levantados en el proceso de observación. Aproveche también las sugerencias basadas en la experiencia del grupo y de los superiores jerárquicos. Basado en las informaciones colectadas en la observación, priorice las causas mas probables.</p> <p>Cuidado con efectos "cruzados": problemas que resultan de 2 o más factores simultáneos.</p> <p>Mayor atención en estos casos.</p>
	ANALISIS DE LAS CAUSAS MAS PROBABLES (COMPROBACION DE LAS HIPOTESIS)	<p>Tomar nuevos datos sobre las causas mas probables, usando la hoja de verificación.</p> <p>Analizar datos colectados usando <i>Pareto, Diagramas de dispersión, Histogramas, Gráficos</i>.</p> <p>Testar las causas</p>	<p>Visite el local donde actúan las hipótesis. Recoja informaciones.</p> <p>Estratifique las hipótesis; tome datos utilizando la Hoja de verificación para mayor facilidad. Use Pareto para priorizar. El Diagrama de Dispersión para comprobar si hay correlación entre la hipótesis y el efecto. Use el Histograma para verificar la evolución. Compruebe las hipótesis a través de experiencias.</p>
	♦ HUBO CONFIRMACION DE ALGUNA CAUSA MAS PROBABLE?		<p>Con base en los resultados de las experiencias será confirmada o no la existencia de relación entre el problema (efecto) y las causas mas probables (hipótesis).</p>
	PRUEBA DE CONSISTENCIA DE LA CAUSA FUNDAMENTAL	<p>♦ Existe evidencia técnica de que es posible bloquear?</p> <p>♦ El bloqueo generaría efectos no deseables?</p>	<p>Si el bloqueo es técnicamente imposible o si puede provocar efectos no deseables (alto costo, retrabajo, complejidades, etc.) puede, ser que la causa determinada, todavía no sea la causa fundamental, y si un efecto de ella. Transforme la causa en un nuevo problema (P) y pregunte otra vez por qué, volviendo al inicio del flujo de este proceso.</p>

Fuente: BONILLA CASTILLO, José Antonio. Gestión de la calidad total en el servicio público. Córdoba: El Cid Editor, 2009a.

Su contenido debe tratar de descubrir cuáles son las causas principales del problema.

Anexo A.(Continuacion)

PROCESO IV - PLAN DE ACCION															
FLUJO	TAREAS	HERRAMIENTAS EMPLEADAS	OBSERVACIONES												
1	ELABORACION DE LA ESTRATEGIA DE ACCION	Discusión con el grupo involucrado	<p>Certifíquese de que las acciones serán tomadas sobre las causas fundamentales y no sobre sus efectos.</p> <p>Certifíquese de que las acciones propuestas no produzcan efectos colaterales. Si ocurrieren, adopte acciones contra ellos.</p> <p>Proponga diferentes soluciones, analice la eficacia y costo de cada una, elija la mejor.</p>												
2	ELABORACION DEL PLAN DE ACCION PARA EL BLOQUEO Y REVISION DEL CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO FINAL	<p>Discusión con el grupo involucrado "5W-1H". Cronograma. Costos</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>TAREA</th> <th>QUIEN</th> <th>QUE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Medir</td> <td>Juan</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Limpiar</td> <td>Pedro</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Cambiar</td> <td>José</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	TAREA	QUIEN	QUE	Medir	Juan	-	Limpiar	Pedro	-	Cambiar	José	-	<p>Defina QUE será hecho ("WHAT")</p> <p>Defina CUANDO será hecho ("WHEN")</p> <p>Defina QUIEN hará ("WHO")</p> <p>Defina DONDE será hecho ("WHERE")</p> <p>Esclarezca POR QUE será hecho ("WHY")</p> <p>Detalle o delegue el detallamiento de COMO será hecho ("HOW")</p> <p>Determine la meta a ser alcanzada y cuantifique (\$, toneladas, defectos, etc.)</p> <p>Determine los items de control y de verificación de los diversos niveles involucrados.</p>
TAREA	QUIEN	QUE													
Medir	Juan	-													
Limpiar	Pedro	-													
Cambiar	José	-													
PROCESO V - ACCION															
1	CAPACITACION	Divulgación del plan a todos. Reuniones participativas. Técnica de capacitación	<p>Certifíquese de cuales acciones necesitan de la activa cooperación de todos. Dé especial atención a estas acciones.</p> <p>Presente claramente las tareas y la razón de ellas.</p> <p>Certifíquese de que todos entienden y concuerdan con las medidas propuestas.</p>												
2	EJECUCION DE LA ACCION	Plan y cronograma	<p>Durante la ejecución verifique físicamente y en el local en que las acciones están siendo efectuadas.</p> <p>Todas las acciones y los resultados buenos o malos deben ser registrados con la fecha en que fueron tomados los datos.</p>												

Fuente: BONILLA CASTILLO, José Antonio. Gestión de la calidad total en el servicio público. Córdoba: El Cid Editor, 2009a.

En la etapa de plan de acción de debe tener en cuenta las acciones para eliminar las causas fundamentales, estrategias que bloqueen esas causas, y la parte de acción es enfocada a la ejecución del plan de acción.

Anexo A.(Continuacion)

V - Acción

Involucra los siguientes ítems:

- **Capacitación** - Esto implica en una divulgación del plan a todo el personal relacionado con el asunto, integrándolo en reuniones participativas y organizando posteriormente las sesiones de capacitación que sean necesarias.

Como para el buen suceso del plan es fundamental la cooperación de todos los involucrados en el mismo, es necesario tomar algunos cuidados, básicamente:

- Descubrir cuáles son las acciones más sensibles a la cooperación de todos. Hecho esto, concederles atención especial.
- Presentar claramente las tareas a realizar y las razones de las mismas.
- Certificarse de que todos entienden y concuerden con las medidas propuestas.
- **Ejecución de la acción** - Aquí las precauciones a adoptar son las siguientes:
 - Verificar físicamente y en el local **cómo** las acciones están siendo efectuadas.
 - Todas las acciones y los resultados correspondientes, sean buenos o malos, deben ser registrados, con indicación de fechas y circunstancias especiales si existiesen.

Fuente: BONILLA CASTILLO, José Antonio. Gestión de la calidad total en el servicio público. Córdoba: El Cid Editor, 2009a.

Anexo A.(Continuacion)

PROCESO VI - CHEQUEO			
FLUJO	TAREAS	HERRAMIENTAS EMPLEADAS	OBSERVACIONES
1	COMPARACION DE LOS RESULTADOS	Pareto, gráficos de control, histogramas 	Se deben utilizar los datos tomados antes y después de la acción del bloqueo para verificar la efectividad de la acción y el grado de reducción de los resultados no deseables. Los formatos usados en la comparación deben ser los mismos antes y después de la acción. Convierta y compare los efectos, también en términos monetarios.
2	LISTA DE LOS EFECTOS SECUNDARIOS		Toda alteración del sistema puede provocar efectos secundarios positivos o negativos.
3	COMPROBACION DE LA CONTINUIDAD O NO	Gráfico secuencial 	Cuando el resultado de la acción no es tan satisfactorio cuanto lo esperado, certifíquese de que todas las acciones planificadas fueron implementadas conforme el plan. Cuando los efectos no deseables continúan a ocurrir, mismo después de ejecutada la acción de bloqueo, significa que la solución presentada es inadecuada.
II	♦EL BLOQUEO FUE EFECTIVO?	Pregunta ♦la causa fundamental fue efectivamente encontrada y bloqueada?	Utilice las informaciones obtenidas en las tareas anteriores para la decisión. Si la solución es inadecuada, retornar al PROCESO II (OBSERVACION)

Fuente: BONILLA CASTILLO, José Antonio. Gestión de la calidad total en el servicio público. Córdoba: El Cid Editor, 2009a.


En esta etapa de debe asegurar de que el problema no volverá a ocurrir.

Anexo A.(Continuacion)

PROCESO VII - ESTANDARIZACION			
FLUJO	TAREAS	HERRAMIENTAS EMPLEADAS	OBSERVACIONES
1	ELABORACION O ALTERACION DEL ESTÁNDAR	Establezca el nuevo procedimiento operacional o revea el antiguo por medio del 5W-1H.	<p>Esclarecer en el procedimiento operacional "que", "quien", "cuando", "donde", "como" y principalmente "por qué", para las actividades que efectivamente deben ser incluidas o alteradas en los estándares ya existentes.</p> <p>Verifique si las instrucciones, determinaciones y procedimientos implantados en el PROCESO V deben sufrir alteraciones antes de ser estandarizados, basado en los resultados obtenidos en el PROCESO VI.</p> <p>Use la creatividad para garantizar el no reaparecimiento de los problemas.</p>
2	COMUNICACION	Comunicados, circulares, reuniones, etc.	<p>Evite posibles confusiones: establezca la fecha de inicio de la nueva sistemática, cuales las áreas que serán afectadas para que la aplicación del estándar ocurra en todos los locales necesarios al mismo tiempo y por todos los involucrados.</p>
3	EDUCACION Y ENTRENAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> - Reuniones y conferencias - Manuales de capacitación - Capacitación en el trabajo 	<p>Garanta que los nuevos estándares o las alteraciones en los existentes sean transmitidas a todos los involucrados. No quede apenas en la comunicación por medio de documentos. Es preciso exponer la razón del cambio y presentar con claridad los aspectos importantes y lo que cambió.</p> <p>Certifíquese de que los funcionarios están aptos a ejecutar el procedimiento operacional estandarizado.</p> <p>Proceda a la capacitación en el trabajo en el local.</p> <p>Providencie documentos en el local y en la forma que fueren necesarios.</p>
4	ACOMPANAMIENTO DE LA UTILIZACION DEL ESTÁNDAR	Sistema de verificación del cumplimiento del estándar	<p>Evite que un problema resuelto reaparezca, debido a la degeneración en el cumplimiento de los estándares:</p> <ul style="list-style-type: none"> - estableciendo un sistema de verificaciones periódicas. - delegando el gerenciamiento por etapas.

Fuente: BONILLA CASTILLO, José Antonio. Gestión de la calidad total en el servicio público. Córdoba: El Cid Editor, 2009a.

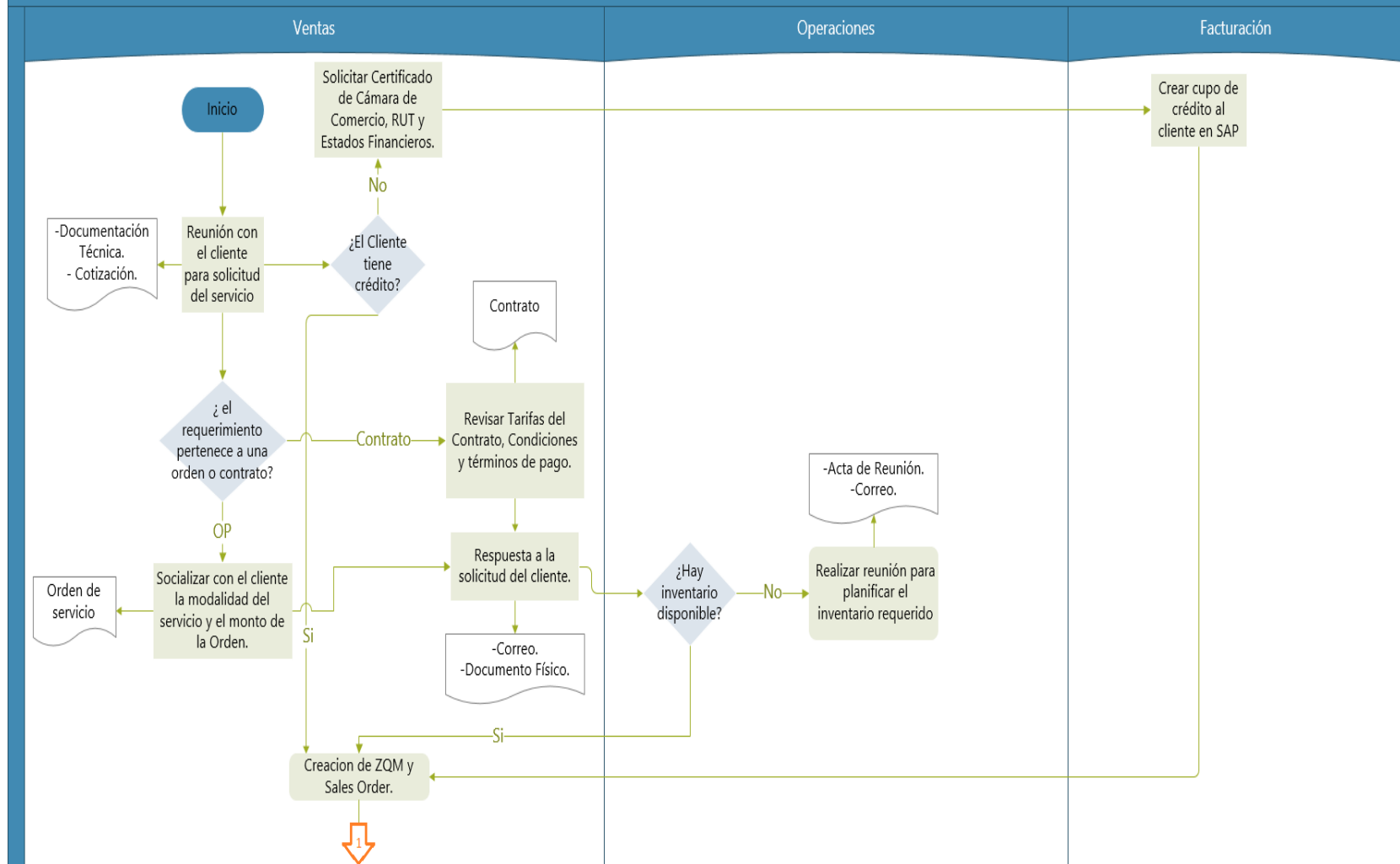
Anexo A.(Continuacion)

PROCESO VIII - CONCLUSION			
FLUJO	TAREAS	HERRAMIENTAS EMPLEADAS	OBSERVACIONES
1	RELACION DE LOS PROBLEMAS SOBREVIVIENTES	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de los resultados Demostraciones 	<p>Buscar la perfección, por un tiempo muy grande, puede ser improductivo. La situación ideal casi nunca existe, por lo tanto, delimite las actividades cuando el límite de tiempo original sea alcanzado.</p> <p>Relacione lo que y cuanto no fué realizado.</p> <p>Muestre también los resultados arriba de los esperados, pues son indicadores importantes para aumentar la eficiencia en los futuros trabajos.</p>
2	PLANIFICACION DEL ATAQUE A LOS PROBLEMAS SOBREVIVIENTES	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación del Método de Solución de Problemas en los que fueron considerados importantes. 	<p>Reevalúe los items pendientes, organizándolos para una futura aplicación del Método de Solución de Problemas.</p> <p>Si hay problemas relacionados a la misma forma en que la solución de problemas fue tratada, esto puede transformarse en tema para proyectos futuros.</p>
3	REFLEXION	<ul style="list-style-type: none"> Reflexión cuidadosa sobre las propias actividades que permitieron la solución del problema. 	<p>Analice las etapas ejecutadas del Método de Solución de problemas en los aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cronograma - ♦ Hubo atrasos significativos o plazos demasiado amplios? ♦ Cuales los motivos? 2. Elaboración del diagrama de causa y efecto - ♦ Fué superficial? Esto dará una medida de la madurez del grupo involucrado. Cuanto más completo el diagrama, más habilidoso el grupo. 3. ♦ Hubo participación de los miembros? ♦ El grupo era el mejor para solucionar aquél problema? ♦ Las reuniones eran productivas? ♦ Que mejorar? 4. ♦ Las reuniones ocurrieron sin problemas? (faltas, peleas, imposiciones de ideas). 5. ♦ La distribución de tareas fué bien realizada? 6. ♦ El grupo ganó conocimientos? 7. ♦ El grupo mejoró la técnica de solución de problemas? ♦ Usó todas las técnicas?

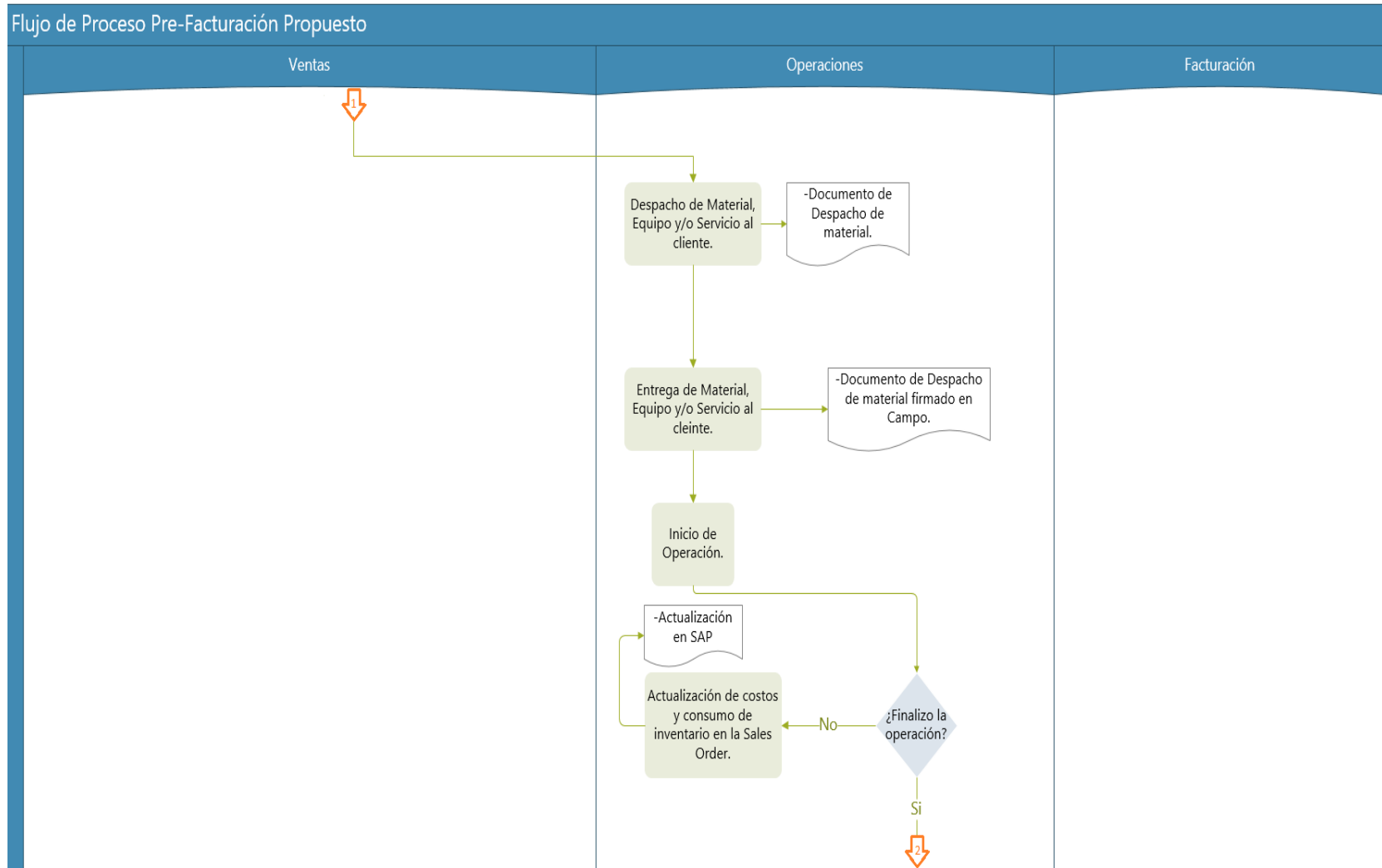
Fuente: BONILLA CASTILLO, José Antonio. Gestión de la calidad total en el servicio público. Córdoba: El Cid Editor, 2009a.

ANEXO B
DIAGRAMA DE FLUJO PROPUESTO

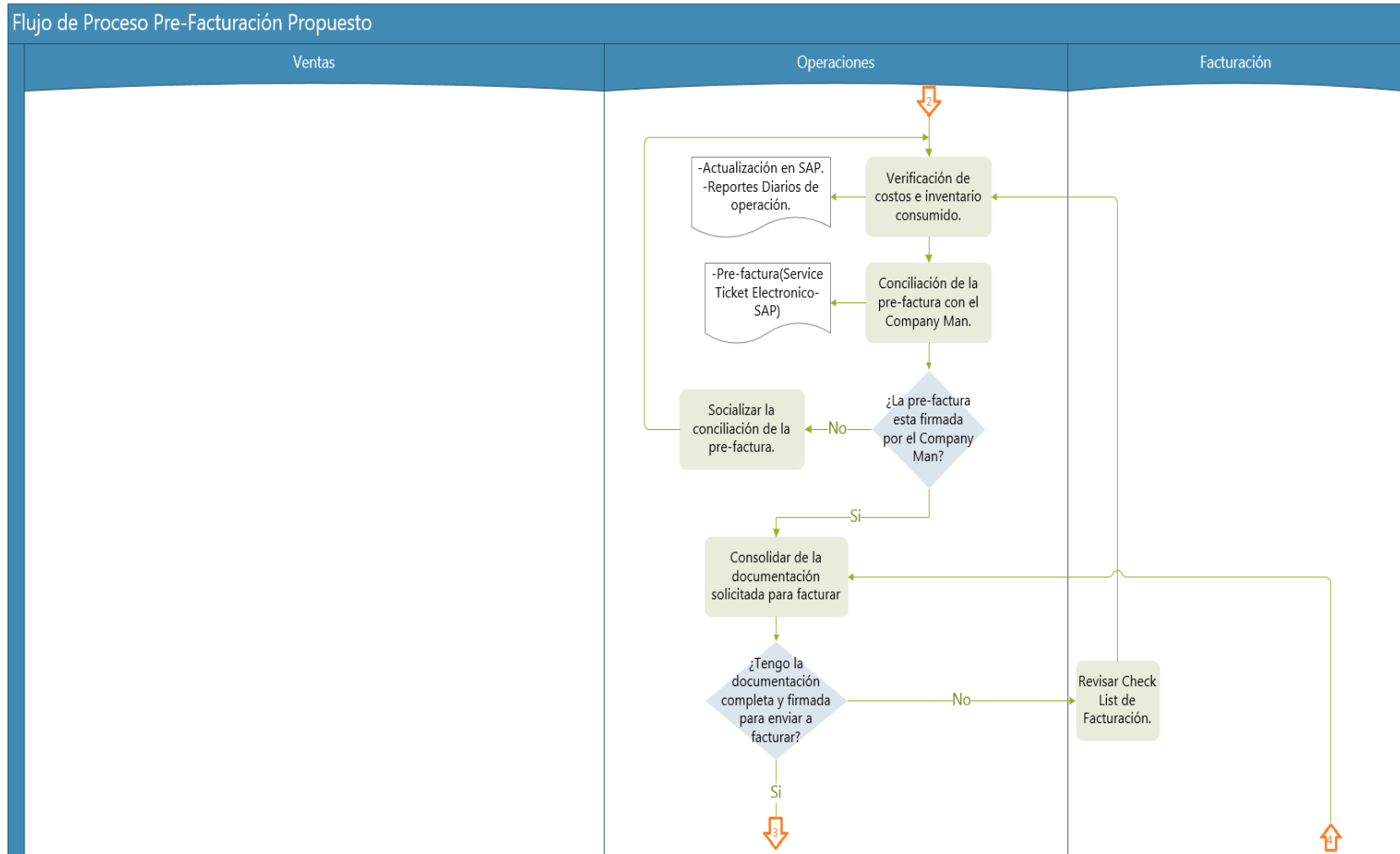
Flujo de Proceso Pre-Facturación Propuesto



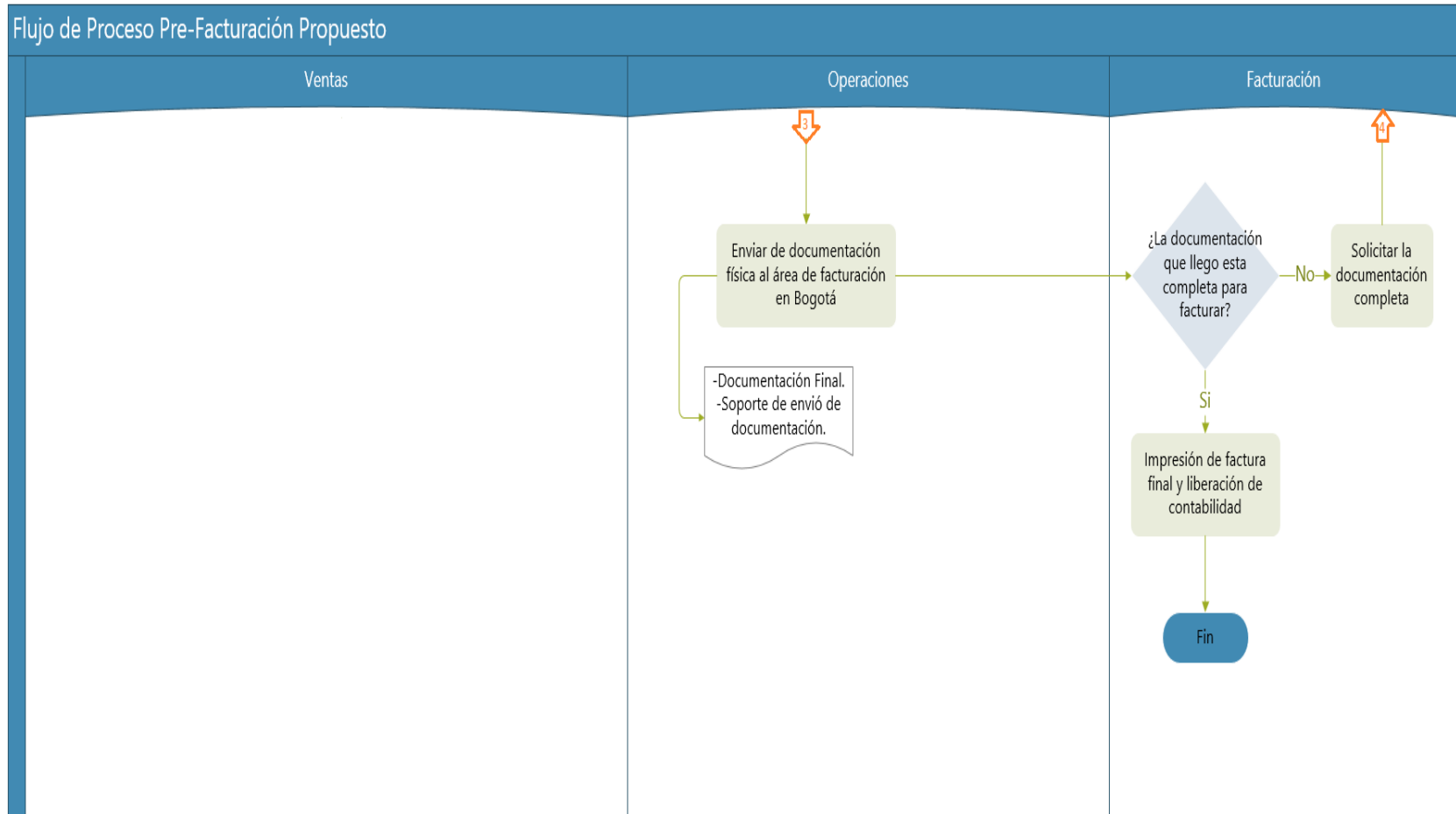
Anexo B. (Continuación)




Anexo B. (Continuación)



Anexo B. (Continuación)



ANEXO C
MANUAL DE FUNIONES

	Manual de funciones	
	Analista de Pre-Billing	Página: 1 de 1
		Código: MF-FF-01
Datos Generales		
Nombre del cargo:	Analista de Pre-Facturación	
Nº de puestos de trabajo:	01.00	
Jefe inmediato:	Supervisor de Facturación	
Perfil del cargo		
Formación académica:	Estudiante de último semestre de Ingeniería Industrial o Profesional en Ingeniería Industrial recién egresado.	
Experiencia requerida:	1 año de experiencia en cargos afines o similares.	
Habilidades:	Alta capacidad de respuesta, liderazgo, toma de decisiones, trabajo en equipo.	
Misión del cargo		
Realizar análisis contable y financiero de las cuentas de la División de Ingeniería de acuerdo con los informes requeridos de variación de gastos mensuales, control de la ejecución presupuestal y control de inventarios. Administrar los Contratos relacionados con los diferentes proyectos de la Compañía manejados por la División de Ingeniería,		
Funciones del cargo		
Crear y registrar en el sistema SAP contratos relacionados con los diferentes proyectos de la Compañía, creando las solicitudes de servicio, ingresos de servicios y mercancías, para registrar el trámite de facturación de compras y servicios hasta la entrega a Contabilidad para su verificación.		
Realizar un Análisis Contable y Financiero de las variaciones mensuales de los tiempos en que se demora la pre-factura en transitar desde los pozos petroleros a Bogotá. Análisis de la ejecución en costos sobre la logística utilizada y proponer mejoras en los procesos de Facturación. Analizar el Control logístico de pre-facturas de las áreas operativas mediante lo relacionado en el sistema SAP.		
Esfuerzos del cargo		
Físico	Debe permanecer sentado por tiempos prolongados, lo que provoca molestias en la postura.	
Mental	Alta concentración, manejo de información y esfuerzo mental.	
Visual	Uso permanente del computador.	
Condiciones de trabajo		
El lugar de trabajo cuenta con una adecuada ventilación e iluminación, estando expuesto a condiciones normales de oficina con un riesgo laboral bajo.		
Relaciones		
Internas	Externas	
Supervisor de Facturación Analistas de Facturación Jefe Administrativo y Financiero. Jefe de Mercadeo y Ventas.	Clientes.	
Elaborado por:	Aprobado por:	Versión: 01
Christian A. Sue	Gina P. Becerra	

**ANEXO D
COTIZACION**

Silla Ejecutiva con Brazos Malla - Metal Asenti

100 Unidades disponibles

SKU:281074



Precio corresponde a la ubicación de **CUNDINAMARCA**
El precio puede cambiar al modificar la zona de envío o retiro.



\$ 179.900 Unidad

Acumulas: 179 CMR Puntos

Color: Negro



Cantidad

1 +
-

Agregar al carro

[Agregar a mi lista](#)

Calcula el valor de tu cuota CMR

N° de cuotas

Valor de la cuota

1 +

\$ 179.900

[Descubre tu compra perfecta aquí](#)



¿Qué buscas?



ELECTRO Y TECNOLOGÍA DECOHOGAR DORMITORIO MODA MUJER ZAPATOS HOMBRE DEPORTES INFANTIL ACCESORIOS BELLEZA

MAMÁ / ENCUENTRA EL REGALO PERFECTO

Home / Eventos



ACER

Código del producto: 3213109

29%

Notebook 15,6" AMD A10 8GB 1TB | E5-553G-T0JM

\$ 1.349.900

\$ 1.499.900 Internet

\$ 1.899.900 Precio normal

Acumula 1.349 CMR Puntos

Calcula tu cuota CMR
10 cuotas de \$ 152.450.

★★★★★

[Crear comentario](#)

Garantía Extendida

No, gracias

Despacho a domicilio.

Retira tu orden

- 1 +

AGREGAR A LA BOLSA

nm-ca/falahalls-ca/

