

**ESTUDIO DE VIABILIDAD COMERCIAL Y FINANCIERA DE UNA
EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS MECÁNICOS “METALCOM
S.A.S” EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA**

**MAGDA LIDA NIÑO HERRERA
LINA MARÍA CASTAÑEDA FONSECA**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE PROYECTOS
GIRARDOT**

2014

**ESTUDIO DE VIABILIDAD COMERCIAL Y FINANCIERA DE UNA
EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS MECÁNICOS “METALCOM
S.A.S” EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA**

**MAGDA LIDA NIÑO HERRERA
LINA MARÍA CASTAÑEDA FONSECA**

**Trabajo de grado requerido para optar el título de Especialista en Gerencia de
Proyectos**

**Dra. Luisa Fernanda Gutiérrez García
Docente Proyecto de grado**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE PROYECTOS
GIRARDOT**

2014

TABLA DE CONTENIDO

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	2
2. OBJETIVOS	3
2.1. GENERAL.....	3
2.2. ESPECIFICOS	3
3. JUSTIFICACIÓN	3
4. MARCO REFERENCIAL	6
4.1. MARCO TEÓRICO:	6
4.2. MARCO CONTEXTUAL	10
4.3. MARCO CONCEPTUAL.....	23
5. ESTRUCTURA ECONÓMICA DEL MERCADO	38
5.1. ESTRUCTURA DEL MERCADO	38
5.2. ESTUDIO DEL SECTOR	40
5.3. PRODUCTO	44
5.4. DEMANDA	51
5.5. OFERTA	55
6. INVESTIGACION DE MERCADOS	64
6.1. ESTUDIO DE MERCADO PROVEEDOR	65
6.1.1. CONDICIONES DE VENTA Y NEGOCIACION	76
6.1.2. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	78
6.1.3 TIPO DE PROVEEDOR.....	78
6.1.4. POLITICA DE COMPRAS	84
6.2. ESTUDIO DE MERCADO DISTRIBUIDOR	85
6.3. ESTUDIO DE MERCADO CONSUMIDOR	86
6.4. OTRAS VARIABLES MACROAMBIENTALES	88
6.5. MERCADO COMPETIDOR	90
7. PLAN DE MERCADEO	93

7.1.	RECURSOS FINANCIEROS.....	93
7.2.	RECURSOS HUMANOS.....	96
7.3.	RECURSOS TECNOLÓGICOS.....	97
8.	DIAGNOSTICO DE LA SITUACION.....	97
8.1.	PLANES Y PROGRAMAS PARA EL CUMPLIMIENTO PLAN DE MERCADERO.....	101
8.2.	PLAN DE INVERSIÓN DE MERCADERO	113
9.	ESTUDIO TECNICO.....	114
9.1	TAMAÑO DEL PROYECTO.....	114
9.1.1	FACTORES QUE DETERMINAN EL TAMAÑO DE UN PROYECTO	115
9.1.2.	TAMAÑO Y MERCADO	116
9.2.	LOCALIZACION DEL PROYECTO.....	117
9.2.1.	MACRO LOCALIZACIÓN	117
9.2.2.	MICRO LOCALIZACIÓN.....	118
9.3.	INGENIERÍA DEL PROYECTO.....	121
	Tabla 24. FICHA TÉCNICA DEL SERVICIO	121
9.3.1.	ANÁLISIS DEL SERVICIO DE PRODUCCIÓN.....	123
9.3.2.	EQUIPOS REQUERIDOS.....	134
9.4.	PROCESO PRODUCTIVO:	136
9.5.	DISTRIBUCION DE PLANTA.....	140
10.	ESTUDIO LEGAL.....	141
10.1.	CONSTITUCION DE LA EMPRESA.....	141
10.1.1.	SOCIEDADES POR ACCIONES SIMPLIFICADAS S.A.S.....	142
10.1.2.	PROCESO DE CONSTITUCIÓN.	143
	CONCLUSIONES.....	155
	BIBLIOGRAFIA.....	158

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Producción de barriles diarios de petróleo por departamento 2013.....	17
Tabla 2. América: reservas probadas de petróleo y gas natural, 1992 y 2012.....	21
Tabla 3. Producción de petróleo en América Latina 1995-2012 (Miles de barriles diarios).....	22
Tabla 4. Campos con volumen en el departamento del Huila.....	43
Tabla 5. Beneficios por producto.....	45
Tabla 6. Nuestro producto potencial.....	46
Tabla 7. Histórico de producción diaria en el departamento del Huila, 2000-2010.....	52
Tabla 8. Estudio de mercado, montos de inversión proyectados por Empresa.....	53
Tabla 9. Proyección demanda 2011-2020 en el departamento del Huila.....	55
Tabla 10. Ofertas adjudicadas a empresas en el Huila	56
Tabla 11. Contrato y valor contrato en el año 2010.....	61
Tabla 12. Participación en el mercado	62
Tabla 13. Cuantificación de la oferta para el año 2013	62
Tabla 14. Brecha del mercado Montajes mecánicos para el departamento del Huila.....	63
Tabla 15. Proveedores para la ejecución de la actividad	65
Tabla 16. Evaluación de proveedores.....	78
Tabla 17. Relación de maquinaria y equipos.....	93
Tabla 18. Matriz Dofa.....	97
Tabla 19. Programa de actividades.....	101
Tabla 20. Análisis de Precios Unitarios.....	103

Tabla 21. Resumen de resultado financiero.....	112
Tabla 22. Proyección de demanda y facturación estimada en COP\$......	116
Tabla 23. Evaluación por el Método Cuantitativo por puntos.....	118
Tabla 24. Ficha Técnica del Producto.....	120
Tabla 25. Equipos operativos.....	133
Tabla 26. Equipos de control de calidad.....	134
Tabla 27. Diagrama analítico del proyecto.....	136
Tabla 28. Costos de registro por constitución.....	143

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación geográfica de Neiva-Huila-Colombia.....	39
Figura 2. Niveles de kotler.....	44
Figura 3. Producción histórica diaria.....	54
Figura 4. Proyección con nuevas reservas encontradas.....	54
Figura 5. Descripción proceso comercialización.....	85

DEDICATORIA

En especial a ti Señor Jesús, por ser mi creador, por darme la vida, la salud y todo lo que me rodea, por darme la oportunidad de culminar otra etapa soñada de mi vida. A mi papá que está en el cielo, mi primer amor, porque es el modelo de mi vida, porque siento que me acompaña siempre como un ángel y sé que está feliz por este logro cumplido. A mis hijos Sebastián y Andrés, fuente de mi inspiración y motivación, a mi esposo porque el verdadero amor no es otra cosa que el deseo inevitable de ayudar al otro para que sea quien es. Ellos son los dueños de mi corazón.

Magda Lida Niño Herrera.

Con todo mi corazón:

A Dios y la Virgencita que me ha dado su bendición y me ha guiado en todos los campos de mi vida.

A mi padre que está en el cielo ha sido mi fuerza para luchar por este logro.

A mi mamá y mi hijo quienes con su amor, impulso y sacrificio me han ayudado a hacer realidad este sueño.

A mi hermano, por su ejemplo, comprensión y ternura.

Que Dios los bendiga y los amo con todo mi corazoncito.

Lina María Castañeda

AGRADECIMIENTOS

A todos los maestros que nos transmitieron conocimientos valiosos durante la especialización y nos ayudaron a culminar satisfactoriamente este proyecto, en especial al profesor Alexander Beltrán, a la universidad Minuto de Dios por ofrecer este programa y por los valiosos libros aportados.

Magda Lida Niño Herrera y Lina María Castañeda

Nota de aceptación

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Girardot Cundinamarca, Junio de 2014

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la industria en Colombia, con el apoyo del Gobierno Central, ofrece una amplia oferta laboral de manera directa o indirecta, sea bien desarrollando proyectos en sectores como lo son la explotación minera o agrícola o bien sea con proyectos que sean subsidiarios de estos, es decir, proyectos que generen empresas que ayuden a sostener a otras creadas con un fin específico y que dentro de la descripción y perfil de su negocio no tengan cubiertas áreas como mantenimiento, construcción, montajes.

El desarrollo del presente estudio tiene como propósito determinar la viabilidad del proyecto para la ejecución de montajes mecánicos para la ciudad de Neiva en el departamento del Huila, con el fin de ofrecer servicios de Instalación y Montaje de facilidades productivas a empresas del sector de hidrocarburos, con la posibilidad de expansión en un amplio margen de empresas situadas en el sur del país.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

De acuerdo a las proyecciones, la actividad de explotación de petróleo en Colombia ha tenido un crecimiento acelerado en las dos últimas décadas. Ha sustituido el café como primer rubro de exportación.

El Huila forma parte de la cuenca sedimentaria del alto magdalena y su actividad petrolera se inició a mediados del siglo bajo el esquema de concesión.

Fue precisamente a través de la concesión Neiva 540 que se desarrollaron las primeras explotaciones en los años cincuenta. A partir de entonces y después de la adjudicación de nuevas concesiones y de exploraciones mediante el sistema de asociación, el Huila entro a engrosar la lista de las regiones productoras de crudo más importantes del país.

Esta actividad petrolera se ha reflejado en significativos ingresos para el departamento y los municipios productores por intermedio de regalías y de los programas de carácter social que han adelantado empresas como Ecopetrol y que contribuyen a mejorar la economía regional.

De acuerdo a los significativos ingresos a nivel petrolero para el Huila y las pocas empresas prestadoras de servicios; este tipo de organizaciones como Ecopetrol se ven en la obligación de contratar compañías de otros departamentos para suplir la necesidad dada para la prestación de servicios mecánicos; por tanto se considera realizar

el estudio de viabilidad para la ejecución del proyecto el cual beneficiara el departamento del Huila, generando una reactivación económica en el sector metalmecánico.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Es viable comercial y financieramente la empresa de servicios de montajes mecánicos para el sector de hidrocarburos en el Departamento del Huila?

2. OBJETIVOS

2.1. GENERAL

- Determinar la viabilidad para la creación de una empresa de servicios de montajes mecánicos en el subsector de hidrocarburos para el departamento del Huila.

2.2. ESPECIFICOS

- Determinar la estructura económica del mercado, estableciendo el tipo de mercado y las características del mismo.
- Establecer las características del servicio basados en los niveles de producto de Kotler
- Realizar la proyección de la demanda, basado en el estudio de mercado
- Analizar los diferentes mercados que intervienen en el negocio y el desarrollo de la empresa.
- Definir un plan de mercadeo y determinar las políticas de precio, producto y comercialización de los servicios del consorcio.
- Establecer los recursos necesarios para la ejecución del proyecto con el objetivo de conocer el capital de trabajo necesario y su retribución al cabo de 5 años.
- Calcular la inversión inicial para la creación y formación de una empresa de servicios de montajes mecánicos en el subsector de hidrocarburos para el departamento del Huila.

3. JUSTIFICACIÓN

La minería y la industria del petróleo constituyen una de las cinco locomotoras que jalonarán el desarrollo de Colombia, de acuerdo al plan de gobierno del presidente Santos. Los resultados hasta ahora han sido satisfactorios, el 59.9% de la inversión extranjera directa corresponde al sector del petróleo, minas y canteras.

La producción de petróleo en Colombia durante el 2011 alcanzó los 930.000 barriles por día, representando un crecimiento del 16.3% con respecto al año inmediatamente anterior; para el 2012 la meta es superar los 1.1 millones de barriles diarios. El incremento de la producción sumado a los altos precios del crudo, durante el segundo semestre del año 2011 el precio promedio en U\$92 por barril; los analistas estiman que para el año 2012 y los próximos el precio del barril de petróleo no se reducirá, por el contrario mantendrá un leve aumento. Todo este marco conlleva a que la inversión en búsqueda de nuevas reservas y en mejoramiento de la infraestructura de producción existente aumente.

El Proyecto busca satisfacer la demanda que generara en la región las empresas operadoras, para el desarrollo de proyectos de ampliación y mejoramiento de las facilidades de producción de superficie, mediante la implementación de una empresa de servicios de montajes mecánicos, conformada con capital de la región, ofreciendo servicios con un efectivo soporte técnico, con cumplimiento de los estándares de calidad, protección del medio ambiente, de la integridad de los activos y del ser humano.

De esta manera el proyecto contribuye al proceso de desarrollo regional, generando empleo a la mano de obra calificada y no calificada, generando el lucro esperado por los inversionistas. El proyecto incluye la realización de los estudios necesarios para definir la

viabilidad comercial y financiera para la creación y puesta en marcha de una empresa de servicios de montajes mecánicos.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1. MARCO TEÓRICO:

Teorías de la productividad

La productividad de una empresa es lo que define la viabilidad de la misma y por ende debe ser tenense estudiarse las teorías alrededor de esta.

El Modelo de Productividad Total de Sumanth que fue desarrollada en 1979, define la medida de productividad total como la suma de todos los factores de resultados y de insumos que deben consolidarse en resultados tangibles (medibles o cuantificables directamente).

Este modelo proporciona índices de productividad y parciales a nivel productos, procesos o áreas que lo requieran y puede aplicarse a organización de cualquier objeto social, lo que lo hace una herramienta sistémica para medir y supervisar la productividad ya sea total o parcial de la empresa.

Entre los resultados tangibles que mide esta herramienta encontramos las unidades completas terminadas, las unidades parciales terminadas, los dividendos por inversiones, los intereses ganados y otros ingresos, así como en los insumos tangibles están los costos de recurso humano, el capital fijo y de trabajo, los materiales, energía y otros.

El Modelo de la Función de Producción, en la teoría económica, una función de producción se define como aquella que genera la máxima salida que puede producir una empresa con los insumos normales. Debemos tener en cuenta que la máxima salida

potencial depende de muchos factores no solo cuantitativos, sino también de aspectos tecnológicos, humanos y organizacionales, es decir, la función de producción se basa en el concepto de sistema el cual se encuentran entradas en insumos y salidas en productos.

La teoría de la ventaja comparativa formulada por David Ricardo en 1817 que explica el origen de las enormes ganancias que genera el libre comercio más allá de la explicación dada por la teoría de la ventaja absoluta.

Según la teoría de la ventaja comparativa, aunque un país no tenga ventaja absoluta en la producción de ningún bien, le conviene especializarse en la producción de aquellas mercancías para las que su desventaja sea menor, y el país que tenga ventaja absoluta en la producción de todos los bienes debe especializarse en la producción de aquellos cuya ventaja sea mayor. La teoría de la ventaja comparativa constituye una explicación del comercio internacional basada en las diferencias de los costes del trabajo entre los países. La ventaja competitiva de una empresa y la ventaja comparativa (o la absoluta) de un país pueden converger o hallarse en discordancia, lo cual reforzará o atenuará, respectivamente, su potencialidad. (Véase Ventaja absoluta, teoría de la competitividad y también Ventaja competitiva.)

Teorías de la competitividad.

En cuanto a competitividad empresarial podemos citar la teoría de la ventaja absoluta de Adam Smith en su obra La riqueza de las naciones, dónde explica los flujos de comercio de bienes entre países y es definida como la habilidad que se tiene para producir un bien o servicio con el menor insumo que otro productor, es decir que la

ventaja absoluta está presente cuando algo o alguien es el mejor desarrollando dicha actividad a un costo menor.

Así mismo, la ventaja absoluta es utilizada al comparar la productividad de una persona, una empresa o una nación frente a otra, por lo que evidencia que los beneficios en el comercio surgen a partir de las ventajas comparativas de las empresas, así que las personas pueden obtener beneficios comerciales gracias a la ventaja comparativa.

Peter Drucker expone su teoría de competitividad donde evidencia que la Calidad total, excelencia, competitividad, reingeniería, competencias nucleares, etc, son herramientas y, como tales, aplicables a una tarea dada, él analiza lo que será la nueva sociedad, fijando su atención en cinco acápites:

- las nuevas condiciones demográficas
- la nueva fuerza de trabajo
- la paradoja de la manufactura
- la supervivencia de las corporaciones
- el camino por delante.

La teoría de las Cinco Fuerzas de Porter es un modelo holístico que permite analizar cualquier industria en términos de rentabilidad. También llamado “Modelo de Competitividad Ampliada de Porter”, ya que explica mejor de qué se trata el modelo y

para qué sirve, constituye una herramienta de gestión que permite realizar un análisis externo de una empresa a través del análisis de la industria o sector a la que pertenece.

Propuesto por Michael Porter en 1979, este modelo perfila un esquema simple y práctico para poder formular un análisis de cada sector industrial. A partir del mismo la empresa puede determinar su posición actual para seleccionar las estrategias a seguir. Según este enfoque sería ideal competir en un mercado atractivo, con altas barreras de entrada, proveedores débiles, clientes atomizados, pocos competidores y sin sustitutos importantes.

El modelo de Porter postula que hay cinco fuerzas que conforman básicamente la estructura de la industria. Estas cinco fuerzas delimitan precios, costos y requerimientos de inversión, que constituyen los factores básicos que explican la expectativa de rentabilidad a largo plazo, por lo tanto, el atractivo de la industria. De su análisis se deduce que la rivalidad entre los competidores viene dada por cuatro elementos o fuerzas que, combinadas, la crean a ella como una quinta fuerza.

El modelo de Heckscher-Ohlin trata de explicar cómo funcionan los flujos del comercio internacional. Fue formulado por el economista sueco Bertil Ohlin en 1933, modificando un teorema inicial de su maestro Eli Heckscher, formulado en 1919, este modelo parte de la teoría de David Ricardo de la ventaja comparativa y afirma que, los países se especializan en la exportación de los bienes cuya producción es intensiva en el factor en el que el país es abundante, mientras que tienden a importar aquellos bienes que utilizan de forma intensiva el factor que es relativamente escaso en el país.

Por lo anterior, Heckscher y Ohlin, partiendo del concepto de ventaja comparativa de Ricardo, elaboraron un modelo matemático de equilibrio general del comercio internacional, en el que se ponían de manifiesto los siguientes elementos:

- Causas de la ventaja comparativa de un país
- Variación de la ventaja comparativa en el tiempo
- Influencia del comercio en el tamaño de las distintas industrias de una economía
- Influencia del comercio en las retribuciones de los factores de producción
- Beneficiados por el comercio internacional dentro de la economía de un país.

En el modelo de Heckscher-Ohlin el comercio internacional resulta del hecho de que los distintos países tienen diferentes dotaciones de factores: así existen países con abundancia relativa de capital y otros con abundancia relativa de trabajo. Normalmente los países más ricos en capital exportarán bienes intensivos en capital (se utiliza relativamente más capital que trabajo para producirlos) y los países ricos en factor trabajo exportarán bienes intensivos en trabajo (se utiliza relativamente más trabajo que capital para producirlos).

4.2. MARCO CONTEXTUAL

En Colombia la explotación petrolera ha crecido paulatinamente, lo que ha generado expectativas sobre el futuro del sector, lo cual ha sido un aporte importante para la economía del país, con una producción importante de crudo que es estratégica

por su participación en el producto interno bruto (PIB), en las exportaciones totales y en los recursos fiscales.

Por lo anterior, la gran cantidad de factores que se hacen parte en la historia petrolera de un país como Colombia, evidencian los vínculos entre el desarrollo sectorial nacional y los cambios que se presentan en los elementos que regulan la explotación de petróleo en el mundo, así como la relación con las variaciones en la cotización internacional del crudo, las cuales se pueden producir por factores geopolíticos y/o por desequilibrios entre la oferta y la demanda.

En Colombia, el principio de la propiedad estatal del petróleo tiene sus raíces en la Constitución Política de 1886 (art. 202). En esta última se estableció como principio la propiedad del Estado sobre el subsuelo y, por ende, sobre los recursos naturales no renovables, lo que da origen al pago de regalías por parte de los explotadores de tales recursos.

Inicialmente se buscó crear una legislación independiente para el petróleo, dado que la generalidad de las normas vigentes se prestaba para una grave confusión. De hecho, la Ley 30 de 1903 trataba asuntos fiscales y de minas. Se establecieron en esa ley impuestos sobre las minas de oro, plata y platino, originados en la denuncia, la concesión o el simple impuesto anual. Las normas del código fiscal de 1873 relativas a las minas de carbón se hicieron aplicables al petróleo y se dispuso que ningún contrato que el gobierno realizara con el objeto de enajenar u otorgar la explotación de las minas de carbón o petróleo, fuera válido sin la previa autorización del Congreso de la República. Con base en esa legislación y a la Ley 6 de 1905 se dio origen a las concesiones conocidas como De Mares y Barco. Estas concesiones fueron la base de la

industria petrolera colombiana y, de hecho, fueron la única producción de hidrocarburos que tuvo Colombia en el período comprendido entre 1921 y 1941.

La legislación independiente para el petróleo se inicia con la expedición de la Ley 110 de 1912. En esa ley se establece la posibilidad de otorgar concesiones temporales para explotación pero con la autorización previa de congreso. A partir de ese momento la legislación sobre petróleo se perfecciona progresivamente a medida que ganaba importancia la producción de dicho bien.

La Constitución de 1991 precisó algunos aspectos en cuanto se refiere a las normas que establecen la propiedad de los yacimientos de hidrocarburos. En la nueva Constitución se dispone en su artículo 332: “El Estado es propietario del subsuelo y los recursos naturales no renovables, sin perjuicio de los derechos adquiridos y perfeccionados con arreglo a las leyes preexistentes.”

Al comenzar el nuevo milenio había serias dudas con relación a la estructura institucional petrolera vigente. Se podrían definir dos preocupaciones esenciales: (1) la medición de la eficiencia de Ecopetrol como operador y (2) un potencial conflicto de intereses al interior de Ecopetrol por la naturaleza de las funciones asignadas de operador y regulador, las cuales llevaban a que la entidad tuviera al mismo tiempo las funciones de diseñador de política, regulador, operador, socio de alianzas estratégicas y competidor en el mercado.

En ese momento, la tendencia internacional de las compañías petroleras en el mundo era de cambio para evitar salir del mercado. Una revisión de las experiencias mostró que se podía implantar en Colombia un esquema exitoso como el de Brasil y Noruega en los cuales se optó por hacer una nítida separación de las funciones de las

empresas estatales mediante la creación de instancias gubernamentales apropiadas y las condiciones propicias para el desarrollo empresarial de las compañías (Ianovich, 2010)

En consecuencia, con la promulgación del Decreto Ley 1760 de 2003 se da pie a varias modificaciones importantes desde el punto de vista de la forma como se concibe el papel del petróleo en el desarrollo. Un primer elemento de importancia se encuentra en que la ley deroga varias leyes previas que le eran contrarias. En particular, deroga “el DL 0030 de 1951 y el DL 2310 de 1974”. Si bien esta ley no contempla modificar específicamente aspectos contractuales, al derogarse el DL 2310 de 1974 se abre la posibilidad de cualquier modalidad de contrato (Campodónico, 2004).

Adicionalmente, el gobierno separó las responsabilidades empresariales y regulatorias que hasta ese momento estaban en cabeza de Ecopetrol. Para tal fin se crea la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) entidad que a partir de su entrada en funcionamiento asumió las responsabilidades regulatorias que hasta ese momento tenía Ecopetrol. La ANH también es la encargada, desde entonces, de la administración de los recursos petroleros de la nación y de la asignación de las áreas de hidrocarburos para su exploración y explotación. También fue facultada para recaudar las regalías y compensaciones monetarias que correspondan al Estado por la explotación de hidrocarburos y girar esos recursos a las entidades que tengan derechos sobre ellos de acuerdo con las disposiciones legales. En febrero del año 2004 la ANH anunció un nuevo tipo de contrato en el cual la participación de Ecopetrol no es obligatoria en las áreas abiertas, modificándose de esa forma el esquema vigente desde 1999.

Finalmente, el Decreto 1760 también modificó la estructura orgánica de Ecopetrol y la convirtió en una sociedad pública por acciones, vinculada al Ministerio de

Minas y Energía (MME). Con la transformación, la empresa además de liberarse de las funciones de Estado como administrador del recurso petrolero inició una etapa de mayor autonomía. En 2007, presentó la primera oferta pública inicial para la compra de acciones en la Bolsa de Valores de Colombia, En septiembre 12 de 2008 logró autorización de la Securities and Exchange Commission para iniciar la venta de sus acciones mediante ADRs en la Bolsa de Nueva York.

El departamento del Huila cuenta con una población de 1 1.011.418 habitantes, de los cuales se encuentran distribuidos en una superficie de 19.890 km², ubicado en el sur Colombiano lo que hace que se encuentre un poco distanciado de regiones con altos índices de crecimiento económico. (Como lo son Bogotá, Cali y Medellín). Una de las razones principales por la cual el Huila está como está'.

El departamento del Huila, se ha visto afectado por diferentes aspectos como el económico, social, político, cultural y de seguridad, entre esos en el ámbito económico se destaca una tasa de desempleo urbana del 2 15.1% (*según DANE acumulado febrero 2010*) lo que hace que sea mayor la población que este excluida de un régimen asalariado originando a que la población busque nuevas formas de subsistencia económica, ya bien sea por un empleo informal u otras situaciones necesarias, donde este ha sido el foco de los problemas de la población sobre todo la inseguridad que genera este mercado (la informalidad y el rebusque diario); por ende la población tiende a conseguir lo del día para su subsistir; coadyuvando a la obtención del dinero fácil y rápido para satisfacer necesidades urgentes como lo son la comida, el vestuario, la salubridad entre otros.

La explotación del sector primario en el departamento ha sido de gran ayuda a la población en cuando a la redistribución de ingresos; “como ha sido la mano de obra que ha requerido últimamente las empresas petroleras como Ecopetrol, entre otras”, también la mano de obra requerida en la agricultura, el sector agropecuario y piscícola, cabe destacar las actividades del comercio que ha sido un sector con un alto grado de acopio económico que ha tenido entre sus habitantes huilenses pero de igual no logran cubrir estos rezagos de desempleados del mercado laboral huilense.

En el ámbito social, la población huilense ha sido destacada por ser un poco inactiva, debido a factores como la falta de oportunidades, también a factores de facilismo a la cual está población se ha acostumbrado y también las condiciones climáticas, donde las temperaturas son muy altas y hace que la población se reserve de realizar actividades con el fin de protegerse del sol. *(Estudios según el Sena, determinaron que el principal problema para el desarrollo del departamento es la poca o nula mentalidad empresarial de los opitas; los opitas son alegres, sinceros, honestos, respetuosos, colaboradores y buenos anfitriones, pero en el momento de administrar un negocio les falta iniciativa, dinamismo y capacidad de proyección),* como también la falta de un visión a largo plazo, un desarrollo sostenido, igualdad de oportunidades y políticas económico-sociales con continuidad sin importar el mandatario departamental que este nombrado para eliminar las disparidades de la región en especial la población opita más necesitada.

Anteriormente la participación en el ámbito lo político del departamento del Huila hacia el congreso era poca y 4de alta corrupción donde no se desarrollaban políticas económicas y sociales y además desviaban los recursos, haciendo que las

disparidades no fueran suplidas. En la actualidad, el departamento del Huila está teniendo y abriendo espacios en el congreso y demás sectores políticos donde dan una participación y espacio para el desarrollo de políticas económicas hacia el Huila, éste espacio ha sido de gran importancia ya que han traído recursos a nuestra región, por lo cual hace que el desarrollo se descentralice un poco hacia el sur Colombiano, donde los actores 5, 6 son propios de esta región.

El departamento del Huila en su desempeño económico, el ambiente pro-inversión y excelente calidad de vida, el departamento se ha posicionado como uno de los mejores destinos para hacer negocios en el Surcolombiano. La categoría de departamento petrolero ha sido posicionada por sus más de 55 años de presencia de la industria en esta región, posicionándose hasta entrada la década del 2000 en el segundo departamento de mayor producción de hidrocarburos, dando una importante oportunidad para la creación de empresas prestadoras de bienes y servicios a la industria petrolera, además de la ventaja de nuevas empresas dedicadas a la industria química y petroquímica, todo esto condujo al nacimiento de la segunda Facultad de ingeniería de petróleos más importante y reconocida en Colombia que durante tres décadas ha generado un talento humano competitivo, tanto así que se encuentran egresados por todo el mundo y en altos cargos directivos.

En la actualidad el Huila según estimativos de la ANH, tiene un área de 1.193.000 Has con posibilidades de hallar petróleo, lo cual corresponde al 61% del territorio en roca sedimentaria del departamento. En el 2012 la producción de petróleo en el Huila, fue de 36.522 barriles diarios, convirtiendo al departamento en el sexto productor a nivel nacional.

Tabla 1. Producción barriles diarios de petróleo por departamento 2013

Departamento	2013 (ene-sept)
Meta	454.413
Casanare	167.128
Arauca	63.434
Santander	53.309
Boyacá	42.300
HUILA	36.522
Putumayo	34.269
Tolima	33.229
Antioquia	24.881
Bolívar	15.319
Cesar	3.974
N. de Santander	3.642
Cauca	951
Cundinamarca	734
Nariño	580
N.D.	322
Vichada	167
Sucre	29

Magdalena	16
Caquetá	2
Total	935.220

(Tabla 1). Fuente: Ministerio de Minas y Energía

En el departamento del Huila, existen junto a Ecopetrol, las petroleras Emerald Energy y Hocol S.A

Limitándonos únicamente al subsector de hidrocarburos, para enmarcar el tipo de mercado debemos analizar algunos de sus características:

- Ofertantes y demandantes: Existe un mínimo número de empresas ofertantes de los servicios. Son varias las empresas que requieren y consumen estos servicios.
- Producto: Existe algunas diferencias en los servicios prestados por los clientes, en cuanto a precio, cumplimiento, estándares de calidad y seguridad industrial.
- Transparencia del mercado: Todos los participantes del mercado tienen conocimiento de las condiciones generales del mercado.
- Libertad de entrada y salida: Todos los miembros tienen la libertad de entrar y salir del mercado cuando lo consideren. No existen barreras altas de capital y tecnología.
- Precios: Los precios de los productos son determinados por la libre competencia de la oferta. El vendedor no establece el precio del servicio. Los compradores de servicios controlan la cantidad de producto.

De acuerdo a lo anterior este mercado tiene características de mercado Oligopólico. Haciendo un poco de historia en cuanto a la producción petrolera del Huila y de Colombia, la década de los años noventa se caracterizó por el incremento de la producción de crudo tanto para la Nación como para el departamento del Huila. Los hallazgos y puesta en producción de los campos Cusiana y Cuapiagua en el departamento de Casanare duplican la producción diaria de pasando de 439 mil barriles promedio día en 1990 a 815 mil en 1999.

En el Huila por su parte, la Asociación Hobo-Yaguará empieza a dar buenos resultados y la producción se incrementa hasta alcanzar su máximo histórico en 1999, con un promedio día equivalente a 68.060 barriles. El nuevo milenio entran en producción dos campos nuevos en el Huila, Matambo en Gigante y la Hocha en Tesalia, pero a pesar de estos nuevos hallazgos la cifra de producción diaria en el año 2000 disminuye a 64.200 barriles promedio día.

Para el año 2003 la producción continua decreciendo a un valor de 53.429 barriles promedio día. Para el año 2004 la producción en el Huila se mantiene muy similar a la del año anterior con una leve disminución, 50.798 barriles promedio día. La producción continuó disminuyendo gradualmente para el año 2005 a un promedio de 50.441 barriles promedio día; durante este año los precios internacionales del crudo superan la barrera de 60 dólares por barril.

El panorama mejora para el año 2006 debido a que los precios internacionales del crudo alcanzan la mayor cifra histórica de los últimos 30 años 75 dólares el barril, pese a que la producción del departamento siguió en caída a un nivel promedio de 47.661 barriles promedio día. Durante este año revierte la Concesión Tello a Ecopetrol. Para el año

2007 la producción petrolera en el Huila se estima en 43.082 barriles promedio diario. Para los años siguientes la producción sufre un leve repunte debido al nuevo esquema de producción incremental hasta alcanzar en el 2010 47.185 barriles promedio día, esto también respaldado con el nuevo descubrimiento. Sin grandes descubrimientos de petróleo, en el año 2010, las reservas del hidrocarburo continúan creciendo en Colombia. Ahora, otros 1.000 barriles por día se suman a la producción de Ecopetrol por cuenta de un descubrimiento de crudo en el pozo Tempranillo Norte-1, ubicado en jurisdicción del municipio de Aipe, Huila.

En la actualidad cerca de 7 mil barriles diarios, corresponden a producción incremental. Un nuevo mecanismo adoptado por el gobierno, para incentivar la producción en campo en los llamados campos “maduros”, en donde a través de métodos de recuperación secundaria y terciaria, por medio de la inyección de agua, se mantiene la presión del yacimiento y se aumenta la rata de producción de los pozos. En cuanto al precio internacional del crudo este se mantendrá en niveles altos 70-90 dólares el barril debido a los factores de orden geopolítico suscitados por la inestabilidad de varios países productores como Nigeria, Irán, Irak, Venezuela y ahora Libia; aumento de la demanda por combustibles por parte de las economías de alto crecimiento como son China, India y Japón, mas ahora por los problemas suscitados en este último con las centrales nucleares de generación; acompañado esto por la negativa de los miembros de la Organización de países exportadores de petróleo (OPEP), en aumentar el suministro de crudo al mundo.

En cuanto a las reservas probadas en Colombia el país cuenta para el año 2007 con 1.5 miles de millones de barriles lo que le garantiza a la tasa de producción de 531.000 bpd un abastecimiento hasta el año 2014, en caso de no encontrarse nuevos descubrimientos.

Tabla 2. América: reservas probadas de petróleo y gas natural, 1992 y 2012

	Petróleo				Gas Natural			
	1992		2012		1992		2012	
	Miles de millones barriles	% total mundial	Miles de millones barriles	% total mundial	Billones metros cúbicos	% total mundial	Billones metros cúbicos	% total mundial
EEUU	31,2	2,3	35	2,1	4,7	4,0	8,5	4,5
Canadá	39,6	2,9	175,9	10,4	2,7	2,3	2,0	1,1
México	51,2	3,9	11,9	0,7	2,0	1,7	0,36	0,2
Norteamérica	122,1	9,2	220,2	13,2	9,3	7,9	10,8	5,8
Argentina	2,0	0,15	2,5	0,15	0,5	0,46	0,32	0,17
Bolivia	–	–	–	–	0,12	0,1	0,32	0,17
Brasil	5,0	0,4	15,3	0,9	0,13	0,11	0,45	0,24
Colombia	3,2	0,24	2,2	0,13	0,19	0,16	0,15	0,08
Ecuador	3,2	0,25	8,2	0,5	–	–	–	–
Perú	0,8	0,06	1,2	0,1	0,33	0,28	0,4	0,2
Trinidad-Tobago	–	–	0,8	0,05	0,23	0,20	0,4	0,2
Venezuela	63,3	4,8	297,6	17,8	3,69	3,1	5,5	2,7
América del Sur y Central	78,8	5,96	328,2	19,7	5,39	4,6	7,6	4,1
América Latina	130	9,86	340,1	20,4	7,39	6,3	7,96	4,3

(Tabla 2). Fuente: *BP Statistical Review 2013*.

Tabla 3. Producción de petróleo en América Latina 1995-2012 (Miles de barriles diarios)

PAIS	PRODUCCION ANUAL EN MILLONES DE BARRILES			
	1995	2000	2006	2012
EEUU	3.038	2.823	2.508	3.250
Canada	877	993	1.148	1.412
Mexico	1.119	1.259	1.344	1.063
Norteamerica	5.033	5.075	5.001	5.725
Argentina	276	299	261	208
Brasil	262	463	660	784
Colombia	216	260	204	347
Ecuador	144	149	199	184
Peru	45	37	42	24
Trinidad y Tobago	52	50	63	65
Venezuela	1.080	1.182	1.031	995
América Sur y Central	2.075	2.439	2.459	2.607

Fuente: <http://www.bp.com>

El potencial petrolífero (crudo y gas natural) de Colombia se estima en más de 47 mil millones de barriles de petróleo equivalente, distribuidos en 18 cuencas sedimentarias que abarcan un área de 1.036.400 km². Alrededor de 82% de esa área sedimentaria se encuentra disponible para adelantar trabajos de exploración y explotación de petróleo y gas natural. Estas áreas están disponibles en la cuenca de los llanos y la Orinoquia donde se desarrolla actualmente en Colombia el desarrollo en este sector.

Ecopetrol aumentó sus reservas netas en un 42% en tres años, pasando de 1.210 Mbpe en diciembre 31 de 2007 hasta el valor actual de 1.714 Mbpe en diciembre 31 de 2010. En el mismo periodo, la producción neta aumentó desde 121 Mbpe en el año 2007 hasta 189 Mbpe en el año 2010, con un incremento de 56%. el índice de reposición de

reservas promedio de este periodo es de 197%, con una vida media promedio para el mismo tiempo de 9 años. El aumento de las reservas probadas se debe principalmente a revisiones y extensiones en campos existentes, incluyendo el aporte de proyectos de recobro mejorado y resultados exploratorios.

De manera individual, las principales adiciones provienen de los campos Rubiales, Casabe, Cusiana, Chuchupa, Pauto, Cupiagua y los descubrimientos de Quifa Suroeste y Casabe Sur.

Los nuevos hallazgos contribuye a incrementar el inventario de reservas del país y va en línea con las expectativas de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), alcanzo una producción de 800.000 barriles de petróleo diarios en el 2010 y cuenta con un millón más, en menos de dos años. Según los cálculos de la ANH, Colombia no debe preocuparse por el tema de la pérdida de la autosuficiencia petrolera, pues se prevé que contará con ese recurso energético más allá del 2020.

4.3. MARCO CONCEPTUAL

Acciones: Cualquiera de las porciones iguales en las que se divide el capital de una corporación cuya propiedad se manifiesta a través de un certificado.

Accionista: Titular de una o más acciones, lo que le da la condición de Socio de una empresa adquiriendo determinados derechos.

Activo: Recursos con los que cuenta la empresa, como: bienes, inversiones, cuentas por cobrar, recursos monetarios en bancos.

Activo Circulante: Se refiere al activo que se estima se convertirá en líquido en un período de tiempo estimado. (Como los stocks y cuentas por cobrar).

Activo Fijo: Son los activos que permanecen en la empresa. (Como equipo, oficinas).

Apalancamiento: Grado de endeudamiento. En inglés Leverage. Cuando los beneficios obtenidos por una inversión son mayores al costo del endeudamiento para realizarla.

Balance de Situación: Es el balance que se realiza para reflejar la situación económica-financiera de un momento determinado de la empresa.

Benchmarking: Se refiere a la acción de comparar nuestra empresa con la competencia en términos de calidad, procesos, actividad, etc.

Branding: Estrategias de marketing y herramientas que se utilizan para crear una marca o darle apoyo a una ya existente.

Business Intelligence: Son las herramientas o estrategias que se implementan para hacer más eficiente el proceso de toma de decisiones.

Canon de Entrada: Suma que paga el franquiciado por adquirir una franquicia a partir de lo cual adquiere derechos y cubre ciertos costos.

Canon de Publicidad: Suma que paga el franquiciado para participar en los gastos que incurren de la estrategia publicitaria que realiza la cadena de franquicias.

Co-Branding: Cuando dos marcas se unen porque se complementan y generan juntas un valor agregado.

Capital: Recursos materiales que pueden generar un beneficio o renta.

Cash: En español efectivo, utilizado frecuentemente para referirse a que el pago se va a hacer de contado.

Cash Flow: Flujos de caja y recursos producidos.

Ciclo de Vida de un producto: Se refiere a las ventas de un producto en sus diferentes etapas, que se identifican como: introducción, crecimiento, madurez y declive.

Consorcio de exportación: Entidad creada a través de un acuerdo de cooperación con el objeto de promover la exportación de los productos o servicios de las empresas participantes.

Control de gestión: Actividad de apoyo a la dirección que consiste en recopilar, procesar y presentar información relevante para la toma de decisiones. El control de gestión está basado tradicionalmente en instrumentos de tipo contable-financiero, pero contempla cada vez más información de índole no financiera.

Cooperación empresarial: Cuando dos o más empresas independientes comparten capacidades, conocimientos o recursos para mejorar su posición en el mercado y reforzar sus ventajas competitivas, siempre que no lleguen a fusionarse.

Costo de la deuda: Es el costo de una empresa que acude a recursos ajenos para financiarse.

Costo de oportunidad: Beneficio que se deja de obtener por colocar recursos monetarios en inversiones alternativas.

Costos directos: Los que se relacionan o imputan, independientemente del volumen de actividad, a un producto o departamento determinado (por ejemplo, la materia prima).

Costos fijos: Los que no se ven afectados por variaciones en el volumen de producción y permanecen sensiblemente fijos durante un período de tiempo (por ejemplo, el importe del alquiler de las instalaciones es independiente del número de unidades que se fabriquen).

Costos indirectos: Factores o recursos de producción que, por afectar a un proceso en su conjunto, no se pueden imputar a los productos (por ejemplo, el importe de los gastos originados en el departamento de administración de una empresa que fabrica varios productos).

Costos semivariantes o semifijos: Son los costos que varían de acuerdo con aumentos en saltos de la producción.

Costos variables: Esta forma parte del costo total, se determina en función del volumen de producción (por ejemplo, mano de obra que no está en plantilla, energía, etcétera).

Curva de Demanda: Indica la cantidad de un producto o servicio que los individuos están dispuestos a comprar a un precio determinado.

Curva de oferta: Muestra la relación entre el precio y la cantidad ofrecida de dicho bien.

Customer Relationship Management (CRM): Sistema de información que tiene como objetivo gestionar de forma óptima las relaciones con los clientes. Permite a los clientes contactarse con la empresa a través de cualquier canal. Suele constar de tres grandes módulos: Marketing, Ventas, Atención al Cliente.

Default: Acción de fallar a los pagos acordados.

Demanda: En términos económicos, esta se define como la cantidad de bienes y servicios que los consumidores están dispuestos a adquirir bajo condiciones determinadas de tiempo y precio.

Desviaciones: Diferencia entre el valor real de una variable y su valor objetivo establecido.

Dirección por objetivos: Sistema de trabajo basado en la evaluación del rendimiento en base a los objetivos y metas establecidas entre trabajadores y supervisores.

Diversificación: Dirección de desarrollo que puede tomar una organización a partir de su mercado y de los productos actuales. Se distingue entre diversificación relacionada y no relacionada.

Estado de Resultados: Informe financiero que muestra los ingresos, los gastos y el resultado de una empresa o negocio, ya sea como beneficio o pérdida, durante el período contable.

Economías de escala: Existe una economía de escala en una actividad o factor de una empresa, cuando a medida que aumenta el volumen de producción, disminuyen los costos unitarios por producto fabricado o elaborado.

Elasticidad: Medida de la sensibilidad de la cantidad ofrecida o de la cantidad demandada, ante cambios en algunos de sus determinantes. Se expresa en términos porcentuales. La elasticidad precio de la demanda es la variación porcentual que se da en base a cambios en el precio.

Empowerment: Dotar de autoridad y control a los empleados para que tomen decisiones por sí mismos en la ejecución normal de sus tareas.

Enterprise Resource Planning (ERP): Sistema de información para la gestión eficaz e integral de las partes más importantes del negocio. Sus secciones son: Finanzas, Producción, Logística, Recursos Humanos, y Ventas y Marketing.

Equilibrio financiero: Coordinación entre la disponibilidad de las inversiones y la exigencia de los medios utilizados para su financiamiento.

Escalabilidad: Capacidad de un software o de un hardware de crecer, adaptándose a nuevos requisitos conforme cambian las necesidades del negocio.

Estados contables: Información en la que se refleja el resultado económico obtenido en un período determinado, así como su situación financiera y patrimonial.

Estados de origen y aplicación de fondos: Informe que compara el patrimonio entre dos ejercicios contables, con el objetivo de identificar las fuentes de recursos financieros obtenidos en un ciclo de explotación y la forma en que éstos han sido aplicados.

Estrategia comercial: Abarca el análisis y selección de mercados, la definición de objetivos comerciales y la combinación de instrumentos de marketing (producto, precio, distribución y promoción).

Estrategia corporativa: Plan de acción que define el ámbito de la empresa en base al sector y mercado en el que compete.

Estructura de capital: Combinación de los medios empleados para el financiamiento de las inversiones. La estructura de capital se refleja en el pasivo, y debe distinguir entre capitales fijos o permanentes, y capitales circulantes o con vencimientos a corto plazo.

Factor crítico de éxito: Son los objetivos que necesariamente se deben alcanzar para cumplir las líneas estratégicas del emprendimiento.

Financiamiento necesario: Son los fondos necesarios en una empresa para poder desarrollar su actividad.

Float: Tiempo que transcurre desde que se inicia una operación comercial hasta su liquidación efectiva (fecha en la que se abona el valor en nuestra cuenta).

Flujo de caja: Entradas y salidas de caja que se producen dentro de una organización en un período determinado. Liquidez (en inglés: cash flow)

Flujos de fondos: Representan los ingresos y egresos reales de dinero que ocurren durante un tiempo.

Franquiciatario: Persona que recibe los elementos que componen un modelo de negocio y una asistencia continúa para iniciarse en una actividad comercial propia. Normalmente, el franquiciatario aporta inversión y trabajo, a través de la gestión y explotación directa del negocio.

Franquiciador o franquiciante: Persona, física o moral, propietaria de una marca, un producto o un servicio y de un know-how (saber hacer). Ella pone todos

Sistema de franquicia: Método de colaboración entre dos empresas, por medio del cual una de ellas (franquiciador) cede a otra (franquiciatario), a cambio de una compensación económica, el derecho a fabricar o utilizar una marca comercial, servicio o producto ya acreditados. Existen tres tipos: de distribución, de servicios e industrial. Estos elementos a disposición del franquiciatario para que duplique el modelo de negocio, a cambio de un canon de entrada más una regalía sobre sus ventas o beneficios, según se estipule en el contrato.

Freelance: Trabajador independiente.

Fusión: Acción de unir dos compañías, estableciendo un nuevo modelo de negocio para coordinar esfuerzos, eliminar actividades duplicadas con la finalidad de crear una **sinergia**.

Gestión de operaciones: Área de gestión empresarial que coordina todas aquellas actividades que se llevan a cabo en el flujo físico de productos y materiales, desde el proveedor hasta el cliente.

Hipótesis: En proyecciones financieras o dentro del Plan de Negocio, se les llama hipótesis o supuestos a aquellos valores que adjudicamos a determinadas variables y que, aunque exista un grado de incertidumbre sobre los mismos, nos permiten analizar resultados futuros. La variación al alza o a la baja de las hipótesis sobre el Plan de Negocio permite realizar lo que llamamos análisis de sensibilidad.

Incentivos individuales: Alicientes dirigidos a fomentar el esfuerzo por encima del mínimo, a través de un sistema que articula la entrega de “premios” vinculados con la conducta del sujeto.

Incentivos remuneratorios: Estímulos de diversa naturaleza, como podrían ser el sueldo, pagos en especie, prestaciones sociales, etcétera, que actúan como estímulo en la contratación, y refuerzan la permanencia del personal en una organización.

Indicador de gestión: Valor que permite conocer el comportamiento de una empresa ante un determinado factor crítico de éxito para controlar su estado y su evolución

Insourcing: Revertir el proceso de Outsourcing.

Inversionista: Aquel que da dinero a cambio de una proporción de la compañía.

Joint Venture: Acuerdo de cooperación que implica la creación de una nueva empresa con personalidad jurídica propia, mediante la inversión de varias compañías.

Just in time: Gestión de operaciones de origen japonés, mediante la cual se adopta la filosofía de cero inventarios (stock): el material necesario es entregado “justo a tiempo”.

Know-How: Conocimientos que transmite el franquiciador al franquiciatorio y a su equipo.

Leasing: Contrato de arrendamiento de un bien mueble o inmueble, con opción de compra incorporada.

Leasing financiero: La sociedad de leasing se compromete a entregar el bien, pero no a su mantenimiento o reparación y el cliente queda obligado a pagar el importe durante toda la vida del contrato, sin poder rescindirlo unilateralmente. Al final, podrá o no optar por la compra.

Leasing operativo: Arrendamiento de un bien, que puede ser revocable por el arrendatario en cualquier momento, con precio aviso. El arrendador es el propio fabricante o distribuidor del bien.

Libro diario: Refleja las operaciones diarias.

Licencia: Es un contrato por el que una persona despliega en forma sistemática su influencia sobre actividades externas, tales como dirección y organización del trabajo realizado por los subordinados.

Línea de productos: Conjunto de productos que satisfacen un mismo tipo de necesidades.

Logotipo: Emblema formado por letras o abreviaturas, distintivo de una empresa, marca o productos.

Marca: Nombre que certifica la autenticidad de un producto, y permite a la compañía distinguirse frente a la competencia.

Margen: Beneficio entre el precio de costo y el de venta.

Margen bruto de utilidades: Surge al restar de los ingresos por ventas, los gastos de materias primas, de personal, de servicios, de reparación y mantenimiento, financieros, de publicidad y promoción, impositivos.

Marketing mix: Mezcla de variables tácticas controlables por la empresa, que se utilizan para producir el resultado deseado en el mercado objetivo.

Merchandising: Acciones y técnicas encaminadas a buscar la adecuada disposición del surtido de productos, mobiliario, medios, soportes publicitarios y promocionales, dentro de los establecimientos de venta al público. Se le llama también comercialización.

Mezcla promocional: Principal actividad de comunicación de una empresa y está formada por la mezcla específica de publicidad, promoción de ventas, relaciones públicas y ventas personales que utiliza dicha empresa para alcanzar sus objetivos de publicidad y marketing.

Misión: Esta marca un rumbo, no es ni una meta, ni un propósito. Contribuye al logro de los objetivos de la compañía estableciendo su identidad.

Motivación: Predisposición general que dirige el comportamiento hacia la obtención de un objetivo. Es aquella necesidad que impulsa al individuo.

Muestras: Técnica promocional por la cual se entrega un producto gratuitamente para ser probado por el consumidor.

Objetivos: Metas o logros que se pretenden conseguir en una empresa, y cuya medida de consecución sirve para valorar el rendimiento alcanzado.

Objeto social: Actividad para la que se crea una sociedad

Outsourcing, subcontratación, o externalización: Contratación de los servicios de una empresa ajena, para la ejecución de algunos procesos que se realizaban dentro de la organización.

Plan de Negocio: Documento en el que se identifica, describe y analiza una oportunidad de negocio con el fin de evaluar su viabilidad técnica, económica y financiera.

Precio de equilibrio: Precio al que se igualan cantidad demandada y cantidad ofrecida en la gráfica que intercepta las curvas de demanda y oferta.

Productividad: Incremento o disminución de los rendimientos finales en función de los factores productivos.

Promoción: Actividad que tiene como fin el dar a conocer o hacer sentir la necesidad de un producto.

Promoción de ventas: Acción comercial, cuyo objetivo es incrementar las ventas de un producto o servicio a corto plazo, ofreciendo mejores condiciones que las de las habituales.

Proyección Financiera: Documento que refleja contablemente, el plan económico de una empresa basándose en escenarios macroeconómicos y la posición de la empresa en el mercado.

Publicidad: Promoción paga de ideas, productos o servicios, cuyo objetivo es lograr la atención del público al que está dirigido.

Punto de equilibrio: Se refiere al punto en el que la empresa la misma cantidad de costos que ingresos, por lo que el resultado es de cero.

Ratio: Relación entre dos elementos o conjuntos cuantitativos del balance de una empresa, para enjuiciar su estructura y evolución

Relaciones Públicas: Actividad de comunicación y relación con los diferentes públicos de la empresa, por medio de la cual se pretende formar una imagen favorable de la misma.

Rentabilidad Económica (Rendimiento): Relación entre el beneficio (antes de intereses e impuestos) y el activo total.

Rentabilidad Financiera: Relación entre el beneficio neto y los capitales propios.

Renting: Se refiere a un leasing operativo por medio del cual se renueva o sustituye periódicamente un bien rentado, por otro nuevo.

Resultado Operativo: Resultado que surge de la actividad propia del negocio, que surge de restar los gastos de todos los ingresos obtenidos.

Resultado Extraordinario: Se refiere a los ingresos o gastos originados a partir de actividades o hechos no contemplados en la actividad propia de la empresa.

Riesgo Crediticio: Refleja la posibilidad de que se pague una deuda o sus intereses.

Rotación de Inventario: Es el número de veces que un inventario se vende totalmente y se vuelve a reponer, en un período establecido.

Royalty: Importe que debe pagar periódicamente el franquiciado al franquiciador, que se calcula proporcionalmente sobre sus ventas, por concepto del apoyo y control que recibe.

Segmentación del Mercado: Acción de clasificar el mercado en grupos homogéneos, para conocerlo y establecer una estrategia de marketing adecuada.

Sinergia: Es la integración de sistemas que conforman un nuevo objeto

Start up: Se refiere a la etapa inicial de una actividad o empresa.

Stock: La cantidad de bienes que dispone una empresa, este término se utiliza generalmente para referirse a los productos almacenados

Tablero de Control: Se refiere a los indicadores que a través de su seguimiento y control periódico, facilitan información esencial sobre la empresa.

Tasa de Descuento: Es la tasa de retorno que pide un inversor por su participación en un negocio.

Telemarketing: Estrategia de marketing, mediante la cual se ofrecen y venden productos o servicios telefónicamente.

Target: Público objetivo. Término que se usa frecuentemente en marketing y publicidad.

Ventaja Competitiva: Característica de un producto o actividad de la empresa que es mejor que la competencia, y que el cliente percibe como importante.

Venture Capital: Dinero invertido por un grupo de inversionistas sobre un proyecto o negocio de alto riesgo, a cambio de un porcentaje de propiedad del negocio.

Visión: Hace alusión a la identidad a alcanzar por la empresa a mediano o largo plazo, que se establece desde el inicio de la misma.

DOFA: La matriz DOFA es una importante herramienta de formulación de estrategias que conduce al desarrollo de cuatro tipos de estrategias: FO, DO, FA y DA⁵. Las letras F, O, D y A representan fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. Las estrategias FO se basan en el uso de las fortalezas internas de una firma con el objeto de aprovechar las oportunidades externas.

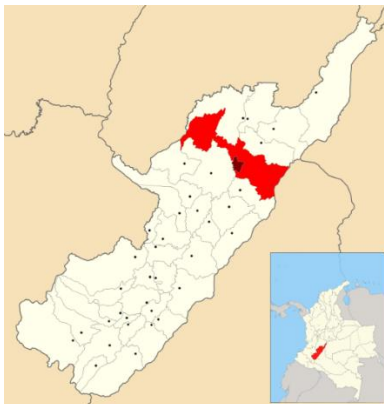
Sería ideal para una empresa poder usar sus fortalezas y así mismo explotar sus oportunidades externas. Ella podría partir de sus fortalezas y mediante el uso de sus recursos aprovecharse del mercado para sus productos y servicios.

5. ESTRUCTURA ECONÓMICA DEL MERCADO

5.1. ESTRUCTURA DEL MERCADO

El mercado objeto de estudio está ubicado geográficamente en Neiva y sus municipios vecinos como Aipe, Campoalegre, Palermo, Gigante, Tesalia y Yaguará en el Departamento del Huila.

Figura 1. Ubicación geográfica de Neiva-Huila-Colombia



(Figura 1). Fuente: Wikipedia

El mercado se encuentra distribuido en actividades económicas:

- Producción de hidrocarburos
- Molinos de arroz
- Transportes
- Envasadoras de gaseosas y refrescos.
- Producción de minerales
- Empresas del estado

Limitándonos únicamente al subsector de hidrocarburos, para enmarcar el tipo de mercado debemos analizar algunos de sus características:

- Ofertantes y demandantes: Existe un mínimo número de empresas ofertantes de los servicios. Son varias las empresas que requieren y consumen estos servicios.

-Producto: Existe algunas diferencias en los servicios prestados por los clientes, en cuanto a precio, cumplimiento, estándares de calidad y seguridad industrial.

-Transparencia del mercado: Todos los participantes del mercado tienen conocimiento de las condiciones generales del mercado.

-Libertad de entrada y salida: Todos los miembros tienen la libertad de entrar y salir del mercado cuando lo consideren. No existen barreras altas de capital y tecnología.

-Precios: Los precios de los productos son determinados por la libre competencia de la oferta. El vendedor no establece el precio del servicio. Los compradores de servicios controlan la cantidad de producto.

De acuerdo a lo anterior este mercado tiene características de mercado Oligopólico.

5.2. ESTUDIO DEL SECTOR

El proyecto se enmarca en el sector secundario, dedicado a producir bienes y servicios al sector primario (minería). Las actividades económicas identificadas son:

-**Explotación de minas y canteras:** Extracción de petróleo crudo y de gas natural; actividades de servicios relacionadas.

Haciendo un poco de historia en cuanto a la producción petrolera del Huila y de Colombia, la década de los años noventa se caracterizó por el incremento de la producción de crudo tanto para la Nación como para el departamento del Huila. Los hallazgos y puesta en producción de los campos Cusiana y Cuapiagua en el departamento

de Casanare duplican la producción diaria de pasando de 439 mil barriles promedio día en 1990 a 815 mil en 1999.

En el Huila por su parte, la Asociación Hobo-Yaguará empieza a dar buenos resultados y la producción se incrementa hasta alcanzar su máximo histórico en 1999, con un promedio día equivalente a 68.060 barriles. El nuevo milenio entran en producción dos campos nuevos en el Huila, Matambo en Gigante y la Hocha en Tesalia, pero a pesar de estos nuevos hallazgos la cifra de producción diaria en el año 2000 disminuye a 64.200 barriles promedio día. Para el año 2003 la producción continua decreciendo a un valor de 53.429 barriles promedio día. Para el año 2004 la producción en el Huila se mantiene muy similar a la del año anterior con una leve disminución, 50.798 barriles promedio día. La producción continuó disminuyendo gradualmente para el año 2005 a un promedio de 50.441 barriles promedio día; durante este año los precios internacionales del crudo superan la barrera de 60 dólares por barril.

El panorama mejora para el año 2006 debido a que los precios internacionales del crudo alcanzan la mayor cifra histórica de los últimos 30 años 75 dólares el barril, pese a que la producción del departamento siguió en caída a un nivel promedio de 47.661 barriles promedio día. Durante este año revierte la Concesión Tello a Ecopetrol. Para el año 2007 la producción petrolera en el Huila se estima en 43.082 barriles promedio diario. Para los años siguientes la producción sufre un leve repunte debido al nuevo esquema de producción incremental hasta alcanzar en el 2010 47.185 barriles promedio día, esto también respaldado con el nuevo descubrimiento. Sin grandes descubrimientos de petróleo, en el año 2010, las reservas del hidrocarburo continúan creciendo en Colombia. Ahora, otros 1.000 barriles por día se suman a la producción de Ecopetrol por cuenta de

un descubrimiento de crudo en el pozo Tempranillo Norte-1, ubicado en jurisdicción del municipio de Aipe, Huila.

En la actualidad cerca de 7 mil barriles diarios, corresponden a producción incremental. Un nuevo mecanismo adoptado por el gobierno, para incentivar la producción en campo en los llamados campos “maduros”, en donde a través de métodos de recuperación secundaria y terciaria, por medio de la inyección de agua, se mantiene la presión del yacimiento y se aumenta la rata de producción de los pozos.

En cuanto al precio internacional del crudo este se mantendrá en niveles altos 70-90 dólares el barril debido a los factores de orden geopolítico suscitados por la inestabilidad de varios países productores como Nigeria, Iran, Irak, Venezuela y ahora Libia; aumento de la demanda por combustibles por parte de las economías de alto crecimiento como son China, India y Japón, mas ahora por los problemas suscitados en este último con las centrales nucleares de generación; acompañado esto por la negativa de los miembros de la Organización de países exportadores de petróleo (OPEP), en aumentar el suministro de crudo al mundo.

El potencial petrolífero (crudo y gas natural) de Colombia se estima en más de 47 mil millones de barriles de petróleo equivalente, distribuidos en 18 cuencas sedimentarias que abarcan un área de 1.036.400 km². Alrededor de 82% de esa área sedimentaria se encuentra disponible para adelantar trabajos de exploración y explotación de petróleo y gas natural. Estas áreas están disponibles en la cuenca de los llanos y la Orinoquia donde se desarrolla actualmente en Colombia el desarrollo en este sector.

Ecopetrol aumentó sus reservas netas en un 42% en tres años, pasando de 1.210 Mbpe en diciembre 31 de 2007 hasta el valor actual de 1.714 Mbpe en diciembre 31 de

2010. En el mismo periodo, la producción neta aumentó desde 121 Mbpe en el año 2007 hasta 189 Mbpe en el año 2010, con un incremento de 56%. el índice de reposición de reservas promedio de este periodo es de 197%, con una vida media promedio para el mismo tiempo de 9 años. El aumento de las reservas probadas se debe principalmente a revisiones y extensiones en campos existentes, incluyendo el aporte de proyectos de recobro mejorado y resultados exploratorios. De manera individual, las principales adiciones provienen de los campos Rubiales, Casabe, Cusiana, Chuchupa, Pauto, Cupiagua y los descubrimientos de Quifa Suroeste y Casabe Sur.

Los nuevos hallazgos contribuye a incrementar el inventario de reservas del país y va en línea con las expectativas de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), alcanzó una producción de 800.000 barriles de petróleo diarios en el 2010 y cuenta con un millón más, en menos de dos años. Según los cálculos de la ANH, Colombia no debe preocuparse por el tema de la pérdida de la autosuficiencia petrolera, pues se prevé que contará con ese recurso energético más allá del 2020.

Tabla 4. Campos con volumen en el departamento del Huila

CAMPOS	VOLUMEN
ARRAYAN	826.9
BALCON	2622.9
BRISAS	302.8
DINA CRETACEOS	643.7
DINA TERCARIOS	6749,6
TEMPRANILLO	1294,531
TEMPRANILLO NORTE	162,4
TENAX	391.1
TENAY	1287.2

ANDALUCIA SUR	100.7
GIGANTE	2165.8
CEBU	319.3
ESPINO	21.624
LA JAGUA	54.749

(Tabla 4). Fuente: (CEPMA) Centro de enseñanza petrolera y medio ambiente

5.3. PRODUCTO

Para la definición del servicio nos basamos en la clasificación de niveles de Kotler para definir los que sería el servicio a nivel básico, real y aumentado.

Niveles de producto:

La selección de la oferta de productos debe definirse con sumo cuidado, consideramos los servicios como un conjunto de atributos tangibles e intangibles. El comprador no solo adquiere este conjunto de atributos físicos o intangibles, sino también un beneficio principal que satisface su necesidad. A continuación se desarrollan los tres niveles mencionados:

Figura 2. Niveles de kotler



(FIGURA1). Fuentes: Kotler P; Armstrong . G "Marketing"

Servicio Básico o principal

Para el presente proyecto el servicio básico será la Instalación y Montaje de facilidades Mecánicas, en este sector en la parte de Mantenimiento Industrial, en la mayoría de los casos, el origen de la compra es la necesidad de reemplazo de una pieza dañada o mantenimiento correctivo y los servicios de Construcción, instalación y montaje de Equipos y Facilidades Mecánicas se debe a que estas funciones no son propias del escort del negocio, es decir, no son actividades propias a las funciones primordiales de nuestros clientes. A continuación se detallan algunos ejemplos de beneficios principales que puede brindar cada producto:

Tabla 5. Beneficios por producto

PRODUCTO	BENEFICIO PRINCIPAL
Maquinado o Manufacturación de Piezas.	Contar con una pieza de alguna maquina o equipo, para sustituir o remplazar en el momento requerido.
Instalación y Montaje de Equipos rotativos.	Aumento de la capacidad instalada.
Construcción de líneas en tubería metálica	Facilidades para la conducción de fluidos.

(TABLA 5). Fuente: Propia

Visto desde el punto de vista de los siguientes niveles:

-Producto real: atributos básicos del producto. No existe ninguna característica física del servicio. Cada montaje corresponde al diseño entregado por el cliente.

-Producto esperado: servicios y montajes de acuerdo a las especificaciones técnicas entregadas por el cliente en cumplimiento de los plazos pactados.

-Producto aumentado: sobre pasa las expectativas del cliente. Una empresa que preste el servicio respaldado por un sistema integrado de gestión: calidad, seguridad industrial- salud ocupacional medio ambiente. Asesoría técnica para la toma de decisiones por parte del cliente. Transporte a las instalaciones del cliente.

-Producto potencial: incluye mejoras y transformaciones que podría tener el producto en el futuro. Pero podría ofrecerse capacitaciones, asesorías, diseños al cliente respecto al servicio solicitado. Nuevas tecnologías en la aplicación de soldaduras especiales.

Podríamos resumir nuestro servicio en la siguiente tabla:

Tabla 6. Nuestro producto potencial

Servicio Básico	Servicio Real	Servicio Esperado	Servicio Aumentado y Potencial
Instalación y Montaje de facilidades Mecánicas	En el mercado de los Montajes mecánicos hay muchos factores que intervienen en el atractivo de un	Un factor clave de cualquier servicio de Montaje mecánico es que cumpla con su funcionalidad	Producto aumentado El producto aumentado incluye todos los atributos extrínsecos al producto, se incluye

servicio.	según los	todo el valor agregado
Características como	parámetros de	relacionado con el
calidad, precio y el	diseño, con el nivel	servicio de postventa, la
tiempo de respuesta y	menor de defectos.	garantía, la instalación,
de ejecución tienen		la entrega, la
una gran influencia	El diseño	reputación, la asistencia
en la decisión de	El diseño de las	técnica y la
compra. Estas	facilidades a Instalar	capacitación.
características del	corre por cuenta del	
producto son una	contratante o cliente	Servicio postventa
herramienta	y son ellos quienes	En muchos productos
importante para	deben contemplar la	que tienen una
diferenciarse de la	funcionalidad de las	instalación compleja, es
competencia. Se las	facilidades a	de suma importancia
puede tomar como un	instalar, en este caso	contar con un servicio
punto de partida,	el diseño industrial	postventa al cuál acudir
pero sin dejar de lado	no puede ser	ante cualquier
los otros atributos	aprovechado para	inconveniente. Dicha
que constituyen al	diferenciar el	problemática puede
producto real, a	producto, porque no	originarse por
continuación se	es propio del	dificultades al momento
	servicio.	de instalar, por el riesgo

detallan los más importantes:		de falla, o por el riesgo de tener que volver a hacer un cambio en el montaje.
La calidad percibida	El precio	
La calidad es definida como “una propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo, que permiten juzgar su valor” (Consulta en sitio web RAE, 2008). De esta definición se pueden extraer dos conceptos claves: que la calidad es inherente a un producto y que permite darle valor.	Este es el factor más importante, ya que no solo debemos verlo desde el punto de vista de la empresa, donde buscamos un retorno de inversión más una rentabilidad y utilidad, sino también desde el punto de vista del cliente, ya que este es uno de los factores para la obtención de contratos a través de procesos licitatorios, lo cual es importante también	El servicio de postventa es una herramienta para fidelizar. También se lo puede relacionar con la garantía del producto y la respuesta ante defectos productivos. Respaldo por pólizas de cumplimiento.
		La garantía
		En el mercado de la Instalación y montajes Mecánicos las garantías son establecidas a través de pólizas de garantía de la calidad de

<p>La definición de la calidad es una herramienta de Marketing fundamental para el desarrollo exitoso de cualquier marca, siempre y cuando esté definida en función al usuario del producto. La calidad debe ser concebida desde la percepción que está al alcance del comprador, y no solo desde los aspectos técnicos del Producto.</p>	<p>para la organización.</p> <p>El Tiempo</p> <p>El tiempo es uno de los factores primordiales en la instalación y montajes Mecánicos, ya que el cliente quiere tener las facilidades operativas a la mayor brevedad y con resultados eficaces y eficientes.</p>	<p>obra y de estabilidad de las mismas. Esta garantía solo se puede asegurar contando con proveedores que nos garanticen calidad en los recursos adquiridos y utilizados por nosotros en los montajes.</p> <p>La entrega</p> <p>Como se relacionaba en el apéndice anterior el tiempo es fundamental para el cliente, para disponer en uso de las facilidades instaladas la necesidad de desarrollo de una eficiente entrega rápida y sin pendientes.</p>
---	---	--

Reputación

El reconocimiento de la empresa, el cual se logra con el desarrollo de todos los niveles de producto, y el mejoramiento continuo de los mismos, permitirán establecer a la organización en un nivel de prestigio, el cual será garante para nuestros clientes y así mismo generar confianza para ser invitados a ser contratados directamente, en procesos que no requieran licitación, por parte de ellos.

La asistencia técnica y la capacitación

La Asistencia Técnica a ofrecer a los clientes será un valor agregado, donde el tener mano de obra especializada, puede abrir a futuro más servicios dentro de la organización. La capacitación será a nivel interno de la organización, donde el personal técnico recibirá capacitación obtenida a través de proveedores y convenios internos.

(TABLA 6). Fuente: Propia

5.4. DEMANDA

La demanda está conformada por las siguientes empresas operadoras:

Ecopetrol

Hocol

Petrobras

Emerald energy.

En la tabla siguiente se presenta el histórico de la producción diaria en el departamento del Huila, a partir del año 2000, en donde se evidencia un descenso de la producción hasta el año 2008.

A partir de este año la producción se incrementa levemente, respaldada por los nuevos hallazgos y contratos de producción incremental.

Tabla 7. Histórico de producción diaria en el departamento del Huila, 2000-2010

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Producción diaria	64,2	63,2	56,7	53,429	50,798	50,441	47,661	43,082	43,695	45,189	47,185

(TABLA 7). Ministerio de minas y energía
dirección de hidrocarburos.
Sistema de información energética

En la tabla 8, donde se evidencia la empresa operadora de mayor participación es Ecopetrol, con la mitad de la producción departamental. Los ingresos totales por ventas de los hidrocarburos de las operadoras (cliente) en el Huila ascienden a los veinticuatro billones de pesos

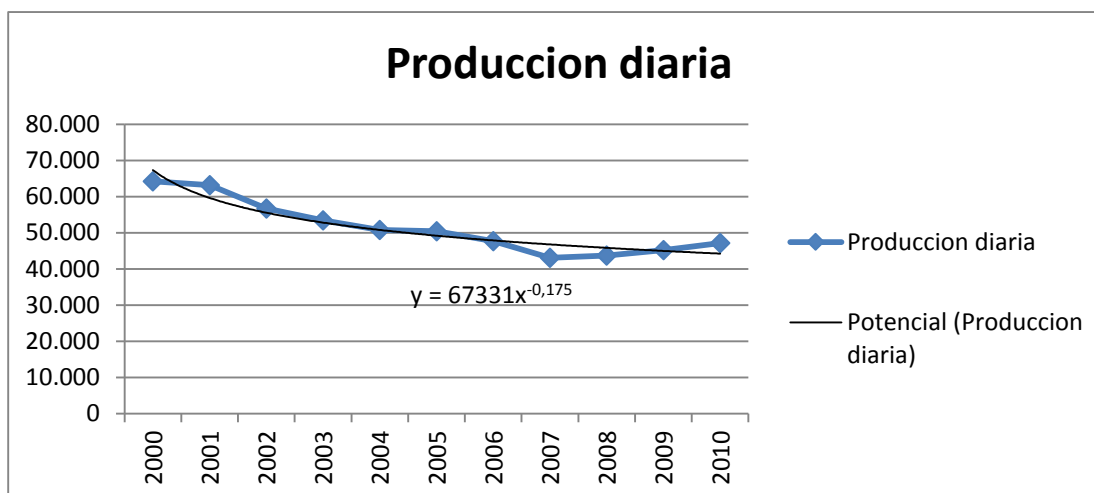
El porcentaje de inversión en proyectos está determinado por la etapa de desarrollo del campo, el cual guarda relación con la vida del yacimiento. De acuerdo a

los porcentajes de inversión en proyectos de construcción, teniendo en cuenta el tipo de campo por operadora, se determina el monto de inversión para el 2010, el cual asciende a 76.1 mil millones de pesos. Este sería el tamaño en pesos del mercado de proyectos de construcción.

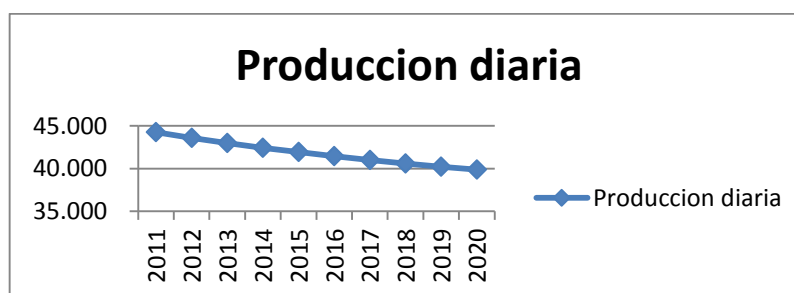
Tabla 8. Estudio de mercado, montos de inversión proyectados por Empresa

EMPRESA	TIPO CAMPO	PRODUCCION		VALOR
		DIA	INVERSION	INVERSION
ECOPETROL	MADURO	23,538	3.0%	36,225,096,179
HOCOL	MADURO	15,904	3.0%	24,476,733,272
PETROBRAS	MADURO	6,761	3.0%	10,404,831,316
	EN			
EMERALD	DESARROLLO	982	10.0%	5,036,847,446
TOTAL		47,185		76,143,508,212

La proyección de la demanda la obtenemos del histórico de producción desde el año 2000. La tendencia se muestra en el grafico inferior, seleccionando una tendencia tipo exponencial.

Figura 3. Producción histórica diaria

La proyección de producción diaria de hidrocarburos para los próximos 10 años, teniendo en cuenta que se encuentran nuevas reservas, se muestra en la figura siguiente.

Figura 4. Proyección con nuevas reservas encontradas

(FIGURA 3 y 4). Fuente propia.

Teniendo en cuenta que el 97.9% de la producción del departamento es aportada por campos maduros, podemos estimar un porcentaje general del 3% para inversión, en proyectos, en los próximos 10 años. La proyección es la siguiente:

Tabla 9. Proyección demanda 2011-2020 en el departamento del Huila

ITEM	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Producción	44,25	43,58	42,98	42,42	41,9	41,4	41,0	40,6	40,2	39,8
diaria (BPD)	6	7	1	7	18	47	10	02	19	60
Vr inversión año (miles de millones de pesos)	68.1	67.1	66.1	65.3	64.5	63.8	63.1	62.5	61.9	61.3

(TABLA 9) Fuente propia Precio internacional del crudo
\$90, Tasa de cambio del dólar \$1.900

5.5. OFERTA

La oferta en este segmento está conformada principalmente por:

Ingeniería Joules Mec Ltda.

Construcciones DIM E.U.

Metalpar S.A.S.

En el cuadro siguiente se relacionan las ofertas adjudicadas a las empresas del Huila en la franja del montaje mecánico.

Tabla 10. Ofertas adjudicadas a empresas del Huila

ITEM.	COMPAÑÍA SOLICITANTE.	No: DE OFERTA.	OBJETO DEL CONTRATO.	ADJUDICACION.
1	EMERALD ENERGY PLC	EEP-IC- 119-10	MONTAJE DE PLANTA PILOTO DE MEJORAMIENTO DE CRUDOS. GIGANTE – HUILA.	INGENIERIA JOULES
2	EMERALD ENERGY PLC	EEP-IC- 124-10	INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DE LÍNEA DE AGUA A GIGANTE 4 DESDE GIGANTE 2.	INGENIERIO JOULES

			GIGANTE – HUILA.	
3	PETROBRAS COLOMBIA LIMITED	47076	SUMINISTRO DE CUADRILLA CAMPO YAGUARA	METALPAR LTDA
4	PETROBRAS COLOMBIA LIMITED	46663	CONSTRUCCIÓN DE OBRAS MECÁNICAS Y COMPLEMENTARIAS PARA EL CONTRATO DE PARTICIPACIÓN DE RIESGO ESPINAL. CAMPO PURIFICACIÓN	METALPAR LTDA
5	HOCOL S.A	C10 0183	CONSTRUCCIÓN DEL PIPING EN EL PROYECTO DE MEJORAS EN FACILIDADES DE	DIM

			PRODUCCIÓN DE LA BATERÍA BALCÓN	
6	HOCOL S.A	C10 0133	CONSTRUCCIÓN TRONCAL ABASTECEDORA DE AGUA CAMPO LA CAÑADA NORTE CAMPO YAGUARA	INGENIERIA JOULES.
7	HOCOL S.A	C10 0232	TRASLADO DESHIDRATADORA DE SF A SANTA RITA E INDEPENDIZACIÓN DE CABEZALES DE SUCCIÓN, MONTAJE COOLER. ESTACIÓN STA RITA	INGENIERIA JOULES
8	EMERALD ENERGY PLC	EEP-IC- 172-10		INGENIERIA JOULES

			CONSTRUCCION DE LINEAS DE FLUJO GIGANTE 1-RIO LORO GIGANTE - HUILA	
9	EMERALD ENERGY PLC	EEP-IC- 180-10	OBRAS DE CONSTRUCCIÓN MARCO	DIM
10	HOCOL S.A	C10 0266	CONSTRUCCIÓN DE LA TRANSFERENCIA OLM - OBRAS MECÁNICAS ESTACIÓN LOS MANGOS MUNICIPIO DE YAGUARÁ DEPARTAMENTO DEL HUILA. CAMPO YAGUARA	METALPAR LTDA

11	HOCOL S.A	C10 0245	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE DE UN TREN DE PRODUCCIÓN PARA AMPLIACIÓN DE LA BATERÍA SANTA RITA - CPI ORTEGA ESTACIÓN STA RITA	DIM
12	PETROBRAS COLOMBIA LIMITED	47362	CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES, MECÁNICAS, ELÉCTRICAS Y DE INSTRUMENTACIÓN ASOCIACIONES HOBO, CAGUÁN Y UPÍA	METALPAR LTDA
13	HOCOL S.A	C10 0332	MONTAJE DE EQUIPOS DE MEDICION EN LA BATERIA SANTA CLARA, CAMPO PALERMO	POR ERROR DE FECHA SE DECLARA DESIERTA.

			BATERIA STA CLARA	
--	--	--	-------------------	--

En la tabla siguiente se plasman los valores de contratos adjudicados a los competidores el año 2010.

Tabla 11. Contrato y valor contrato en el año 2010.

INGENIERIA JOULES		DIM		METALPAR S.A.S.	
N° CONTRA TO	VALOR	N° CONTRA TO	VALOR	N° CONTRA TO	VALOR
EEP-IC- 119-10	\$ 404.482.019,0 0	C100183	\$ 1.657.748,02	47076	\$ 92.694.875,00
EPP-IC- 124-10	\$ 111.546.860,0 0	C100183	\$ 3.665.972.62 0,00	46663	\$ 578.602.600,0 0
C100133	\$ 4.184.140.702, 00	C100245	\$ 1.768.068.98 8,00	C100266	\$ 284.467.267,0 0

C100232	\$ 159.255.263,0 0			47362	\$ 3.987.595.808 ,00
EPP-IC- 172-10	\$ 318.522.117,0 0				
TOTAL	\$ 5.177.946.961, 00	TOTAL	\$ 5.435.699.35 6,02	TOTAL	\$ 4.943.360.550 ,00

(TABLA 10 y 11) Fuente: Metalpar S.A.S..

Tabla 12. Participación en el mercado

PARTICIPACION	
TOTAL	
CONTRATOS	\$15.557.006.867
INGENIERIA	
JOULES	33.3%
DIM	34.9%
METALPAR	31.8%

(TABLA 12) Fuente: Propia

Tabla 13. Cuantificación de la oferta para el año 2013

COMPETIDOR	LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA.	OFERTA TOTAL AÑO UNIDADES	OFERTA TOTAL AÑO PESOS	PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO.	PRECIO PROMEDIO DE VENTA.
INGENIERIA JOULES MEC LTDA.	NEIVA.	5 CONTRATOS	5.177.946.961	33.3%	SEGÚN UNITARIO
CONSTRUCCIONES DIM.	NEIVA.	3 CONTRATOS	5.434.041.608	34.9%	SEGÚN UNITARIO
METALPAR S.A.S.	NEIVA.	4 CONTRATOS	4.943.360.550	31.8%	SEGÚN UNITARIO

De acuerdo a la información consignada en las anteriores tablas se concluye que el mercado de montajes mecánicos está distribuido en proporciones muy similares entre los competidores. No existe un competidor predominante.

De esta manera llegamos a determinar la brecha del mercado, la cual se observa en el cuadro siguiente.

Tabla 14. Brecha del mercado Montajes mecánicos para el departamento del Huila

INVERSION PROYECTOS	PARTICIPACION COMPETIDORES	BRECHA DEL MERCADO
(\$)	(\$)	(\$)
76,143,508,212	15,557,006,867	60,586,501,345

(TABLA 14) Fuente: Propia

Esta brecha identificada está siendo satisfecha por empresas ajenas a la región. En esta franja existe la posibilidad de participar empresas de la región teniendo en cuenta la ventaja competitiva por estar ubicada en la zona del servicio, no generando gastos administrativos adicionales en la prestación del servicio.

La demanda es sensible a:

-Precio

-Calidad del servicio

-Cumplimiento de estándares de seguridad industrial

-Cumplimiento en los plazos de entrega.

6. INVESTIGACION DE MERCADOS

6.1. ESTUDIO DE MERCADO PROVEEDOR

El Mercado proveedor está representado en la siguiente tabla que se pudo estructurar a través del estudio de mercados.

Tabla 15. Proveedores para la ejecución de la actividad

ACTIVIDADES	CALIDAD	NOMBRE DEL PROVEEDOR	UBICACIÓN GEOGRAFICA
Prefabricación	Soldadura	Inversiones Proin	Neiva
		Almacén norte	Neiva
		Herramientas y equipos	Neiva
	Tuberia	Tecnituberias Ltda.	Bogota
		Ferreteria Interválvulas Itda.	Bogota

		Ferreteria Interválvulas Ltda.	Bogota
		Coindufer	Neiva
		Granada	Bogota
		Casaval	Bogota
	Accesorios y herramientas	Ferreteria Española	Bogota-Neiva
		Ferreteria industrial	Neiva
		Pedro Sánchez R.	Neiva
		Tecnituberías Ltda.	Bogotá
	Empaques	Ferretería Interválvulas Ltda.	Bogotá
		Surtifer	Neiva
	Pruebas RX	Montirad	Neiva
Sand-Blasting y Pintura	Pinturas	Disolpin	Neiva
		Sika Colombia	Bogotá

		Ferretería Hernando Narváez	Neiva
		Ferretería universal	Neiva
	Equipos de medición y control	Urigo	Bogotá
		Indutec s.a.	Bogotá
		Nuevos recursos	Bogotá
	Calibración a equipos de medición y control	Indutec s.a.	Bogotá
		Nuevos recursos	Bogotá
Prueba Hidrostática	Barton y manómetros	Rocha y londoño	Bogotá
	Calibración de Barton	Baterías Campeón	Neiva

		Rocha y londoño	Bogotá
		Serviteins	Neiva
Vehículo.	Filtros	Acefiltros	Neiva
	Aceites - Lubricantes	Acefiltros	Neiva
		Reindustrias	Neiva
	Correas	Acefiltros	Neiva
		Automarcas Neiva	Neiva
		Repuestodo	Neiva
	Rodamientos	Muelles y partes - Romobha	Neiva
		Automarcas Neiva	Neiva
		Repuestodo	Neiva
	Llantas	Merque llantas	Neiva
		Reindustrias	Neiva
	Líquido para frenos	Muelles y partes - Romobha	Neiva
	Pastillas		

		Automarcas Repuestodo	
	Bandas para frenos		
	Empaques de motor		
	Retenedores		
	Silicona		
	Kit de reparación de motor		
	Baterías	Muelles y partes - Romobha Automarcas Neiva Repuestodo	Neiva
	Accesorio para aire acondicionado		
	Accesorio para freno de aire		

Accesorios eléctricos	Baterías campeón	
Parabrisas	Autovidrios del Huila	Neiva
Cables eléctricos	Baterías Campeón	Neiva
Bombillos	Baterías Campeón	Neiva
	Repuestodo	Neiva
	Muelles y partes - Romobha	Neiva
	Automarcas Neiva	Neiva
Amortiguadores	Muelles y partes - Romobha	Neiva
Hojas de resorte		
Terminales		
Rotulas para suspensión	Automarcas Neiva	
Cauchos	Repuestodo	

	Tornillerías	Almacén y Ferretería la unión E.U.	Neiva
	Mangueras	Acefiltros	Neiva
		Automarcas Neiva	Neiva
		Repuestodo	Neiva
		Muelles y partes - Romobha	Neiva
	Kit de reparación para sistemas de inyección	Laboratorio Servinyección	Neiva
Mantenimiento maquinaria	Lubricantes	Acefiltros	Neiva
		Reindustrias	Neiva
	Filtros	Acefiltros	Neiva
		Tractor partes	Neiva
	Empaques	Gecolsa maquinaria	Neiva
	Retenedores	Tractor partes	

Cauchos	Muelles y partes - romobha	Neiva
	Gecolsa maquinaria	Bogotá
	Tractor partes	Neiva
	Repuestodo	Neiva
	Automarcas Neiva	Neiva
Tornillerias	Almacén y Ferretería la unión E.U.	Neiva
Mangueras de alta presión	Laboratorio diesel del Huila	Neiva
	Acefiltros	Neiva
Racores	Laboratorio diesel del Huila	Neiva
	Acefiltros	Neiva
Toma corrientes 110	Iluminación total	Neiva
V.	Mem ltda.	Neiva

	Cofrecol	Bogotá
	Tecna	Bogotá
	Multiherrajes s.a.	Bogotá
	Surtieléctricos Ltda.	Neiva
	mecánicas JC	Neiva
	Casa del bomillo #3	Neiva
	Soldexel	Bogotá
Bobinas de campo para generador	Casa inglesa	Bogotá
Kit de reparación de motor	Casa inglesa	Neiva
	Tractor partes	Neiva
	Gecolsa maquinaria	Bogotá
Kit de reparación para sistemas de inyección	Laboratorio Servinyección	Neiva

		Iluminación total	Neiva	
		Mem ltda.	Bogotá	
		Cofrecol	Bogotá	
		Tecna	Bogotá	
	Terminales para conexión eléctrica	Multiherrajes s.a.	Neiva	
		Perfileria peralta	Neiva	
		mecánicas JC	Neiva	
		Casa del bomillo #3	Neiva	
		Surtieléctricos Ltda.	Neiva	
		Arandelas de ajuste	Gecolsa maquinaria Tractor partes	Bogotá
		Dientes para balde retroexcavadora		
		Correas	Acefiltros	Neiva
			Automarcas Neiva	Neiva

		Muelles y partes - Romobha	Neiva
		Repuestodo	Neiva
	Rodamientos	Automarcas Neiva	Neiva
		Muelles y partes - Romobha	Neiva
		Repuestodo	Neiva
	Inducido para generador	Casa inglesa	Bogotá
	Escobillas		
	Baterías	Baterías Campeón	Neiva.

(TABLA 15). Fuente: Metalpar S.A.S.

Como se puede evidenciar los proveedores para la prestación de nuestro servicio se encuentran en la ciudad de Neiva y Bogotá, lo cual permite mayor facilidad para su adquisición y control, además de ello ya se cuenta con el contacto ya que las empresas que forman el consorcio ya tienen una relación cliente-proveedor.

6.1.1. CONDICIONES DE VENTA Y NEGOCIACION

Compraventa de productos

Todos los productos que están disponibles aparecen en cotizaciones o catálogos, y van acompañados de una descripción de producto, precio y en la medida de lo posible con sus características, así como de otra información de interés. En caso de no tener algún artículo en existencia, se informará expresamente.

Precios

Los precios aplicables a los productos son los que figuran en el momento de la cotización, incluyen el IVA (16%) y vienen expresados en Pesos. Son precios vigentes, salvo error tipográfico.

Las ofertas sobre productos y artículos determinados se mostrarán en las cotizaciones o se indicará en la ficha del producto o servicio y, si no se indica lo contrario, serán válidas mientras se muestren en pantalla.

Los proveedores Remiten a los clientes la factura de compra de los productos adquiridos junto al pedido correspondiente, en el momento de la entrega.

Forma de Pago

Los proveedores presentan las siguientes condiciones de venta:

- *Crédito a 30 días: línea de uso general
- *Contado: para productos especializados (pinturas industriales)
- *Cupo de crédito anticipado: combustibles

Las compras de los productos y servicios de podrán pagar mediante: Tarjeta de crédito, Transferencia bancaria, sistema de pago electrónico.

En el caso del pago por transferencia bancaria, se indicará un número de cuenta donde se debe abonar el importe total del pedido, y el pedido se servirá una vez recibida la confirmación de dicha transferencia.

Gastos de envío

El importe aplicable a los gastos de envío variará en función del sitio de entrega indicado. Algunos proveedores incluyen en el precio del artículo el costo del flete de envío.

Entrega

Los productos adquiridos se entregarán a la persona y en la dirección indicada, el plazo de entrega del pedido será aproximadamente no superior a 7 días, salvo en algunos casos, en los cuales se informara del plazo de envío. Los sábados y los domingos no se realizarán entregas.

Devolución

Si cuando reciba el pedido no queda satisfecho, se tiene un plazo de siete días, a contar desde la fecha de recepción para contactar con el proveedor. Para ejecutar el derecho de devolución (según art. 44 de la Ley 7/1996, de 15 de enero de Ordenación del Comercio Minorista).* Los gastos de envío y recogida en caso de devolución correrán por cuenta del cliente.

6.1.2. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

En la cotización presentada, el proveedor especifica, si incluye en sus precios el costo del transporte. En caso de estar a cargo del proveedor el responsable de las condiciones de la carga hasta que es entregada al cliente. En caso contrario el cliente a través de terceros (empresas transportadoras) o directamente retira el artículo de las instalaciones del proveedor. Los artículos son almacenados en la bodega principal, teniendo en cuenta las condiciones especificada por el proveedor para su bodegaje. Al ser recibido el artículo el encargado de la bodega debe verificar los siguientes puntos: cantidad, estado, cumplimiento de las especificaciones de compra, medidas, con el fin de dar por aceptada la remisión del artículo.

6.1.3 TIPO DE PROVEEDOR

A continuación se relacionan las características que debe cumplir el proveedor de bienes o servicios para el consorcio METALCOM.

Tabla 16. Evaluación de proveedores

EVALUACIÓN DE PROVEEDORES				
Los proveedores a los cuales debe comparar la empresa deben encontrarse dentro del rango establecido como proveedor estratégico, excelente y bueno determinado a partir del siguiente cuestionario que le permitirá a la organización establecer la base de datos.				
FECHA DE EVALUACIÓN :				
NOMBRE DEL PROVEEDOR:				
4. VALOR AGREGADO Y SERVICIO AL CLIENTE				
PREGUNTA No.	RESPUESTA	RESPUESTA	PUNTAJE OBTENIDO	% OBTENIDO
Ofrece servicio técnico de asesoría del cliente.	SI	3		
	NO	1		
Ofrece servicio de mantenimiento	SI	1		
	NO	0		
	SI	1		

Dicta capacitaciones acerca del producto o servicio que ofrece.	NO	0	
Maneja stock para entrega inmediata	SI	3	
	NO	1	
Recibe devoluciones	SI	1	
	NO	0	
Asume el costo de transporte de mercancía.	SI	1	
	NO	0	
TOTAL			0
CALIDAD			
Su empresa cuenta con certificado de calidad vigente expedido por un organismo acreditado.	SI	5	
	NO	3	
Ha implementado algún programa de calidad o similar	SI	3	
	NO	1	
Sus productos o servicios tienen certificado de calidad o similar.	SI	5	
	NO	3	
	SI	3	

Su empresa o sus productos cumplen con algún estándar ISO diferente a los anteriores.	NO	1	
Se toman medidas para asegurar la logística en los productos o servicios que ofrece.	SI	5	
	NO	3	
Dispone de su producto o servicio en el sitio que determine su cliente.	SI	5	
	NO	3	
Está en capacidad de suministrar el producto junto con los registros o certificados que muestren conformidad.	SI	5	
	NO	3	
Se puede hacer seguimiento a sus productos, procesos y materia prima incluyendo su proveedor y registros del mismo.	SI	3	
	NO	1	

La actividad que desarrolla su empresa cuenta con experiencia en el mercado mayor a 5 años	SI	3	
	NO	1	
Tiene documentado procedimientos para el desarrollo de la actividad	SI	3	
	NO	1	
TOTAL		0	
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE			
Su empresa cuenta con certificación de seguridad y salud ocupacional vigente.	SI	10	
	NO	5	
Usted cuenta con licencia en salud ocupacional y licencias ambientales	SI	8	
	NO	0	
Los productos ofrecidos cuentan con su respectiva ficha técnica y hoja de seguridad.	SI	4	
	NO	0	

Los productos entregados están debidamente marcados, etiquetados, y embalados según normas aplicables.	SI	4	
	NO	0	
Los productos ofrecidos cuentan con su respectiva ficha técnica y hoja de seguridad.	SI	4	
	NO	2	
TOTAL			0
CALIFICACION TOTAL PROVEEDOR			
Según los resultados de esta evaluación el proveedor puede ser calificado como:			
<input type="checkbox"/> PROVEEDOR ESTRATEGICO: Puntaje mayor o igual a 92%			
<input type="checkbox"/> PROVEEDOR EXCELENTE: Puntaje entre 81% y 92%			
<input type="checkbox"/> PROVEEDOR BUENO: Puntaje entre 73% y 80%			
<input type="checkbox"/> PROVEEDOR REGULAR: Puntaje entre 61% y 72%			
<input type="checkbox"/> PROVEEDOR DEFICIENTE: Puntaje menor de 60%			
Únicamente se incluirán al Listado de Proveedores Calificados aquellos cuyo resultado este dentro de los siguientes criterios:			

MAYOR O IGUAL A	PROVEEDOR ESTRATÉGICO
92%	
ENTRE 81% Y 91%	PROVEEDOR EXCELENTE
ENTRE 73% Y 80%	PROVEEDOR BUENO

(TABLA 16). Fuente: Metalpar S.A.S.

6.1.4. POLITICA DE COMPRAS

La política de Compras de METALCOL tiene como objetivo construir una base sólida de proveedores y colaboradores que facilite la prestación de los servicios para todos sus clientes, la adquisición de bienes y servicios en las mejores condiciones posibles.

En su relación con los proveedores, METALCOL primará objetivamente y de una forma ponderada las siguientes características según el servicio/producto que se trate:

- Precio
- Calidad
- Plazo de entrega
- Comunicación y colaboración
- Nivel de servicio
- Cobertura geográfica.
- Integridad.

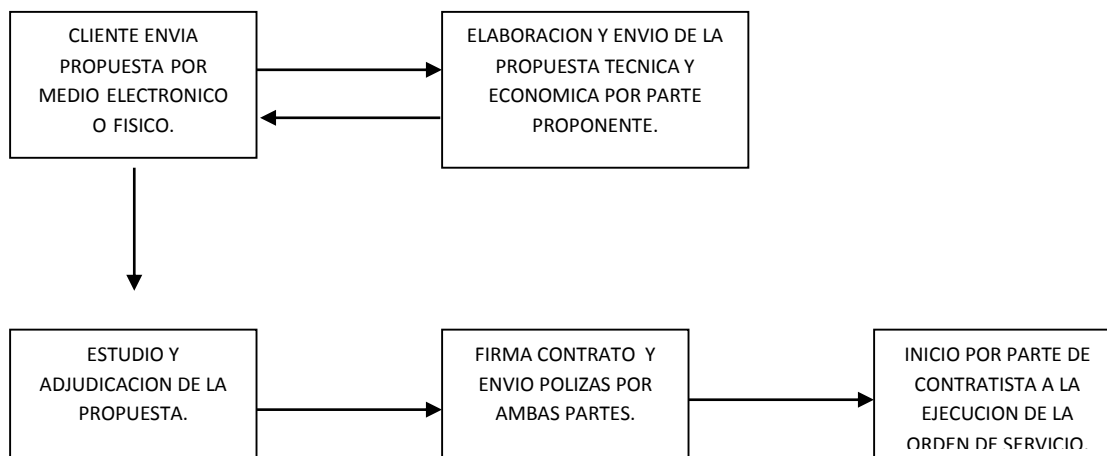
- Responsabilidad financiera.
- Capacidad técnica y productiva.

6.2. ESTUDIO DE MERCADO DISTRIBUIDOR

Tipo distribuidor:

El consorcio METALCOM no maneja ningún canal de distribución ya que se ejecuta de manera directa. El consumidor convoca a las firmas prestadoras de servicios, para que se sometan al concurso de los diferentes proyectos y presenten sus cotizaciones. En donde se den incluir cumplimiento de requisitos técnicos y una oferta económica en donde se describen los precios unitarios según unos ítems de cotización dados por el cliente para obtener costo total del servicio. Al ser aceptada la cotización, el consumidor envía el pedido formal (contrato, acta de inicio).

Figura 5. Descripción proceso comercialización:



(FIGURA 5). Fuente: Propia

Formas de distribución física:

La distribución del servicio del consorcio METALCOM se realiza mediante visitas a las diferentes clientes: Ecopetrol, Hocol, Petrobras, Emerald energy, para realizar la presentación de la organización a través de portafolios de servicios capturando así nuevos posibles clientes.

Referenciados por clientes a los cuales se ha prestado algún tipo de servicio.

Presentación de la hoja de vida de la organización (Base de datos experiencia de la organización).

Demostrando la capacidad económica para la ejecución de servicios al sector de hidrocarburos.

6.3. ESTUDIO DE MERCADO CONSUMIDOR

Las empresas operadoras requieren para mantener la operación de los campos productores servicios de mantenimientos preventivos y correctivos, adecuaciones y modificaciones locativas (edificios, equipos), modificaciones o mejoras a los procesos productivos. Los departamentos de proyectos o construcciones son los encargados de desarrollar los planes de expansión en los campos, en donde se modifican o adecuan las instalaciones de superficie.

En este momento los campos del departamento del Huila son campos desarrollados, así que la mayoría de la inversión, en la parte de construcciones está dirigida hacia los proyectos recuperación por inyección de agua y restitución de líneas de flujo por cumplimiento de la vida útil. En esta área se genera la necesidad de montajes mecánicos.

El departamento de construcciones genera la solicitud del servicio al departamento de compras el cual se encarga de consultar el registro de proveedores, seleccionar a las empresas que cumplan con requisitos establecidos y mediante invitación solicitar a las empresas seleccionadas presentar las propuestas para el montaje.

Por lo general los procesos de contratación de cada año, empiezan a concretarse, a partir del mes de abril, dado que las empresas para estas épocas tienen aprobados los centros de gastos y se reciben las ingenierías detalladas de los proyectos.

La cantidad de contratos o su valor dependen de varios factores:

- El precio internacional del crudo.
- El programa de perforación de nuevos pozos.
- Planes de expansión del límite productivo.
- Necesidades de la operación para mejora de los procesos productivos.

Pero es muy claro que el factor que tiene la mayor incidencia es el precio internacional del crudo. Por lo tanto con el aumento en el precio del crudo convierte más viable algunos proyectos de desarrollo. El caso más diciente en nuestro país es la explotación del campo Rubiales, cuyo crudo tiene un bajo grado API, lo que implica que es mayor el costo para producirlo, y solo ha sido posible el desarrollo de este proyecto gracias a los altos precios del barril de crudo.

En el mercado de las industrias del subsector de hidrocarburos, las empresas operadores tienden a contratar los servicios bajo la modalidad de contratos marcos, llave en mano u operación y mantenimiento, bajo los cuales disminuyen el riesgo, el costo

directo y los procesos de contratación. Además logran mantener durante un periodo de tiempo determinado unas tarifas fijas.

6.4. OTRAS VARIABLES MACROAMBIENTALES

La economía de Colombia es una de varias economías emergentes, con altos beneficios en la producción agrícola y minera, teniendo uno de los mayores índices de desempleo en todo el continente de América Latina, un sector orientado a las exportaciones de sus mayores productos económicos del país, como el café, la producción textil y la industria petrolera.

Es la cuarta más grande economía de América Latina, tras las de Brasil, México y Argentina, ubicándola en la sexta economía más grande a nivel de toda América, convirtiéndola así, en la trigésimo sexta economía más grande del mundo por su Producto Interno Bruto nominal, con un monto de aproximadamente de US\$ 228,800 millones para el año 2009.

La economía, principalmente, está sostenida por varios sectores de producción nacional, uno de sus mayores productos es el café, Colombia es uno de los mayores exportadores mundiales de este producto; que a su vez, la hacen como sector económico principal del país. También, su producción petrolífera es una de las más importantes del continente. Sin embargo, existen varios sectores que hacen que Colombia sea uno de los países más reconocidos por su producción de esmeraldas y la floricultura. Entre otros, también se destacan los sectores de la agricultura, industria automotriz, textiles, etcétera.

A su vez, hace participación en varias organizaciones mundiales y en comunidades económicas, en busca de que la economía nacional se desarrolle, organizaciones importantes como el Mercosur, el BID (Banco Interamericano de Desarrollo), la Comunidad Andina y la UNASUR, también, hace parte de la organización económica más importante en la (OMC) Organización Mundial del Comercio.

El presidente Juan Manuel Santos Calderón definió 5 puntos principales para estimular el crecimiento de la economía de Colombia: industrias extractivas, agricultura, infraestructura, construcción de casas e innovación tecnológica. El país es el tercero exportador de petróleo hacia los Estados Unidos.

La economía colombiana en 2010 dio un salto positivo en 4,3 por ciento desde un Producto Interno Bruto (PIB) de 1,5 por ciento en 2009, según cifras del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (Dane). El PIB del cuarto trimestre fue de 4,6 por ciento, frente al periodo inmediatamente anterior cuando aumentó 1,9 por ciento.

Con crecimientos positivos en todos los sectores, excepto por el de suministro de electricidad, gas y agua que descendió 2 por ciento, los resultados sorprendieron a los expertos consultados, quienes esperaban un PIB de 4,0 por ciento en promedio para todo 2010.

El crecimiento del país fue impulsado por una de las locomotoras del Gobierno Santos, la minería, la cual creció 11,1 por ciento frente a 11,4 por ciento de 2009.

"Esas cifras demuestran que el Gobierno de Juan Manuel Santos acertó en definir a la minería como uno de los sectores que podría jalonar la economía, contribuir al desarrollo y a la gran necesidad que tiene nuestro país en la generación de empleo formal", aseguró César Díaz, presidente de la Cámara Colombiana de Minería.

El ministro de Comercio, Industria y Turismo, Sergio Díaz-Granados, también destacó el buen desempeño de sectores como el comercio y la industria que crecieron 6,0 por ciento y 4,9 por ciento, respectivamente.

Por ejemplo, en el sector de curtido y preparación de cueros y fabricación de calzado, el crecimiento del cuarto trimestre fue de 14,9 por ciento frente a -15,6 por ciento en 2009.

Para Luis Gustavo Flórez, presidente de Acicam, esto se debe a incrementos importantes "en producción real como en ventas industriales e igualmente en el empleo". Así mismo, Flórez señaló que hubo una gran dinámica del mercado interno después de la situación adversa del bloqueo comercial con Venezuela, "que aún no tiene los mecanismos para que el mercado fluya".

Optimismo para el 2011

"Es muy probable esperar para este año que el país logre, si se mantienen las condiciones actuales, alcanzar cinco por ciento o más de tasa de crecimiento", afirmó el director del Departamento Nacional de Planeación, Hernando José Gómez.

"Todos los indicadores nos muestran que sigue aumentando la actividad económica como la construcción. Tuvimos buen remate en el sector industrial, y todo eso nos lleva a pensar que vamos a poder mantener una muy buena dinámica en todos esos sectores durante el presente año".

6.5. MERCADO COMPETIDOR

Como ya se había tratado en los capítulos anteriores el mercado competidor está conformado directamente por tres empresas: Metalpar S.A.S., Ingeniería Joules MEC y Construcciones DIM.

No se identifica un liderazgo marcado en este mercado, las tres empresas tienen distribuido en cantidades muy similares. De las tres Construcciones DIM es la empresa de más reciente constitución (5 años), por lo tanto la organización administrativa es de menor envergadura. Ingeniería Joules y Metalpar tienen mayor tiempo de permanencia en el medio, han ido creciendo paulatinamente, hasta alcanzar presencia en campos fuera de los límites del Huila. El mercado competidor es un mercado cíclico donde empresas logran tener un pico de participación y progresivamente van decayendo hasta desaparecer.

Múltiples casos se conocen Baudel Ltda, Bautista y Bautista, Construcciones CYMI, Goncal, Construcciones GARCORS. El mismo ejercicio de la competencia, ocasiona que algunos competidores bajen sus precios por debajo del punto de equilibrio, con el fin de ampliar la cobertura en el mercado, sin antes haber realizado un estudio financiero de las condiciones internas y externas.

Vale la pena anotar que gran parte de las empresas de este medio, han surgido del esfuerzo de personas técnicas (soldadores, armadores) que han contado con el apoyo con directivos de empresas operadoras, y tomaron la decisión de montar sus propias firmas.

También esta condición de educación de los directivos (nivel intermedio), deficiente preparación para administrar y gerenciar una organización han sumado, para la desaparición de estas. Ingeniería Joules y Metalpar, han combinado la experiencia en el

medio de sus directivos con la educación. Así mismo poseen en sus cargos directivos profesionales bien preparados que respaldan el servicio prestado.

Ingeniería Joules y Metalpar sobresalen en el mercado competidor por la mayor experiencia acumulada, planta física montada, la tenencia de equipos propios, respaldo financiero y recurso humano preparado. Adicionalmente poseen certificaciones de calidad bajo la norma ISO 9000-1.

El reconocimiento es una de las estrategias comunes de mercadeo en este sector. Esta actividad está dirigida hacia los directivos de las empresas operadoras del sector que tienen influencia para la invitación y adjudicación de los contratos.

La competencia coincide en utilizar los mismos proveedores ubicados en el área geográfica de influencia. La mayoría de los bienes y servicios son adquiridos en Neiva en condiciones favorables de precio, calidad, cantidad y cumplimiento. Algunos equipos y materiales especializados son suministrados por proveedores ubicados en Bogotá.

Dado el reducido número de clientes los competidores mantienen relaciones comerciales con todas las operadoras. El grado de satisfacción del cliente hacia sus contratistas, es medido por las invitaciones a ofertar. Por ende se deduce que existe un alto grado de satisfacción por parte de los clientes.

La estructura organizativa de la competencia es muy similar. Esta mayor estructurada en Metalpar e Ingeniería Joules. Se caracterizan por poseer departamentos definidos de calidad y seguridad industrial. Así mismo han fortalecido el departamento de compras con la implementación de los registros de proveedores y sistematización de todo el proceso.

Metalpar S.A.S., ha dado un paso adelante ante sus competidores estableciendo en la ciudad de Bogotá una oficina donde gestionan el mercadeo hacia los clientes, teniendo en cuenta que todas las empresas operadoras poseen en la capital sus oficinas principales. Así mismo se apoyan los procesos de compra y adquisición de bienes y servicios.

7. PLAN DE MERCADEO

7.1. RECURSOS FINANCIEROS

- Se deben establecer recursos para la compra de maquinaria que se describe a continuación:

Tabla 17. Relación de maquinaria y equipos.

EQUIPOS Y MAQUINARIA			
EQUIPO	CAPACIDAD	POTENCIA	VALOR
CAMION GRUA	10 TONELADAS	209 cc	\$ 90.000.000,00
VOLQUETA	10 TONELADAS		\$ 100.000.000

COLECTIVO	12 PASAJEROS		\$ 80.000.000
BUS	31 PASAJEROS		\$ 100.000.000,00
CAMIONETA	5 PASAJEROS	2700 CC	\$ 45.000.000,00
	5 PASAJEROS	2700 CC	\$ 45.000.000,00
	5 PASAJEROS	2700 CC	\$ 45.000.000,00
RETRO EXCAVADORA ORUGA	0,80 M3	225 HP	\$ 350.000.000,00
RETRO EXCAVADORA LLANTAS	0,50M3	85 HP	\$ 250.000.000,00
MINICARGADOR	800KG	45 HP	\$ 100.000.000,00

MOTOSOLDADORES (DISEL)	350 Amp		\$ 900.000,00
	300 Amp		\$ 900.000,00
	300 Amp		\$ 900.000,00
PLANTA ELECTRICA	255KW	260HP	\$ 500.000,00
PLANTA ELECTRICA PORTATIL	4,5 KW	10HP	\$ 600.000,00
	4,5 KW	10HP	\$ 600.000,00
	4,5 KW	10HP	\$ 600.000,00
BOMBA	1000 PSI	60HP	\$ 900.000,00
MOTOBOMBA	3X3	10HP	\$ 500.000,00

	1/2 X 1/2	5HP	\$ 500.000,00
COMPRESORES	250CFM	60HP	\$ 1.000.000,00
	375 CFM	60HP	\$ 1.000.000,00
COMPRESORES PORTATILES	12,70 CFM	5,5HP	\$ 1.300.000,00
	6 CFM	1HP	\$ 1.300.000,00
TOTAL			\$ 1.216.500.000,00

(TABLA 17). Fuente: Metalpar S.A.S.

- Instalaciones, para la oficina principal y taller de prefabricación.
- El pago de personal y compra de materias primas se ejecuta a través de anticipos que da el cliente cuando se asigna el contrato.

7.2. RECURSOS HUMANOS

El personal a utilizar durante la prestación del servicio se define de acuerdo a los requerimientos del cliente. (Ver organigrama propuesto modificable según obra). En la oficina principal se establece el siguiente personal:

Gerencia General.

Departamento contable.

Departamento Gestión Humana

Departamento administrativo

Departamento HSEQ

Licitaciones

7.3. RECURSOS TECNOLÓGICOS

Equipo de cómputo.

Software para mantenimiento, compras y contabilidad.

8. DIAGNOSTICO DE LA SITUACION

Tabla 18. Matriz Dofa

MATRIZ FVOR.	
FORTALEZA/FUERZA	DEBILIDADES/VULNERABILIDADES

<p>La iniciativa de las empresas metalmecánicas, conscientes de la necesidad de asociarse para unir sus esfuerzos y afrontar las exigencias del mercado.</p>	<p>* La actitud habitual de algunos empleados en su gran mayoría crean resistencia al cambio y a la implementación de nuevas técnicas y métodos.</p>
<p>El nivel de excelencia por las empresas vinculadas, contando con los conocimientos apropiados, la ética y valores indispensables en la convivencia social y laboral y la infraestructura necesaria.</p>	<p>Contar con capacitación del personal para el óptimo desempeño laboral.</p>
<p>El espíritu emprendedor de cada una de las empresas vinculadas.</p>	<p>Cumplimiento de las exigencias para el manejo de materiales que exceda los límites de soporte de peso en carreteras.</p>
<p>La competitividad adquirida en otras líneas de servicios.</p>	<p>La restricción de recursos propios para la inversión inicial.</p>
<p>El consorcio contara con sistemas integrados de gestión (calidad, seguridad industrial y medio ambiente) que respalden los servicios ofrecidos.</p>	<p>La falta de concientización por parte de la mayoría de los empresarios de la región, sobre la asociación y los beneficios que ofrece.</p>

OPORTUNIDADES	RIESGO
Convenios gubernamentales para la innovación tecnológica por medio de asesorías y donaciones de maquinaria y equipo.	La competencia se encuentra bien posicionada en el medio
Asociación de las empresas para contar con la capacidad logística y productiva.	
Aumento de la capacidad productiva en sector al cual se dirige el proyecto	La seguridad que deben brindar los organismos estatales, que permitan la minimización de riesgos.
	La falta de incentivos económicos para el desarrollo empresarial.
	La falta de estímulos fiscales y gubernamentales que brinden niveles altos de competitividad frente a las empresas que penetran en el mercado.

(TABLA 18). Fuente propia.

VISION PROYECTO

Llegar a ser en el 2020, la mejor opción en el mercado departamental, al satisfacer eficientemente las necesidades del subsector petrolero y tener presencia a nivel nacional en los nuevos campos de producción del mismo subsector.

MISION PROYECTO

Ofrecer servicios de Montaje mecánico, enmarcados en los estándares internacionales de calidad, salud ocupacional y medio ambiente, cumpliendo con la legislación existente, buscando siempre satisfacer las necesidades del cliente y generando a los asociados un beneficio económico.

Objetivos de Mercadeo:

- Incursionar en el mercado a través del ofrecimiento e inscripción de nuestras prestaciones en el portal de cada una de los oferentes para la prestación de servicios metalmecánicos al sector petrolero aumentando las garantías dadas.
- Adquirir reconocimiento por parte de los clientes del sector, permitiendo así ampliar nuestra participación en el mercado.

8.1. PLANES Y PROGRAMAS PARA EL CUMPLIMIENTO PLAN DE MERCADEO

Presentación del servicio

Esta etapa se desarrolla directamente por parte de la Gerencia mediante el contacto directo con el representante del Cliente. En este caso los representantes del cliente son los Gerentes de construcciones y el Coordinador de compras, que son las personas encargadas de promover, invitar y seleccionar las empresas a participar de en los procesos licitatorios. Estas visitas se apoyan en la presentación del portafolio de servicios (**ver anexo 3**). Este proceso se concreta con la inscripción en el registro de proveedores del cliente anexando los documentos requeridos para ser participante de las diferentes solicitudes de oferta.

Organización del programa

Solicitud de citas para la presentación de la empresa, la recepcionista de la organización deberá programar con cada una de las organizaciones Ecopetrol, Hocol, Petrobras, Emerald Energy, Petrominerales una cita previa con el personal encargado del departamento de proyectos de construcción para la presentación oficial de la organización, en donde se dará a conocer el portafolio de servicios, en este se describe cada una de los servicios que está en capacidad de ejecutar METALCOM.

Durante la presentación de la empresa se deberá hacer énfasis en las características del servicio; Calidad, Volumen, Capacidad y seriedad en la entrega, Servicio postventa.

Además se mencionaran cada una de las empresas que conforman el consorcio; ya que estas hacen parte de las organizaciones que prestan servicios al sector de hidrocarburo.

Una vez ejecutada la visita se deberá iniciar con el proceso de inscripción en el portal y envío de de documentos como Cámara y comercio, estados financieros, experiencia (Se contempla la experiencia de cada una las empresas que hacen parte del consorcio), maquinaria y equipo, cumplimiento requisitos Calidad y HSE, certificaciones bancarias y demás solicitados de cada una de las organizaciones.

Tabla 19. Programa de actividades

ACTIVIDAD.	RESPONSABLE.	FECHA EJECUCION.	COSTO.
Solicitud Cita Previa.	Recepcionista.	Determinada por departamento proyectos cliente.	Salario Recepcionista \$830.000. Costo transporte visita \$2.000.000 c/u.
Inscripción.	Coordinadora Licitaciones.	Una vez se ejecute visita.	Salario Coordinadora \$1.010.000.

			Costo envío documento, papelería \$100.000 c/u
--	--	--	---

(TABLA 19) Fuente: Propia.

Planes y programa de precios

Por la relación consumidor-proponente-competencia no se establece como tal un programa para tal fin; ya que la forma en que se establecen los precios de cada uno de los proponentes, depende del pliego de licitación que determina el cliente; una vez determinadas las organizaciones que entran en el proceso licitatorio, por tanto en este documento únicamente se relaciona el proceso para la determinación del precio del servicio por parte de METALCOM.

Como se había relacionado anteriormente el consorcio METALCOM comercializa sus productos a través de licitaciones comerciales, por tanto el valor del servicio se determina a través de la formulación de APU'S de acuerdo a las cantidades y obra a ejecutar determinadas por el cliente; a continuación se relaciona según las actividades que ejecutara el consorcio los APU que se toman para la ejecución de la propuesta económica.

Tabla 20. Análisis de Precios Unitarios. (APU)

Descripción	UND	Precio Unitario
MONTAJE DE EQUIPOS		
Montaje y Nivelación de Equipos		
Montaje, equipos hasta 5 ton	KG	\$ 2.005
Montaje, equipos de 5 a 10 ton.	KG	\$ 1.373
Montaje, equipos > 10 ton.	KG	\$ 1.407
Montaje y Nivelación de Vasijas en Skid		
Montaje, vasijas hasta 5 ton	KG	\$ 1.629
LIMPIEZA Y PINTURA		
Limpieza, Sand Blasting, Casi blanco, SSPC	M2	\$ 23.616
Limpieza, Sand Blasting, Comercial, SSPC 6	M2	\$ 20.348
Pintura		
Primers epóxicos e = 6 mils	M2	\$ 25.429
Pintura tubería enterrada-alta temperatu	M2	\$ 34.105
Acabado de Poliuretano e = 2 mils	M2	\$ 19.885

Pintura estructuras metálica	M2	\$ 2.267
CUADRILLA MECANICA		
Cuadrilla soldadura día ordinario	DIA	\$ 1.324.231
Cuadrilla soldadura día festivo	DIA	\$ 1.565.641
MONTAJE TUBERIAS		
Prefabricación en taller contratista (fuera del área de influencia PB).		
DESCRIPCION	UNIDAD	PRECIO UNITARIO
Prefabricado, corte, biselado, Tubería 2"-4"	KG	\$ 7.887
Prefabricado, corte, biselado, Tubería 6"-12"	KG	\$ 6.261
Prefabricado, corte, biselado, Tubería >12"	KG	\$ 5.737
Prefabricación de tuberías de acero al carbón en obra.		

Prefabricación, Tubería Acero Carb. 2"-4"	KG	\$ 8.979
Prefabricación, Tubería Acero Carb.6"-12"	KG	\$ 6.032
Prefabricación, Tubería Acero Carbón >12"	KG	\$ 6.963
Montaje de Tuberías Soldadas		
Sumin. e instalación tubería y acces. <2"	KG	\$ 12.753
Sumin.e instal. tubería y acces. 2"-4"	KG	\$ 5.110
Sumin.e instal. tubería y acces. 6"-12"	KG	\$ 3.134
Sumin.e instal. tubería y acces. >12"	KG	\$ 4.038
Instalación de Tuberías Roscadas		
Instalación Juntas Roscadas 1/2" y 3/4"	KG	\$ 11.754

Instalación Juntas Roscadas 1/2" y 1 1/2"	KG	\$ 9.906
Instalación Juntas Roscadas 2"	KG	\$ 9.826
Montaje de Válvulas Manuales Bridadas		
Montaje válvula y similares 2"	KG	\$ 3.903
Montaje válvula y similares 3"	KG	\$ 1.474
Montaje válvula y similares 8"	KG	\$ 1.312
Montaje válvula y similares >12"	KG	\$ 1.646
Pruebas Hidrostáticas		
Prueba hidrostática secado tubería 2"	MT	\$ 6.518
Prueba hidrostática secado tubería 6"	MT	\$ 7.733

Prueba hidrostática secado tubería 8"	MT	\$ 7.733
Prueba hidrostática secado tubería 12"	MT	\$ 10.349
Limpieza y Pintura		
Limpieza de Superficies Metálicas		
Limpieza manual, SSPC 2	M2	\$ 23.801
Limpieza Mecánica, SSPC 3	M2	\$ 26.202
Limpieza, Sand Blasting, Comercial, SSPC 6	M2	\$ 20.626
Limpieza, Sand Blasting, Casi blanco, SSPC	M2	\$ 22.685
Limpieza, Sand Blasting, Metal blanco, SSPC	M2	\$ 27.580
Pintura		

Primers epóxicos e = 6 mils	M2	\$ 21.402
Acabado de Poliuretano e = 2 mils	M2	\$ 18.334
Recubrimiento de tubería enterrada		
Primers epóxi- poliamina e = 25 mils	M2	\$ 30.324
DESMANTELAMIENTO		
Desmantelamiento de tuberías y estructuras		
Desmonte, Tuberías, Válvulas y accesorios	TO	\$ 1.406.103
Desmantelam. soportes y estruct. metálica	TO	\$ 1.406.103
TIE INS		
Tie Ins en frío (No incluye Suministro de materiales)		
TIE Ins en frío. Diámetro < 2"	UND	\$ 1.087.939

TIE Ins en frio. Diametro 3" y 4"	UND	\$ 1.359.923
TIE Ins en frio. Diametro 6" y 8"	UND	\$ 2.196.135
TIE Ins en frio. Diametro > 10"	UND	\$ 2.631.521
Tie Ins en Caliente (Hot Tape no incluye suministro de materiales)		
TIE Ins en caliente. Diámetro 2" y menor	UND	\$ 1.498.746
TIE Ins en caliente. Diámetro 3" y 4"	UND	\$ 1.844.611
TIE Ins en caliente. Diámetro 6" y 8"	UND	\$ 3.996.656

(TABLA 20). Fuente: Metalpar S.A.S.

Estos APU'S se deberán modificar de acuerdo a las características de la oferta, lugar de ejecución, valor del presupuesto establecido por el cliente (No se presenta en todas las ocasiones), establecimiento de protocolos de compra de materiales por parte del cliente, cantidades propuestas por el clientes, visita de obra; en donde se determina especificaciones para la ejecución del proyecto, terreno, disponibilidad para la

instalación de campamentos para oficina y personal y demás factores a tener en cuenta para determinar el valor de cada una de las actividades y gastos administrativos, competencia (empresas invitadas determinadas por el contratante).

La adjudicación de la oferta depende de la evaluación de dos factores; el técnico siendo este el primer paquete que se estudia para cada uno de los proponentes de acuerdo al cumplimiento de los criterios establecidos en la oferta; una vez realizada esta evaluación se determina quien continua con la siguiente etapa que corresponde a la estimación económica; comparando cada uno de los APU sugeridos por los proponentes. Terminado dicho proceso se procede a dar un valor porcentual de cada uno de las variables estudiadas para determinar el contratista para la elaboración del proyecto.

Como se puede determinar el porcentaje para la valoración de los proponentes en términos de precio corresponde al 50% del total de la calificación para la asignación de la oferta. El sector da una valoración del 50% a factores como implementación de sistemas de gestión de calidad ISO 9001, seguridad y salud ocupacional NTC-OHSAS 18001, medio ambiente NTC-ISO 14001, RUC Del consejo colombiano de seguridad y demás requisitos establecidos en la oferta técnica.

Planes y programas de promoción:

Por la actividad económica de METALCOM no se ejecuta como tal un plan de promoción de los servicios, esta actividad se ejecuta como se había mencionado anteriormente a través de visitas estratégicas acordadas a través de citas previas a cada uno de los agentes de contratos de las compañías (Clientes) para presentar el portafolio

de servicios, que se enviaran a través de las invitaciones para la presentación de ofertas a través de un proceso licitatorio.

Toda la promoción dada a la prestación del servicio por parte de METALCOM se ejecuta de manera directa por parte de la gerencia de la organización.

Planes y programas de logística:

La organización debe tener un taller completamente estructurado en la ciudad de Neiva con los recursos disponibles para la prestación del servicio. Todo el proceso logístico depende únicamente de las especificaciones dadas en la ofertas, a partir de esta se determina qué tipo de materiales se compran por tanto no existen inventarios de este tipo y hacia donde se trasladan.

Existe únicamente un inventario de maquinaria y equipo que se selecciona de acuerdo al tipo de obra a ejecutar, una vez asignada la orden de trabajo se inicia un proceso de movilización al sitio en donde se ejecutan las labores, el cliente define el sitio de elaboración del producto (montaje mecánico).

METALCOM únicamente debe organizar la logística para traslado de maquinaria, equipo, herramienta y personal este costo se incluye en la oferta y se determina de acuerdo al sitio en donde se ejecuta la labor.

Como se puede evidenciar no existen programas de logística para el plan de mercadeo del producto ya que todo depende únicamente de la invitación por parte del cliente, y para ello se realizan visitas comerciales e inscripciones de la organización.

8.2. PLAN DE INVERSIÓN DE MERCADEO

Tabla 21. Resumen de resultado financiero.

CANTIDAD.	CONCEPTO.	VALOR UNITARIO.	VALOR TOTAL.
1	Elaboración diseño portafolio de servicio tríptico estándar tamaño abierto carta(2,15mmX2,80mm) Resulta, cerrado en seis paneles o paginas tamaño carta de (2,15mmX2,80mm).	\$420000	\$420.000
300	Impresión portafolio de servicio.	\$2560	\$768.000
10	Visita presentación portafolio de servicio.(requiere traslado a la sede del Gerente General)	\$100000	\$1.000.000

30	Inscripción de la organización al portal del servicio.(requiere envío de documentación)	\$20000	\$600.000
1	Gerente General	\$2000000	\$24.000.000
1	Recepcionista	\$535000	\$6.420.000
TOTAL			\$33.208.000

(TABLA 21). Fuente: Metalpar S.A.S.

9. ESTUDIO TECNICO

9.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

La importancia de definir el tamaño que tendrá el proyecto se manifiesta principalmente en su incidencia sobre el nivel de las inversiones y costos que se calculen y, por tanto, sobre la estimación de la rentabilidad que podría generar su implementación.

De igual forma, la decisión que se tome respecto del tamaño determinara el nivel de operación que posteriormente explicara la estimación de los ingresos por venta. El tamaño es la capacidad de producción, en nuestro caso prestación del servicio, que tiene el proyecto durante todo el periodo de funcionamiento. En este estudio definimos la capacidad de producción por el volumen en pesos/año, que puede ejecutarse.

9.1.1 FACTORES QUE DETERMINAN EL TAMAÑO DE UN PROYECTO

La determinación del tamaño responde a un análisis interrelacionado de una gran cantidad de variables de un proyecto: demanda, disponibilidad de insumos, localización y plan estratégico comercial de desarrollo futuro de la empresa que se crearía con el proyecto, entre otras cosas.

La cantidad demandada proyectada a futuro es quizás el factor condicionante más importante del tamaño. En el estudio de mercado en la tabla 08 se determinó el valor que invertirán las empresas operadoras de los campos de producción de petróleo y se realizó la proyección hasta el año 2020.

La estimación inicial de participación en el mercado de servicios, en la especialidad montaje mecánico, parte del 1% (equivalente a 0.68 miles de millones de pesos), con un incremento anual gradual del 0.5%, hasta alcanzar al final de los diez años una participación del 5.5% del mercado, equivalente a 3.37 miles de millones de pesos.

La disponibilidad de insumos, tanto humanos como materiales y financieros, es otro factor que condiciona el tamaño del proyecto. Para este proyecto no existe limitación de insumos en la región y tampoco a nivel nacional. La mano de obra es suficiente en calidad y cantidad. Los materiales y consumibles requeridos se consiguen a nivel regional o en la capital de la nación. Existen proveedores eficientes, confiables y con la capacidad suficiente para garantizar el abastecimiento de los insumos materiales. No son materiales especiales de difícil consecución o reducido número de proveedores.

La disponibilidad de insumos se relaciona a su vez con otro factor determinante del tamaño: la localización del proyecto. Mientras más lejos este de las fuentes de insumo, más alto será el costo de su abastecimiento. Por ello la existencia de proveedores en la ciudad de Neiva, de la gran mayoría de materiales y consumibles requeridos, garantiza una buena decisión ubicar las instalaciones para la prestación del servicio en la ciudad.

La estrategia comercial y la tecnología, en este caso no son factores condicionantes para el tamaño. La tecnología existente es asequible en cantidad y precio, y no hay probabilidades de restricción a su acceso en un futuro.

9.1.2. TAMAÑO Y MERCADO

La Capacidad de prestación del servicio debe estar relacionada con la demanda insatisfecha. El tamaño propuesto por el proyecto, se justifica en la medida que la demanda existente sea superior a dicho tamaño. El proyecto solo tiene que cubrir una pequeña parte de esa demanda. La información sobre la demanda potencial existente se define en la tabla 9.

TABLA 22. Proyección de demanda y facturación estimada en COP\$

ITEM	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Producción diaria (BPD)	44,256	43,587	42,981	42,427	41,918	41,447	41,010	40,602	40,219	39,860
Valor inversión anual (miles millones pesos)	68.1	67.1	66.1	65.3	64.5	63.8	63.1	62.5	61.9	61.3
Participación %	1.0%	1.5%	2.0%	2.5%	3.0%	3.5%	4.0%	4.5%	5.0%	5.5%
Facturación estimada (millones de pesos)	0.68	1.01	1.32	1.63	1.94	2.23	2.52	2.81	3.10	3.37

(TABLA 22). Fuente: Propia

9.2. LOCALIZACION DEL PROYECTO

La decisión sobre la localización es un factor importante dentro del proyecto, ya que determinara en gran parte el éxito económico, pues esta influye en la determinación de la demanda real del proyecto, por la accesibilidad de los clientes, pero además también será parte fundamental para la determinación de la inversión inicial del proyecto. Lo primordial es determinar aquella localización que maximice la rentabilidad del proyecto.

9.2.1. MACRO LOCALIZACIÓN

En general, un proceso adecuado para el estudio de la localización consiste en abordar el problema de lo macro a lo micro. Explorar primero, dentro de un conjunto de criterios y parámetros relacionados con la naturaleza del proyecto, la región o zona adecuada para la ubicación del proyecto: región, municipio, zona rural, zona urbana, y dentro de éstas las áreas geográficas o subsectores más propicios.

El examen de macro localización nos lleva a la preselección de una o varias áreas de mayor conveniencia para después proceder a la micro localización, o sea a la definición puntual del sitio para el proyecto.

El mercado objetivo se ubica geográficamente, principalmente en la zona norte del departamento del Huila, en los municipios productores de petróleo, Aipe, Neiva, Palermo, Tello, Santa María; otros, en menor cantidad, en la parte centro como Garzón, Gigante y Tesalia.

Por lo anterior y la facilidad para acceder a este mercado se considera que la ciudad de Neiva es la mejor opción para la ubicación del proyecto.

9.2.2. MICRO LOCALIZACIÓN

De acuerdo a las características propias para la selección del lugar en donde se localizara el proyecto, se ha utilizado el método cualitativo por puntos, estableciendo como variables de influencia las que se mencionan a continuación:

- ✓ **Disponibilidad servicios públicos.** Acueducto, alcantarillado, energía, teléfono, red de internet y gas.
- ✓ **Medios y costos de transporte.** Accesibilidad en medios de transporte para personal, y materiales, accesibilidad de proveedores y clientes
- ✓ **Facilidad de comercialización.** Proximidad los clientes para dar una pronta respuesta a un llamado del cliente y reducir los costos de movilización de equipos, personal y materiales.

SERVICIOS PUBLICOS	0,25	4,5	1,125	4,5	1,125	4,0	1
MEDIOS DE TRANSPORTES	0,25	4,5	1,125	4,5	1,125	3,5	0,875
FACILIDAD DE COMERCIALIZACION	0,25	4,0	1	4,5	1,125	3,0	0,75
FACILIDAD PARA CONSECUION DE MATERIA PRIMA	0,10	3,5	0,35	4,5	0,45	2,5	0,25
SEGURIDAD	0,15	3,0	0,45	4,0	0,6	2,0	0,3
SUMATORIA	100		4,05		4,425		3,175

(Tabla 23). Elaborado: Fuente propia

De acuerdo a la calificación la alternativa con mayores ventajas competitivas es la ubicada en la carrera 7P N° 37-21 en la zona industrial de Palermo, teniendo en cuenta que la zona está ubicada en el sector limítrofe con el municipio de Palermo y la vía al departamento de Cundinamarca.

Las variables de mayor interés con respecto a la ubicación del proyecto en este lugar son:

- Las vías de acceso la ubicación del proyecto está localizado en el kilómetro 5 vía Bogotá; al ser vía nacional debe permanecer en perfectas condiciones y con la capacidad de soportar el transporte de carga pesada; permitiendo así fácil acceso de materia prima y su distribución a los diferentes frentes de trabajo para la ejecución de las ordenes de servicio.
- La zona industrial cuenta con los servicios públicos necesarios Para la operatividad del proyecto.

NOTA: La ubicación del proyecto además de tener en cuenta las variables anteriormente relacionadas se determinó por la proximidad al campo de trabajo Ecopetrol (Campo dina, San Francisco y demás), permitiendo así mayor proximidad al cliente y mejor comercialización de los productos.

9.3. INGENIERÍA DEL PROYECTO

Tabla 24. FICHA TÉCNICA DEL SERVICIO

DENOMINACION SERVICIO	Montajes mecánicos en el subsector de hidrocarburos para el departamento del Huila.
------------------------------	---

<p>DESCRIPCION GENERAL</p>	<p>METALCOM S.A.S., es una empresa prestadora de servicios dedicada al desarrollo de Montajes mecánicos; orientando nuestras labores bajo parámetros de calidad y seguridad enfocado a satisfacer las necesidades del mercado energético e industrial para el Huila, a cumplir con sus expectativas y la vez sostener de forma amplia y armónica una relación de servicio con nuestros clientes.</p> <p>Contamos con diferentes herramientas técnicas que ayudan a ejecutar nuestras actividades en el desarrollo de proyectos, conformados por un grupo de profesionales y técnicos capacitados con amplia experiencia adquirida a través de las diferentes organizaciones que conforman el consorcio.</p>
<p>MISION</p>	<p>Ofrecer servicios de Montaje mecánico, enmarcados en los estándares internacionales de calidad, salud ocupacional y medio ambiente, cumpliendo con la legislación existente, buscando siempre satisfacer las necesidades del cliente y generando a los asociados un beneficio económico.</p>
<p>VISION</p>	<p>Llegar a ser en el 2020, la mejor opción en el mercado departamental, al satisfacer eficientemente las necesidades del subsector petrolero y tener presencia a nivel nacional en los nuevos campos de producción del mismo subsector.</p>
<p>DIRECCION</p>	<p>Carrera 7P # 37-21 k2 vía Bogotá.</p>

TELEFONO	8756498
FAX	8756498
PAGINA WEB	www.metalcom.com.co
ATENCION AL PUBLICO	8am -12 pm y 2pm-6pm

(Tabla 24). Elaborado: Fuente propia

9.3.1. ANÁLISIS DEL SERVICIO DE PRODUCCIÓN

El servicio a desarrollar es el de Montaje mecánico.

El montaje mecánico incluye las siguientes actividades:

- Lectura e Interpretación de planos.
- Localización y replanteo.
- Corte y prefabricación de piezas
- Soldadura de juntas
- Montaje de piezas
- Limpieza y recubrimiento de las piezas
- Fabricación e instalación de soportes
- Pruebas de hermeticidad.

En qué consiste cada una de estas actividades

Lectura e interpretación de planos

Para ello se utilizan los planos entregados por el cliente entre los cuales se tienen:

- Plano de distribución de áreas.
- Plot planta (Planta de equipos)
- Planta de tuberías (Layout de tuberías)
- Isométricos
- P&ID (Diagrama de instrumentación y proceso)
- Plano de estructuras

En estos planos están definidos las medidas, alturas, dimensiones, accesorios, ángulos, giros, pendientes, filosofía del proceso, ubicación aérea o enterrada del montaje a construir.

Localización y replanteo

Consiste en la materialización, ubicación y verificación sobre el terreno la información contenida en los planos, así como el control altimétrico y planimétrico de las mismas. De acuerdo a esta verificación se ajustan las medidas para la fabricación y construcción de piezas.

El replanteo debe hacerse con base en los planos de construcción, haciendo referencia a los ejes de manera adecuada para garantizar la localización y estabilidad de los puntos. Los ejes y niveles de referencia se materializarán colocando estacas y/o mojones estables contruidos con materiales duraderos (Concreto, madera cepillada e inmunizada, puntillas y pintura no lavable de colores fuertes), en forma tal que no sean afectados por las actividades posteriores del proyecto y así mismo que sean visibles e

identificables para la localización, nivelación y/o verificación de la ubicación de las diferentes excavaciones, rellenos y estructuras.

Corte y prefabricación de piezas

Con base en la información contenida en los planos Layout de tuberías e isometría se inicia con la medida, trazado y corte de la tubería (en acero al carbón, inoxidable o con recubrimiento galvanizado) con el equipo de oxicorte (corte con llama oxígeno-acetileno), o cortes en frío con segueta o cortatubo. Seguidamente se pule el corte con disco abrasivo a altas revoluciones (pulidora/disco) y se fabrica el bisel. El bisel es la terminación del borde de la tubería que se requiere de acuerdo al procedimiento de soldadura escogido para realizar una junta soldada. Fabricado los biseles se procede a alinear y puntear con soldadura el conjunto accesorio/tubería, accesorio/accesorio, tubería/tubería, de acuerdo a lo marcado en los planos isométricos.

Normas aplicables:

- ANSI B.16.1 Cast Iron Pipe Flanges and Flanged Fitting
- ANSI B.16.5 Steel Pipe Flanges and Flanged Fittings
- ANSI B.16.9 Dimensions and End Fitting
- ANSI B.16.10 Face to Face and End to End Dimensions of valves
- ANSI B.16.11 Fitting Sockets Weld
- ANSI B.16.21 Non metallic Gaskets for Pipe Flanges
- ANSI B.16.25 Butt Welding Ends for Pipe, Valves, Flanges and Fittings
- ANSI B.16.34 Steel Valves, Flanged and Butt Welding Ends
- ANSI B.31.2 Fuel Gas Piping
- ANSI B.31.3 Petroleum Refinery Piping

- ANSI B.31.4 Liquid Petroleum Transportation
- ANSI B.31.8 Gas Transmission and Distribution Piping
- ANSI B.36.10 Welded and Seamless Wrought Steel Pipe
- ANSI B.36.19 Stainless steel pipe; API 5L Specification for Line Pipe
- API SPEC 6D Pipeline Valves
- API598 Valves Inspection and Test
- API 600 Steel Gate Valves
- API 602 Compact Steel Gate Valves
- API 606 Compact Carbon Steel Gate Valves, Extended Body
- API 1104 Standard for Welding Pipeline and Related Facilities
- ASME Section VIII Pressure Vessel Code
- ASME Section IX Welding Qualification.

Soldadura de juntas

El proceso de soldadura de juntas consiste en realizar la unión de dos materiales, (generalmente [metales](#) o [termoplásticos](#)), usualmente logrado a través de la [fusión](#), en la cual las piezas son soldadas [fundiendo](#) ambas y pudiendo agregar un material de relleno fundido o material de aporte (metal o plástico), para conseguir un baño de material fundido (el *baño de soldadura*) que, al enfriarse, se convierte en una unión fija, denominada cordón de soldadura. **Fuente: Wikipedia**

Uno de los tipos más comunes de soldadura utilizada en las actividades de montaje mecánico es el proceso por arco, entre las cuales se destacan la [soldadura manual con electrodo revestido](#) (SMAW, Shielded Metal Arc Welding), que también es

conocida como soldadura manual de arco metálico (MMA) o soldadura de electrodo. La corriente eléctrica se usa para crear un arco entre el material base y la varilla de electrodo consumible, que es de acero y está cubierto con un fundente que protege el área de la soldadura contra la [oxidación](#) y la contaminación por medio de la producción del gas [CO₂](#) durante el proceso de la soldadura. El núcleo en sí mismo del electrodo actúa como material de relleno, haciendo innecesario un material de relleno adicional.

El proceso es versátil y puede realizarse con un equipo relativamente económico, haciéndolo adecuado para trabajos de taller y trabajo de campo. Los tiempos de soldadura son algo lentos, puesto que los electrodos consumibles deben ser sustituidos con frecuencia, además después de cada pase de soldadura depositado la escoria (residuo del fundente) debe ser retirada con la ayuda de disco abrasivo y cepillo eléctrico, a altas revoluciones.

La soldadura de arco metálico con gas (GMAW, Gas Metal Arc Welding), también conocida como soldadura de metal y gas inerte o por su sigla en inglés MIG (Metal inert gas), es un proceso semiautomático o automático que usa una alimentación continua de alambre como electrodo y una mezcla de gas inerte o semi-inerte para proteger la soldadura contra la contaminación. Puesto que el electrodo es continuo, las velocidades de soldado son mayores para la GMAW que para la SMAW. También, el tamaño más pequeño del arco, comparado a los procesos de soldadura de arco metálico protegido, hace más fácil hacer las soldaduras en posiciones exigentes.

El equipo requerido para realizar el proceso de GMAW es más complejo y costoso que el requerido para la SMAW, y requiere un procedimiento más complejo de disposición. Por lo tanto, la GMAW es menos portable y versátil, y debido al uso de un

gas de blindaje separado, no es particularmente adecuado para el trabajo al aire libre. Sin embargo, debido a la velocidad media más alta en la que las soldaduras pueden ser terminadas, la GMAW es adecuada para la soldadura de producción. El proceso puede ser aplicado a una amplia variedad de metales, tanto ferrosos como no ferrosos.

La [soldadura de arco, tungsteno y gas](#) (GTAW, Gas Tungsten Arc Welding)), o la soldadura de tungsteno y gas inerte (TIG) (también a veces designada erróneamente como [soldadura heliarc](#)), es un proceso manual de soldadura que usa un electrodo de [tungsteno](#) no consumible, una mezcla de gas inerte o semi-inerte, y un material de relleno separado. Especialmente útil para soldar materiales finos, este método es caracterizado por un arco estable y una soldadura de alta calidad, pero requiere una significativa habilidad del operador y solamente puede ser lograda en velocidades relativamente bajas.

La GTAW puede ser usada en casi todos los metales soldables, aunque es aplicada más a menudo a metales de [acero inoxidable](#) y livianos. Con frecuencia es usada cuando son extremadamente importantes las soldaduras de calidad.

Para llevar a cabo alguno de estos procesos de soldadura se debe calificar ante una entidad certificada el procedimiento a aplicar, así como también la habilidad del soldador.

Las juntas soldadas deben ser inspeccionadas mediante dos maneras. Una visual y otra no destructiva que puede ser mediante la aplicación de radiación ionizante (radiografía) o por ultrasonido. El cliente definirá si la inspección de las juntas se realiza a cargo del cliente o del contratista. El porcentaje de inspección también será

definido por el cliente. Estos ensayos no destructivos son contratados con empresas especializadas.

Para el presente estudio se aplicara el proceso de soldadura SMAW.

Normas aplicables:

- ANSI B.31.2 Fuel Gas Piping
- ANSI B.31.3 Petroleum Refinery Piping
- ANSI B.31.4 Liquid Petroleum Transportation
- ANSI B.31.8 Gas Transmission and Distribution Piping
- API 1104 Standard for Welding Pipeline and Related Facilities
- ASME Section VIII Pressure Vessel Code
- ASME Section IX Welding Qualification.

Montaje de piezas

En esta etapa se realiza la colocación en sitio de las piezas prefabricadas y soldadas en taller o área de prefabricación. Las piezas son colocadas de acuerdo a los planos entregados por el cliente, identificando su dirección, punto de empalme, tendido aéreo o enterrado, alturas, niveles, inclinaciones necesarias para la conexión con los equipos. Las piezas deben ser izadas con equipos manuales (diferencial) o equipos hidráulicos (camión grúa), soportadas provisionalmente sobre polines de madera y conectada cada pieza mediante las soldaduras de campo, aplicando el proceso de soldadura calificado para el montaje. La conexión de las piezas también puede ser en frío mediante una unión bridada o roscada; esta información está definida en los planos.

Limpieza y recubrimiento de las piezas

Incluye los requerimientos para la limpieza y recubrimiento contra la corrosión y la acción de agentes químicos externos y del medio ambiente sobre la superficie de elementos metálicos. En primera instancia se debe retirar de la superficie de las piezas contaminantes como grasa, humedad, pinturas y óxido, mediante la acción de un agente abrasivo.

Este agente abrasivo puede aplicarse de manera manual (lija abrasiva), mediante la acción mecánica (cepillo eléctrico), chorro abrasivo con arena; También pueden utilizarse sustancias químicas para retirar los contaminantes de la superficie metálica. Entre los métodos de mayor aplicación están los manuales y los mecánicos y depende también del tipo de limpieza solicitado por el cliente. La arena como material abrasivo debe estar libre de arcilla, polvo, piedras y otras impurezas. Cada uno de estos elementos abrasivos debe proveer un perfil de anclaje en la superficie metálica, que garantice la adherencia de la primera capa de pintura sobre la superficie metálica.

Para la limpieza manual únicamente se requieren herramientas manuales, por lo que es un método que utiliza mayor cantidad de personal pero el costo en inversión de equipos es mínima. En cuanto a la limpieza mecánica se requiere de un equipo generador de energía eléctrica y una pulidora; el operario requiere un mayor grado de calificación. En el caso de la limpieza con chorro abrasivo, es un método que garantiza un mayor grado de limpieza de la superficie metálica, presenta un mayor rendimiento, a diferencia de los otros métodos requiere el uso de equipos de mayor tecnología y costo entre los cuales se destaca: compresor de aire capacidad mínima 175 pies cúbicos por minuto a 100 psi, tolva, mangueras de alta presión, boquilla, traje del operario

(escafandra, pulmón de aire). Los operarios (Sandblasteador) deben tener un grado de entrenamiento en la labor.

Al término de la labor de limpieza debe retirarse de la superficie metálica el polvo metálico o residuo del agente abrasivo.

Seguidamente se aplica el recubrimiento el cual es seleccionado de acuerdo a las condiciones climáticas y agentes a externos a los que va a estar expuesto (bajo tierra o aéreo, sumergido en un fluido, contacto con sustancias químicas). Cada fabricante del producto especifica las condiciones de aplicación del producto, en la “ficha técnica”, así como las recomendaciones de seguridad “hoja de seguridad”. Se deben tener en cuenta las condiciones ambientales recomendadas por el fabricante para su aplicación.

La aplicación del producto se puede hacer mediante el uso de brocha, rodillo o con compresor, el método escogido depende de la calidad requerida, las recomendaciones del fabricante o las especificaciones del cliente.

Durante esta etapa se debe hacer un riguroso seguimiento a las condiciones de limpieza y aplicación del recubrimiento, con el fin de garantizar la calidad del servicio. Se debe hacer seguimiento y medición a las siguientes variables:

- Perfil de anclaje (Rugosímetro)
- Temperatura, punto de rocío, humedad relativa del ambiente (Termohigrometro)
- Temperatura de la superficie metálica (Termómetro de chapa)
- Espesor de la capa de pintura (Medidor de espesor de película seca)
- Adherencia de la pintura (Cinta o medidor de adherencia)

- Continuidad del revestimiento (Medidor de continuidad del revestimiento o Holiday)

Normas aplicables:

- Steel Structures Painting Council (USA)-SSPC:
 - SSPC-SP-1 Solvent Cleaning
 - SSPC-SP-2 Hand Tool Cleaning
 - SSPC-SP-3 Power Tool Cleaning
 - SSPC-SP-4 Flame Cleaning
 - SSPC-SP-5 White Metal Blast Cleaning
 - SSPC-SP-6 Commercial Blast Cleaning
 - SSPC-SP-7 Brush-Off Blast Cleaning
 - SSPC-SP-8 Chemical Cleaning
 - SSPC-SP-9 Weathering Followed By Blast Cleaning
 - SSPC-SP-10 Near-White Blast Cleaning
- ANSI Z 53.1 : Para códigos de colores de equipos y tuberías generales.
- NACE TM-01-70: Visual Standard For Preparation Of New Steel
- NACE TM-01-75: Visual Standard For Surfaces Of New Steel
- ASTM D4541: Standard Method for Pull-Off Strength of Coatings Using Portable Adhesion Tester

Fabricación e instalación de soportes

Constituye toda aquella soportería definitiva que recibirá la tubería, para mantener un nivel indicado y evitar cargas innecesarias en las boquillas de conexión de los tanques, vasijas y equipos rotativos.

Estas son fabricadas en perfiles estructurales (ángulos, vigas, canales) o tubería de acuerdo a las especificaciones dadas por el cliente.

Esta etapa incluye la marcación, corte, pulido, armado, soldadura e instalación del soporte.

Pruebas de hermeticidad.

Esta prueba consiste en verificar la hermeticidad de la pieza, conjunto de piezas, o tramo de tubería, mediante el llenado interno con agua y levantando la presión con una bomba manual o accionada con motor. Esta prueba se realiza al final de los trabajos luego de haber liberado por parte de control de calidad las juntas soldadas, la tubería debe encontrarse completamente soportada, garantizando la integridad del montaje. Para esta actividad se requieren equipos de medición como: manómetros, termómetros, registradores gráficos de presión y temperatura, medidores de flujo; los cuales deben estar calibrados.

Los parámetros de presión y duración serán aprobados por el cliente. Estas variables dependen de la presión de trabajo del sistema, rating de los accesorios a utilizar, espesor y calidad de la tubería.

Normas aplicables:

- ANSI B.31.3 Petroleum Refinery Piping
- ANSI B.31.4 Liquid Petroleum Transportation

- ANSI B.31.8 Gas Transmission and Distribution Piping.
- ASME SECCION VIII, Division 1: Pressure Vessels
- API RP 1110 Recommended Practice for Pressure Testing of Liquid Petroleum Pipelines.

9.3.2. EQUIPOS REQUERIDOS

A continuación se relacionan los equipos mínimos que se requieren para la garantizar la ejecución eficiente de las actividades objeto del estudio, teniendo en cuenta un cubrimiento inicial para el arranque del proyecto de tres cuadrillas de montaje y soldadura:

Tabla 25. Equipos Operativos

EQUIPO	REFERENCIA	MARCA	UNIDAD	CANTIDAD
Motosoldador	400 amp	Miller	Un.	3
Equipo de oxicorte	Trabajo pesado	Victor	Un.	3
Caja de herramienta	Tubero	Varias	Un.	3
Caja de herramienta	Soldador	Varias	Un.	3
Diferencial	2 Ton	Vitar	Un.	3
Diferencial	5 Ton	Vitar	Un.	3
Planta electrica	5 KVA	Caterpillar	Un.	3
Bomba de llenado	1000 psi	Wheatel	Un.	1
Bomba de presión	1000 psi	lombarnini	Un.	1
Compresor	175 scfm	Chicago	Un.	1
Tolva	6 pies ³	Clemco	Un.	1
Juego de mangueras	250 psi		M	30
Boquilla para sandblasting	5/16"		Un.	2
Equipo de pintura	Airless		Un.	1
Escafandra		Clemco	Un.	1
Camion grúa	5 Ton	Chevrolet	Un.	1
Camioneta doble cabina	1 Ton	Dimax	Un.	3
Caja de pruebas	Hidrostatica	Varias	Set	1

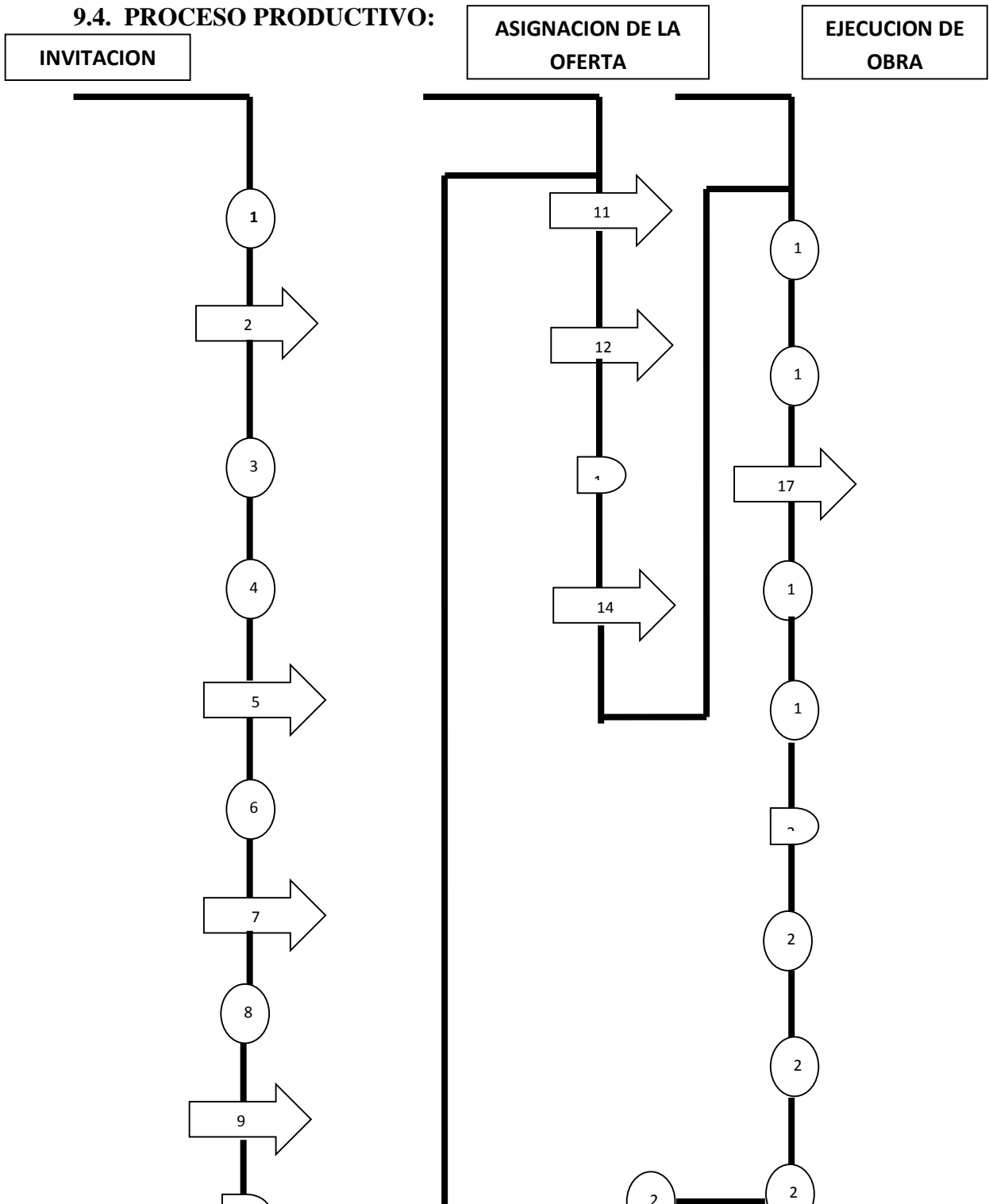
(TABLA 25). Fuente: Metalpar S.A.S.

Tabla 26. Equipos de control de calidad

EQUIPO	REFERENCIA	MARCA	UNIDAD	CANTIDAD
Manometro	0-5000 psi	Tecnomar	Un.	1
Manometro	0-300 psi	Tecnomar	Un.	1
Manometro	0-1000 psi	Tecnomar	Un.	1
Termometro	0-100 °C	Tecnomar	Un.	1
Registrador grafico	0-5000 psi	Barton	Un.	1
Termohigrometro	NA	Desfelko	Un.	1
Medidor de pelicula seca	NA	Desfelko	Un.	1
Termometro de chapa	NA	Elcometer	Un.	1
Medidor de continuidad	6 Bobinas	Holiday detector	Un.	1
Rugosimetro	15 mils	Elcometer	Un.	1

(TABLA 26). Fuente: Metalpar S.A.S.


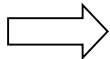

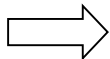

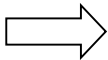
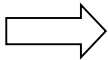

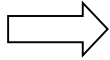


9.4. PROCESO PRODUCTIVO:

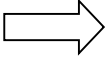








(FIGURA 6). Fuente propia

Tabla 2. Programa mínimo del proyecto

ITEM	SIMBOLO	ACTIVIDAD	TIEMPO
1	○	Confirmación Participación, el mismo día en que se recibe la oferta.	15 mm
2	➡	Envió personal al sitio en donde se ejecutara la obra en caso de adjudicación.	Depende del sitio en donde se ejecute y la fecha de visita determinada por el cliente
3	○	Visita de Obra	1 día
4	○	Estudio del pliego de condiciones	2 día
5	➡	Envió de las solicitudes a cada uno de los departamentos correspondientes	30 min

6		Elaboración documentación por parte de cada departamento	3-15 días
7		Recepción de documentos	1 día
8		Organización documentos según pliego condiciones	1 día
9		Envío de la oferta	Según indicación del cliente
10		Estudio de la oferta por parte cliente	-
11		Recibo carta de adjudicación	15 min
12		Recepción del contrato	1 día
13		Solicitud pólizas de cumplimiento	5 días
14		Envío contrato junto con las pólizas	1 día
15		Contratación personal	3 días
16		Adecuación logística maquinaria y equipo	5 días

17		Movilización	Depende del sitio en donde se ejecute la obra
18		Precomisionamiento	Depende del pliego de condiciones.
19		Localización y replanteo	3 días
20		Entrega material por parte cliente	Según su disposición
21		Prefabricación según ingeniería	Depende del tiempo de duración de la obra que dispone el cliente
22		Montaje según ingeniería	Depende del tiempo de duración de la obra que dispone el cliente
23		Desarrollo pruebas según pliego condiciones	Depende del tiempo de duración de la obra que dispone el cliente

24	○	Comisionamiento y entrega de obra.	Depende del tiempo de duración de la obra que dispone el cliente
----	---	------------------------------------	--

(TABLA 27). Fuente Propia

9.5. DISTRIBUCION DE PLANTA.

Según el proceso productivo del proyecto se realiza la asignación de áreas del sitio establecido para la ejecución del proyecto:

Áreas administrativas:

1. Área de oficina, Recepción, Contabilidad, Gestión Humana, hseq y Gerencia.

Área operativa: Zona relativamente pequeña ya que según la descripción del servicio que ejecutara METALCOM las labores se ejecutan dentro de las áreas-campo establecido por el cliente.

2. Área de almacenamiento bodega para recepción de maquinaria, equipos e insumos.
3. Taller prefabricado.
4. Área de parqueo maquinaria y vehículo.

Áreas generales:

5. Sanitarios y servicios públicos
6. Área servicio auxiliar

NOTA: Ver distribución anexa de las áreas relacionadas.

10. ESTUDIO LEGAL

El análisis del estudio legal del proyecto consiste en determinar aspectos legales que son importante al inicio de un proyecto debido a que las leyes laborales, tributarias, económicas, comerciales, y demás deben cumplirse a cabalidad; de lo contrario se incurrirá en costos elevados por multas excesivas que harán que el proyecto fracase.

Por lo anterior este estudio legal considera:

- Constitución de la empresa.
- Aspectos comerciales.
- Aspectos tributarios.

10.1. CONSTITUCION DE LA EMPRESA.

Tipos de sociedad

Existen varios tipos de sociedades que se pueden tales como:

- Persona Natural
- Sociedad colectiva
- Sociedad en comandita
- Sociedad Limitada
- Sociedad anónima
- Sociedad de Hecho
- Sociedad de economía mixta
- Sociedad extranjera
- Sociedad por Acciones simplificadas S.A.S.

De acuerdo al análisis de los diferentes tipos de sociedades, y por los beneficios que hemos analizado decidimos para este proyecto la SOCIEDAD PO ACCIONES SIMPLIFICADAS S.A.S.

10.1.1. SOCIEDADES POR ACCIONES SIMPLIFICADAS S.A.S

Es una sociedad comercial de capitales constituida por una o varia persona natural o jurídica, responsable hasta el monto de sus respectivos aportes, la cual nace como persona jurídica, una vez registrada en la cámara y comercio.

CARACTERISITICAS DE LAS S.A.S.

- Podrá constituirse por uno o varios socios.
- La denominación o razón social deberá ir seguida de las palabras “sociedad por acciones simplificadas” o “S.A.S.”
- Simplificación de los trámites de constitución.
- Carácter siempre comercial.
- Limitación de responsabilidad.
- Autonomía contractual.
- Estructura flexible de capitalización.
- El término de duración de la sociedad es indefinido.
- No se requiere revisor fiscal salvo cuando se exceden los límites de activos o ingresos brutos consagrados en el artículo 13 de la ley 43 de 1990 mas de 5.000 salarios mínimos)

- Permite a los empresarios fijar las reglas que van a regir el funcionamiento de la misma en cuanto a sus interés. Esto garantiza contar con estatutos flexibles, muy hábil para empresa pequeñas o familiares, salvo régimen tributario que no es favorable.

10.1.2. PROCESO DE CONSTITUCIÓN.

Se constituye mediante documento privado ante Cámara de Comercio o Escritura Pública ante Notario con uno o más accionistas quienes responden hasta por el monto del capital que han suministrado a la sociedad. Se debe definir en el documento privado de constitución el nombre, documento de identidad y domicilio de los accionistas; el domicilio principal de la sociedad y el de las distintas sucursales que se establezcan, así como el capital autorizado, suscrito y pagado, la clase, número y valor nominal de las acciones representativas del capital y la forma y términos en que éstas deberán pagarse.

La estructura orgánica de la sociedad, su administración y el funcionamiento de sus órganos pueden ser determinados libremente por los accionistas, quienes solamente se encuentran obligados a designar un representante legal de la compañía. Su razón social será la denominación que definan sus accionistas pero seguido de las siglas "sociedad por acciones simplificada"; o de las letras S.A.S.

Para iniciar su proceso de registro, el primer paso es el diligenciamiento del formulario RUT. Con este formulario se realiza ante la DIAN la declaración de datos básicos y responsabilidades tributarias de su nueva empresa.

10.1.3. ASPECTOS TRIBUTARIOS

- Inscripción en el RUT y Secretaría de Hacienda Municipal o Distrital.
- Obligaciones de Impuestos Nacionales:
 - * Renta
 - * Timbre
 - * Iva
 - * Patrimonio
 - * Retefuente
 - * GMF
- Resolución de facturación.
- Responsabilidad régimen común.
- Expedición de certificados.
- Agentes retenedores a título de renta.
- IVA (según responsabilidad)
- ICA
- Tarifa de impuesto de renta del 33%
- Renta presuntiva del 3% sobre patrimonio líquido.
- Dividendos sin doble tributación

Tabla 28. COSTOS DE REGISTRO POR COSTITUCION

CAMARA DE COMERCIO	NOTARI A	MATRIC ULA	IMP. REGIST RO	PROPON ENTES	ALCAL DIA	ESTAMPILL AS Y	TOTAL
--------------------------	-------------	---------------	----------------------	-----------------	--------------	-------------------	-------

		MERCA NTIL				FORMULAR IOS	
		\$ 399.000,0 0				\$ 600.000	
NEIVA	\$ 0,00		280.000,0 0	\$	\$ 0,00	0,00	\$ 1.279.000

(TABLA 28). Fuente propia

11. ASPECTOS DE CALIDAD

11.1. POLÍTICA DE CALIDAD

Ejecutar montajes electromecánicos, mantenimientos industriales de la más alta calidad, con el compromiso de satisfacer a plenitud las necesidades de nuestros clientes, cumpliendo con los requisitos legales aplicables y el aumento de la rentabilidad de la organización; nuestros servicios ofrecen maquinaria de alta tecnología y actualizada, además de contar con proveedores confiables y talento humano de excelente desempeño.

11.2. ALCANCE

Lo que buscamos con este estudio es conocer si es viable comercial y financieramente crear una empresa prestadora de servicios mecánicos en el sector de hidrocarburos para el departamento del Huila, ya que en esta región las reservas de petróleo superaran 30.000 barriles diarios, según estimativos de la ANH (Agencia Nacional de Hidrocarburos) en marzo de 2014, con el fin de identificar oportunidades a nivel regional, departamental, nacional e internacional, facilitando de esta manera el crecimiento de la actividad mecánica en el corto-mediano plazo, en condiciones favorables para la región y la nación, en un marco de equidad, respeto al medio ambiente y cumpliendo parámetros de Responsabilidad Social Empresarial.

11.3. OBJETIVOS DE CALIDAD

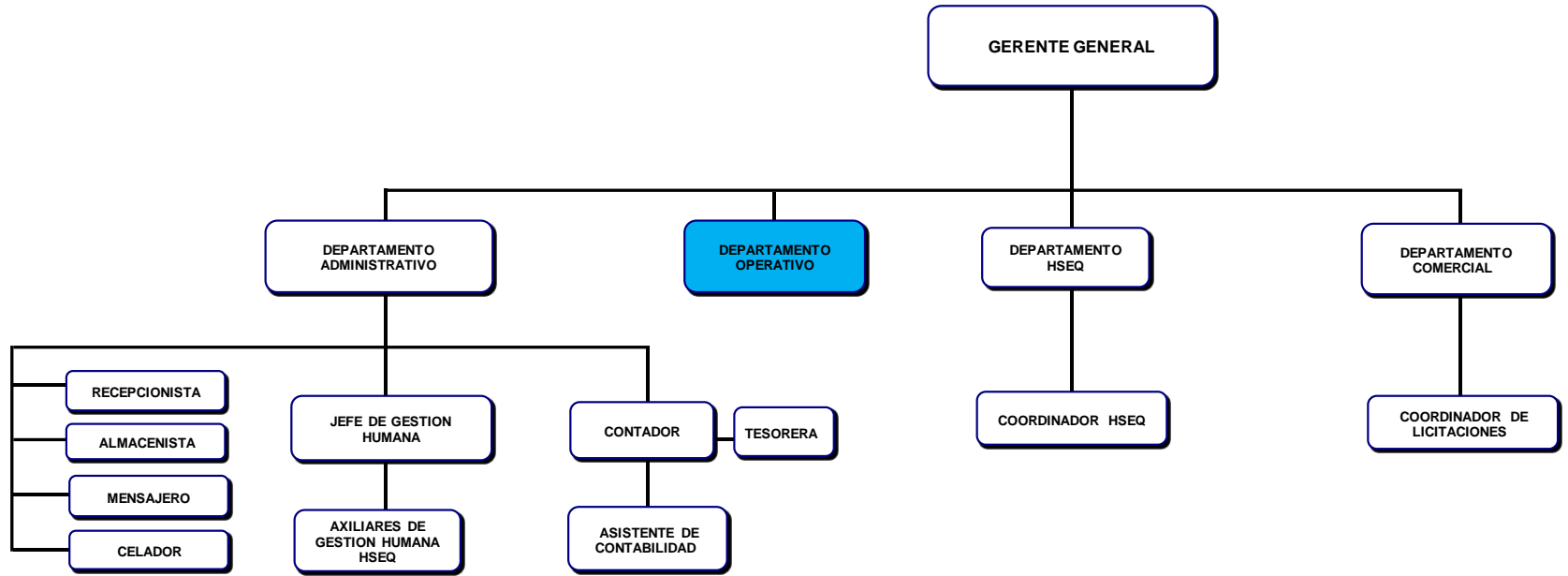
- Prestar servicios mecánicos al subsector de hidrocarburos con los estándares de calidad establecidos.
- Innovar constantemente con maquinaria de última tecnología y en buen estado.
- Contribuir a la conservación del medio ambiente.
- Contar con mano de obra altamente calificada, de vasta experiencia y disponible, tanto técnica como profesional.

- Poseer un buen historial crediticio y estabilidad financiera, para poder acceder a fuentes de financiamiento.

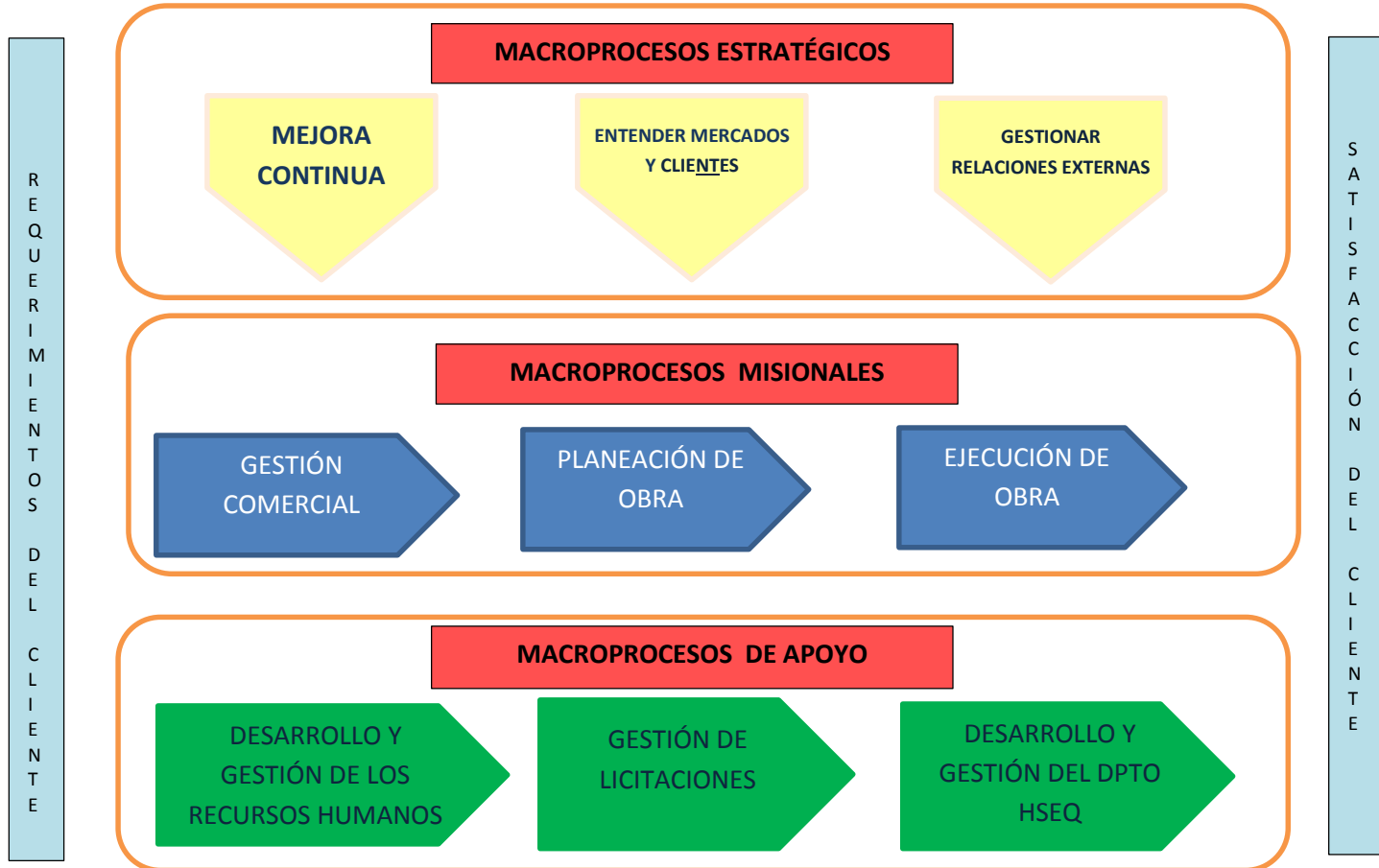
11.4. METAS

- Para el 2019 esperamos superar las ventas en un 500% y prestar nuestros servicios de montajes mecánicos a todas las ciudades del país como también en el exterior.

11.5. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL



11.6. MAPA DE PROCESOS



11.7. IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE CLIENTES

Priorización de clientes	Ecopetrol	Perenco	Pacific Rubiales	Emerald	Petrominerales	Total fila	Valor decimal asociado
Ecopetrol		1	5	5	10	21	0.38
Perenco	1		5	5	5	16	0.29
Pacific Rubiales	0.2	0.2		1	10	11.4	0.21
Emerald	0.2	0.2	1		5	6.4	0.12
Petrominerales	0.1	0.2	0.1	0.2		0.6	0.01
GRAN TOTAL						55.4	

11.8. IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE REQUERIMIENTOS

Priorización de requerimientos, visión de Ecopetrol	Capacidad económica	Infraestructura	Acreditado	Personal capacitado	Cumplimiento de estándares	Total fila	Valor decimal asociado
Capacidad económica		10	1	5	5	21	0.36
Infraestructura	0.1		0.1	0.2	0.2	0.6	0.01
Acreditado	1	10		5	10	26	0.44
Personal capacitado	0.2	5	0.2		5	10.4	0.18
Cumplimiento de estándares	0.2	5	0.1	0.2		1	0.02
GRAN TOTAL						59	

Priorización de requerimientos, visión de Perenco	Capacidad económica	Infraestructura	Acreditado	Personal capacitado	Cumplimiento de estándares	Total fila	Valor decimal asociado
Capacidad económica		5	0.2	1	0.2	6.4	0.12
Infraestructura	0.2		0.1	0.2	0.1	0.6	0.01
Acreditado	5	10		5	5	25	0.45
Personal capacitado	1	5	0.2		1	7.2	0.13
Cumplimiento de estándares	5	10	0.2	1		16.2	0.29
GRAN TOTAL						55.4	

Priorización de requerimientos, visión de Pacific Rubiales	Capacidad económica	Infraestructura	Acreditado	Personal capacitado	Cumplimiento de estándares	Total fila	Valor decimal asociado
Capacidad económica		10	1	10	5	26	0.46
Infraestructura	0.2		0.2	1	0.2	1.4	0.02
Acreditado	1	10		5	5	21	0.37
Personal capacitado	0.1	1	0.2		1	2.3	0.04
Cumplimiento de estándares	0.2	5	0.2	1		6.4	0.11
GRAN TOTAL						57.1	

Priorización de requerimientos, visión de Emerald	Capacidad económica	Infraestructura	Acreditado	Personal capacitado	Cumplimiento de estándares	Total fila	Valor decimal asociado
Capacidad económica		1	5	10	10	26	0.50
Infraestructura	1		5	1	1	8	0.15
Acreditado	0.2	0.2		5	5	10.4	0.20
Personal capacitado	0.1	1	0.2		0.2	1.5	0.03
Cumplimiento de estándares	0.1	1	0.2	5		6.3	0.12
GRAN TOTAL						52.2	

Priorización de requerimientos, visión de Petrominerales	Capacidad económica	Infraestructura	Acreditado	Personal capacitado	Cumplimiento de estándares	Total fila	Valor decimal asociado
Capacidad económica		5	5	5	0.1	15.1	0.26
Infraestructura	0.2		5	0.1	0.2	5.5	0.09
Acreditado	0.2	0.2		0.2	0.2	0.8	0.01
Personal capacitado	0.2	10	5		1	16.2	0.28
Cumplimiento de estándares	10	5	5	1		21	0.36
GRAN TOTAL						58.6	

11.9. CRUCE REQUERIMIENTOS Y ESPECIFICACIONES

Priorización de requerimientos, ponderados por cliente	Ecopetrol (0.38)	Perenco (0.29)	Pacific Rubiales (0.21)	Emerald (0.12)	Petrominerales (0.01)	Total fila	Valor decimal asociado
Capacidad económica (0.36)	0.14	0.03	0.10	0.06	0.003	0.33	0.33
Infraestructura (0.01)	0.04	0.003	0.004	0.018	0.001	0.07	0.07
Acreditado (0.44)	0.17	0.13	0.08	0.024	0.00	0.40	0.40
Personal capacitado (0.18)	0.07	0.04	0.008	0.004	0.003	0.12	0.12
Cumplimiento de estándares (0.02)	0.008	0.08	0.02	0.014	0.004	0.13	0.13
GRAN TOTAL						1.05	

11.10. IDENTIFICACIÓN DE ESPECIFICACIONES Y ESTÁNDARES

Proceso: EJECUCIÓN DE OBRA

Actividad	Cliente	Requerimiento	Especificación
Instalación y Montaje de facilidades mecánicas	Ecopetrol	<p>Cumplir con su funcionalidad según los parámetros de diseño, con el nivel menor de defectos.</p> <p>Llevar a cabo el cronograma Project programado para la actividad.</p>	<p>Poseer la herramienta postventa para fidelizar, también se puede relacionar con la garantía del producto y la respuesta ante defectos productivos. Respaldo por pólizas de cumplimiento.</p> <p>Personal especializado en el manejo de la herramienta Project, para llevar a cabo determinados informes</p>

		Ejecutar la obra con personal calificado y capacitado	<p>semanales acerca del avance de obra.</p> <p>La Asistencia Técnica a ofrecer a los clientes será un valor agregado, donde el tener mano de obra especializada, puede abrir a futuro más servicios dentro de la organización. La capacitación será a nivel interno de la organización, donde el personal técnico recibirá capacitación obtenida a través de proveedores y convenios internos.</p>
--	--	---	--

11.11. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

11.11.1. LISTA DE CHEQUEO

Proceso: EJECUCIÓN DE OBRA

Nº	ACTIVIDADES	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	Se cuenta con proveedores confiables			
2	El personal cumple con el evaluador de perfil			
3	Se realiza balance de competencias al personal			
4	Se realiza evaluación de habilidades al personal			
6	Se realiza evaluación de desempeño periódico al personal			
7	Se cuenta con equipo calibrados			

Nº	ACTIVIDADES	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
8	Cada equipo cuenta con su ficha técnica actualizada			
9	El personal cuenta con su dotación periódica y equipos epp			
10	Se realiza charlas de 5 minutos diarios			
14	Se cuenta con presencia del coordinador HSEQ en la obra			

11.11.2. PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

ACTIVIDAD	REQUERIMIENTO	ESPECIFICACION	ACTIVIDAD DE ASEGURAMIENTO	FECHA DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLE
Instalación y Montaje de facilidades mecánicas	<p>Cumplir con su funcionalidad según los parámetros de diseño, con el nivel menor de defectos.</p> <p>Llevar a cabo el cronograma Project programado para la actividad.</p> <p>ejecutar la obra con personal calificado y capacitado</p>	<p>Poseer la herramienta postventa para fidelizar, también se puede relacionar con la garantía del producto y la respuesta ante defectos productivos. Respaldado por pólizas de cumplimiento.</p> <p>Personal especializado en el manejo de la herramienta Project, para llevar a cabo determinados informes semanales acerca del avance de obra.</p> <p>La Asistencia Técnica a ofrecer a los clientes será un valor agregado, donde el tener mano</p>	<p>Desarrollar un seguimiento diario de los avances.</p> <p>Inspeccionar diariamente la lista de chequeo.</p> <p>Realizar las pruebas de calidad con equipos calibrados y hacer los respectivos informes con registros fotográficas</p>	Según cronograma de actividades	Gerente de proyectos

		de obra especializada, puede abrir a futuro más servicios dentro de la organización. La capacitación será a nivel interno de la organización, donde el personal técnico recibirá capacitación obtenida a través de proveedores y convenios internos.			
--	--	--	--	--	--

11.12. INDICADORES

ACTIVIDAD	REQUERIMIENTO	ESPECIFICACION	Indicadores
Instalación y Montaje de facilidades mecánicas	Cumplir con su funcionalidad según los parámetros de diseño, con el nivel menor de defectos.	Poseer la herramienta postventa para fidelizar, también se puede relacionar con la garantía del producto y la respuesta ante defectos productivos. Respaldado por pólizas de cumplimiento.	N° incidentes de trabajo reportados sobre n° promedio de trabajadores, para prevenir accidentes laborales
	Llevar a cabo el cronograma Project programado para la actividad.	Personal especializado en el manejo de la herramienta Project, para llevar a cabo determinados informes semanales acerca del avance de obra.	Porcentaje del personal calificado satisfactoriamente sobre total personal calificado, para Medir la eficacia en el desempeño del talento humano
	Ejecutar la obra con personal calificado y capacitado	La Asistencia Técnica a ofrecer a los clientes será un valor agregado, donde el tener mano de obra especializada, puede abrir a futuro más servicios dentro de la organización.	
	Equipos actualizados y en buen estado	La capacitación será a nivel interno de la organización, donde el personal técnico recibirá capacitación obtenida a	

		través de proveedores y convenios internos.	
		Hacer mantenimientos preventivos a la maquinaria para evitar los correctivos.	

CONCLUSIONES

Las conclusiones que arrojan nuestro estudio de viabilidad son las siguientes:

- La estructura del mercado objeto de estudio corresponde con un mercado oligopólico, caracterizado principalmente por la libertad que tiene cada miembro de ingresar y salir; los compradores de los servicios determinan la cantidad de producto; existen algunas características diferenciales del servicio.
- La proyección de la demanda, se basa en la producción estimada de crudo en el departamento del Huila, la cual determina el monto de inversión en infraestructura por parte de las empresas operadoras, partiendo de 68.1 miles de millones de pesos en el año 2011 hasta alcanzar en el año 2020 61.3 miles de millones de pesos. Esta proyección esta soportada en las reservas de crudo probadas en el departamento.
- La oferta se encuentra satisfecha en un 25.6% por empresas del departamento del Huila. El restante 74.4% es cubierto por empresas provenientes de otras regiones del país. A este porcentaje es que se aspira a participar, teniendo en cuenta la ventaja competitiva por estar ubicada en la región productora. Se determinar

iniciar participando en un 3% para el primer año y llegando a una participación para el año 2020 del 5%.

- El análisis del mercado proveedor identifica que los proveedores de materias primas y materiales consumibles se encuentran principalmente ubicados en la ciudad de Neiva, brindando productos suficientes en cuanto a calidad, cantidad y competitividad en el precio. Algunos materiales especializados se ubican en Bogotá
- En cuanto al mercado distribuidor, para este tipo de servicios no se requiere ningún tipo de canal de distribución. El servicio se maneja de manera directa cliente-proveedor.
- El mercado consumidor compuesto por las empresas operadoras de los campos de producción de crudo, efectúan sus trabajos de mantenimiento, ampliaciones y adecuaciones locativas, por medio de contratos. En este momento, en la parte de montajes mecánicos, dirigidos a la recuperación por inyección de agua y restitución de líneas de flujo por cumplimiento de la vida útil. Esta inversión está íntimamente relacionada con el incremento del precio internacional del crudo.
- Así como el canal de distribución es directo, el plan de mercadeo también actúa de la misma manera. El plan de mercadeo liderado por la gerencia, llegando directamente a los directivos del cliente que estén involucrados con los procesos de gestación del proyecto y registro de proveedores.
- El precio se define adoptando la estructura de precios unitarios, teniendo en cuenta el estándar del mercado.

- El tamaño determinado para la planta es de 2400m², contando con la siguiente distribución: área administrativa, operativa, almacenamiento y bodegaje, taller, parqueadero, servicios generales y auxiliar.
- La ubicación seleccionada es en la ciudad de Neiva, específicamente en la zona industrial vía a Palermo.
- Los recursos determinados de mano de obra, equipos y materiales, son de fácil consecución en la región. La mano de obra es calificada y de gran rendimiento operativo.
- La sociedad seleccionada es Sociedad por Acciones simplificadas S.A.S.
- El proyecto presenta viabilidad financiera obteniendo un valor presente neto de \$1.297.323.133 y una tasa interna de retorno del 61%, comparada con una tasa de oportunidad del 13.5%.
- El capital de trabajo requerido asciende a un valor de \$248.851.476.
- La inversión inicial debe ser de \$598.180.476 la cual será cubierta por los inversionistas del proyecto.

BIBLIOGRAFIA

Herrera j., Beatriz y otros, La cadena del petróleo en Colombia, Ministerio de Minas y Energía, Febrero de 2.005

López, Enrique y otros, Borradores de Economía, Banco de la República, 2.012

González P., Camilo, Petróleo, Indepaz, Abril de 2.013