

**ESTRATEGIAS PARA OPTIMIZAR LA CADENA DE ABASTECIMIENTO Y
SUMINISTRO EXTERNO DE UNA EMPRESA DEL SECTOR OIL & GAS**

**MANUEL JOSÉ FLORIDO SARMIENTO
ÓSCAR JAVIER LÓPEZ DELGADILLO**

**PROYECTO INTEGRAL DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE EMPRESAS**

**ORIENTADOR:
OSCAR OSWALDO GONZÁLEZ PEÑA
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS**

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE EMPRESAS
BOGOTÁ D.C.**

2022

NOTA DE ACEPTACIÓN

Nombre
Firma del Director

Nombre
Firma del presidente Jurado

Nombre
Firma del Jurado

Nombre
Firma del Jurado

Bogotá, D.C. marzo de 2022

DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD

Presidente de la Universidad y Rector del Claustro

Dr. Mario Posada García Peña

Vicerrector Académico de Recursos Humanos

Dr. Luis Jaime Posada García-Peña

Vicerrectora Académica y de Investigaciones

Dra. Alexandra Mejía Guzmán

Vicerrector Administrativo y Financiero

Dr. Ricardo Alfonso Peñaranda Castro

Secretario General

Dr. José Luis Macías Rodríguez

Decano Facultad de Arquitectura

Dr. María Margarita Romero Archbold,

Director de programa

Dr. Jose Andrés Rueda

DEDICATORIA

Dedicamos nuestro proyecto de grado a Dios, y a nuestras familias, por habernos brindado en todo momento su apoyo incondicional, su compañía en cada paso enteramente necesarios para culminar este posgrado.

Oscar y Manuel.

AGRADECIMIENTOS

Quiero provechar estas líneas para agradecer a todas y cada una de las personas que me acompañaron durante nuestro proceso de formación como Especialistas en Gerencia de Empresas en la Fundación Universidad de América

En primer lugar, damos gracias a Dios por la vida y salud que no da, pues sin esto no hubiésemos sido capaces de culminar esta etapa tan importante en mi vida académica, por brindarnos sabiduría y entendimiento para culminar nuestro trabajo de grado.

Todo esto ha sido posible gracias al apoyo y comprensión de las personas que nos rodean, tanto en lo personal, como en lo profesional, nuestras familias y amigos, les agradecemos a cada uno de ustedes que durante este tiempo hicieron parte del proceso y arduo trabajo realizado, y sin duda los docentes que nos acompañaron en las aclaraciones y dando los lineamientos para la elaboración del trabajo de grado, ante nuestras innumerables preguntas y dudas, generosos en sus respuestas y claves para enfocar el trabajo.

¡Gracias a todos!

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

TABLA DE CONTENIDO

	pág
RESUMEN	11
INTRODUCCIÓN	12
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	14
2 JUSTIFICACIÓN	15
3 DELIMITACIÓN Y ALCANCE	16
4 OBJETIVOS	17
4.1 Objetivo general	17
4.2 Objetivos específicos	17
5.MARCO TEÓRICO	18
5.2 Cadena de abastecimiento	20
5.2.1 Valor agregado	21
5.2.2 Logística	22
5.2.3 Exportación	22
6.DISEÑO METODOLÓGICO	26
7.RESULTADOS	27
7.1Análisis del sector Oil & Gas	27
7.2Descripción y análisis del proceso de compras y logística	34
7.2.1Establecer las necesidades de suministro	36
7.2.2Inscribir al proveedor	36
7.2.3. Evaluar al proveedor	37
7.2.4. Establecer necesidades del suministro	38
7.2.5. Verificar presupuesto	38
7.2.6. Aprobar necesidad	38
7.2.7. Establecer estrategia de contratación	39
7.2.8. Establecer criterios de selección	39
7.2.9. Ejecutar proceso de selección	39
7.2.10. Negociación, adjudicación y formalización del contrato	40
7.2.11. Ejecutar contrato	40
7.2.12. Asegurar obligaciones	41

7.2.13. Liquidar contrato y reevaluar al proveedor	41
7.3. Evaluación de los procesos de compras y logística	41
7.4. Resultados de medición de la criticidad del abastecimiento	46
7.4.1 Contratos por proceso	46
7.4.3 Contratos por categorización de productos y servicios	48
7.4.5 Afectación en producto contratos de apoyo para demostrar cumplimiento de requisitos legales	55
7.4.6 Frecuencia de uso	57
7.4.7 Valor de la compra	59
7.4.8 Valor de la compra Vs. oferta de mercado	61
7.4.9 Ubicación geográfica del proveedor	62
8.CONCLUSIONES	68
BIBLIOGRAFIA	69

LISTA DE FIGURAS

	pág
Figura 1. Operaciones de Parex Resources Inc. en Colombia	17
Figura 2. Línea de tiempo	18
Figura 3. Operaciones de Parex Resources Inc. en Colombia	22
Figura 4. Línea de tiempo	25
Figura 5. Matriz de Kraljic	26
Figura 6. Comportamiento general de las exportaciones. Valor FOB de las exportaciones, variación, contribución y participación según grupos de productos (OMC).	28
Figura 7. Evolución del precio del petróleo OPEP 2021	29
Figura 8. Mapa de procesos para una empresa del sector de hidrocarburos	30
Figura 9. Descripción del proceso de compras y logística en el sector de hidrocarburos	33
Figura 10. Modelo de abastecimiento	34
Figura 11. Matriz de Abastecimiento para establecer la criticidad del bien o servicio	43
Figura 12. Cantidad de contratos medidos en cada uno de los procesos	45
Figura 13. Cantidad de contratos según el tipo de adquisición	46
Figura 14. Cantidad de contratos según categorización de productos y servicios	47
Figura 15. Nivel de afectación	48
Figura 16. Criticidad y la relación con la afectación en el producto	49
Figura 17. Afectación misional en procesos	49
Figura 18. Afectación misional por categorías de adquisición	50
Figura 19. Afectación misional y su relación con el riesgo de suministro	52
Figura 20. Nivel de afectación para demostrar el cumplimiento de requisitos legales	53
Figura 21. Frecuencia de uso	54
Figura 22. Criticidad según la frecuencia de uso	55
Figura 23. Valor de la compra	55
Figura 24. Criticidad según el valor de las compras	56
Figura 25. Ubicación geográfica del proveedor	58
Figura 26. Proveedores locales distribución por proceso	59

LISTA DE TABLAS

	pág
Tabla 1. Documentos para inscripción de proveedores	25
Tabla 2. Criterios para la medición del impacto	31
Tabla 3. Criterios para la medición del riesgo de suministro	32
Tabla 4. Interpretación de la criticidad	33
Tabla 5. Relación de contratos de afectación misional acorde al valor del contrato	41
Tabla 6. Valor de la compra, oferta en el mercado y nivel de criticidad	48

RESUMEN

Basado en la importancia que genera la cadena de suministros, como una práctica necesaria para el mundo industrial, extractivo y de manufactura, se evidencian los puntos de quiebre del proceso de adquisición de productos y servicios, en los cuales se proyectarán estrategias y acciones de mejora que puedan optimizar la negociación, la disminución de riesgos, el cumplimiento de presupuestos y la optimización de recursos de un proceso de abastecimiento, identificando a la vez los efectos que genera sobre los proveedores y contratistas, y los beneficios que trae una gestión del proceso de compras a una empresa del sector Oil & Gas.

El enfoque consiste en generar valor desde la cadena de abastecimiento y suministros a través de la detección de estrategias de gestión, sirviendo como marco referencial para su aplicación en otros sectores económicos/comerciales. En este se identifican las condiciones necesarias para un desarrollo de la logística del sector bajo un enfoque de mejora continua.

La metodología aplicada para este análisis corresponde a la matriz de Kraljic, mediante la cual se definieron criterios para evaluar la criticidad del suministro y riesgo en la contratación con el fin de identificar que falencias se evidenciaban y poder estructurar y planear estrategias que permitan la optimización y eficiencia del proceso.

Palabras claves: Procura, Abastecimiento, Optimización proceso de compras, Logística.

INTRODUCCIÓN

Este documento tiene como fin identificar estrategias que permitan optimizar la gestión de la cadena de abastecimiento y suministro externo de una empresa del sector Oil & Gas, y los beneficios y aportes que genera el área de Compras en la gestión de la alta dirección de una empresa de dicho sector, teniendo en cuenta que los procesos misionales requieren la adquisición de recursos que son indispensables para obtener los resultados esperados, generando valor a la organización en el proceso productivo.

La cadena de suministros llegó a tomar gran relevancia e importancia a partir de la segunda guerra mundial, ya que la mínima tardanza o el mal aprovisionamiento de materias primas tendrían un efecto devastador sobre las industrias y economías del mundo, haciendo de la cadena de suministro una práctica necesaria para el mundo industrial, extractivo y de manufactura.

En Latinoamérica, las empresas que mejoran su productividad, de manera directa, incrementan sus necesidades de productos y/o materia prima, lo cual lleva a la implementación de estrategias enfocadas al abastecimiento y logística. Estas estrategias están basadas en la eficiencia, buscando que las empresas mejoren sus procesos, para lograr comercializar o adquirir productos en mejores condiciones comerciales.

En este caso, el documento evidencia los puntos de quiebre del proceso de adquisición de productos y servicios, en los cuales se proyectarán estrategias y acciones de mejora que puedan optimizar la negociación, la disminución de riesgos, el cumplimiento de presupuestos y la optimización de recursos de un proceso de abastecimiento, identificando a la vez los efectos que genera sobre los proveedores y contratistas, y los beneficios que trae una gestión del proceso de compras a una empresa del sector Oil & Gas.

Lo anterior, mediante diferentes opiniones de autores respecto al objetivo principal de la cadena de suministro (proveer los artículos y materiales en cantidad, calidad y tiempo necesario al menor costo posible) y la gestión de sus componentes (compras e inventarios), estrategias de gestión, optimización de recursos y desarrollo de personal, que se pueden ver reflejados en los insumos suministrados y que afectan los procesos de la cadena misional; y por tanto, la obtención del producto final con resultados satisfactorios para una empresa del Sector Oil & Gas en Colombia.

Lo anterior es la principal motivación para la elaboración del presente trabajo, teniendo en cuenta que el sector Oil & Gas en Colombia es eje fundamental en la sostenibilidad económica del país y contribuye en el desarrollo de empleo local, el crecimiento de MiPymes y empresas tanto nacionales como multinacionales, las cuales brindan los bienes y servicios para los proyectos del sector.

Este trabajo de investigación está enfocado en generar valor desde la cadena de abastecimiento y suministros a través de la detección de estrategias de gestión, por lo que puede servir de marco referencial para su aplicación procedimental en otros sectores económicos/comerciales. Adicionalmente, en este se identifican las condiciones necesarias para un desarrollo de la logística en este sector bajo un enfoque de mejora continua, teniendo control y observando los eslabones de la cadena de suministro más influyentes en esta operación.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Este sector ha tenido múltiples cambios a través del tiempo y, a pesar de ser un negocio rentable, aún hay mucho por ahondar en cuanto a las ventajas de un proceso eficiente de adquisición de bienes y servicios, en donde se implementen estrategias de adquisición que mejoren el relacionamiento con los proveedores y contratistas, el cumplimiento de requisitos técnicos y presupuestales, y que de esta manera permitan la optimización de los procesos e implementación de estrategias de negociación y comunicación, como el establecimiento de alianzas estratégicas, para lograr beneficios en cuanto a reducción de costos de los bienes y servicios, como del proceso en general.

Este análisis se crea a partir de los resultados de gestión y actividades que se desarrollan en el departamento de Compras y Logística (*Procurement & Supply Chain Management–PSCM*), en una empresa que requiere reestructurar sus procesos para incrementar su productividad, mejorar los tiempos de gestión y percepción comercial, aportando al incremento de su competitividad en un sector donde el posicionamiento comercial está basado principalmente por ingresos, confiabilidad comercial y solidez financiera; de modo que su posicionamiento en el mercado y resultados requieren de una buena gestión en la cadena de suministro.

En el mundo, actualmente no existe una empresa competitiva que no evalúe la eficiencia y eficacia de sus procesos, y la forma de mejorarlos, en especial el proceso de abastecimiento o de la cadena de suministros, ya que esta es el eje para que el producto sea de calidad, con precios bajos, que satisfaga las necesidades del cliente y aumenten la utilidad de las organizaciones. (Bello y Amado, 2008).

2 JUSTIFICACIÓN

Hoy, en un entorno globalizado y frente a la necesidad de colocar en menor tiempo y en forma efectiva los bienes y servicios a disposición de los procesos de la cadena misional como responsables directos de la cadena productiva, la logística ha ganado relevancia en la gestión empresarial y es considerada como una variable esencial en el proceso de generación de valor.

Según Monczka et al (2020), las compañías crean valor mediante el aumento de ingreso o disminución de costos (reducción de costos fijos o variable, reducción de tiempo de procesos, y reducción del costo de los bienes y/o servicios). En la coyuntura actual del mercado del sector Oil & Gas en Colombia, las compañías operadoras del sector tendrán que crear valor principalmente en la reducción de costos, por lo que las estrategias funcionales de su área de Compras o Procura deben estar alineadas con los objetivos y metas organizacionales, y establecer estrategias de gestión en el desarrollo del proceso, orientadas a optimizar los resultados alcanzados.

Para que una empresa tenga éxito en la cadena de suministro debe simplificar e identificar todos los pasos indispensables para satisfacer la necesidad específica, estos pasos pueden ser los siguientes: colaboración comercial (cliente-proveedor), servicio al cliente, dominio de procesos, estrategia de la cadena y apoyos en la tecnología. Por esto, es importante identificar cómo se manejan estos aspectos en el sector de Oil & Gas para poder tomar decisiones en cuanto a los problemas que se presentan y poder hacerlo más eficiente. Así mismo, la gestión efectiva de las cadenas logísticas excede los tradicionales límites de las organizaciones y lleva al desarrollo de relaciones de integración y complementación entre proveedores, productores de bienes y servicios, y clientes.

La logística, como se ha señalado, se aplica para la gestión efectiva de la cadena de suministro, y ello ha llevado al desarrollo de instrumentos de gestión o herramientas que han otorgado a la logística la capacidad de generar ventajas competitivas sostenibles y estructurales.

En este orden de ideas, la pregunta que se genera es la siguiente: ¿Qué estrategias se pueden implementar para optimizar la cadena de abastecimiento y suministro externo de una empresa del sector Oil & Gas?

3 DELIMITACIÓN Y ALCANCE

Este proyecto propone estrategias para optimizar la cadena de abastecimiento y suministro externo de una empresa del sector Oil & Gas, con el fin de optimizar el proceso generando valor a partir de las estrategias de gestión que, al implementarlas, se espera como resultado la reducción de tiempos de respuesta, optimización en los costos desarrollo de un relacionamiento táctico y estratégico con proveedores y contratistas, para así mejorar continuamente los resultados del proceso que a la vez aportan a los resultados de la alta gerencia.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

Establecer estrategias que mejoren la gestión realizada en la cadena de abastecimiento y suministro de bienes y servicios en el sector Oil & Gas.

4.2 Objetivos específicos

- Establecer una línea base de las etapas del proceso de compras, en la cadena de adquisición y suministro de bienes y servicios.
- Identificar cuáles son las falencias en la adquisición de bienes y servicios en cuanto al cumplimiento de la legislación nacional.
- Definir estrategias de gestión que permitan alinear a la estrategia compras y puntos de optimización en el relacionamiento con proveedores y contratistas y con la optimización de recursos.
- Proponer el uso de mejores prácticas para la adquisición de bienes y servicios.

5.MARCO TEÓRICO

En este apartado se abordarán los conceptos más relevantes que se tienen en cuenta para crear cadenas de abastecimiento al interior de las empresas, particularmente las relacionadas con el sector Oil & Gas.

5.1 Caracterización de Parex Resources

Parex es una compañía dedicada a la exploración y explotación de hidrocarburos, para lo cual contrata a compañías que prestan servicios a la industria del petróleo. Dentro de estas actividades están: Adquisición de sísmica 2D y 3D, construcción de obras civiles (vías de acceso y plataformas), perforación y completamiento de pozos exploratorios y de desarrollo, montajes mecánicos y eléctricos, construcción de líneas de flujo, facilidades de producción, transporte, entre otras actividades propias de la industria.

Cuenta con operaciones en Colombia en los siguientes municipios: Pore, San Luis de Palenque, Trinidad, Nunchía, Paz de Ariporo, Villanueva, Orocué y Aguazul, en el departamento de Casanare. Municipios de Barrancabermeja y Sabana de Torres en el departamento de Santander, el municipio de Puerto Boyacá en el departamento de Boyacá, municipio de Tame en el departamento de Arauca, municipio de Plato Tenerife en el departamento Magdalena.

Figura 1

Operaciones de Parex Resources Inc. en Colombia



Nota: Mapa de las operaciones actuales de la empresa a nivel nacional. Tomado de Informe de Sostenibilidad 2020. <https://cdn.metrio.net/clients/parexresources/parex-IS2020-esp.pdf>

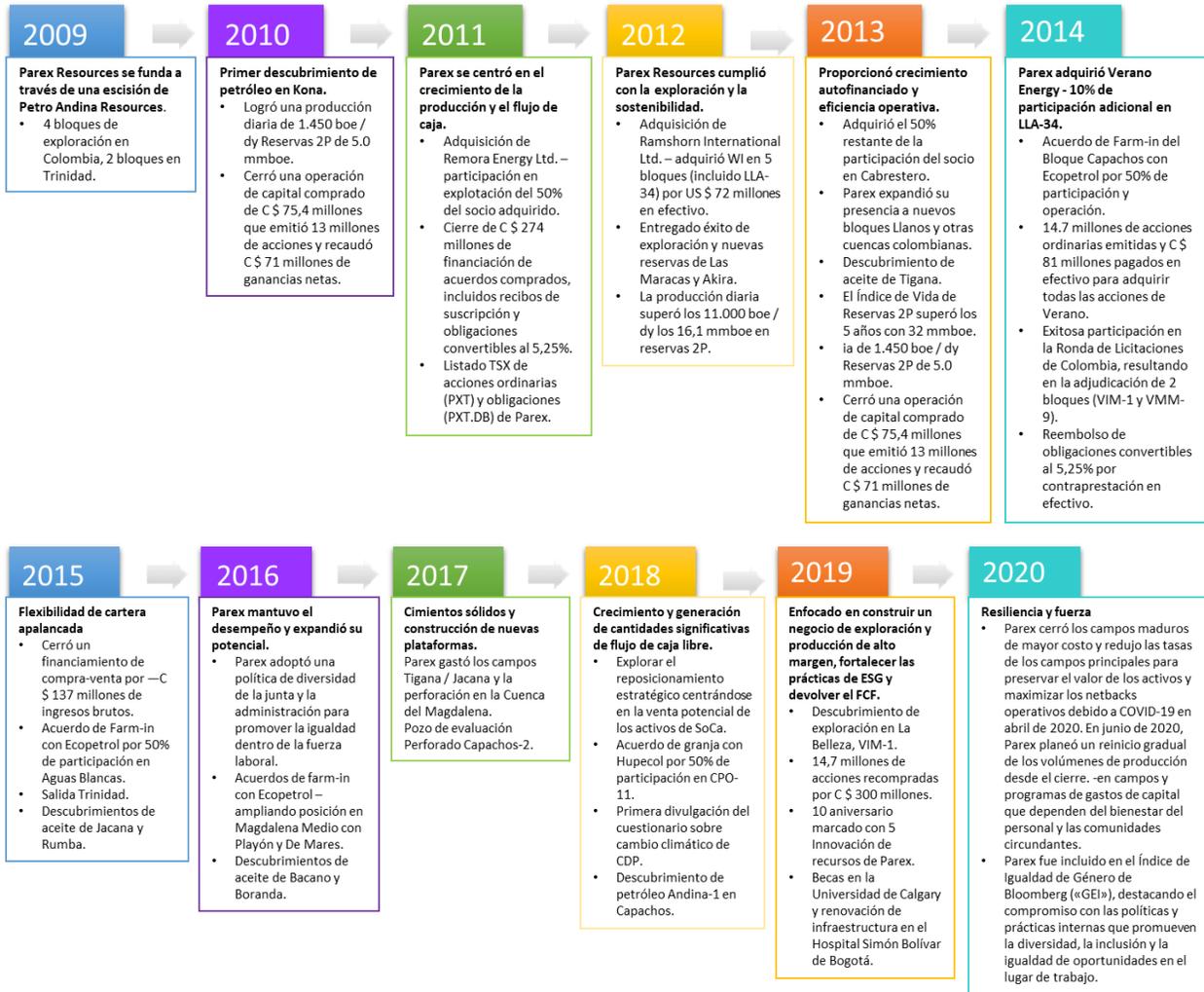
5.1.1 Misión y Visión

Para la empresa, su principal objetivo es ser la compañía líder en la explotación, producción y comercialización de hidrocarburos, por medio de la gestión de prácticas sostenibles, trabajando contantemente en el logro de mejores resultados gracias a sus políticas ambientales, económicas y de responsabilidad social, en la búsqueda de la optimización de la rentabilidad de los accionistas, con el fin de compartir el éxito empresarial con todos los públicos (contratistas, proveedores, trabajadores, autoridades y comunidades). De igual modo, aspira a incrementar el valor corporativo por medio de operaciones eficientes y respetuosas del ambiente, para generar

relaciones duraderas basadas en el respeto, la confianza y la ética profesional.

Figura 2

Reseña histórica - Línea de tiempo



Nota: Elaboración propia a partir de Parex Resources Inc. (s.f.). Tomado de: <https://parexresources.com/es/acerca-de-parex/historia/>

5.2 Cadena de abastecimiento

Según García y Olaya (2006), “la cadena de abastecimiento se ha explicado como un organismo multiagente” (p. 200), que pretende suplir los requerimientos realizados, para lo cual se hace necesario coordinar eficientemente todas las variables que intervienen (información,

productos y recursos económicos), teniendo como punto de partida el proveedor inicial hasta el cliente final. De igual forma, para que dicha cadena pueda funcionar articuladamente, deben mediar acuerdos comerciales entre las empresas que la componen, cada una con su función específica dentro del proceso.

En otras palabras, se puede definir como el conjunto de empresas, medios y procesos por medio de los cuales una empresa puede realizar diferentes actividades para generar valor agregado a sus productos.

De acuerdo con lo anterior, el óptimo funcionamiento de una cadena de abastecimiento permite el desarrollo adecuado en las operaciones de la empresa, generando una disminución en indicadores de tiempos y aumentos en indicadores de eficiencia, debido al buen manejo de la materia prima, la reducción de tiempos de espera, facilidad de adjudicación de contratos, aumento de efectividad en logística operacional, mejora de personal e insumos.

Para lograr lo descrito en el párrafo anterior, se debe tener en cuenta que ese conjunto de empresas llamada cadena de abastecimiento posee cinco elementos, los cuales permiten la creación y el desarrollo de una cadena de abastecimiento: proveedores, transporte, empresa, clientes y comunicación.

5.2.1 Valor agregado

Valor extra que se le atribuye a los procesos de la cadena de abastecimiento, los cuales aportan al producto y lo diferencia en el mercado de impacto. Este valor se adquiere al optimizar y pulir los diferentes procesos y materias primas con las cuales intervienen el producto y lo transforman en un bien o servicio único.

- **Valor agregado económico:** Es el rendimiento o tasa de rendimiento económico (ganancias) que posee un bien o servicio a la hora de ser comercializado. Este está dado por medio de la siguiente expresión.

$$EVA = BONDI - (CI \times CPPC)$$

Donde BONDI es “Beneficio Operativo Neto Después de Impuestos”, CI es “Capital

Invertido” y CPPC es “Costo Promedio Ponderado del Capital”. Este valor describe el riesgo de inversión, debido a que cuantifica el costo de la inversión en un proyecto.

- **Valor agregado de mercado:** Es el valor que proyecta el producto, la capacidad de crecer en el mercado y poder aumentar su valor para los inversionistas.
- **Valor agregado en efectivo:** Da a entender la liquidez financiera que posee una empresa en términos de efectivo, generando escenarios positivos o negativos con respecto a la capacidad de una empresa efectivo en el tiempo a evaluar.
- **Valor agregado en la marca:** corresponde a el valor intangible de un bien o servicio, la emoción y satisfacción que genera solo nombrar la marca o la empresa, el prestigio y “fama” que posee. Este se consigue adquiriendo ventajas competitivas dentro del mercado y llevando una buena relación con el cliente.

5.2.2 Logística

Se enmarca en las actividades, estrategias y planes por los cuales debe optar una empresa para llevar a cabo un bien o servicio y ofrecerlo en el mercado.

5.2.3 Exportación

Actividad económica en donde una transacción por un bien o servicio, la cual es internacional, con el fin de su comercialización para así obtener ganancias sobre el producto.

5.3 Matriz de Kraljic

Su autor, Peter Kraljic, la define como el inicio del modelo adecuado para la estrategia de compras. Parte del principio de la clasificación de los productos de acuerdo con el riesgo en su sistema de abastecimiento y el impacto en los beneficios. Esta característica hace posible que la matriz pueda aplicarse a todo tipo de industria, realizando las modificaciones que sean necesarias

en su adaptación. Su importancia radica en los altos presupuestos que destinan las empresas a las compras de bienes y servicios propios de su operación, algunos más trascendentales que otros, y la necesidad de evaluar la criticidad de su abastecimiento (Noriega y Sánchez, 2019).

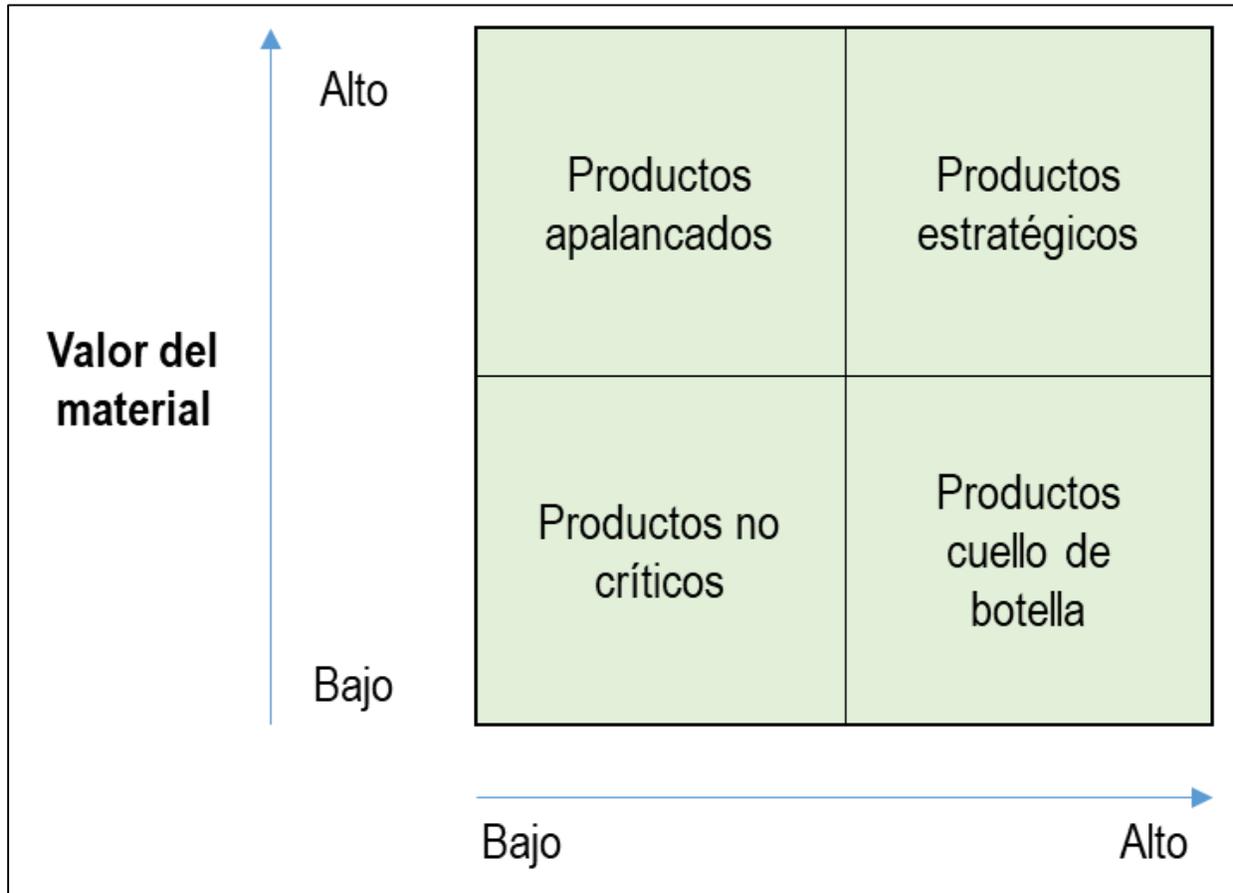
Los productos o servicios que deben adquirirse son catalogados en cuatro categorías:

- **Rutinarios o no críticos:** Materiales con poco impacto en los resultados y de escaso riesgo. Ej. material de oficina en la mayoría de los negocios. La estrategia a seguir es reducir referencias, simplificar los procesos administrativos, en algunos casos descentralizar la compra: cada unidad de negocio busca su proveedor local.
- **Cuello de botella:** Materiales con poco impacto en los resultados, pero de alto riesgo por tener pocos proveedores, o solo uno, como pueden ser los repuestos del camión de una empresa de transporte. No inciden de manera importante en los resultados, pero sí hay un riesgo en el suministro. La estrategia consiste en garantizar ese suministro, buscar alternativas, elaborar un plan de contingencia ante su posible falta. En estos materiales se puede incluso aceptar un mayor coste ya que su incidencia en los resultados va a ser pequeña.
- **Palancas:** Materiales de alto impacto en los resultados y de bajo riesgo por tener muchos proveedores como el gasóleo para la empresa de Transporte. Son importantes en los resultados de la empresa y disponemos de muchos proveedores. En estos materiales la estrategia a seguir consiste en minimizar costes ya que su influencia en los resultados es importante, para ello hay que buscar alternativas de suministro y con ellas presionar al proveedor en precio y servicio.
- **Estratégicos:** Materiales de alto impacto en resultados y de alto riesgo como un producto químico muy específico o una placa electrónica. Muy peligrosos: el impacto en resultados es alto y el riesgo de suministro también. Hay que garantizar el suministro haciendo todo lo que sea necesario: asociarse con el proveedor implicando a la Dirección General si es necesario o buscar alternativas en base a proyectos de I+D. (Bardo, 2020, párr. 6). En la figura 3 se muestra la distribución de los productos en la gráfica, de acuerdo con la categorización realizada por

el autor.

Figura 3

Matriz de Kraljic



Nota: Noriega y Sánchez (2019)

5.4 Pensamiento estratégico

“El pensamiento estratégico no es precisamente un conjunto de teorías, sino un punto de vista: el del estratega de los negocios que ve el mundo de modo diferente” (Quintero y Sánchez, 2006, p.378). Lo anterior indica que, más allá del conocimiento de las teorías administrativas sobre administración, gerencia y logística, a lo que apuntan las empresas es al análisis estratégico de las actividades empresariales, lo cual las llevará al éxito organizacional mediante el enfoque sistémico de su actividad. Para Jiménez y Peralta (2004), la función principal es servir de complemento a la planificación estratégica, pues toma las opciones disponibles, les da un orden

y esto aporta una visión de futuro.

No obstante, para hablar del pensamiento estratégico, primero es necesario hablar de la estrategia, la cual ha sido dividida en tres tipos de niveles, de acuerdo con la importancia de las decisiones: “estratégico o gran estrategia, estratégico operacional y táctico” (Quintero y Sánchez, 2006, p.380). Estos tres niveles no son estáticos, interactúan entre sí para que exista balance en el sistema empresarial y se logren los objetivos trazados.

En este orden de ideas, la importancia del pensamiento estratégico sobre la cadena de abastecimiento radica en el enfoque sistémico del área para realizar la coordinación de todas las variables involucradas en el proceso de suministro a la compañía, cuyo origen debe ser el proveedor inicial, para llegar hasta el cliente final, optimizando los todos recursos disponibles. Así mismo, en el logro de acuerdos comerciales donde cada una de las partes cumpla con la función asignada, para que dicha cadena tenga un funcionamiento articulado.

6.DISEÑO METODOLÓGICO

El presente trabajo es un estudio cualitativo para identificar la caracterización del servicio/contrato, mediante la matriz de Kraljic. Está estructurada en tres fases como se describe a continuación:

Fase I: Describe el entorno en el cual se desarrollan las empresas del sector Oil & Gas y la situación actual de sector.

Fase II: Se identifican los principales problemas en los procesos de negocio de las empresas del sector Oil & Gas y se analizan los macroprocesos: “abastecimiento” y “plan de contratación” de su cadena de suministros. Para ello, se realizan las siguientes actividades:

- Identificación de procesos del sector Oil & Gas, con los correspondientes recursos que se requieren adquirir mediante el proceso de compras.
- Determinación de metodología para establecer la criticidad de bienes y servicios.
- Establecimiento de la criticidad de bienes y servicios.
- Descripción y análisis de del proceso de abastecimiento.
- Identificación de puntos de mejora en el proceso de abastecimiento.

Fase III: Por último, se presentan las propuestas de mejora en el proceso de abastecimiento: las actividades y procedimientos orientados a optimizar los tiempos de gestión del proceso, el análisis de bienes/servicios (matriz de Kraljic) y la gestión de relación con los proveedores (SRM), donde finalmente se muestran las conclusiones y recomendaciones del presente trabajo de investigación.

7.RESULTADOS

A continuación, se presentan los principales hallazgos del estudio realizado, comenzando por el análisis del sector, punto de donde se parte para el entendimiento de las cifras.

7.1 Análisis del sector Oil & Gas

Colombia es un país cuyo Producto Interno Bruto (PIB) (ver Figura 4) depende en buena medida del sector O&G. Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE (2020), la venta de petróleo, combustibles y conexos representan el 51 % de las exportaciones totales del país. Teniendo en cuenta lo anterior, cualquier cambio y/o variación en los precios internacionales, afecta las finanzas tanto del país como de las empresas que componen dicho sector (DANE, 2021).

Figura 4

Comportamiento general de las exportaciones. Valor FOB de las exportaciones, variación, contribución y participación según grupos de productos (OMC). Agosto 2021.

Grupos de productos (OMC)	Abril					Enero-abril				
	2020	2021	Variación	Contribución a la variación	Participación	2020	2021	Variación	Contribución a la variación	Participación
	(Millones de dólares FOB)	(Millones de dólares FOB)	(%)	(pp)	2021 (%)	(Millones de dólares FOB)	(Millones de dólares FOB)	(%)	(pp)	2021 (%)
Total	1.864,2	2.914,7	56,3		100,0	10.666,4	11.848,9	11,1		100,0
Agropecuarios, alimentos y bebidas ¹	569,3	778,3	36,7	11,2	26,7	2.567,6	3.105,4	20,9	5,0	26,2
Combustibles y prod. de industrias extractivas ²	721,5	1.178,8	63,4	24,5	40,4	5.291,6	5.173,7	-2,2	-1,1	43,7
Manufacturas ³	443,7	701,6	58,1	13,8	24,1	2.192,0	2.622,9	19,7	4,0	22,1
Otros sectores ⁴	129,7	255,9	97,3	6,8	8,8	615,2	946,9	53,9	3,1	8,0

Fuente: DIAN – DANE (EXPO)
^P Cifra preliminar
¹ Incluye las secciones de la Clasificación Uniforme del Comercio Internacional (CUCI) correspondientes a: Productos alimenticios y animales vivos, Bebidas y tabacos, Materiales crudos no comestibles y Aceites grasas y ceras, excluidos los capítulos de Abonos en bruto y menas y desechos de metales.
² Incluye la sección de Combustibles y lubricantes minerales y Productos conexos de la CUCI y los capítulos correspondientes a abonos en bruto, menas y desechos de metales y metales no ferrosos.
³ Incluye las secciones de la CUCI correspondientes a Productos químicos, artículos manufacturados clasificados según material, Maquinaria y equipo de transporte y artículos manufacturados diversos, excluidos el capítulo de Metales no ferrosos y el grupo de Armas y municiones.
⁴ Incluye la sección de la CUCI correspondientes a Mercancías y operaciones no clasificadas en otro rubro y el grupo de Oro no monetario.

Nota: Cifras nacionales de exportaciones a nivel general, en donde se muestra la participación de los hidrocarburos.

Tomado de: DIAN – DANE (EXPO) (2021). <https://img.lalr.co/cms/2021/10/01125006/Exportaciones-agosto.pdf>

De acuerdo con la figura 4, esta industria afronta variaciones constantes en su cotización, lo cual afecta directamente las finanzas de las diferentes empresas que la componen, tanto empresas prestadoras de servicios como operadoras. Debido a la baja de los precios del petróleo, el aumento en el costo de combustibles y de los productos de las industrias extractivas como los *commodities* del acero, cada vez es más costoso extraer crudo del subsuelo; por tal motivo, se requiere una gestión eficiente en el abastecimiento de bienes y servicios, con el fin de optimizar recursos y hacer viable el desarrollo de proyectos para la producción de hidrocarburos y sus derivados.

Figura 5

Evolución del precio del petróleo OPEP 2021



Nota: La imagen refleja la evolución de los precios del petróleo a nivel mundial en el rango 2015-2021. Tomado de: Datosmacro.com <https://datosmacro.expansion.com/materias-primas/opec>

Como se observa en la Figura 5

Evolución del precio del petróleo OPEP 2021 figura 5, la variación de los precios internacionales del crudo en los últimos cinco años ha sido considerable, generando retos a las diferentes empresas que componen el sector Oil & Gas. A causa de la volatilidad, han tenido que implementar estrategias de optimización entre las que se encuentran la reestructuración de los esquemas de abastecimiento de bienes y servicios para mantenerse competitivos en el mercado.

A pesar de ello, se deben tener en cuenta los hechos ocurridos durante los dos últimos años relativos a la salud mundial, los cuales han repercutido en los indicadores nacionales, todo

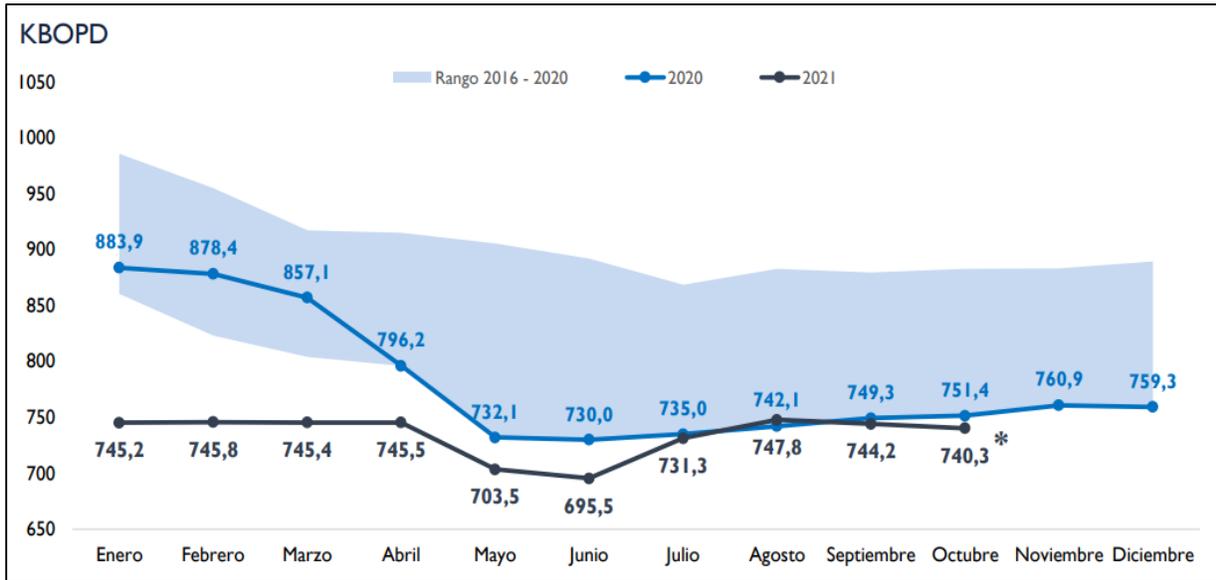
esto sumado a las situaciones de orden social que también han traído consecuencias económicas. Al respecto, se debe mencionar lo siguiente, conforme lo manifiesta la Asociación Colombiana de Petróleo y Gas (ACP) (2021):

- **Paro Nacional:** en mayo, los bloqueos de vías y de algunas plantas mayoristas de combustibles, y los actos vandálicos a estaciones de servicio, impidieron que cerca de 55 millones de galones de gasolina y diésel fueran distribuidos para su consumo (16% de la demanda promedio).
- **Restricciones a importaciones de etanol:** el rezago de los precios internos regulados del alcohol carburante frente al alza de los precios internacionales y los derechos compensatorios establecidos por el Ministerio de Comercio desde 2020, restringieron las importaciones de etanol desde abril de 2021.
- **Contingencias operacionales en refinerías:** en agosto, la salida de operación no programada de la unidad de cracking de la refinería de Cartagena ocasionó una contingencia de abastecimiento en la zona norte. Posteriormente, en noviembre, el mantenimiento programado de la refinería de Barrancabermeja redujo en un 20% la carga de crudo y la producción de combustibles. (p.3)

Como se observa, diferentes eventos han ido llevando al sector a situaciones críticas, más aún en un país como Colombia que depende en gran manera de los ingresos que produce la venta de hidrocarburos. Al respecto, la ACP (2021) expresa que, en 2019, el año anterior al inicio de la pandemia, las empresas del sector realizaron aportes fiscales a la nación por \$26,2 billones, lo cual corresponde al 17% de los ingresos corrientes.

Figura 6

Histórico de la producción de petróleo en Colombia

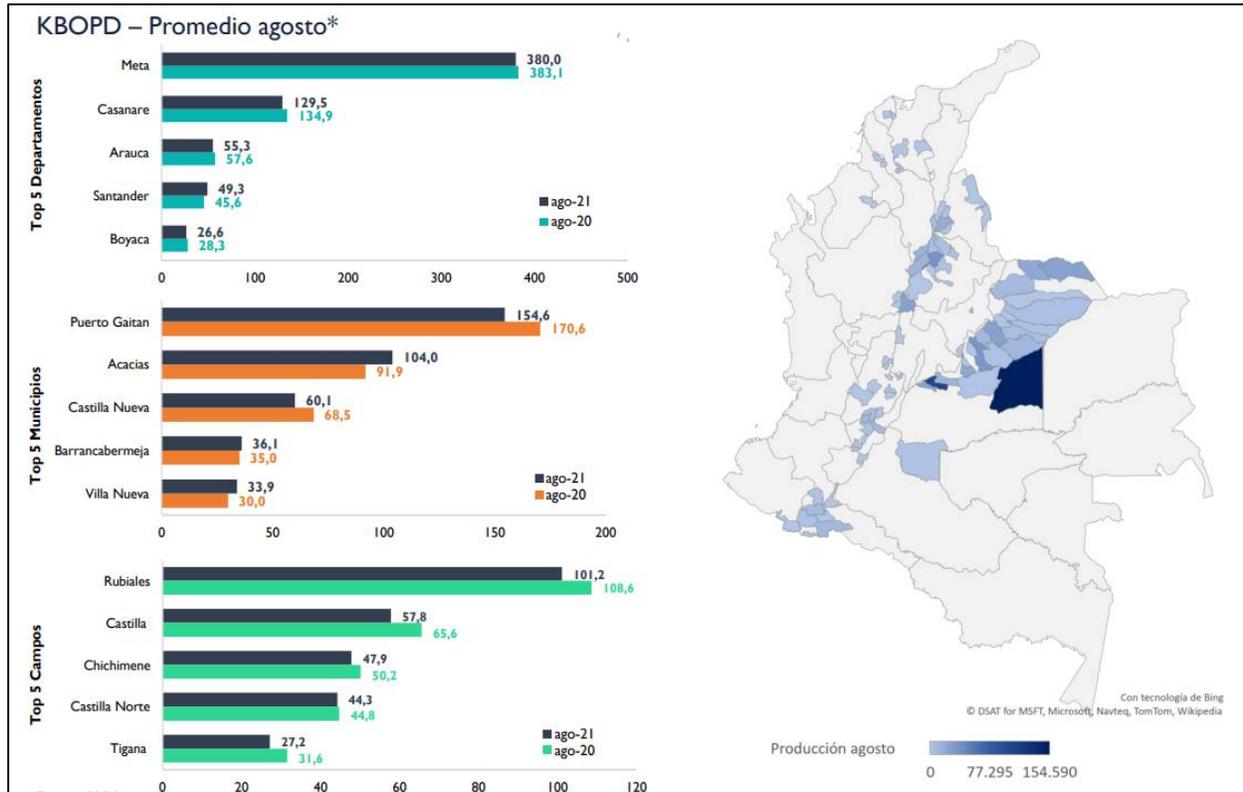


Nota: La gráfica muestra la producción petrolera en el rango de 2016 a 2020. Tomado del Informe de Taladros y Producción 2021, de la Cámara Colombiana de Bienes & Servicios de Petróleo, Gas y Energía (Campetrol), con corte a octubre de 2021. https://campetrol.org/wp-content/uploads/2021/11/Informe_Taladros-oct_2021.pdf

La figura 6 evidencia las situaciones mencionadas anteriormente, tomadas como posibles causas de las bajas en la producción, en especial la productividad de Putumayo y Santander, al igual que los problemas de las líneas de transferencia en el campo La Cira – Infantas.

Figura 7

Georreferenciación de la producción



Nota: La gráfica muestra la ubicación de la producción petrolera en el rango de 2016 a 2020. Tomado del Informe de Taladros y Producción 2021, de la Cámara Colombiana de Bienes & Servicios de Petróleo, Gas y Energía, con corte a octubre de 2021. https://campetrol.org/wp-content/uploads/2021/11/Informe_Taladros-oct_2021.pdf

De la figura 7 se puede concluir que el departamento del Meta sigue siendo el mayor productor, participando con el 50,8 % del total nacional. En cuanto a los municipios, Puerto Gaitán aporta el 20,67 % de la producción; y en lo relacionado con los campos, Rubiales se destaca con el 13,5 % en cifras de Colombia (Campetrol, 2021)

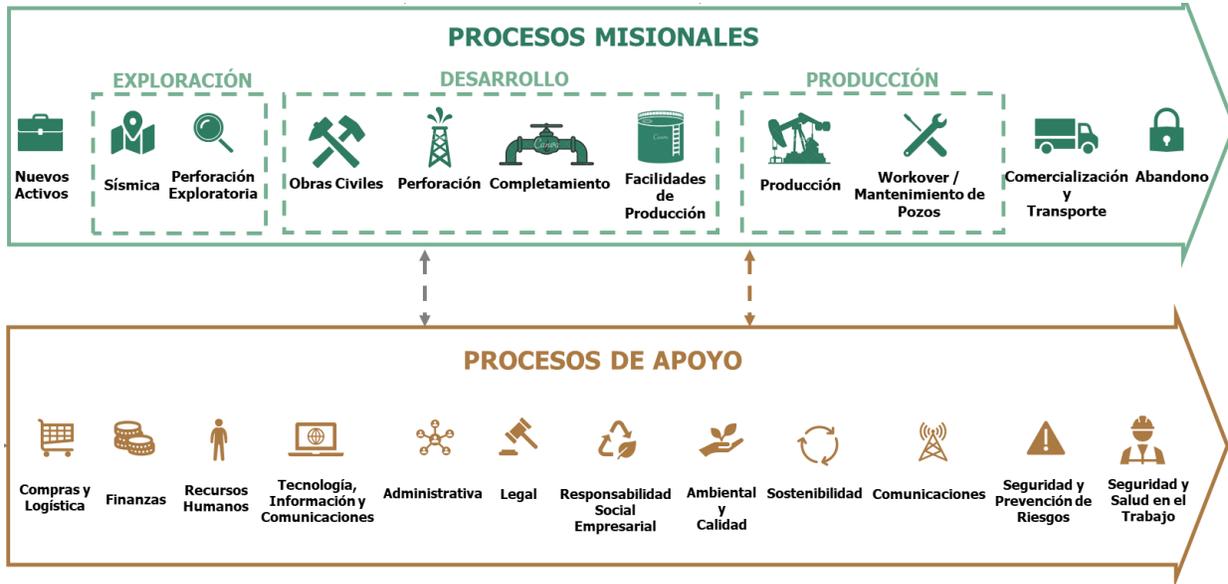
El petróleo es una fuente importante de recursos, es uno de los motores de la economía colombiana al ser el principal generador de ingreso externo, por encima incluso del café (Mayorga, 2002). También genera innumerables regalías por su explotación o por contribuciones fiscales. Todo esto en conjunto genera mejores ingresos PIB, creando desarrollo regional por medio de mayores inversiones. Esto evidencia la importancia del petróleo a nivel mundial ya que este es la principal fuente de combustible, lubricante y materias primas de usos industriales, Por lo tanto, se hace explicable y razonable el problema de investigación escogido para este

anteproyecto, con el propósito de que el sector Oil & Gas pueda tener un mejor perfil logístico, utilizándolo como parte de su cadena de suministro.

Los procesos que típicamente se presentan en el sector de hidrocarburos son tal como se muestran a continuación, en la figura 8:

Figura 8

Mapa de procesos para una empresa del sector de hidrocarburos



Nota: La figura muestra el mapa de procesos generales de las empresas del sector de hidrocarburo. Elaboración propia.

A continuación, se hace una descripción general de las actividades que normalmente se desarrollan en cada proceso.

- **Planeación estratégica:** Es una herramienta de gestión empresarial por medio de la cual se establecen los lineamientos, directrices, políticas, objetivos y estrategias que debe seguir una organización para alcanzar los resultados esperados. Con base en la planeación estratégica las empresas pueden tomar decisiones (Armijo, 2011).
- **Nuevos activos:** Se desarrollan actividades para ubicar áreas nuevas en las cuales se pueda llevar a cabo la explotación, incluyendo las etapas de negociación y formalización del área por parte de la entidad reguladora a nivel nacional que, en el caso de Colombia, corresponde a la Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH.

- **Sísmica:** En este proceso se realiza la evaluación de nuevas áreas, geología de campo y prospectividad, sísmica y generación de prospectos, para descubrir nuevos campos productores con reservas económicamente rentables.
- **Perforación exploratoria:** Perforación de pozos para buscar nuevos prospectos, seguimiento geológico durante la perforación para analizar el comportamiento geológico de las formaciones y la posible existencia de hidrocarburos.
- **Obras civiles:** Una vez se cuenta con los permisos y licencias para la explotación, se realizan estudios y diseños para construir las facilidades y entregarlas al proceso de operación y producción.
- **Perforación:** Se hace una recopilación de información de los datos geológicos del terreno a intervenir, se hace modelación de ingeniería de perforación, posteriormente se moviliza y arma el equipo con el cual se hace la perforación y acondicionamiento del pozo para hacer la correspondiente adaptación técnica del pozo, y finalmente se hace el desarme y movilización del equipo.
- **Completamiento:** Se realiza la ingeniería para la producción del pozo, la movilización y arme de equipo, se llevan a cabo los trabajos acordes con lo establecido en la ingeniería para dejar el pozo en condiciones de producir eficientemente los fluidos de la formación o destinarlos a otros usos, y finalmente se hace el desarme y movilización del equipo.
- **Facilidades de producción:** Se realizan los estudios y diseños de las facilidades que se necesitan construir para poder procesar el hidrocarburo y su posterior construcción; se hace el aseguramiento de calidad bajo estándares específicos (comisionamiento), y las pruebas de arranque y funcionalidad.
- **Producción:** Con las facilidades puestas en marcha, se realizan pruebas de producción para proyectar las posibilidades de cantidad de hidrocarburo a obtener, de acuerdo con el prospecto

proyectado para cada pozo y la formación geológica intervenida; se reporta el potencial del pozo y conforme a esto se hace el desarrollo, la operación y el mantenimiento del pozo para dar continuidad a la extracción.

- **Workover y mantenimiento de pozos:** Fase de ingeniería y modelación de workover para mantener y mejorar la producción del pozo; posteriormente se hace la movilización y arme de equipo, se llevan a cabo los trabajos acordes con lo establecido en la ingeniería, y finalmente se hace el desarme y movilización del equipo.
- **Comercialización y transporte:** Proceso mediante el cual se hace la venta del hidrocarburo extraído en el mercado nacional e internacional, incluyendo la regulación comercial, así como las actividades necesarias para hacer el transporte del producto por oleoducto o terrestremente.
- **Abandono:** Se lleva a cabo visita al área que se requiere cerrar en su producción para determinar el plan de trabajo, presupuesto y acercamiento a propietarios; se elabora el Plan de desmantelamiento y abandono y posteriormente se desarrollan las actividades descritas en dicho plan.
- **Procesos de apoyo:** Son aquellos que brindan recursos a los procesos misionales y que dan soporte para el desarrollo de las operaciones para generar el hidrocarburo, entre estas se encuentran: compras y logística, finanzas, recursos humanos, tecnología de la información, administrativa, legal, responsabilidad social empresarial, ambiental, calidad, seguridad y salud en el trabajo, sostenibilidad, comunicaciones internas, seguridad y prevención de riesgos.

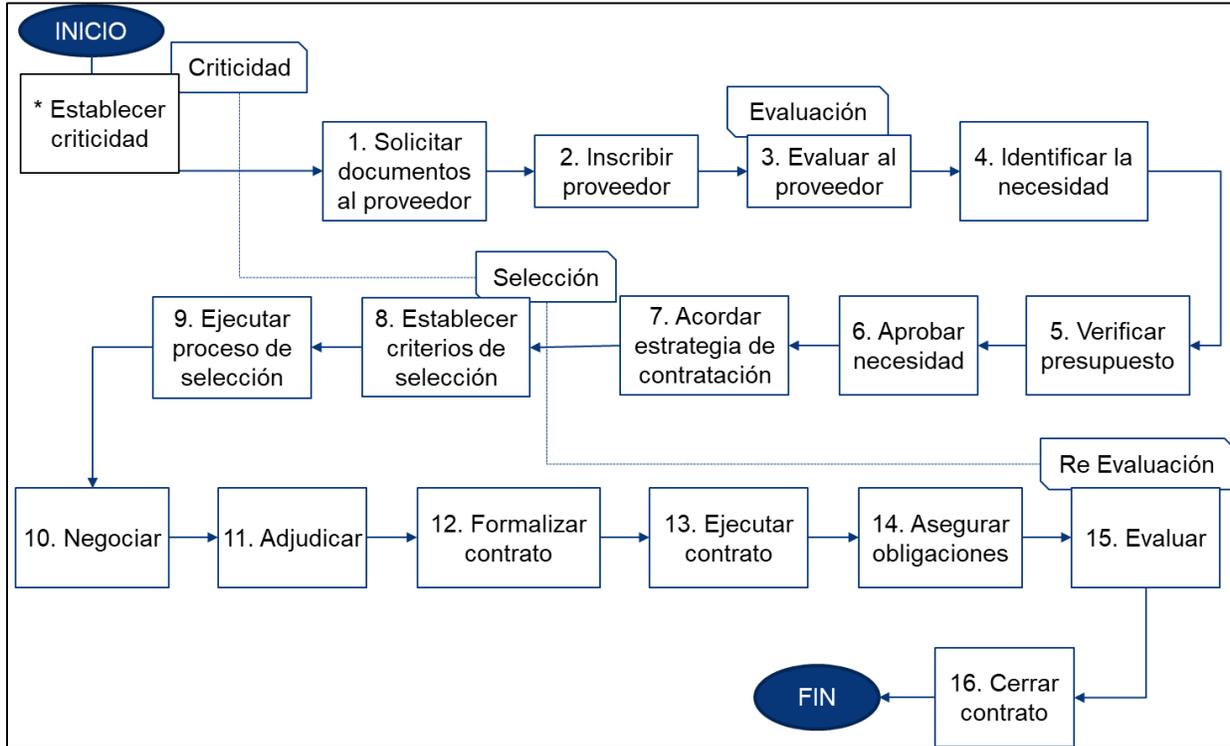
7.2 Descripción y análisis del proceso de compras y logística

El proceso de Compras y Logística en una organización lleva a cabo las actividades necesarias para la contratación de productos y servicios que cumplan con requisitos especificados, de tal manera que se puedan proveer recursos a los demás procesos de la organización para alcanzar los resultados (ver figura 9). A continuación, se presentan las actividades que se realizan en el proceso de compras para una empresa del sector de

hidrocarburos.

Figura 9

Descripción del proceso de compras y logística en el sector de hidrocarburos



Nota. Mapa del proceso de compras y logística.

La cadena de abastecimiento se enmarca principalmente en las fases de criticidad, evaluación, selección, seguimiento y reevaluación descritas en la Figura 10.

Figura 10

Modelo de abastecimiento



Nota. Esquema del desarrollo de proveedores.

7.2.1 Establecer las necesidades de suministro

Teniendo en cuenta las necesidades de adquisición externa de productos o servicios detectadas por cada uno de los procesos de la organización (ver figura 6), se proyecta su presupuesto y se precisan las características de tales compras; lo recomendado es que estas se plasmen en un Plan Estratégico de Abastecimiento.

7.2.2 Inscribir al proveedor

La inscripción de nuevos proveedores depende de las necesidades de adquisición detectadas, y la existencia o no en el listado de proveedores de la organización de uno que pueda

suplir la necesidad. Para la inscripción del proveedor, la organización establece procedimientos específicos para evaluar la capacidad financiera y comercial para poder suplir las necesidades, tal como se muestra a continuación (ver tabla 1):

Tabla 1

Documentos para inscripción de proveedores

Condiciones comerciales	Condiciones financieras	Condiciones reglamentarias
Referencias comerciales de clientes	Registro único Tributario (RUT).	Certificado de Cámara de Comercio con fecha de expedición no mayor a 30 días (enviar en original).
Referencias comerciales de proveedores-	Certificación bancaria de la cuenta a la cual se realizarán los pagos, con fecha de expedición no mayor a 30 días (enviar en original).	Fotocopia de la cédula del Representante Legal.
-	Copia de la Resolución de Gran Contribuyente y/o Autor retenedor (si aplica).	Declaración de prevención del lavado de activos y financiación del terrorismo.
-	Copia de Estados Financieros (últimos dos años auditados).	Participación accionaria.
-	Copia Declaración de Renta (últimos dos años).	-
-	Certificación del Ministerio de Minas y Energía, que pueden recibir pago en USD (para las cuentas en el exterior) (si aplica).	-

Nota. Requerimientos para la creación de proveedores

7.2.3. Evaluar al proveedor

Se revisa la documentación suministrada por el proveedor potencial y se hace un reporte con la información recibida en la que se efectúan las evaluaciones en los aspectos legal, financiero, referencias comerciales de los clientes, referencias comerciales de los proveedores y documentos de HSEQ, con el fin de determinar la capacidad de contratación (K) y el nivel de cumplimiento de requisitos establecidos por la organización para participar en los procesos de contratación.

Se realizará la consulta de Gestión del Riesgo de Lavado de Activo y Financiación del Terrorismo (LA/FT), de todos los integrantes de la persona jurídica o natural que se encuentre contratando, mediante la cual se determina el nivel de riesgo en función de conductas éticas comerciales por parte del proveedor.

7.2.4. Establecer necesidades del suministro

Teniendo en cuenta las necesidades detectadas de adquisiciones para cada uno de los procesos de la organización, se establecen los productos y servicios y el nivel de criticidad del abastecimiento, más el nivel de riesgo, y conforme a estas categorizaciones se determinan los criterios a tener en cuenta para la selección, evaluación y seguimiento de los proveedores y contratistas, incluyendo los puntos de control para las personas, el medio ambiente, los activos y la reputación empresarial, con base en lo siguiente:

- Identificación de la necesidad de surtir nuevos procesos de contratación.
- Proyección de las características de lo requerido y los costos.
- Establecimiento de las requisiciones de materiales y servicios.
- Determinación del proceso de contratación.

7.2.5. Verificar presupuesto

La organización, a partir del ejercicio de planeación estratégica que realiza anualmente, proyecta los objetivos a alcanzar y con ello las estrategias a desarrollar. Con base en esto, se determina para cada uno de los procesos las necesidades de recursos para así establecer un presupuesto, el cual es avalado por la alta dirección con apoyo normalmente del área de Finanzas.

Una vez asignados los rubros presupuestales en el sistema de control presupuestal, se validan las necesidades de adquisiciones de productos y servicios.

7.2.6. Aprobar necesidad

Para las organizaciones del sector de hidrocarburos se asignan roles y autoridades para la contratación y autorización del gasto, con el fin de tener procesos transparentes y objetivos. Normalmente se establecen comités para la aprobación del gasto y para avalar los procesos de selección con relación a las ofertas presentadas por los proponentes en los procesos que participan, presentando su cotización.

7.2.7. Establecer estrategia de contratación

En la definición de la estrategia de abastecimiento se determina el tipo de procedimiento a adelantar: proceso de competitivo, solicitud de ofertas y/o cotizaciones, contratación directa o modificaciones a los contratos con un otrosí. Generalmente, en una organización del sector de hidrocarburos se cuenta con socios que aportan a la estabilidad económica del negocio; es así como algunos procesos de contratación requieren solo aprobaciones directas de los responsables de la organización, y para otros requiere la presentación, validación y aprobación por parte de los socios.

7.2.8. Establecer criterios de selección

Una vez identificada la necesidad de adquisición de productos y servicios, se precisa el objeto y el alcance, se evalúa la factibilidad, conveniencia y oportunidad, y la clase de contrato. El área de Compras y Logística, junto con los Administradores de Contrato, evalúan las necesidades de abastecimiento e identifican para cuáles de estas se requiere la adquisición mediante nuevos procesos de contratación con proveedores. Para la selección de los proveedores, la organización establece los criterios de selección con la correspondiente ponderación para su calificación del nivel de cumplimiento de los requisitos establecidos.

7.2.9. Ejecutar proceso de selección

Se reciben las propuestas de los proponentes y/o cotizantes, las cuales son analizadas por la organización a través del Departamento de Compras y Logística, y el Administrador de Contrato asignado por el área solicitante del producto o servicio. Luego se hace una Evaluación Técnica de Ofertas, de acuerdo con los criterios de evaluación definidos en la estrategia de contratación; se procede a elaborar el informe de evaluación en el cual se determina el nivel de cumplimiento frente a requisitos mínimos y específicos.

Posteriormente, se lleva a cabo una Evaluación Económica de Ofertas en la cual se analizan aspectos comerciales, acompañada de un análisis detallado de las propuestas económicas en cuadro comparativo. Puede incluir, cuando se requiera, verificación del área

financiera respecto a los acuerdos financieros, forma de pago, estructura de tarifas, anticipos, riesgos financieros, moneda de transacción, facturación, seguros, materia impositiva, entre otros. Finalmente, se notifica a los interesados los resultados de la selección, mediante comunicado formal emitido por la organización.

7.2.10. Negociación, adjudicación y formalización del contrato

El contrato se entiende perfeccionado cuando el acuerdo se eleva a escrito y es aceptado por las partes, acorde a los criterios de negociación pactados, y según con lo establecido en el proceso precontractual. Normalmente en esta etapa participan el Departamento de Compras, el Administrador de Contrato y el Departamento Legal, de tal forma que se garantice el cumplimiento de la legislación nacional y de los requisitos y expectativas de la adquisición en la cadena de suministro establecida por la organización.

7.2.11. Ejecutar contrato

Una vez firmado el contrato, el proveedor da inicio a la ejecución del objeto contractual, y por parte de la organización se asigna un Administrador de Contrato quien es el responsable de todas las etapas del proceso de ejecución y del establecimiento de controles internos para garantizar que los procedimientos y políticas se cumplan. Conforme con el tipo de contratación y los requisitos establecidos, se deben tener en cuenta las siguientes actividades, según aplique, o cuando las partes así lo establezcan:

- Suscribir acta de inicio con el contratista.
- Elaborar actas de avance.
- Controlar la oportuna ejecución de las actividades detalladas en el cronograma del contrato.
- Modificaciones al objeto y alcance del contrato, si son requeridas.
- Suscripción de otrosí.
- Suscribir actas de suspensión del contrato.
- Suscribir acta de finalización del contrato.
- Suscribir acta de liquidación del contrato.

7.2.12. Asegurar obligaciones

Durante el desarrollo del objeto contractual, la organización realizará verificaciones del cumplimiento de los requisitos contractuales mediante profesionales especializados directos y/o contratados mediante interventoría; en estas evaluaciones periódicas se verifica el cumplimiento de los planes y cronogramas de trabajo y de los requisitos del producto y/o servicio en concordancia con los requisitos establecidos contractualmente.

7.2.13. Liquidar contrato y reevaluar al proveedor

Una vez termine el suministro de productos y/o servicios, y/o llegue la fecha de terminación de un contrato, el Administrador es el responsable de llevar a cabo la gestión correspondiente para el cierre y elaboración del Acta de Terminación y Liquidación de Contrato. El objetivo es que las partes se declaren a paz y salvo mutuamente y que se establezca que las obligaciones pactadas fueron cumplidas cabalmente.

En esta etapa, el Administrador de Contrato verifica que el proveedor dé cumplimiento a todos los requisitos contractuales, y con esto, la entrega de todos los soportes documentales para hacer la correspondiente liquidación. Debe consolidar los resultados de todas las evaluaciones que se realizaron al proveedor durante la vigencia del contrato.

7.3. Evaluación de los procesos de compras y logística

Con el objeto de identificar las condiciones actuales del mercado y, con base en esta, desarrollar las estrategias para la adquisición de productos y servicios, el proceso de Compras y Logística con cada uno de los procesos de la organización, identifican la Criticidad del Abastecimiento de los productos y servicios, validando los recursos que se requieren adquirir externamente, de acuerdo con los contratos establecidos durante este periodo. Para esto, se ha listado en la matriz de criticidad de bienes y servicios lo adquirido externamente. Se establece la criticidad de cada elemento tal como se indica a continuación:

Riesgo de abastecimiento = Impacto * Riesgo del Suministro

Para medir el nivel de **Impacto** se realiza mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Impacto} = \text{APR} + \text{FRU} + \text{VCA}$$

Donde:

APR= afectación en producto

FRU= frecuencia de uso

VCA= valor compras al año

Tabla 2

Criterios para la medición del impacto

Criterio	Parámetros	Valoración	Descripción
APR: Afectación en producto: intervención en los procesos de la cadena misional; nivel de impacto para los bienes que genera PAREX. Consultar mapa de procesos.	Misional	3	El producto o servicio adquirido es de uso directo por un proceso de la cadena misional y, por tanto, es necesario para que la generación de los productos de la organización.
	Apoyo con requisito legal	2	El producto o servicio adquirido es un recurso que requiere algún proceso de apoyo y que asegura el cumplimiento de un requisito legal que está ligado con algún proceso de la cadena misional.
	Apoyo	1	El producto o servicio adquirido es un recurso que requiere algún proceso de apoyo.
FRU: Frecuencia de uso: Indicación en términos del número de veces en las que se adquiere el bien o servicio durante un año.	Habitual	4	El producto o servicio es adquirido de 1 a 30 días continuos.
	Frecuente	3	La adquisición del producto o servicio se hace cada 31 a 60 días.
	Esporádica	2	La adquisición del producto o servicio se hace cada 61 a 90 días.
	Remoto	1	La adquisición del producto o servicio se hace una única vez en el año.

Tabla 2. (Continuación)

VCA: Valor compras al año: Presupuesto invertido en un año.	Superior	5	Contratos de costo total anual mayor a 2'000.000USD.
	Alto	4	Contratos de costo total anual entre 250.000USD hasta 2'000.000USD.

	Medio	3	Contratos de costo total anual entre 30.000USD hasta 250.000USD.
	Bajo	2	Contratos de costo total anual entre 5.000USD hasta 30.000USD.
	Menor cuantía	1	Contratos de costo anual menor a 5.000USD.

Nota: Representa los indicadores porcentuales por año

Para medir el nivel del **Riesgo de Suministro**, se realiza mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Riesgo del suministro} = \text{ODM} + \text{UGA}$$

Donde:

ODM = oferta disponible

UGA = ubicación geográfica

Tabla 3

Criterios para la medición del riesgo de suministro

Criterio	Parámetros	Valoración	Descripción
ODM: Oferta disponible en el mercado: Referencia en función de la diversidad en proveedores y cantidades de producto / servicio disponible en el mercado.	Muy baja	4	La oferta disponible en el mercado no supe las necesidades del suministro. En el mercado se consigue el producto o servicio en menos de 3 proveedores.
	Limitado	3	La oferta disponible en el mercado supe al límite las necesidades del suministro. En el mercado se consigue el producto o servicio entre 4 a máximo 10 proveedores.
	Disminuido	2	La oferta disponible en el mercado supe las necesidades del suministro. En el mercado se consigue el producto o servicio entre 11 a máximo 20 proveedores.

Tabla 3 (Continuación)

	Suficiente	1	La oferta disponible en el mercado es mayor a las necesidades del suministro.
--	-------------------	----------	--

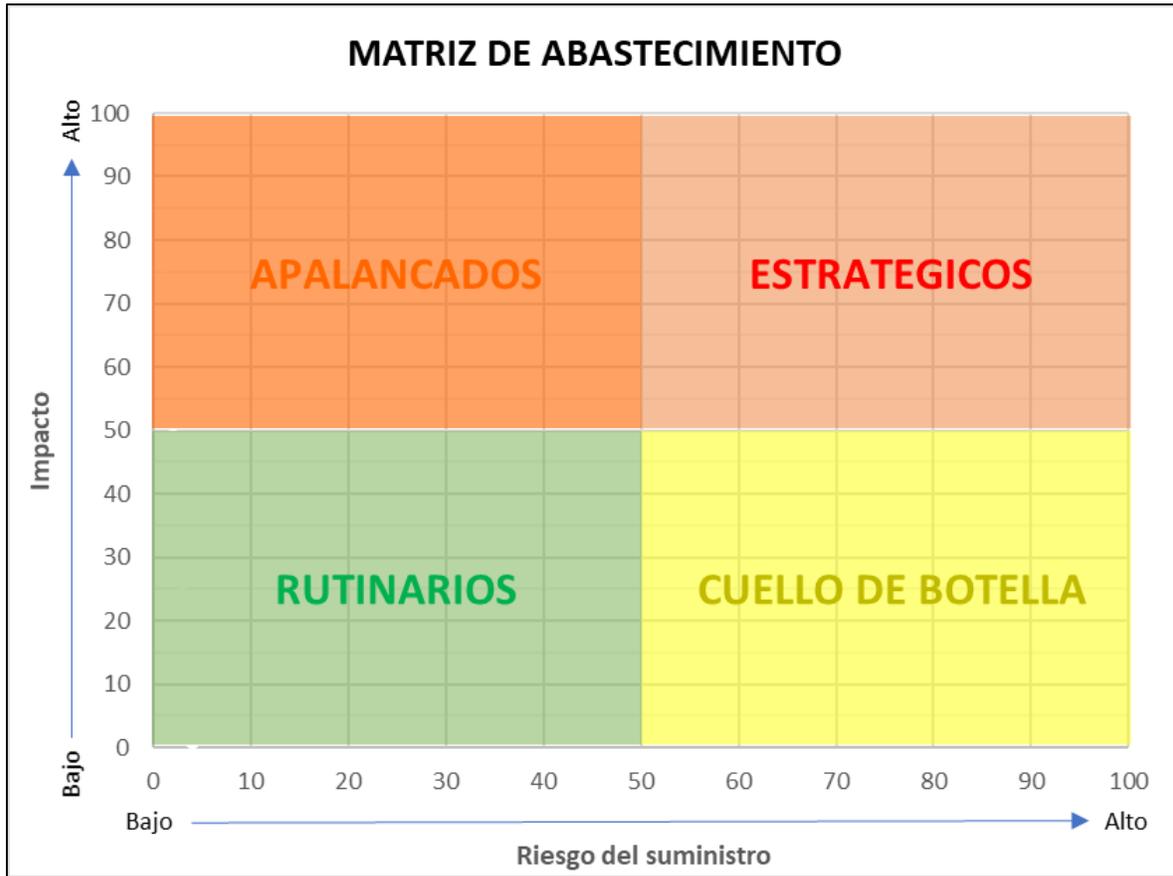
			En el mercado se consigue el producto o servicio de varios proveedores haciendo competitiva la adquisición.
UGA: Ubicación geográfica de la adquisición: Área territorial en la cual se realiza la compra.	Local	3	La adquisición del producto o servicio se realiza con proveedores locales ubicados en el área de influencia de las operaciones.
	Regional	2	La adquisición del producto o servicio se realiza con proveedores ubicados en municipios o departamentos.
	Nacional	1	La adquisición del producto o servicio se realiza con proveedores ubicados a nivel país.

Nota: Representa los indicadores porcentuales por año

Para establecer el riesgo de abastecimiento del producto o servicio (ver figura 11 y tabla 4) se hace mediante la siguiente gráfica, con sus respectivos resultados:

Figura 11

Matriz de Abastecimiento para establecer la criticidad del bien o servicio



Nota: Matriz de abastecimiento

Tabla 4

Interpretación de la criticidad

Calificación	Acción
Rutinarios	<p>Producto o servicio cuya adquisición es rutinaria, la calidad esperada se encuentra estandarizada, el poder de negociación es equilibrado, se tienen controlados los riesgos asociados a la compra y/o prestación del servicio.</p> <p>La estrategia debe estar orientada a mejorar los precios, los tiempos y optimizar el relacionamiento.</p>
Cuello de botella	<p>Si bien son productos / servicios que afectan indirectamente la operación, cuyo uso puede ser de baja frecuencia, el riesgo de suministro es alto, la oferta en el mercado es limitada y se pueden generar obstáculos en la adquisición, y por tanto podría llegar a generar retrasos en la cadena misional.</p> <p>El comprador tiende a estar dominado por el vendedor, con un moderado nivel de interdependencia, se debe buscar garantizar el abastecimiento.</p> <p>La estrategia de compra se encuentra altamente relacionada con la planeación del proceso que usará finalmente el producto/servicio, y se podría proyectar el aseguramiento del volumen desde la contratación, mantener stock adicional y buscar nuevos proveedores potenciales.</p>

Tabla 4 (Continuación)

Apalancados	<p>Son productos/servicios que cuentan con muchos proveedores disponibles y le representan alta rentabilidad al comprador, es necesario detectar y tener claro el poder de negociación, puesto que el nivel de impacto en la cadena misional es alto, por lo que se debe vigilar constantemente la implementación de controles a los riesgos asociados con la adquisición. Se deben desarrollar procesos de selección abiertos con varios proveedores y se podrían hacer acuerdos de precio a largo plazo.</p> <p>Es importante que el comprador se mantenga dominante en la negociación y estudie en el mercado las opciones adicionales existentes.</p>
Estratégicos	<p>Son cruciales para el comprador, tienen un alto riesgo de abastecimiento causado por escasez, logística de abastecimiento complicada o riesgo de no cumplimiento. Existe un alto nivel de interdependencia y el poder equilibrado entre comprador y vendedor.</p> <p>La estrategia de compra debe estar enfocada a realizar alianzas estratégicas, establecer acuerdos de nivel de servicio, reconocimiento y desarrollo de proveedores, considerar un enfoque de valor a largo plazo generando alianzas o contratos de cobertura nacional.</p>

Nota. Descripción e interpretación según criterio de criticidad

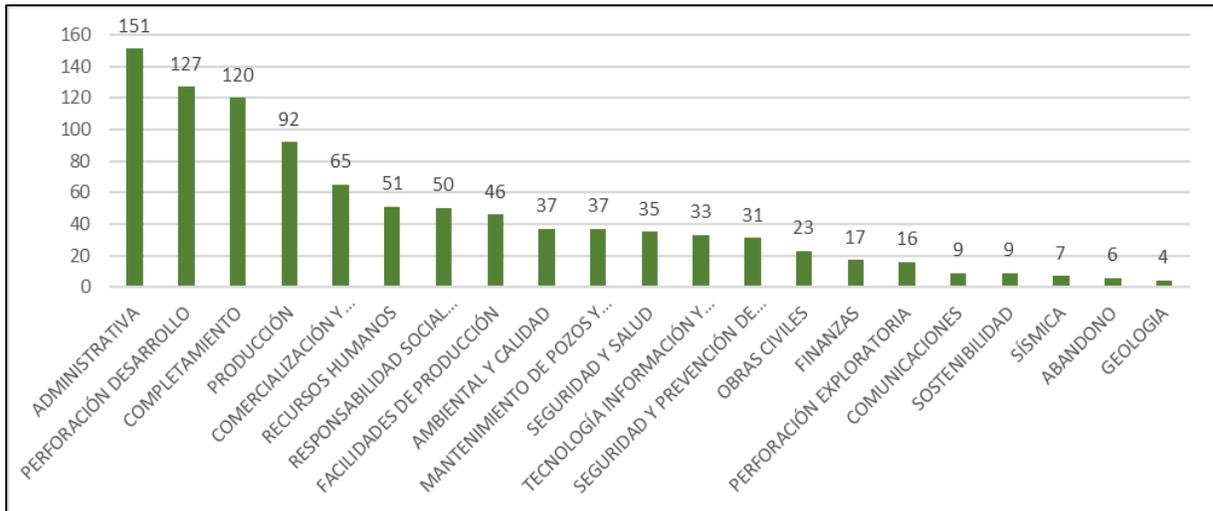
7.4. Resultados de medición de la criticidad del abastecimiento

7.4.1 Contratos por proceso

A continuación, se presenta la relación de la cantidad de contratos analizados en cada uno de los procesos.

Figura 12

Cantidad de contratos medidos en cada uno de los procesos



Nota: Marca los procesos en cantidades

Se analizaron 966 contratos los cuales se encuentran vigentes y activos para el año 2020. El 15,6 % de los contratos pertenece al proceso administrativo, y corresponden a adquisiciones relacionadas con alojamientos y vivienda para el personal directo de Parex. Como se puede observar en la figura 12, la mayoría de los contratos (53,8 %) se encuentran distribuidos principalmente en procesos de la cadena misional correspondientes a: Perforación, Desarrollo, Completamiento, Producción, Comercialización y Transporte, Facilidades de Producción, Mantenimiento de Pozos y Facilidades, Obras Civiles, Perforación Exploratoria, Sísmica, Abandono y Geología.

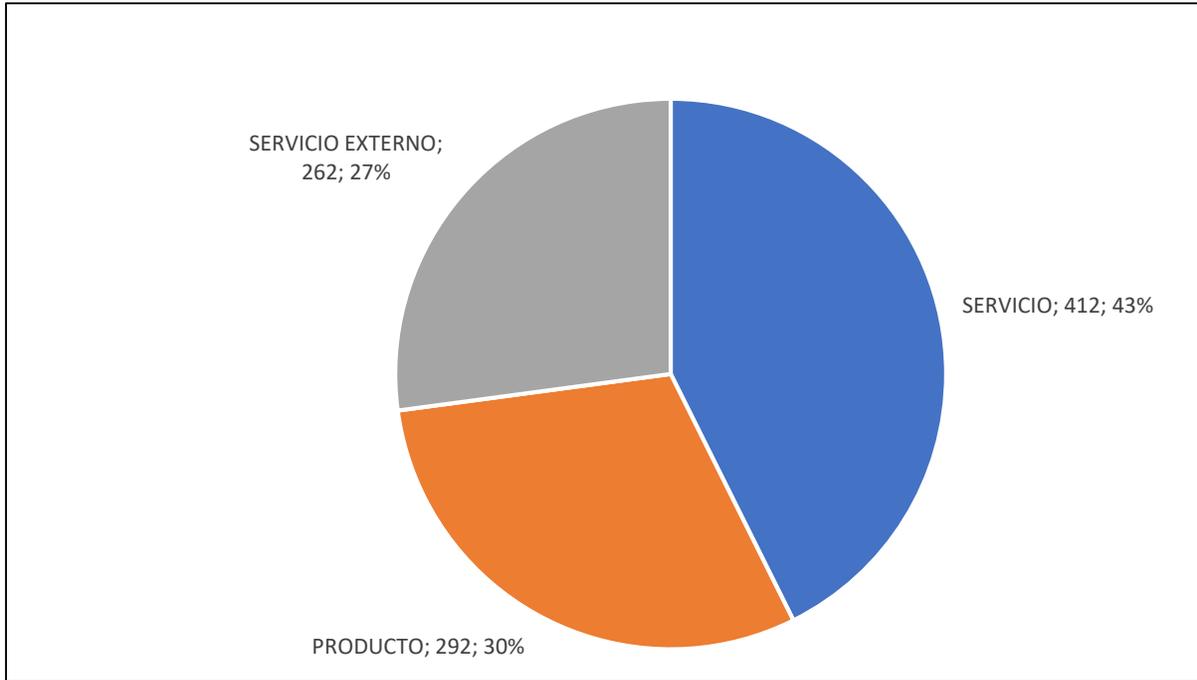
7.4.2 Tipo de adquisición

Se han clasificado las adquisiciones en las siguientes categorías:

- **Producto:** corresponde a la adquisición de un elemento, material o bien tangible.
- **Servicio externo:** actividades realizadas por un proveedor para un trabajo específico, acorde con los requerimientos establecidos por la organización; se desarrolla en sus propias instalaciones.
- **Servicio:** actividades realizadas por un proveedor para un trabajo específico, de acuerdo con los requerimientos establecidos por la organización; se desarrolla en las instalaciones del cliente (para este caso, en las instalaciones de Parex). Este grupo de proveedores son denominados como contratistas.

Figura 13

Cantidad de contratos según el tipo de adquisición



Nota: Distribución por tipo de adquisición

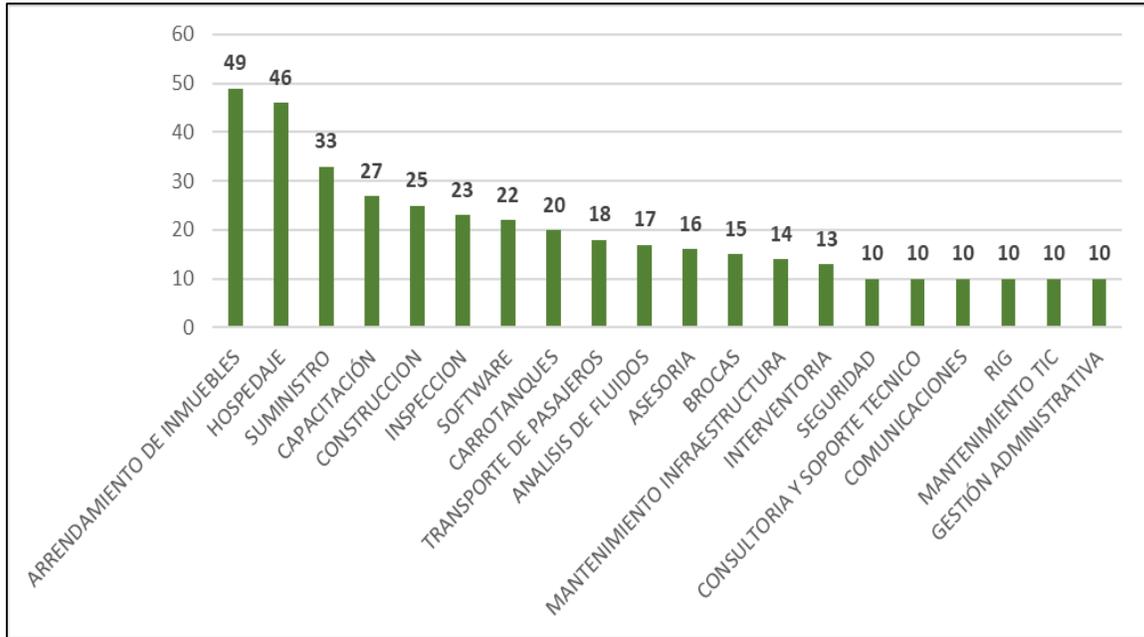
Como se observa en la figura 13, el 57 % de las adquisiciones no involucra el ingreso del proveedor a las instalaciones de Parex, mientras que el 43 % son servicios realizados con contratistas que hacen presencia con trabajadores en las operaciones de la empresa y, por tanto, hacen parte fundamental de la producción del hidrocarburo.

7.4.3 Contratos por categorización de productos y servicios

De acuerdo con el objeto contractual se identificaron categorías para los productos y servicios adquiridos externamente, encontrando lo siguiente:

Figura 14

Cantidad de contratos según categorización de productos y servicios



Nota: Cantidad contratos por categoría

De los 966 contratos medidos, en la figura 14 se muestran 398 contratos, con los cuales se evidencia que las categorías en las cuales se adquieren más productos y servicios externamente son:

- **Actividades de procesos misionales:** suministro, construcción, inspección, software, carrotanques, análisis de fluidos, brocas, mantenimiento de infraestructura, interventoría, alquiler de RIG. Los contratos de estas categorías pertenecen a los siguientes procesos: Perforación, Desarrollo, Comercialización y Transporte, Facilidades de Producción, Completamiento, Producción, Obras Civiles, Seguridad y Salud, Mantenimiento de Pozos y Facilidades, Perforación Exploratoria, Sísmica, Abandono, Geología.

Estas adquisiciones se encuentran altamente relacionadas con el desarrollo de los procesos que genera directamente el producto, por lo que son contratos que se mantienen en vigencia.

- **Actividades de apoyo:** Arrendamiento de inmuebles, hospedaje, capacitación, transporte de

pasajeros, asesoría, seguridad, consultoría y soporte técnico, comunicaciones, mantenimiento TIC y gestión administrativa, Ambiental y Calidad.

Los contratos de estas categorías pertenecen a los siguientes procesos: Administrativa, Recursos Humanos, Responsabilidad Social Empresarial, Tecnología Información y Comunicaciones, Seguridad y Prevención de Riesgos, Finanzas, Sostenibilidad.

Este grupo de suministros es necesario para apoyar las actividades realizadas en la cadena misional, razón por la cual es importante asegurar la disponibilidad.

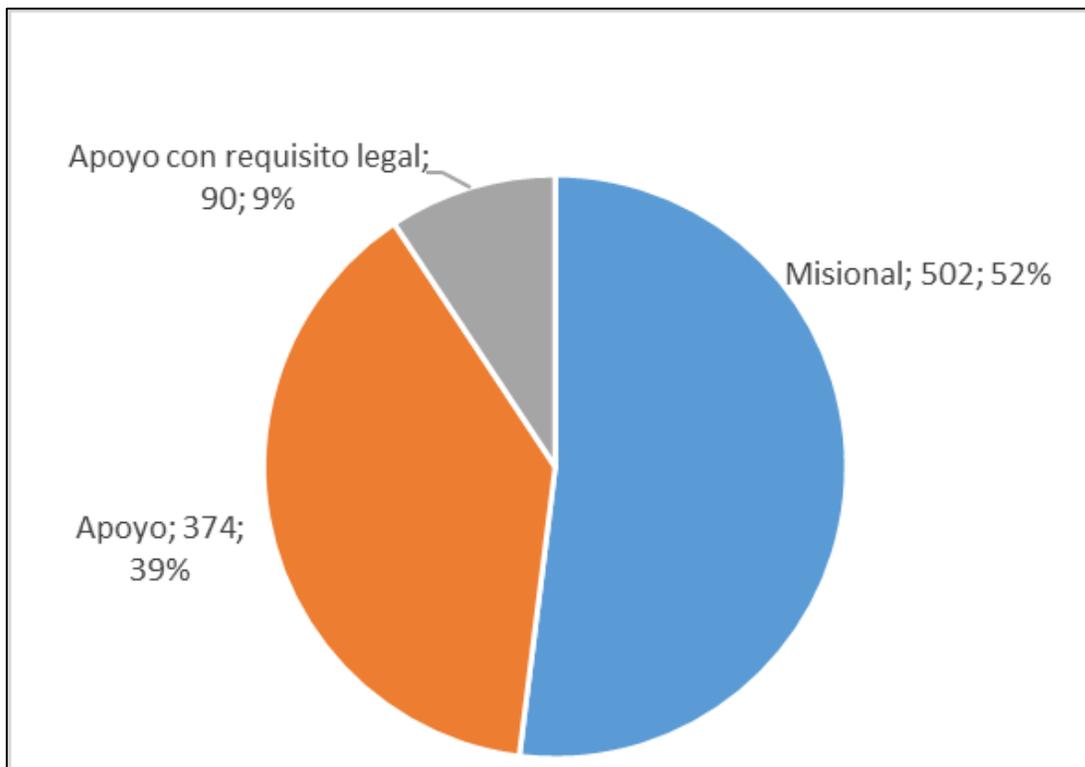
Frente al arrendamiento de inmuebles y hospedaje, son categorías de servicios necesarios para asegurar el bienestar de los colaboradores que hacen presencia en las operaciones; adicionalmente, esta categoría tiene alta influencia de proveedores locales.

7.4.4 Afectación en producto

Corresponde a la intervención en los procesos de la cadena misional; nivel de impacto para los bienes que genera Parex.

Figura 15

Nivel de afectación

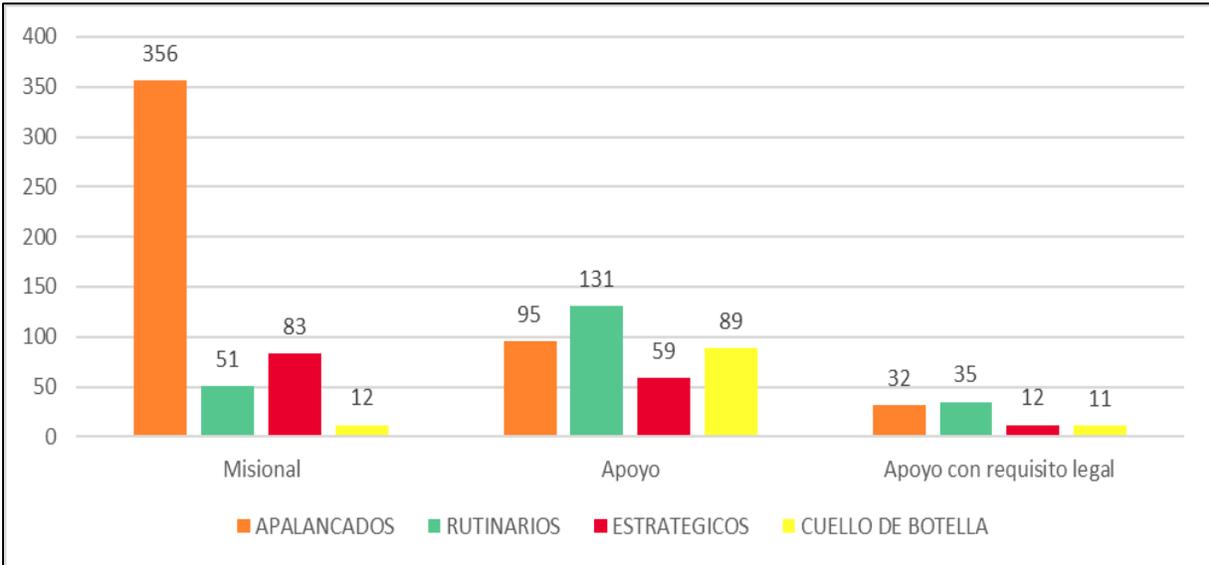


Nota: Distribución por nivel de afectación

La figura 15 muestra que el 52 % de los contratos brinda un producto o servicio a procesos de la cadena misional que se encuentran directamente relacionados con la producción y transporte del hidrocarburo.

Figura 16

Criticidad y la relación con la afectación en el producto



Nota: Distribución por nivel de afectación en función de la criticidad

Figura 17

Afectación misional en procesos

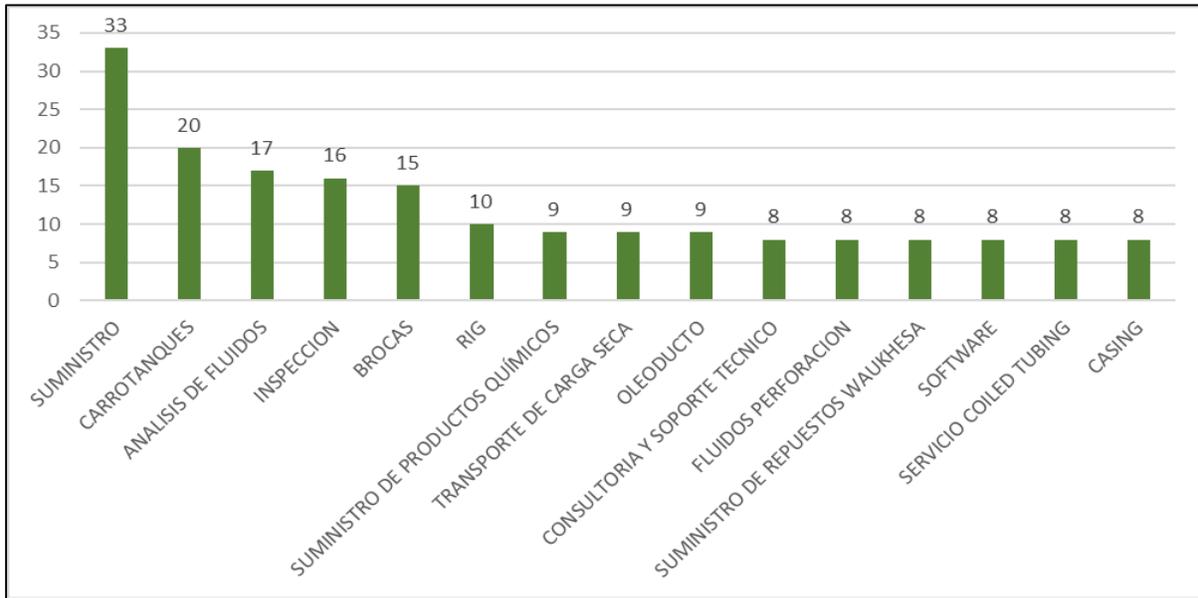


Nota: Cantidad por afectación –procesos misionales -

En las figuras 16 y 17 se observa que en los procesos misionales se encuentran la gran mayoría de contratos Estratégicos y Apalancados, por lo que para este grupo de contratos y proveedores es importante definir el poder de negociación, puesto que tienen un alto impacto para la organización.

Figura 18

Afectación misional por categorías de adquisición



Nota: Categoría por afectación –procesos misionales -

Como se puede observar en la figura 18, las categorías de productos y servicios de mayor adquisición se encuentran relacionadas con recursos que son indispensables para obtener los resultados de los procesos que se encargan directamente de la extracción y el transporte del hidrocarburo. Adicionalmente, se cuenta con insumos y herramientas que son necesarias para hacer mantenimiento a las instalaciones usadas para la producción.

Tabla 5

Relación de contratos de afectación misional acorde al valor del contrato

Proceso	Superior	Alto	Medio	Bajo	Menor cuantía	Total
Perforación desarrollo	45	15	30	34	1	125
Completamiento	44	36	28	11	1	120
Producción	11	8	12	13	14	58
Comercialización y transporte	14	26	10	3		53

Tabla 5 (Continuación)

Facilidades de producción	14	16		9		39
Mantenimiento de pozos y facilidades	1	4	10	13	6	34
Obras civiles	12	8		1		21
Perforación exploratoria	4	8		3	1	16
Tecnología información y comunicaciones		2	8	3	2	15
Ambiental y calidad		2	5			7
Abandono	3	3				6
Sísmica	3	1				4
Geología		2		1		3
Seguridad y prevención de riesgos			1			1
Total general	151	131	104	91	25	502

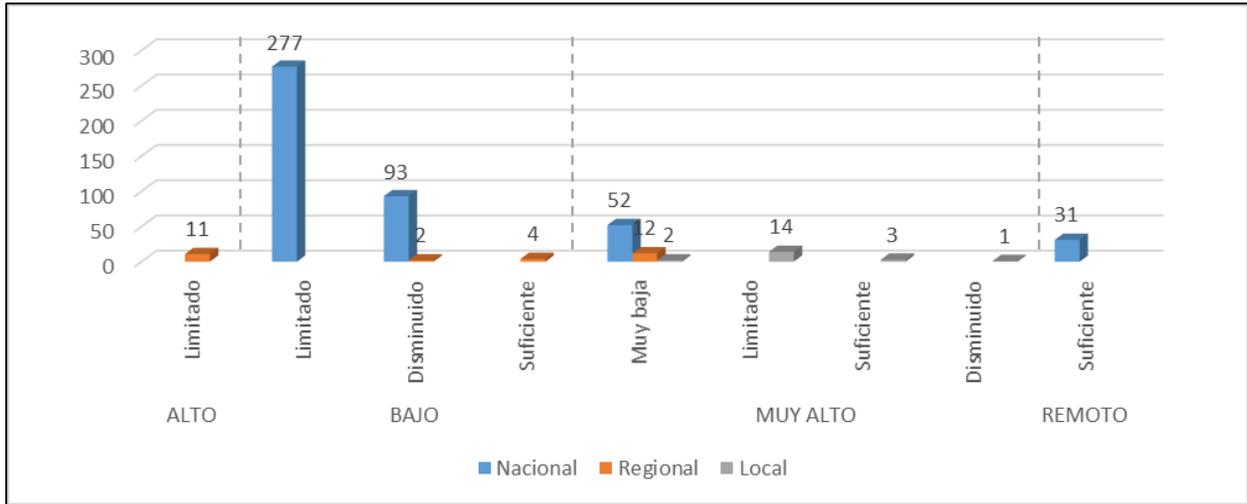
Nota: Totales por procesos

El 56 % de los contratos tiene un valor superior a 250000USD (ver Figura 16 y tabla 5), por lo que deben ser gestionados a través del Comité PSC y los socios de Parex, con el cual precisamente se valida el cumplimiento de las expectativas técnicas y la proyección presupuestal para cubrir la a futuro la obligación económica adquirida con el proveedor.

Nuevamente se observa que este grupo de adquisiciones se encuentran altamente relacionados con los resultados que deben generar los procesos misionales para producir el hidrocarburo; adicionalmente, hacen un aporte importante a la ingeniería, herramientas y materiales que, en caso de no tenerse disponibles, podrían detener el óptimo funcionamiento de los procesos de la cadena misional. De igual modo, este grupo de proveedores ofrecen servicios y productos muy especializados para el sector, por tanto, es fundamental contar con la experiencia técnica para asegurar la funcionalidad y la disponibilidad esperada.

Figura 19

Afectación misional y su relación con el riesgo de suministro



Nota. Riesgo del proceso

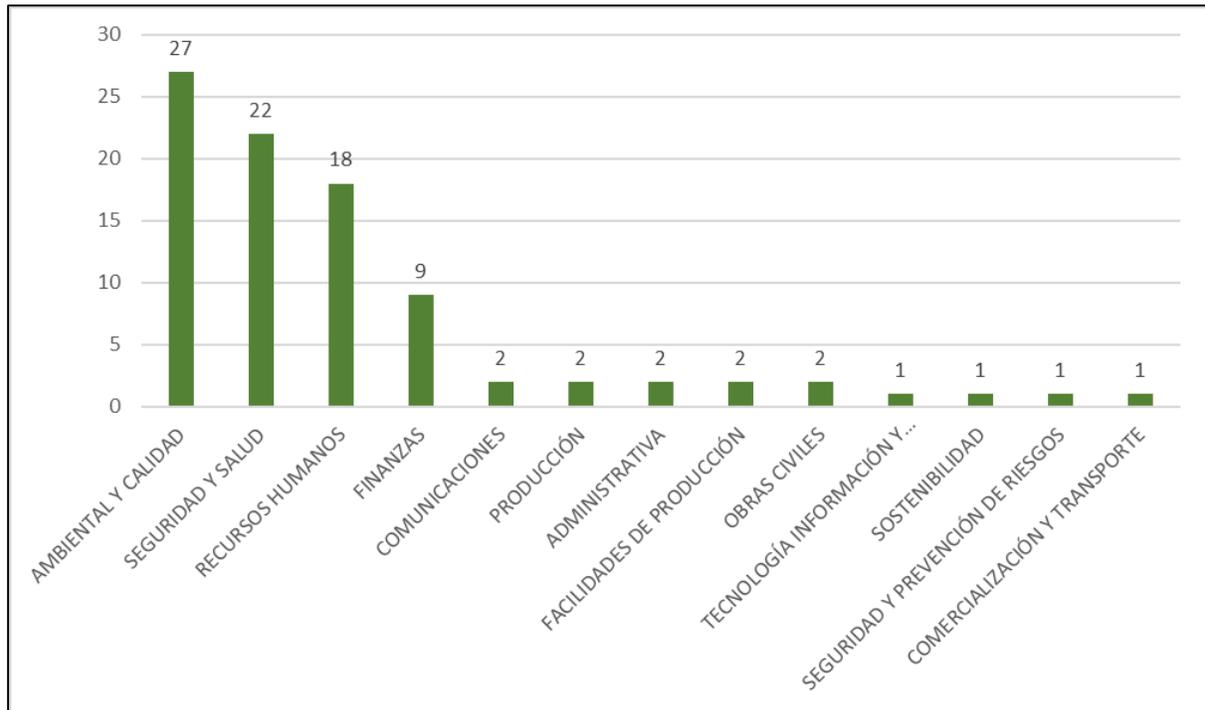
De acuerdo con la figura 19, para el grupo de los 502 contratos de afectación misional, 95 (18,9 %) se encuentran categorizados de riesgo Alto y Muy Alto puesto que la oferta en el mercado es inferior a 10 proveedores, con una participación de proveedores regionales y locales que normalmente requieren mayor seguimiento en el cumplimiento de las necesidades contractuales pactadas.

7.4.5 Afectación en producto contratos de apoyo para demostrar cumplimiento de requisitos legales

Son 90 contratos con los cuales se demuestra el cumplimiento de requisitos legales. A continuación, en la figura 20, se muestra la distribución de contratos de esta categoría, en función de los procesos.

Figura 20

Nivel de afectación para demostrar el cumplimiento de requisitos legales



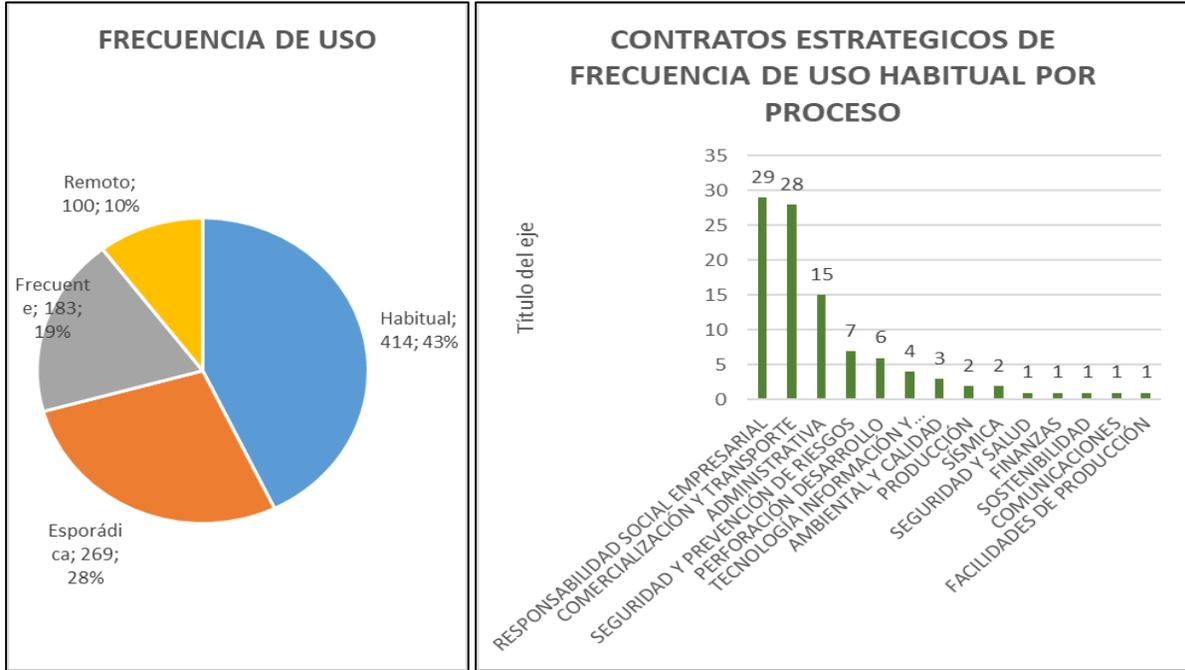
Nota: Requerimiento por tipo de servicios

Estos contratos se presentan principalmente en proceso de apoyo; sin embargo, son indispensables para desarrollar asesoría y asistencia, y para demostrar el cumplimiento de requisitos legales aplicables a la organización, como se aprecia en la figura 20.

7.4.6 Frecuencia de uso

Figura 21

Frecuencia de uso

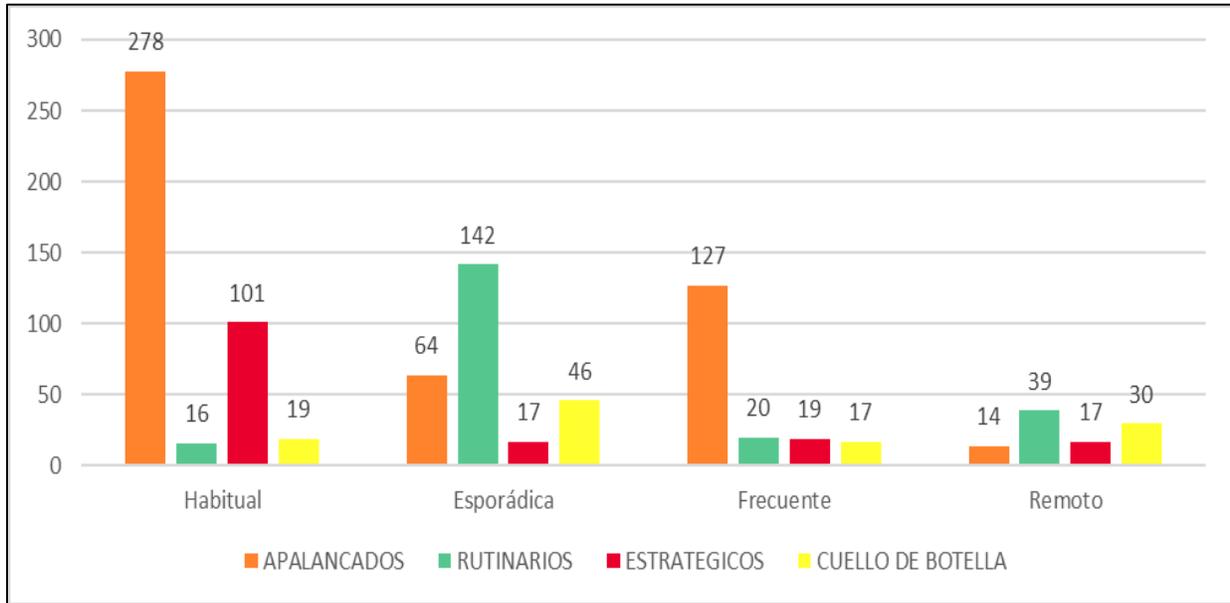


Nota: Análisis de frecuencia por tipo uso

Para los contratos de uso Habitual, correspondientes al 43 %, es importante establecer controles que permitan garantizar la disponibilidad constante para su adquisición; estos contratos principalmente se encuentran en Responsabilidad Social Empresarial, Comercialización y Transporte y Administrativa, según se observa en la figura 21.

Figura 22

Criticidad según la frecuencia de uso



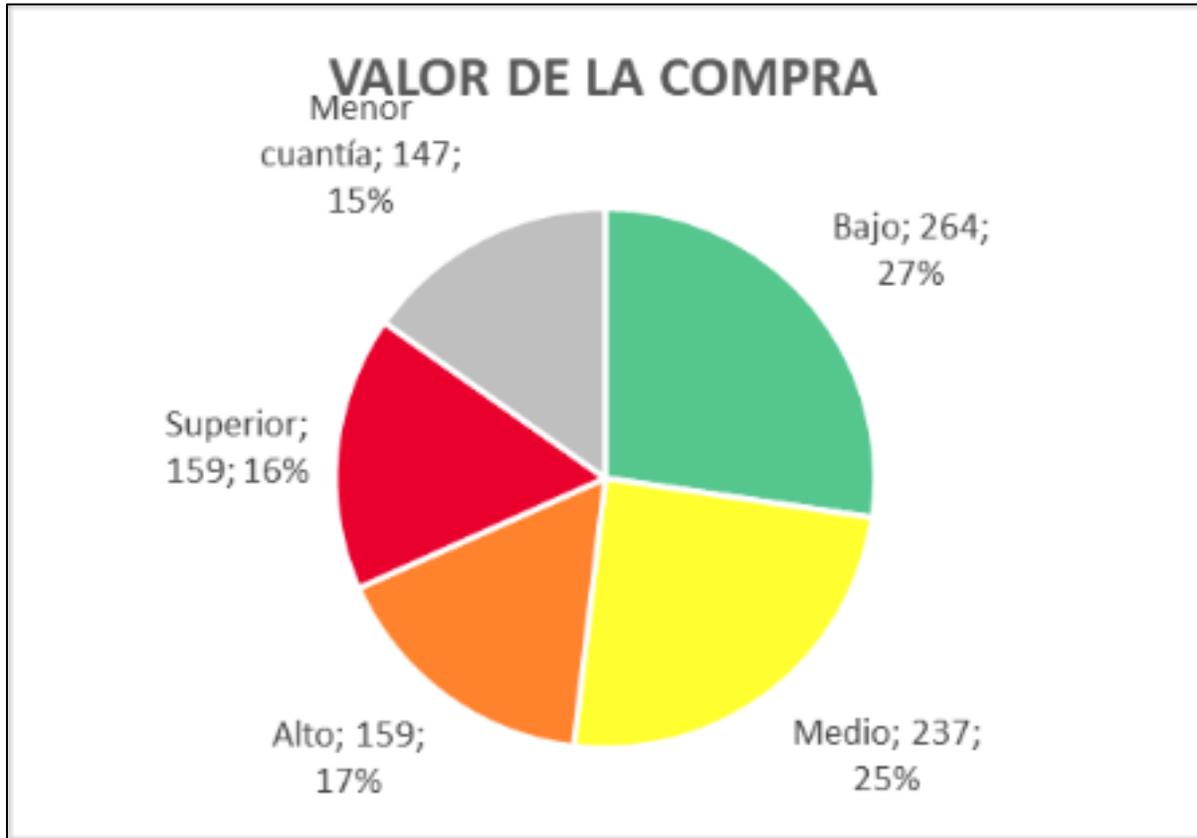
Nota: Categorización criticidad por frecuencia

Así mismo, los contratos categorizados como Cuello de Botella son productos/servicios que afectan indirectamente la operación, el riesgo de suministro es alto y la oferta en el mercado es limitada, lo cual puede generar obstáculos en la adquisición, motivo por el cual podría llegar a generar retrasos. Para los 19 contratos Cuello de Botella, que son de uso habitual, es importante establecer estrategias de aprovisionamiento mediante la planeación de la compra y la ampliación de proveedores en la medida de lo posible, los cuales corresponden a productos y servicios asociados con: mantenimiento TIC, hospedaje, software, comunicaciones arrendamiento de inmuebles, lavandería, aseo y cafetería y asesoría financiera especializada (ver figura 22).

7.4.7 Valor de la compra

Figura 23

Valor de la compra



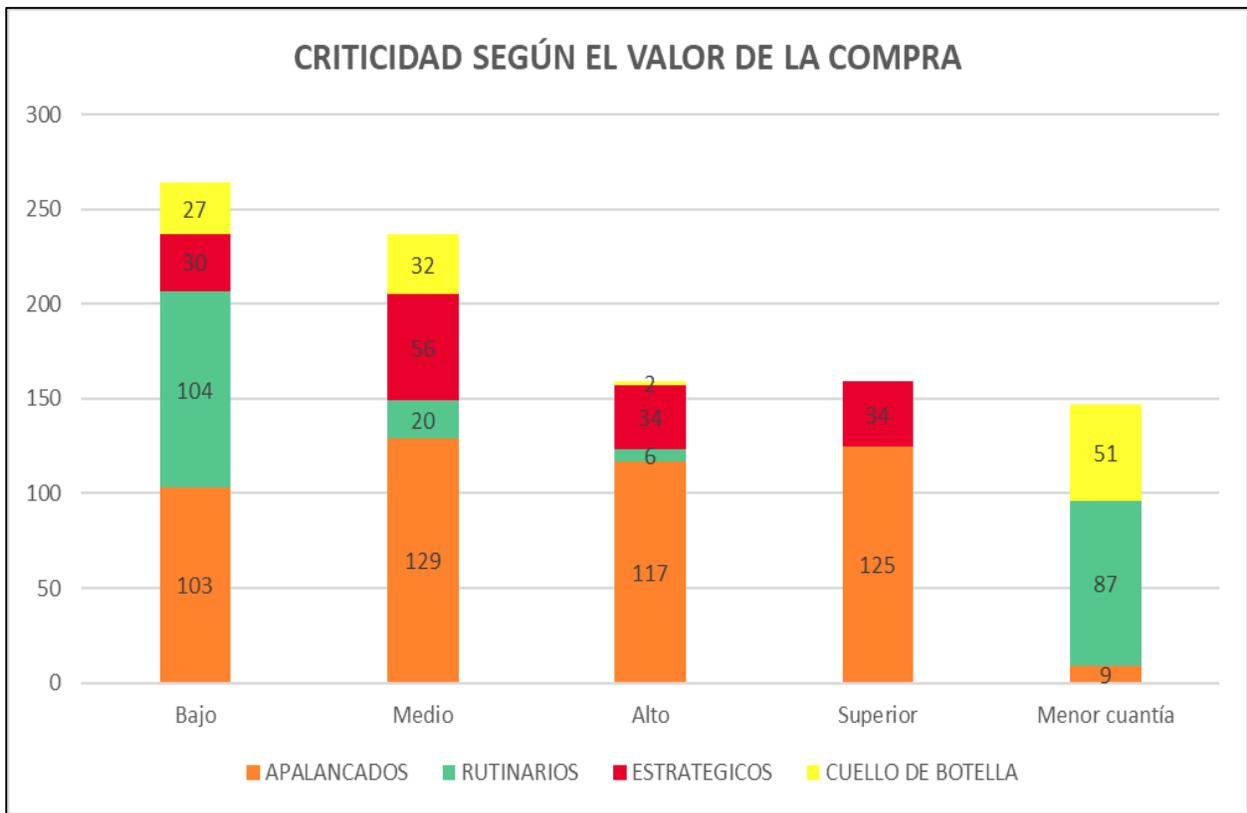
Nota: Distribución del valor de la compra

El 33 % de los contratos son de cuantías superiores a 250000USD y, a la vez, corresponden a contratos Apalancados y Estratégicos, que entregan recursos a los siguientes procesos: Perforación Desarrollo, Completamiento, Facilidades de Producción, Comercialización y Transporte, Obras Civiles, Producción, Perforación Exploratoria, Sísmica, Abandono, Ambiental y Calidad, Seguridad y Salud, Mantenimiento de Pozos y Facilidades, Seguridad y Prevención de Riesgos; lo que indica que este grupo de contratos aportan recursos externos en la cadena misional; deben ser avalados en el Comité PSC y normalmente se realizan mediante la estrategia de proceso competitivo.

Los productos y servicios que superan un valor de la compra anual superior a los 250000USD corresponden a: herramientas de fondo, control de sólidos, MTDf, *trucking*, servicio *coiled tubing*, *casing*, transporte de carga seca, perforación direccional, abandono, mantenimiento y construcción, servicio de completamiento, fluidos perforación, construcción, oleoducto, interventoría, renta de RIG, carrotanques, suministro de herramientas, materiales y equipos (ver figura 23).

Figura 24

Criticidad según el valor de las compras



Nota: Criticidad en valor de compra

Los contratos Rutinarios son de cuantías menores a 30000USD, los cuales pueden ser adquiridos mediante estrategia de presentación de cotización y contratación directa. Los contratos Cuello de Botella son de valores inferiores a 250000USD, por lo que la barrera en la adquisición no se encuentra en el valor (ver figura 24).

7.4.8 Valor de la compra Vs. oferta de mercado

Tabla 6

Valor de la compra, oferta en el mercado y nivel de criticidad.

No. Contratos	Oferta disponible en el mercado				Total general
	Muy baja	Limitado	Disminuido	Suficiente	
Apalancados	-	264	80	139	483
Medio	-	56	24	49	129
Superior	-	100	17	8	125
Alto	-	66	25	26	117
Bajo	-	37	11	55	103
Menor cuantía	-	5	3	1	9
Rutinarios	-	63	41	113	217
Bajo	-	45	20	39	104
Menor cuantía	-	12	17	58	87
Medio	-	4	3	13	20
Alto	-	2	1	3	6
Estratégicos	102	41	3	8	154
Medio	47	6	-	3	56
Superior	12	20	1	1	34
Alto	28	6	-	-	34
Bajo	15	9	2	4	30
Cuello de botella	64	30	-	18	112
Menor cuantía	37	4	-	10	51
Medio	10	21	-	1	32
Bajo	16	4	-	7	27
Alto	1	1	-	-	2
Total general	166	398	124	278	966

Nota: Distribución por disponibilidad de mercado

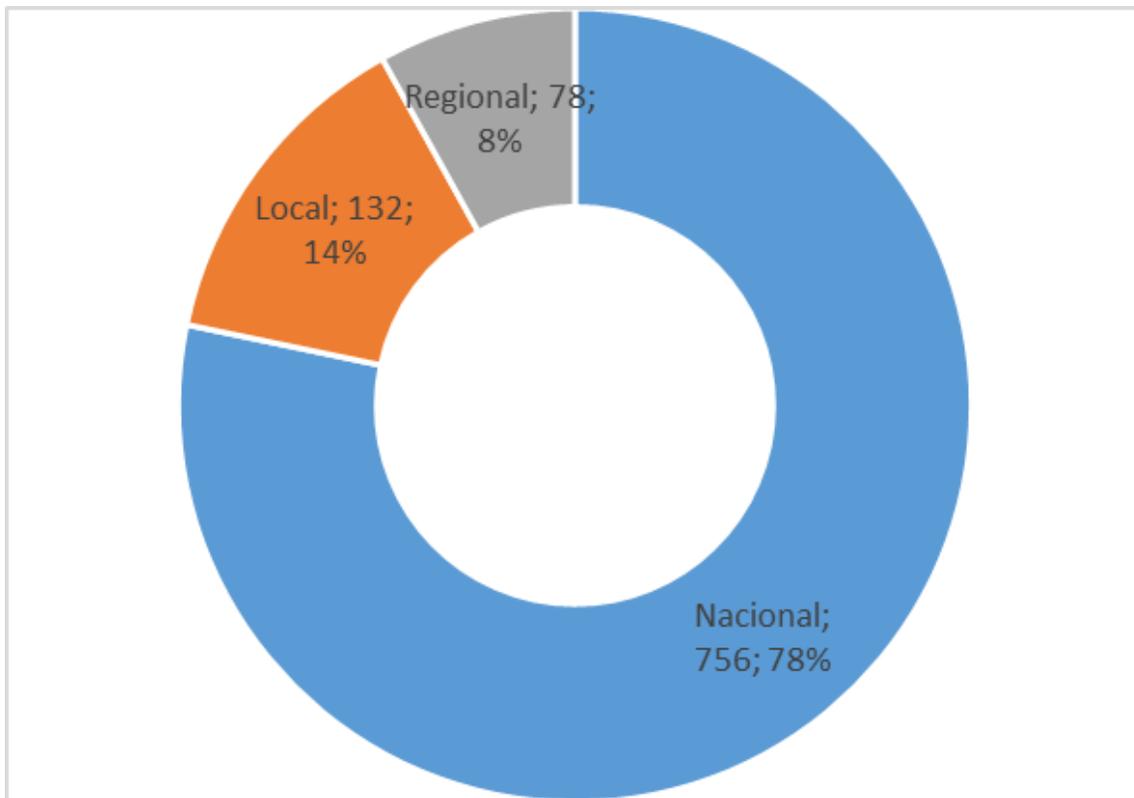
Los contratos Estratégicos y Apalancados adicionalmente tienen una oferta limitada en el mercado, dada la especialidad y especificidad de los requerimientos técnicos, por lo que es importante lograr relacionamiento gana – gana entre las partes y generar una alianza estratégica entre las partes orientada a alcanzar los mejores resultados para lograr la extracción y transporte del hidrocarburo.

Para los contratos Cuello de Botella se detecta que la barrera está principalmente relacionada con el Riesgo del Suministro, afectada principalmente porque no se cuenta con la suficiente cartera de proveedores que provean los productos / servicios requeridos (Ver tabla 6).

7.4.9 Ubicación geográfica del proveedor

Figura 25

Ubicación geográfica del proveedor

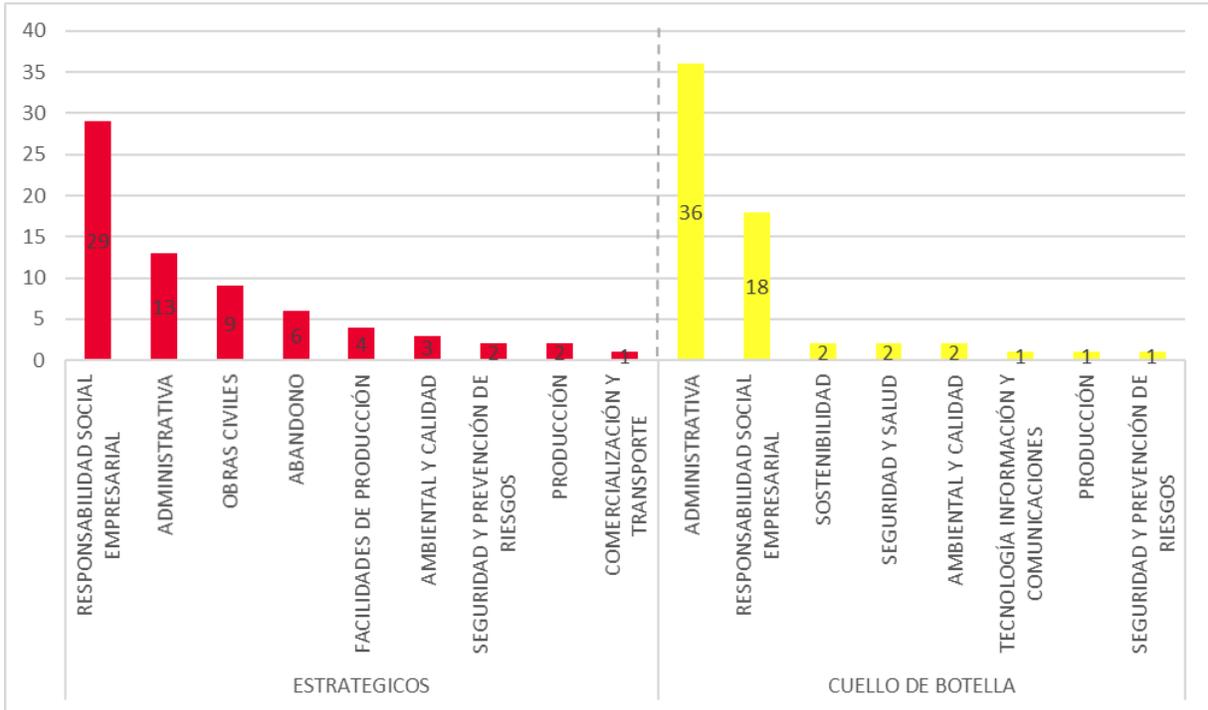


Nota: Distribución geográfica

Si bien la mayoría de los proveedores son Nacionales (78 %), lo que significa que el alcance de su oferta cubre cualquier lugar del territorio colombiano, se debe prestar especial atención al 22 % de proveedores restantes, los cuales se ubican a nivel Regional o Local, en áreas cercanas en las cuales se desarrollan las operaciones, como se observa en la figura 25.

Figura 26

Proveedores locales distribución por proceso



Nota: Criticidad proveedores locales

La figura 26 evidencia que los proveedores locales se encuentran en las categorías de contratos Estratégicos y Cuello de Botella, lo que puede generar afectación directa en los procesos de la cadena misional, por lo que se deben llevar a cabo acciones encaminadas a mejorar el relacionamiento con estos proveedores, el desarrollo de estos y así brindar elementos de sostenibilidad y continuidad del negocio.

7.5 Propuesta de mejora del proceso de Compras y Logística

Una vez realizado el análisis de la información, se observan los siguientes resultados, los cuales han sido organizados por bloques temáticos.

7.5.1 Contratos por proceso

Establecer en el proceso de Compras y Logística profesionales independientes para los

procesos en los que se encuentran la mayor cantidad de contratos como lo son: Perforación Desarrollo, Completamiento, Producción, Comercialización y Transporte.

Indicar en el Manual de Contratación y Compras el control que se debe hacer en los contratos de menor cuantía y órdenes de servicio, como lo es para las órdenes de compra realizadas para el servicio de aseguramiento de los alojamientos para el personal directo, teniendo en cuenta la dispersión geográfica de las operaciones.

7.5.2 Contratos por tipo de adquisición

Para los contratos de productos se recomienda revisar la cadena de costos y validar en cuales categorías se podrían desarrollar estrategias de negociación que permitan optimizar el gasto y generar posibles descuentos.

En cuanto a los contratos relacionados con servicios externos, es importante definir explícitamente las características técnicas y validar la necesidad de requerir dichas competencias del personal que lo desarrolla, de tal manera que se asegure la calidad del servicio ofrecido y la pertinencia en el cumplimiento de requisitos.

En lo relacionado con los contratos realizados por contratistas, se deben definir requisitos técnicos, comerciales, económicos, así como de cumplimientos normativos con aspectos correspondientes a la propiedad del cliente, seguridad y salud en el trabajo, el medio ambiente y la responsabilidad social empresarial.

7.5.3 Contratos por categorización de productos y servicios

Hacer seguimiento por parte de los Administradores de Contrato a los relacionados con la cadena misional, de tal manera que se garantice la calidad y oportunidad de los servicios y productos adquiridos.

Tener en cuenta que los productos y servicios que se relacionan directamente con los procesos de la cadena misional son necesarios para lograr desarrollar los procesos, así que es importante gestionar la adquisición con por lo menos cuatro meses de anticipación.

De igual modo, es necesario establecer requisitos específicos para la gestión de adquisiciones de menor cuantía, para productos y servicios que se encuentran relacionados con

elementos que son necesarios para la generación del hidrocarburo, tal como los arrendamientos de inmuebles, el alquiler de hospedajes para el personal y el transporte de pasajeros, estableciendo estrategias de negociación de acuerdo con las características de las zonas aledañas a las operaciones, así como la influencia con proveedores locales.

7.5.4 Nivel de afectación

Establecer controles de seguimiento para asegurar la vigencia y disponibilidad de los contratos que requieran los procesos misionales.

Establecer estrategias de negociación con los proveedores, teniendo en cuenta la dependencia que se puede llegar a tener, según el nivel de relacionamiento con los procesos misionales de Parex, considerando opciones de establecer Acuerdos de Nivel Servicio y/o relaciones estratégicas.

Fortalecer procesos de selección definiendo criterios mínimos y criterios técnicos, detalles de asignación de puntaje que faciliten la transparencia y objetividad durante la elección de la oferta comercial y económica que más se acerque a cubrir las necesidades y expectativas de los procesos misionales de Parex.

Definir e implementar mejoras en el flujo de proceso de la compra, incluyendo el manejo de tiempos que permita gestionar con la anticipación necesaria los contratos de Afectación Misional, Estratégicos, Apalancados y de cuantías superiores a los 250.000USD, de tal manera que se gestione el proceso de solicitud de ofertas y de selección para que los contratos se instauren con la oportunidad requerida por las áreas internas de Parex.

Establecer un programa de relacionamiento y desarrollo de proveedores locales y estratégicos, de tal manera que se promueva la continuidad y sostenibilidad del negocio en las regiones en las cuales Parex realiza alguna operación.

7.5.5 Nivel de afectación para demostrar el cumplimiento de requisitos legales

Los contratos que aportan al aseguramiento del cumplimiento de requisitos legales son servicios profesionales que requieren demostrar experiencia en el sector que brindan el servicio. En relación con los contratos que apoyan el desarrollo de resultados que permiten a Parex

demostrar el cumplimiento de requisitos legales, se recomienda incluir en los de selección criterios que demuestren la experiencia y el nivel de competencia del personal que asistirá el servicio, como una forma de asegurar la disponibilidad de pertinencia en los conceptos y orientaciones profesionales recibidas al respecto.

7.5.6 Frecuencia de uso

Para los contratos de uso Habitual y Frecuente, es importante proyectar la renovación de estos con suficiente tiempo de anticipación, así como en el desarrollo de los contratos validar con los proveedores las condiciones mediante las cuales asegurarán la disponibilidad constante de los productos y servicios ofrecidos.

Por otra parte, se hace necesario establecer controles que permitan detectar alertas tempranas de contratos categorizados como Estratégicos, Apalancados, Cuello de Botella, de frecuencia de uso Habitual y Frecuente, para dar inicio a los procesos de renovación u otro sí, y así garantizar la disponibilidad de los recursos dado el impacto que tienen estos en la continuidad de la operación.

7.5.7 Valor de la compra

En cuanto a los contratos Apalancados y Estratégicos que están por valores superiores a los 250000 es importante establecer criterios técnicos, administrativos, económicos e integrales en seguridad y salud en el trabajo, ambientales y de responsabilidad social, puesto que son directamente influyentes en los procesos misionales y por tanto en la generación del hidrocarburo.

Para el grupo de contratos Rutinarios, se pueden establecer estrategias de optimización de costos relacionadas con: manejo de precios, descuentos, garantías y plazos de pagos.

7.5.8 Valor de la compra Vs. Oferta de mercado

Para los contratos Apalancados y Estratégicos, se debe establecer un relacionamiento importante entre las partes, en la que ambas aportan su experiencia y competencias técnicas para

lograr la producción del hidrocarburo.

Del mismo modo, para los contratos Cuello de Botella se deben implementar diferentes alternativas de productos y servicios y/o de proveedores adicionales, puesto que la oferta en el mercado es limitada y muy baja.

7.5.9 Ubicación geográfica del proveedor

Finalmente, sería recomendable establecer un programa de desarrollo de proveedores locales y regionales, que genere impacto positivo en las regiones en las que se opera y con esto se contribuya a la estabilidad de las operaciones y la continuidad del negocio.

8.CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta que un importante porcentaje de los contratos con proveedores externos hacen parte de la cadena misional Parex, con la cual se asegura la producción de petróleo y gas, principales productos de la organización; es importante establecer mecanismos de control en el proceso de contratación para asegurar la oportunidad y disponibilidad del producto o servicio a adquirir externamente.

Se debe implementar una metodología de análisis y medición del riesgo en la cadena de suministro de Parex, que facilite la implementación de controles durante el desarrollo de la etapa contractual hasta la liquidación de la relación comercial con el proveedor.

Para contratos que se encuentren categorizados como Cuello de Botella es importante establecer estrategias que disminuyan la dependencia con este grupo de proveedores como lo son:

- Proyectar un manejo de stock de productos en los inventarios.
- Ubicar empresas de servicios que ofrezcan servicios similares, y que tal vez puedan desarrollar propuestas de servicios que se ajusten a lo requerido por Parex.
- Establecer una metodología de proyección y planeación estratégicas de las compras a realizar externamente para disminuir los riesgos asociados con la disponibilidad de productos y servicios que son necesarios para que los procesos alcancen sus resultados.

En cuanto a las provisiones externas realizadas para proveer recursos a los procesos de la cadena misional, es importante tener en cuenta que son de carácter Estratégico y Apalancado principalmente, por lo que se debe tener un relacionamiento de gana – gana con estos proveedores, en donde el aporte entre las partes al final contribuya a la extracción del hidrocarburo.

La estrategia de optimización de costos es aplicable para aquellos casos en los que no se tenga limitaciones en la especialidad de los productos y servicios, ni limitaciones en el suministro por oferta de mercado ni de ubicación geográfica de la cartera de proveedores.

Establecer requisitos de selección y evaluación que tengan orientación técnica, económica y sostenibles que promueven la continuidad del negocio, y así lograr relaciones equilibradas entre el negocio y las diferentes partes interesadas.

BIBLIOGRAFIA

- Armijo, M. (2011). Planificación estratégica e indicadores de desempeño en el sector público. Serie Manuales. CEPAL.
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5509/S2011156_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Asociación Colombiana de Petróleo y Gas (2021). Informe Económico: Evolución 2021 y perspectivas 2022-2030 del mercado de combustibles líquidos en Colombia.
<https://onx.la/7fd8b>
- Bardo, J. (2020). La matriz de Kraljic. <https://meetlogistics.com/cadena-suministro/la-matriz-de-kraljic/>
- Bello, M. y Amado, N. (2008). Gerencia de la cadena de abastecimiento. *Revistas Universidad Externado*. pp. 44-498
<https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/sotavento/article/view/1612/1451>
- Cámara Colombiana de Bienes & Servicios de Petróleo, Gas y Energía (2021). Informe de Taladros y Producción 2021, con corte a octubre de 2021. [Archivo en pdf]
https://campetrol.org/wp-content/uploads/2021/11/Informe_Taladros-oct_2021.pdf
- Datosmacro. (2021). Precio del petróleo OPEP por barril.
<https://datosmacro.expansion.com/materias-primas/opec>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE - (2021). Boletín Técnico. Exportaciones (EXPO). Agosto 2021. [Archivo en pdf].<https://img.lalr.co/cms/2021/10/01125006/Exportaciones-agosto.pdf>
- García, R. y Olaya, E. (2006). Caracterización de las cadenas de valor y abastecimiento del sector agroindustrial del café. *Pontificia Universidad Javeriana. Cuadernos de Administración*,

19, (31), pp. 197-217. <https://www.redalyc.org/pdf/205/20503108.pdf>

Jiménez, S. y Peralta, M. (2004). Herramientas de planificación y pensamiento estratégico para la gestión del postgrado y el doctorado. <https://www.aui.org/images/stories/DATOS/PublicacionesOnLine/archivos/HERRAMIENTAS.pdf>

Mayorga, F. (2002). La industria petrolera en Colombia. Credencial Historia No.151. Banco de la Republica. <https://www.banrepcultural.org/biblioteca-virtual/credencial-historia/numero-151/la-industria-petrolera-en-colombia>

Monczka, R., Handfield, R., Giunipero, L. y Patterson, J. (2020). Purchasing & Supply Chain Management. Ed. Cengage Learning.

Noriega, L. y Sánchez, D. (2019). Estandarización de la planificación de los servicios a terceros, utilizando la Matriz de Kraljic y VSM en una empresa de servicios de inspección del sector Oil & Gas en el año 2019. [Trabajo de grado]. Universidad Privada del Norte <https://onx.la/8ee9f>

Quintero, J. y Sánchez, J. (2006). La cadena de valor: Una herramienta del pensamiento estratégico. *Telos* 8, (03) (2006) pp.377 – 389. <https://www.redalyc.org/pdf/993/99318788001.pdf>