



Plan de acción para la transición hacia la sostenibilidad del Grupo Sierra Alta S.A.S

Liliana Marcela Guzmán Espejo

German Gutiérrez Corredor

Carlos Andrés Herreño Lasso

Maestría en Administración

Facultad de Administración, Ciencias Económicas y Financieras

Universidad EAN

Directora: Leidy Natalia Zapata

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de: Magister en
Administración de Negocios

Bogotá, Colombia

22 de febrero 2024

PLAN DE ACCIÓN PARA LA TRANSICION HACIA LA SOSTENIBILIDAD
DEL GRUPO SIERRA ALTA S.A.S

Nota de aceptación:

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Bogotá, 28 de febrero 2024

Dedicatoria

Este logro en mi vida se lo dedico a mi familia, a mi esposa Leru que siempre estuvo apoyándome día y noche. Especialmente se lo dedico a mi papá, que sé que se encuentra ocupando un gran espacio en el cielo y sé que estaría orgulloso viéndome cumplir mis metas personales.

Carlos A Herreño L

“Whatever you dream you can do, begin it. Boldness has genius, power and magic in it. Begin it now” – Johann Wolfgang von Goethe

Dedico este trabajo, logro a mi familia y novia fuentes de constante apoyo e inspiración. Si definimos el éxito como un cúmulo de logros personales caemos en la trampa de omitir lo obvio. Ningún éxito es alcanzable sin las personas que nos apoyan y alientan a no desistir de nuestro objetivo.

Germán Gutiérrez Corredor

Hago esta dedicatoria especialmente a mi familia quien me apoyo desde el inicio de este proceso, a todos mis maestros que a lo largo de esta maestría contribuyeron para establecer las bases de este proyecto y enmarcarlo con el conocimiento adquirido, por último, pero no menos importante agradezco a Dios por darme la oportunidad de trabajar en un tema tan bonito e interesante que hoy en día cobra tanta importancia en el mundo empresarial.

Liliana Marcela Guzmán Espejo

Agradecimientos

Agradecemos primero que todo a Dios, que siempre de la mano de él se puede cumplir las metas y objetivos que podamos ir construyendo durante el camino de la vida. La honra para Él y la felicidad para sus hijos.

Agradecemos a la Universidad EAN por que a través de sus docentes y grandes profesiones fue posible desarrollar este trabajo, gracias a sus enseñanzas y experiencias que nos aportaron durante sus tutorías y asesorías.

Agradecemos a la Docente Gloria María Sierra Villamil, por su gran profesionalismo, su amplia experiencia y su carisma que a pesar de todas las dificultades siempre fue un gran apoyo en el proyecto. Infinitas gracias.

Agradecemos a la Docente Leidy Natalia Zapata, porque en este corto tiempo su apoyo ha sido fundamental, sus grandes conocimientos y carisma hace que sea un gran persona y una gran profesional.

Agradecemos a la empresa Grupo Sierra Alta, su Gerente general Ingeniero Christian Ferreira y todos sus colaboradores en el cual aportaron para el desarrollo de la propuesta del plan de acción de sostenibilidad para la empresa.

Resumen

El proyecto de investigación propone una propuesta de plan de acción para la transición hacia la sostenibilidad de la empresa Grupo Sierra Alta S.A.S, busca integrar los principios de sostenibilidad ambiental, social y económica a partir de la filosofía y las estrategias determinadas por la compañía. El objetivo está enfocado en realizar un plan de acción que le permita a la organización, comenzar su transición hacia la sostenibilidad. En la visión del Grupo Sierra Alta manifiesta que esta compañía busca el posicionamiento diferenciador y que su intención es dar soluciones integrales con enfoque sostenible. Aunque la empresa desarrolla acciones sociales en el territorio, le falta contemplar una estrategia de sostenibilidad delineada en actividades concretas y viables.

El plan de acción de sostenibilidad implica la identificación de impactos ambientales, sociales y de gobernanza, en el cual la compañía tiene operaciones y con ello logrará establecer objetivos y metas de sostenibilidad para responder, de manera ética, a este impacto. Igualmente, se basa en los Objetivos de Desarrollo Sostenible emitidos por la Organización de las Naciones Unidas para dar más soporte a las futuras estrategias de la compañía e integrar prácticas de sostenibilidad a través de una política propia.

Los principales resultados de este proyecto se mostraron después de realizar el análisis externo e interno de la empresa en donde arrojó indicadores, cifras, factores claves, alertas, ventajas, entre otras cosas que dieron la pauta para dirigir las primeras estrategias hacia la creación del plan de acción de sostenibilidad.

Por último, las conclusiones de este trabajo se basaron en la síntesis teórica y marco institucional de la empresa, como también en base al análisis general de la parte interna y externa de la empresa para la ejecución de un plan de intervención que daría origen después a la estructura y definición del Plan de acción para la transición hacia la sostenibilidad del Grupo Sierra Alta.

Palabras clave: Sostenibilidad, Plan de acción para la transición hacia la sostenibilidad, política sostenible, Objetivos de Desarrollo Sostenible, soluciones integrales.

Abstract

This investigation proposes the design of a sustainable model for the company Group Sierra Alta S.A.S, it looks to integrate environmental, social, and economic principles to the organizational strategy of the company. The objective is focused on producing a sustainable model that will ensure Group Sierra Alta will operate more responsibly and efficiently minimizing the negative impact the company might have and add its grain of salt to the energetic transformation the country is undergoing. In its Vision Group Sierra Alta manifests its desire to be positioned within the market as a difference maker with integral solutions based on a sustainable focus. Even though the company has taken some social action in the area where they part take in their commercial activity they do lack a sustainable strategy outlined with concrete activities and guidelines.

The design of a sustainable model implies identifying the impacts the company has at an environmental, social and governance aspects consequence to their operation in communities, in order to establish sustainable objectives and goals that will allow the organization to respond ethically and responsibly. The development of this will be based on the United Nations sustainable goals in their 2030 agenda, to provide support parameters for future strategies that will be integrated to the company's policies and generate an intervention plan that will allow the identification and implementation of best practices with clean, renewable, and efficient technologies.

The main results of the project were evidenced after the completion of an internal and external analysis of the organization, where several indicators and other data points were seen such as alerts, advantages, change factors amongst others that directed the initial efforts to the creation of a sustainable model.

Lastly, the conclusions of this academic project were based on the theoretical synthesis and institutional framework, as well as a general analysis of the company- internally and externally, to execute an intervention plan that would give birth to the structure and definition of a sustainable model for Group Sierra Alta.

PLAN DE ACCIÓN PARA LA TRANSICION HACIA LA SOSTENIBILIDAD
DEL GRUPO SIERRA ALTA S.A.S

Key Words: Sustainability, sustainability model, sustainable policy, energetic transformation, sustainable development goals, integral solutions, intervention.

Tabla de Contenido

| | |
|--|----|
| Resumen..... | 5 |
| Tabla de Contenido..... | 8 |
| Lista de Figuras..... | 11 |
| Lista de Tablas..... | 12 |
| Introducción..... | 14 |
| 1. Objetivos..... | 16 |
| 1.1. Objetivo general..... | 16 |
| 1.2. Objetivos específicos..... | 16 |
| 2. Justificación..... | 17 |
| 3. Marco Institucional..... | 20 |
| 3.1. Presentación general de la empresa..... | 20 |
| 3.2. Referentes estratégicos..... | 22 |
| 3.3. Productos o servicios ofertados..... | 26 |
| 3.4. Análisis del sector energético..... | 29 |
| 4. Marco Teórico..... | 33 |
| 4.1. Contextualización sobre la sostenibilidad en el sector Oil & Gas..... | 33 |
| 4.2. Pacto Global..... | 36 |
| 4.3. GRI..... | 37 |
| 4.4. Modelos de Evaluación de Sostenibilidad..... | 39 |
| 4.4.1. Modelo acción triple cuenta de resultados..... | 39 |
| Entidad Responsable..... | 42 |
| Objetivos de Desarrollo Sostenible..... | 47 |
| 4.5. Responsabilidad Social Empresarial (RSE)..... | 49 |

| | | |
|--------|--|-----|
| 4.6. | Política de Sostenibilidad | 50 |
| 4.7. | Valor compartido..... | 54 |
| 4.8. | Modelo de presión-estado-respuesta y sus variaciones | 55 |
| 4.9. | Modelo de los cuatros pilares de la sostenibilidad | 56 |
| 4.10. | Modelo del Centro Lowell para la producción sostenible..... | 57 |
| 4.11. | Modelo ambiente – social – gobernanza | 58 |
| 4.12. | Comparación de modelos de evaluación de sostenibilidad | 59 |
| 5. | Diseño Metodológico..... | 61 |
| 5.1. | Tipo de Investigación | 61 |
| 5.2. | Fases para el desarrollo del proyecto..... | 62 |
| 6. | Resultado..... | 67 |
| 6.1. | Fase A Resultados | 67 |
| 6.1.1. | Resultado 1 | 67 |
| 6.1.2. | Resultado 2 | 73 |
| 6.2. | Fase B. Diagnóstico..... | 75 |
| 6.2.1. | Análisis Interno Grupo Sierra Alta S.A.S | 75 |
| 6.2.2. | Análisis por transporte..... | 89 |
| 6.2.3. | Resultado Análisis Pestel | 93 |
| | Factores Políticos | 96 |
| | Factores Económicos..... | 99 |
| | Factores Socioculturales..... | 102 |
| | Factores ecológicos | 105 |
| | Factores tecnológicos | 108 |
| | Factores Legales | 109 |

- 7. Diagnóstico Organizacional..... 112
 - 7.1. Base de Medición para la Intervención Huella de Carbono y Huella Hídrica
112
 - 7.2. Plan de acción Grupo Sierra Alta frente a emisiones generadas 114
 - 7.3. Descripción del plan de acción..... 122
 - 7.3.1. Fases para el desarrollo del Plan de acción 123
 - 7.3.2. Tiempos para ejecutar el Plan de acción de sostenibilidad GSA 124
 - 7.4. Recursos necesarios para la intervención 127
 - 7.5. Definición objetivos de la capacitación..... 129
 - 7.6. Identificación de canales y medios de comunicación..... 130
 - 7.7. Desarrollo del plan de monitoreo 130
 - 7.8. Desarrollo del plan de evaluación 131
 - 7.9. Presupuesto..... 133
- 8. Conclusiones..... 135
- 9. Recomendaciones 137
- Referencias..... 139

Lista de Figuras

| | |
|--|-----|
| Figura 1. Grupo de interés | 21 |
| Figura 2. Mapa de procesos del Grupo Sierra Alta..... | 24 |
| Figura 3. Planeación estratégica Grupo Sierra Alta..... | 25 |
| Figura 4 Muestra de laboratorio Grupo Sierra Alta..... | 28 |
| Figura 6. Triple Bottom Line | 40 |
| Figura 5. Vías a la Sostenibilidad | 51 |
| Figura 7. Sistema Presión Estado-Respuesta..... | 56 |
| Figura 8. Modelo de los cuatro pilares de la sostenibilidad..... | 57 |
| Figura 9. Niveles modelo de Lowell..... | 58 |
| Figura 10. Gobernanza, ambiental y social..... | 59 |
| Figura 12. Direccionamiento estratégico | 77 |
| Figura 13. Capacidad de las personas | 79 |
| Figura 14. Estado actual de la empresa..... | 81 |
| Figura 15 Competitividad | 83 |
| Figura 16 Impacto ambiental | 85 |
| Figura 17. Impacto social..... | 87 |
| Figura 18 Impacto económico | 89 |
| Figura 20. Ciclo de residuos GSA | 118 |
| Figura 21. Certificado de disposición de residuos operación GSA | 119 |

Lista de Tablas

| | |
|---|-----|
| Tabla 1. Servicios Grupo Sierra Alta..... | 26 |
| Tabla 2. Pruebas y equipos laboratorio..... | 28 |
| Tabla 3. Comparación compañías similares | 31 |
| Tabla 4. Acontecimientos relacionados con sostenibilidad | 42 |
| Tabla 5. Cuadro comparativo modelos de sostenibilidad | 60 |
| Tabla 6. Preguntas para Diagnostico organizacional..... | 63 |
| Tabla 7. Aspectos para PESTEL..... | 65 |
| Tabla 8. Comparativo entre algunos de los estándares de sostenibilidad | 67 |
| Tabla 9. Escala de calificación..... | 72 |
| Tabla 10. Principios pacto global para Grupo Sierra Alta | 73 |
| Tabla 11. Direccionamiento estratégico..... | 76 |
| Tabla 12. Capacidad de las personas | 78 |
| Tabla 13. Estado actual de la empresa | 80 |
| Tabla 14. Competitividad..... | 82 |
| Tabla 15. Impacto ambiental..... | 84 |
| Tabla 16. Impacto social | 86 |
| Tabla 17. Impacto económico..... | 88 |
| Tabla 18. Emisiones 2023 proyecto GSA..... | 90 |
| Tabla 19. Emisiones proyectadas 2024 GSA..... | 91 |
| Tabla 20. Etapas diagnóstico organizacional..... | 93 |
| Tabla 21. Factores y variables análisis externo..... | 95 |
| Tabla 22 Factor político | 98 |
| Tabla 23. Factor económico..... | 101 |
| Tabla 24. Factor sociocultural..... | 103 |
| Tabla 25. Factor ecológico..... | 107 |
| Tabla 26. Factor tecnológico..... | 108 |
| Tabla 27. Factor legal..... | 110 |

Tabla 28. Plan de acción de reducción emisiones huella de carbono transportes GSA. 115

Tabla 29. Plan de acción de reducción emisiones disposición de residuos GSA 120

Tabla 30. Tiempos para ejecutar el Plan de acción de sostenibilidad..... 125

Tabla 31 Matriz de acción del proyecto..... 127

Tabla 32. Matriz para apoyar con la elaboración de objetivos de una capacitación..... 129

Tabla 33. Plan de acción para monitoreo y evaluación del proyecto..... 132

Introducción

Actualmente Grupo Sierra Alta S.A.S (GSA), empresa de servicios en fluidos de perforación y control de sólidos para la Industria Oil & Gas, es una compañía que ha venido creciendo a través del tiempo como lo muestran sus últimos reportes financieros, “donde el nivel de ingresos ha crecido en más del 100%” (EMIS, 2022). Grupo Sierra Alta S.A.S cuenta con presencia en varias regiones, posicionándose cada vez como una de las compañías de servicios en acelerado crecimiento, sumado a ello, cuenta con un equipo multidisciplinario con experiencia en el sector de hidrocarburos, en contraste cabe mencionar que, esta empresa es relativamente nueva en operaciones y debido a los cambios gubernamentales y a la transformación energética que han enfrentado las empresas que practican la extracción de hidrocarburos, la empresa no cuenta con los patrones de sostenibilidad esperados para llegar a ser una compañía equilibrada en lo social, ambiental y económico, establecidos en la agenda 2030 de Las Naciones Unidas, ODS. Requiriendo para ello de manera prioritaria el desarrollo de un Plan de acción de sostenibilidad.

La industria energética a nivel mundial está atravesando por episodios de señalamiento y constante transformación, Pallmall (2021) asegura que “la principal actividad humana que ha causado el cambio climático, es el consumo de combustibles fósiles, en particular petróleo y carbón, que emiten dióxido de carbono” (p. 623), en consecuencia, la revolución energética es el camino, ya que las energías renovables y reformas de los sistemas establecen los imperativos claves del cambio.

Otro dato importante, en cuanto a las emisiones de CO₂, se identifica que, “en Colombia fueron de 79,058 Kt ubicándose como el cuarto país de la región con más emisiones” (Banco Mundial , 2020). De allí se debe establecer la generación de nuevas políticas y desarrollar modelos de sostenibilidad para que un sector tan importante en el ámbito de energía pueda seguir coexistiendo junto con las nuevas energías que están en auge.

Para el desarrollo sostenible de la empresa Grupo Sierra Alta S.A.S es importante reflexionar cómo está impactando socialmente con su estrategia, por ejemplo, qué acciones está desplegando en beneficio de las poblaciones aledañas a los pozos de petróleo, es importante

hacer inversiones socialmente responsables en el área. Según Liern y Gil (2016) en relación con la sostenibilidad empresarial, “en la inversión socialmente responsable, adopta una actitud pasiva, puesto que las principales estrategias suponen esencialmente la aplicación de filtros sociales y medioambientales, negativos o positivos”. Con ello, el inversionista puede también pensar en criterios financieros para saber si la inversión social es rentable o no. Por ende, se pretende diseñar un Plan de acción de sostenibilidad que responda al plan estratégico de la empresa GSA.

La presente investigación se sustenta en el diagnóstico de la empresa para atender las necesidades del entorno ambiental y social, fundamentado en bases teóricas para poder diseñar y estructurar un plan de acción de sostenibilidad, con el propósito de presentarlo a las directivas de la empresa GSA. Se aplicaron los siguientes instrumentos: para el análisis interno se desarrolló una encuesta cuyas preguntas fueron realizadas a colaboradores de diferentes niveles de cargo. Por otro lado, Sierra Alta se interesó en empezar a medir la huella de carbono, donde se aplicó en primera medida a los transportes donde se ha identificado que se genera la mayor cantidad de emisiones de dióxido de carbono en la operación.

En el análisis externo se utilizó la herramienta PESTEL. Este análisis se utilizó para evaluar estos seis factores externos, en relación con la situación comercial. Con el propósito de identificar las fuerzas externas que influyen sobre la descripción de la empresa en términos económicos y de imagen. (Amador, 2022).

Finalmente, este documento cuenta con cinco capítulos, el primer capítulo define el planteamiento del problema y el marco institucional de la empresa; el segundo capítulo, abarca el marco de referencia del proyecto; el tercer capítulo, desarrolla el diseño metodológico utilizado; el cuarto capítulo, presenta el diagnóstico organizacional con el análisis de resultados internos y externos y, el quinto capítulo, define el plan de intervención cuyo desarrollo describe el Plan de acción de sostenibilidad desde la perspectiva organizacional con el diseño de la propuesta del Grupo Sierra Alta S.A.S.

Pregunta de investigación

¿Cuáles son los aspectos que sustentan la propuesta de un plan de acción de sostenibilidad desde la perspectiva organizacional que integre sus principios y permita la intervención para generar iniciativas enfocadas a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, claves para la empresa Grupo Sierra Alta S.A.S?

1. Objetivos

1.1. Objetivo general

Proponer un Plan de acción para la transición hacia la sostenibilidad para la empresa “Grupo Sierra Alta. S.A.S.”

1.2. Objetivos específicos

- Analizar los principales estándares internacionales en sostenibilidad que le permitan una transición al Grupo Sierra Alta hacia la sostenibilidad.
- Diagnosticar el estado del Grupo Sierra Alta hacia la sostenibilidad, frente al estándar de sostenibilidad seleccionado.
- Proponer una nueva estrategia que permita al Grupo Sierra Alta migrar hacia la sostenibilidad.
- Presentar el Plan de acción como introducción a la sostenibilidad para la empresa Grupo Sierra Alta S.A.S, al grupo directivo.

2. Justificación

El Grupo Sierra Alta S.A.S (GSA) está dedicado a actividades de apoyo para la extracción de petróleo y de gas natural mediante el servicio de fluidos de perforación y completamiento, control de sólidos y servicios de laboratorio ambiental, que busca generar alternativas de apoyo a la industria de hidrocarburos. Es así como, en el contexto del sector petrolero, la sostenibilidad busca que las empresas promuevan el equilibrio entre su misión y el medio ambiente, puesto que tienen relación directa con el impacto ambiental mediante la reducción de residuos de manejo especial, disminución de gases de efecto invernadero, economía circular; entre otros.

El proyecto aborda esta problemática que se manifiesta en todas las áreas de la empresa y en general con todas las organizaciones del mundo y hace referencia a la sostenibilidad. El éxito de las empresas consiste en adaptarse a la evolución de los tiempos y fortalecerse siendo resilientes para poder enfrentar cualquier situación. Según los expertos, hace más de 15 años se viene implementando con fuerza el tema de la sostenibilidad, y desde hace un quinquenio la sociedad comenzó a entender la importancia de este concepto organizacional. En pocas palabras, “las empresas que implementan una gestión empresarial sostenible han determinado que un menor consumo de materias primas conlleva a un aumento de rentabilidad y de competitividad.” (Reyes, 2016).

El proyecto es importante para la empresa no solo por la industria en la cual desempeña su actividad económica principal, sino por estar a la vanguardia de las tendencias administrativas de éxito actuales, en las cuales es indispensable asociar en todos los aspectos a la sostenibilidad en las organizaciones. La sostenibilidad genera una relación gana-gana entre las compañías, directamente con el ecosistema con el que convive la empresa y sus grupos de interés, como una oportunidad de cambio hacia una nueva forma de productividad y competitividad. También, hacia una nueva forma de convivir con la sociedad y la naturaleza (Sanchez, 2012). Igualmente, permite trabajar desde la esencia cuando se habla de gana-gana se define valor compartido, el cual implica innovación en su desarrollo y logro del equilibrio entre las necesidades sociales y económicas de la empresa que busca beneficios tanto internos como externos; Porter y Kramer también enmarcan este equilibrio y lo definen como “las políticas y operacionales que mejoran la

competitividad de una empresa a la vez que ayudan a mejorar las condiciones económicas y sociales de las comunidades donde operan” (Moreno et al., 2020, p. 23).

Es importante mencionar que siendo la sostenibilidad y el valor compartido tendencias en el mundo, muchas de las empresas de la industria ya tienen establecidos modelos de sostenibilidad. GSA no es la excepción y más en un sector y mercado dinámico donde todas las empresas hoy en día están bajo la lupa de los consumidores, siendo importante la constante evolución y adaptabilidad a las nuevas tendencias por parte de las empresas que buscan el éxito. Por lo anterior, el objetivo de este proyecto de grado es la propuesta del Plan de acción de sostenibilidad desde la perspectiva organizacional dirigido a la empresa GSA que permita estar alineado con la tendencia sostenible y llegar al nivel de las demás compañías socialmente responsables, como también agregar valor al nombre e imagen de la empresa para que ante los ojos de sus clientes se vea como una organización integra en todo sentido.

El prólogo de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), en la Agenda 2030 aprobada por la Naciones Unidas en el año 2015, afirma que:

ODS Objetivos de Desarrollo Sostenible establecen una visión transformadora hacia la sostenibilidad económica, social y ambiental [...] será la guía de referencia para el trabajo de la institución. Representa además una oportunidad histórica para América Latina y el Caribe que incluye temas altamente para la región. [...] El conocimiento de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y sus 169 metas asociados ayuda a evaluar el punto de partida de los países de la región y a analizar y formular los medios para alcanzar esta nueva visión del desarrollo sostenible. Los ODS también son una herramienta de planificación y seguimiento para los países, tanto a nivel nacional como local. Gracias a su visión a largo plazo, constituirán un apoyo para cada país en su senda hacia un desarrollo sostenido, inclusivo y en armonía con el medio ambiente, a través de políticas públicas e instrumentos de presupuesto, monitoreo y evaluación. La Agenda 2030 es una agenda civilizatoria, que pone la dignidad y la igualdad de las personas en el centro (CEPAL, 2019 párr. 1).

Esto indica que una empresa como GSA contempla estos objetivos a la luz estratégica de la empresa, por consiguiente, obtener un Plan de acción de sostenibilidad desde la perspectiva organizacional como herramienta para el diseño de acciones en pro del beneficio de sus alcances en el desarrollo sostenible, definido en su plan estratégico, tanto de manera interna y externa con los diferentes grupos de interés.

3. Marco Institucional

3.1. Presentación general de la empresa

Grupo Sierra Alta S.A.S es una empresa prestadora de servicios para la industria energética, no se encarga de la extracción ni producción del petróleo si no que realiza el servicio de fluidos que facilitan la perforación de pozos que su objetivo es extraer hidrocarburos. Su historia inicia hacia el año del 2012 donde fue creada con objetivo de ser una empresa consultora y vendedora de productos para la industria del petróleo. En el año 2019 con la inclusión de nuevos socios el negocio se transforma, pasando de no tener actividad durante varios años y al renovar su objetivo económico, donde abre líneas de servicio como prestación y asesoría de servicio de fluidos de perforación, completamiento, control de sólidos y manejo de residuos de la extracción de petróleo y gas (GSA, 2021).

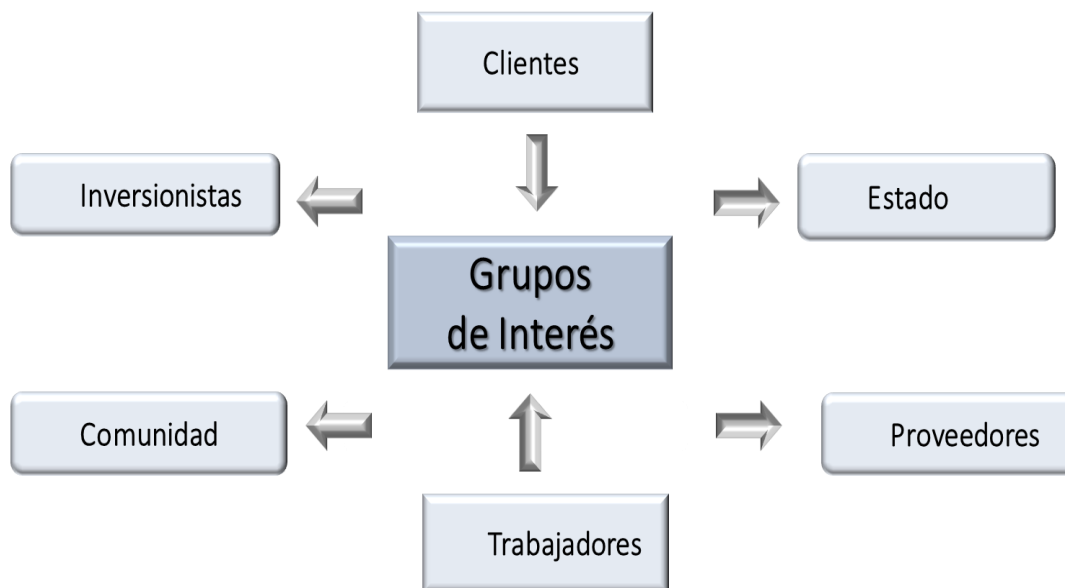
Actualmente, la empresa viene en crecimiento, especialmente, en el recurso humano, aumentando de 5 a más de 33 colaboradores, para la compañía. Así mismo, en la parte financiera las cifras son relevantes, en el año 2019 obtuvo ingresos de 963 Millones de pesos y según sus estados financieros presentados al año 2021 obtuvo 3.400 millones de pesos; creciendo más del 300% (EMIS, 2022).

Grupo Sierra Alta S.A.S, según EMIS (2022) la actividad principal es el apoyo en extracción de petróleo y gas natural, siendo unas de las actividades con mayores ingresos económicos del país. Su análisis de crédito actualmente se encuentra en riesgo tipo C, logrando el puesto 93 por encima del 29% de las empresas promedios de su sector. Como organización se observa un crecimiento rápido en cuanto a debilidades y fortalezas, específicamente, en relaciones internas. Por ejemplo, se evidenció en su estructura la ausencia del área de recursos humanos, directamente involucradas en los procesos de gestión de la organización. En el análisis DOFA también se evidenció la falta de seguimiento de indicadores de gestión en programas ambientales y de sostenibilidad. Una de las fortalezas internas es la estructura flexible, lo que han venido evidenciando los clientes y permite soluciones rápidas y competitivas, es el caso, de cumplir con tiempos óptimos de respuesta.

La empresa cuenta en el momento con certificados como el RUC, ISO's, SGI SST, que conlleva a que sus colaboradores desarrollen múltiples funciones, con calidad. Por otro lado, las oportunidades se centran en la transformación energética que en el momento se encuentra en proceso en la inclusión de nuevos mercados y adicionalmente, nuevos servicios como la reutilización de recursos.

La figura 1 se observa los grupos de interés de la empresa GSA que impactan con calidad y eficacia los procesos que permiten dar cumplimiento los objetivos de las diferentes áreas de la empresa.

Figura 1. Grupo de interés



Nota. Adaptado de la información del Grupo Sierra Alta S.A.S.

Para dar una idea más amplia sobre la manera en la que actúa GSA sobre cada uno de los grupos de interés que se relacionaron en la figura 1, se explicarán brevemente; empezando por el estado, GSA trabaja de la mano con las ideas presentadas por el gobierno para mejorar la inequidad y pensar en un futuro sostenible para el país. Seguidamente se encuentran los proveedores, la organización trabaja en conjunto con sus proveedores para obtener un gana-gana en una relación transparente y con reglas claras. Por el lado de los trabajadores, la empresa se

siente comprometido con sus colaboradores por lo que desarrolla programas de bienestar y beneficios para ellos y sus familias. La comunidad, uno de los stakeholders más impactados por esta industria, por lo que GSA apoya y trabaja con estos miembros donde pueda impactar sus proyectos y contribuye a un crecimiento económico y social para la población. Se continua con los inversionistas, es decir el brazo de apoyo a la compañía, frente a ellos GSA busca aumentar la rentabilidad del negocio y poder desarrollar nuevos servicios en el mercado energético. Y, por último, la razón de ser de la compañía, los clientes, con respecto a los cuales GSA contribuye lazos de confianza a base de calidad y se convierte en aliado estratégico para los proyectos.

3.2. Referentes estratégicos

Los referentes estratégicos de la empresa Grupo Sierra Alta S.A.S. buscan desarrollar acciones con alta calidad en el sector energético que se ajusten a las necesidades de los clientes con un equipo multidisciplinario con experiencia valiosa, en el sector de petróleo & gas. Se definen los siguientes aspectos:

- **Misión**

“Aceptamos todos los retos en beneficio del sector energético, el país y la compañía, desarrollando y suministrando productos y servicios innovadores, adaptados a las necesidades de nuestros clientes, proporcionando soluciones de ingeniería del más alto nivel y valor agregado” (Grupo Sierra Alta S.A.S., 2022 párr. 1)

- **Visión**

“Sera reconocida por su posicionamiento diferenciado, al mantenernos ágiles en el desarrollo de soluciones integrales con un enfoque sostenibles para el sector energético” (Grupo Sierra Alta S.A.S., 2022 párr. 2)

- **Valores corporativos**

Disciplina: la excelencia es el estándar mínimo en todo lo que hacemos

Liderazgo: trabajo en equipo con personas con autonomía, orientando esfuerzos para conseguir los mejores resultados.

Pasión: superar las expectativas de los clientes

Compromiso HSE: comportamientos enmarcados en la seguridad y bienestar de todos

Ética e integridad: hacer lo correcto, claro y honesto con las partes interesadas

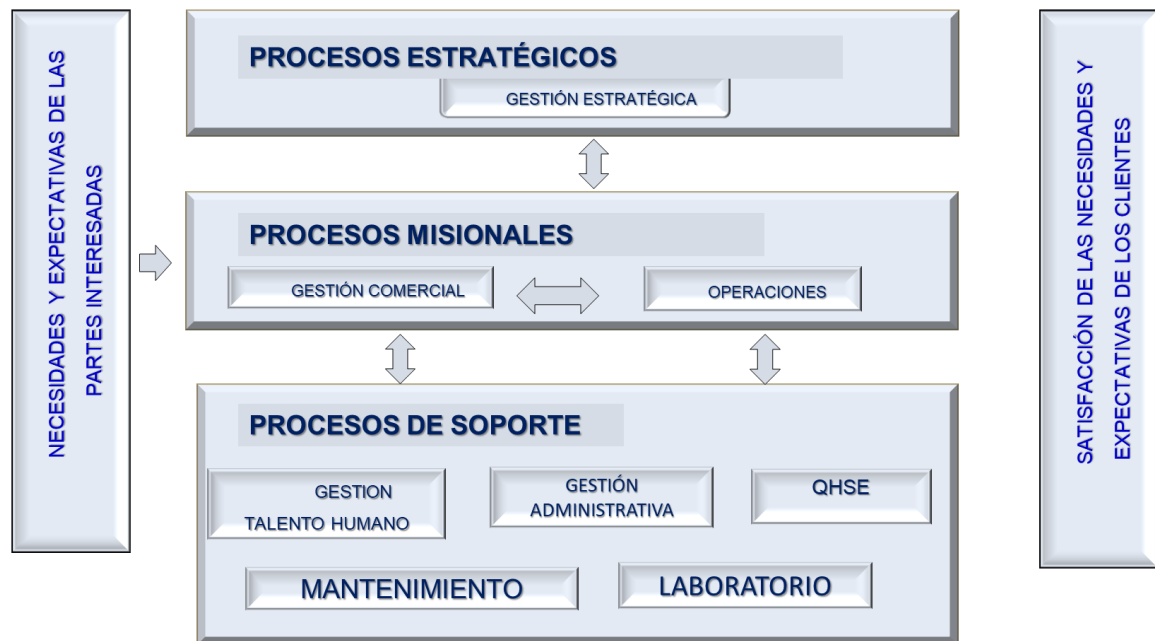
Responsabilidad: compromiso social y ambiental, prácticas ejemplares dejando una huella positiva con nuestra gente y el planeta, (Grupo Sierra Alta S.A.S., 2022 párr. 3)

Como se observa la visión y misión evoca el desarrollo de la transformación energética, lo cual hace que Grupo Sierra Alta se empiece a posicionar como una de las empresas prestadoras de servicio del sector de petróleo & gas con un pensamiento en el futuro energético. Sus valores hacen que todo lo nuevo que realice la organización tenga compromiso y pasión al realizar las actividades con ética e integridad.

La diferenciación frente a la competencia es promover nuevos servicios con el enfoque de la economía circular, ir aumentando su participación en nichos como el tratamiento de aguas y adicional en desarrollar productos 100% amigables con la naturaleza.

La estructura de la empresa del Grupo Sierra Alta S.A.S responde a las necesidades del mercado con los procesos de gestión. La figura 2 ilustra el mapa de procesos de la organización.

Figura 2. Mapa de procesos del Grupo Sierra Alta

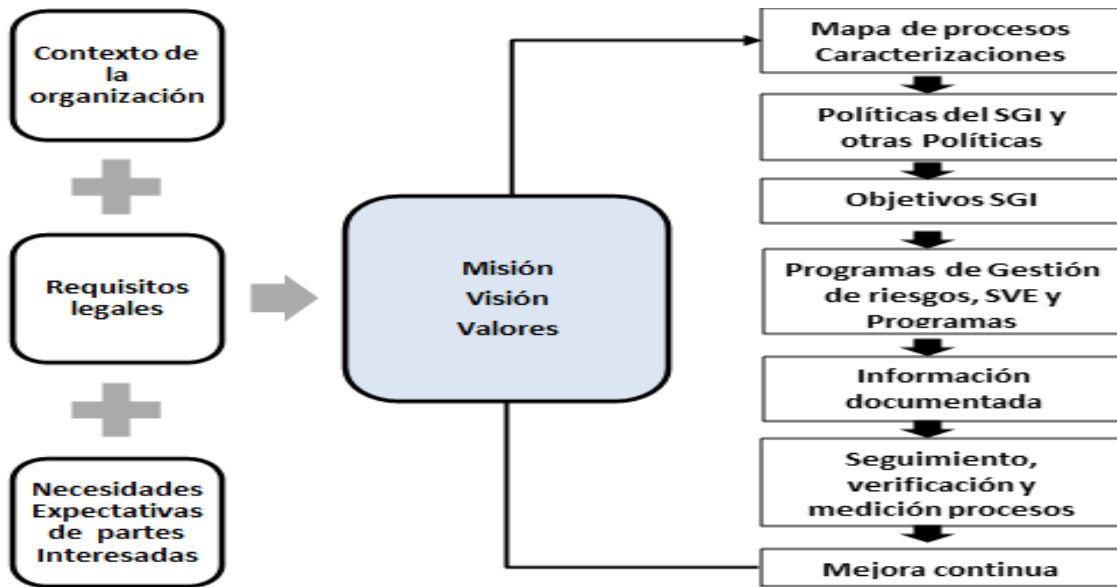


Nota. Tomado del documento GSA-GE-QHSE-ADM-DOC.2.

En el marco de la organización del Grupo Sierra Alta S.A.S se busca especialmente brindar soluciones a las necesidades de los clientes.

En el mapa de procesos, figura 2, los procesos estratégicos en cuanto a la gestión administrativa determinan los lineamientos tanto administrativos, operativos y tecnológicos para dar solución en el servicio de fluidos de perforación especialmente en la gestión y desarrollo del área de laboratorio y mantenimiento, donde se enfoca en el desarrollo de tecnologías nuevas como herramienta de calidad e impacto de satisfacción para sus clientes. La planeación estratégica observada en la figura 3, es desarrollada en cabeza del gerente de la compañía y la responsable del sistema de gestión integrada, donde se define el proceso por el cual la compañía pueda cumplir los objetivos establecidos (Grupo Sierra Alta, 2021).

Figura 3. *Planeación estratégica Grupo Sierra Alta*



Nota. Basado del procedimiento estratégico Grupo Sierra Alta.

Los procesos misionales se basan en el cumplimiento de dicha necesidad del cliente, es decir, en del desarrollo operacional y comercial. La gestión comercial en el Grupo Sierra Alta se fundamenta en poder enfocar los objetivos planeados junto con el cliente y cumplirlos con efectividad, lo que se logra con la parte operacional que cumple in situ como meta final del proceso. Este desarrollo no se llevaría a cabo si no contara con todas las áreas de gestión y de soporte.

Las áreas de soporte se ven enfocadas al desarrollo del servicio dentro de las cuales se encuentra la gestión de talento humano, gestión administrativa, laboratorio y QHSE, esta última también ligada a la parte operacional donde cumple la función de validar los procesos establecidos para el servicio prestado al cliente.

El funcionamiento de estas áreas en la organización, se encuentra la gestión del talento humano o área de recursos humanos conformada por 2 miembros que ejercen la labor de contratación de personal, bienestar laboral, plan carrera y en general todo lo que tiene que ver con el cargo. La gestión administrativa en general se divide en una subárea contable en donde

laboran dos personas; la contadora y la auxiliar contable. El área de compras y logística allí solo está a cargo una persona. Adicional, como área de soporte se encuentra laboratorio, donde se encuentra el director del laboratorio y los ingenieros que cumplen funciones duales tanto en campo como en la parte de laboratorio. Existe otra área que es donde se encuentran los coordinadores de operación, quienes son los que tienen relación directa con el cliente y que se cumpla a cabalidad lo contratado. Por último, pero no menos importante se encuentra el área de QHSE y calidad conformada por 2 miembros que se encargan de vigilar de cerca que sus productos cumplan con todas las normas internacionales de calidad en cuanto a medio ambiente, salud y seguridad.

3.3. Productos o servicios ofertados

El desarrollo de fluidos de perforación y control de sólidos corresponden a los productos y servicios ofertados por la empresa GSA. Este mercado, en la actualidad, es manejado por lo siete empresas aproximadamente, en el país. La empresa GSA ofrece seis servicios, como se observa en la tabla 1.

Tabla 1. *Servicios Grupo Sierra Alta*

| Servicios de fluidos de perforación y completamiento | Servicios control de solidos | Servicios de optimización integral de fluidos | Consultoría en fluidos de perforación | Revisión y optimización de equipo de control de solidos | Venta de directa de productos |
|---|-------------------------------------|--|--|--|--------------------------------------|
| Fluidos Base agua | Equipos de control de solidos | Motion Analysis System | Asesoramiento en fluidos de | Reciclaje y recuperación de fluidos | Productos de diferentes gamas de la |

| Servicios de fluidos de perforación y completamiento | Servicios control de solidos | Servicios de optimización integral de fluidos | Consultoría en fluidos de perforación | Revisión y optimización de equipo de control de solidos | Venta de directa de productos |
|--|---|---|---------------------------------------|---|---|
| | | | perforación y completamiento | | industria de fluidos |
| Fluidos emulsión inversa | Ingeniería de sistemas de gestión de residuos | Gforce – Vibrasense TM | | Manejo integrado entre gestión de residuos y fluidos de perforación | Productos para la deshidratación de fluidos |
| Fluidos Drill In | Evaluación de equipos | | | | |

Nota. Tomado de la página web de Grupo Sierra Alta.

Los servicios establecidos de GSA (Grupo Sierra Alta), se establecen en las necesidades del cliente, siendo su principal **servicio los fluidos de perforación a base agua**. Estos sistemas son reconocidos por ser amigables con el medio ambiente, no generan vertimiento, ni impacto por olores ofensivos, tampoco requieren aumento en la cantidad de agua usada en el proceso, por el contrario, buscan optimizar los procesos utilizando materiales con alto rendimiento y en áreas ambientalmente sensibles (GSA, 2021).

GSA con su inversión realizada para la entrada de la operación quiso enfocarse en el desarrollo tecnológico, partiendo del reconocimiento de las necesidades de sus clientes, cuyo proceso misional en la producción de servicios de fluidos como valor agregado de la compañía que responda a la esencia de sus misión y visión. El laboratorio, representa uno de los más modernos de la industria de los fluidos de perforación en Colombia, como se observa en la figura 4, la tecnología de los equipos y el grupo de Ingeniería es aplicada a cada servicio en campo, haciéndose destacar y obteniendo un diferenciador con sus competidores como la forma de personalizar un servicio en el ámbito de la perforación en Colombia.

Figura 4 Muestra de laboratorio Grupo Sierra Alta



Nota. Tomada de la página web Grupo Sierra Alta.

En este laboratorio se pueden desarrollar diferentes pruebas API (American Petroleum Institute), las cuales son determinantes para generar un proceso establecido en la industria de los fluidos de perforación. Algunas de estas pruebas están descritas en la tabla 2.

Tabla 2. Pruebas y equipos laboratorio

| Pruebas | Equipos |
|-----------------|--|
| Reología | Fann model 35, Viscosímetro Brookfield |

| Pruebas | Equipos |
|---------------------------|---|
| Filtrado | Filtrado API, Filtrado HTHP |
| Pruebas químicas | Análisis cloruros, dureza, Alcalinidad, contenido de sulfatos |
| Pruebas especiales | Filtración dinámica, Viscosidad HTHP, Lubricidad, Hinchamiento lineal |

Nota. Tomado de Grupo Sierra Alta (2021).

Como se muestra en la tabla 2, la prueba de reología corresponde a los estudios de fluidez, se realiza con equipos como fann model 35 y viscosímetro brookfield, esta prueba se usa para servir como guía sobre los excipientes. Por consiguiente, sirven de medida para garantizar que el flujo de los polvos sea óptimo. La reología estudia el comportamiento de los fluidos sometidos a diferentes tipos de esfuerzos (Rojas, et al., 2012). Por otro lado, la aplicación de la prueba filtrado se practica en equipos como filtrado API y filtrado HTHP, estas pruebas de filtración permiten que GSA brinde a sus clientes soluciones para sus problemas de filtración como también los ayuda a lograr la recuperación de líquidos y sólidos. Las pruebas químicas son los mismos análisis cloruros, dureza, Alcalinidad, contenido de sulfatos, como también la aplicación de pruebas especiales por medio de la filtración dinámica, Viscosidad HTHP, Lubricidad, Hinchamiento lineal.

3.4. Análisis del sector energético

El sector energético en Colombia se encuentra actualmente en crecimiento y un constante cambio debido a los cambios de política pública donde se quiere prevalecer los compromisos ambientales y el desarrollo tecnológico en diferentes energías. Para el sector de Oil & Gas está atento a estos cambios ya precedidos para el desarrollo de la transformación energética sostenible. Existe el plan energético nacional el cual propone a largo plazo entre 2020 y 2050, una transformación única donde se destaca aspectos tecnológicos y económicos de dicha transformación energética. Este reto en el sector energético durante los 30 años propuestos se

basa en reducir los combustibles fósiles y utilizar energías renovables y las fuentes no convencionales para lograr la meta (Unidad planeación minero energetico, 2020).

Por consiguiente, el análisis desarrollado para la industria de Oil & Gas está basado en dos grandes sectores: el primero de ellos son las Operadoras, las cuales son las dueñas de las reservas de los hidrocarburos y quienes deciden como realizar la extracción de estos recursos por medio de procesos establecidos. Estas grandes organizaciones establecen que los proveedores pueden cubrir dichos servicios para realizar los diferentes trabajos, ya sea en la exploración, perforación, producción y transporte. En este sentido aparece el segundo sector, que son las prestadoras de servicios, donde GSA aparece como aliado estratégico para prestar los servicios de fluidos de perforación y control de sólidos.

En este ámbito es la primera empresa 100% colombiana en poder constituirse y desarrollar trabajos para la prestación de servicios en fluidos de perforación, lo cual se proyecta con expectativas de alto impacto y de grandes retos.

Actualmente, se ubica como una de las empresas colombianas, del sector energético con gran enfoque ya que se posicionó como el representante oficial de todos los sistemas de fluidos Weatherford (la multinacional suiza más grande del mundo en servicios petroleros) y con estos ha participado en la perforación de más de 1.400 pozos con diferentes operadoras como Ecopetrol, Sierracol, Frontera, Hocol, Mansarovar, Parex, Occidental, entre otros, elevando la calidad al máximo nivel haciendo de esto una gran ventaja competitiva y diferenciadora de Sierra Alta (GSA, 2021) con todo esto la empresa está en condiciones de compararse con grandes multinacionales como lo son Halliburton, Schlumberger, Baker Hughes y Nov.

Una forma de comparación son los resultados financieros de la compañía. A continuación, en la tabla 3, se muestra el total de ingresos operativos con empresas similares en el sector de Oil & Gas.

Tabla 3. Comparación compañías similares

| Compañía | Total, Ingreso Operativo (millones) |
|--|--|
| Drummond Ltda. | 8.535.288,82 |
| Canacol Energy Colombia SAS | 1.089.868,06 |
| Mecánicos Asociados S.A.S. | 841.441,04 |
| Schlumberger Surencos S A | 780.227,01 |
| Halliburton Latín América S R L Sucursal Colombia | 756.452,16 |
| Grupo Sierra Alta SAS | 3.705,00 |
| Excellence Logging Latín América Limited, Sucursal Colombiana | 3.517,78 |
| Serinet Ltda. Representaciones y Servicios De Petróleos | 3.435,23 |
| Seismic Company Services Sas | 3.339,93 |

Nota. Tomado de EMIS 2002.

Como se observa en la tabla 3 se ve un comparativo en cifras con empresas multinacionales tanto operadoras como prestadoras de servicio. Hay que tener en cuenta que el Grupo Sierra Alta es una empresa relativamente en construcción, que solo lleva 2 años de operación y ya genera más de 3700 millones de ingresos.

Dado a su plan estratégico, la misión y la visión de la organización ha trabajado como fortaleza de la empresa responder a las necesidades de los clientes, enfocada, de manera imperativa, en el desarrollo sostenible. Desde esta perspectiva requiere proponer un plan de acción que le permita a la organización transitar hacia la sostenibilidad.

Finalmente, al describir este sector se encuentran aspectos claves a tener en cuenta: En este sentido las empresas cuyo enfoque están realizando, hasta ahora, en el sector Oil & Gas son las operadoras, ya que son los principales aliados de las grandes petroleras teniendo como ejemplo la empresa más grande del país -Ecopetrol y, cuya meta es poder llegar a cumplir los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados por la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2015).

En el foro del 2022 de la Asociación Colombiana de Petróleo se señaló “desde el punto de vista macroeconómico este sector es fundamental para las cuentas nacionales, cerca del 3,3 % del PIB y, en materia de balanza comercial representa el 40 % de las exportaciones, es por lo que hay que apostarle a tener ese balance perfecto entre transición energética, energías renovables y seguridad energética” (ACPG, 2022). Con esto se determina que el plan a implementar y la tendencia de comportamiento del Grupo Sierra Alta y sus competidores es poder ayudar a generar ese cambio de plan energético enfocando sus servicios con responsabilidad y tecnología.

4. Marco Teórico

Inicialmente es importante exponer algunos estudios sobre sostenibilidad empresarial, que ofrecen información importante sobre sostenibilidad y dan a conocer los avances investigativos que exponen conclusiones que permitieron profundizar acerca de este tema.

En las últimas décadas, la sostenibilidad se ha vuelto un pilar esencial en las agendas políticas, económicas, sociales y ambientales a nivel global. En el sector de los hidrocarburos, esta consideración es imperativa debido al significativo impacto de sus operaciones, además de la evidencia científica que señala el agotamiento de las fuentes de energía convencionales. Este estudio realiza una revisión bibliográfica para mostrar cómo el tema ha sido abordado de manera superficial, subestimando su potencial en estrategias a corto plazo. En Colombia, al igual que en otras partes del mundo, se requiere un enfoque interdisciplinario que destaque los aspectos sociales, ambientales y culturales relacionados con este tema. Asimismo, se analizarán brevemente las perspectivas de la industria hasta el año 2050, considerando el impacto de los factores políticos y sociales que están ejerciendo una considerable presión sobre su futuro (Navarro, 2023)

4.1. Contextualización sobre la sostenibilidad en el sector Oil & Gas

El concepto de sostenibilidad a nivel mundial y puntualmente en el área empresarial ha sido un tema de crecimiento y constante revisión. A tal punto que históricamente se ha buscado alinear muchos de los objetivos sostenibles de las empresas con los objetivos de desarrollo sostenible planteado por las Naciones Unidas agenda para el 2030. Se plantean un total de 17 objetivos que buscan impactar positivamente el desarrollo de los países alrededor del mundo y sus actores sociales y económicos planteando un esquema común que permita dar forma al concepto de sostenibilidad en las diferentes regiones del mundo.

En Colombia las empresas públicas y privadas, gobierno y personas naturales están comprometidos con este esquema sostenible. Ahora si bien hay cierto conocimiento del concepto

de sostenibilidad, según (Bossa-Benavidez, 2023) hay una notoria falta de educación desde la academia en el concepto de sostenibilidad y así mismo a las empresas, junto con “las malas prácticas productivas en Colombia generan contaminación, junto con los negocios ilícitos como el narcotráfico y la minería ilegal, lo cual ocasiona problemas de índole social y ambiental. Por ejemplo, problemas de sostenibilidad en casos como el de los biocombustibles, que para algunos compite espacios con la agricultura” (Bossa-Benavidez, 2023).

Teniendo en cuenta la dificultades anteriores, Sergio Rengifo, director Ejecutivo del Consejo Empresarial Colombiano para el Desarrollo Sostenible (Cecodes), (Rengifo, 2021), “lo importante es orientar el sector empresarial en la implementación de prácticas que permitan un equilibrio entre los objetivos económicos, sociales y ambientales para favorecer el Desarrollo Sostenible en Colombia, lo que sucede es que no existe tanta articulación de la industria con la academia en la resolución de problemas a través de la investigación o estrategias que lleven al estudiante a percibir el contexto empresarial; por el contrario, la industria busca sus sustento su desarrollo y su sostenibilidad al vincular otras industrias en este proceso.” (Bossa-Benavidez, 2023)

Siendo Las políticas gubernamentales referentes a las compensaciones al medio ambiente existen en Colombia desde hace más de 20 años, estos requerimientos se puedan cumplir de cuatro maneras principales: la consecución de la licencia ambiental, la disminución de áreas de reserva forestal, el aprovechamiento forestal y la compensación por la conservación de especies amenazadas. Para el sector de hidrocarburos y sus actividades económicas, dependiendo de las características del proyecto y el lugar donde va a estar ubicado, el esquema de compensaciones puede darse con algunas combinaciones de los instrumentos o maneras anteriormente mencionadas. (Soto & Sarmiento, 2014)

En la constitución de 1991 se estableció que la compensación ambiental debía ser respaldada por el licenciamiento ambiental, y fue posteriormente reglamentada por la ley 99 de 1993 y el decreto 2820 del año 2010 hasta el año 2012, momentos antes a la expedición del MACPB, la claridad metodológica y de criterios técnicos y científicos se quedaba corta para determinar de manera objetiva la valoración y asignación de las compensaciones, de este modo lo más común era que las empresas o encargados de los proyectos impactantes se enfocaban en

actividades de compensación por medio de la reforestación comercial con especies extranjeras o foráneas sembrando entre desde 1 a 400 hectáreas sin tener en cuenta la integralidad de los ecosistemas y el extravío de biodiversidad a causa de los impactos ambientales de la actividad licenciada. (Soto & Sarmiento, 2014)

Adicionalmente, un estudio realizado por Wildlife conservation society (WCS), en compañía con el Ministerio del medio ambiente se evidencio que de 167 expedientes revisados en 10 corporaciones autónomas regionales (CAR), el 61% no especificaba el tiempo en el que duraba la medida de compensación por que se descubrió que el 30% tenían una duración entre 1 y 3 años por lo que en comparación con la duración del proyecto daba una gran diferencia porque en su mayoría estos proyectos licenciados duraban entre 25 y 30 años. Por todo lo anterior la resolución 1503 de 2010 y la ley 1450 del 2011 se vio en la necesidad de reajustar para mejorar las políticas y mecanismos de compensación ambiental en compañía del ministerio de ambiente hasta lograr conciliar un esquema de compensaciones con ayuda de expertos y organizaciones nacionales e internacionales y determino el MACPB a través de la resolución 1517 de 2012 el cual en su momento está enfocado en ecosistemas naturales terrestres continentales y vegetación secundaria y en proyectos en espera a licenciamiento por parte del ANLA. (Soto & Sarmiento, 2014)

A continuación, se exponen los estándares internacionales que permiten que una empresa se identifique como sostenible.

4.2. Pacto Global

El pacto global en la iniciativa de sostenibilidad más grande a nivel mundial impulsada por las Naciones Unidas y nace con el fin de alinear estrategias y operaciones sector privado, público y sociedad civil bajo diez principios universalmente aceptados divididos en cuatro áreas temáticas: Derechos Humanos, Estándares Laborales, Medio Ambiente y Lucha Contra la Corrupción. Del mismo modo contribuir con la causa de los ODS. (Pacto Global Red Colombia, 2022)

Las organizaciones que se adhieren al Pacto Global comparten la idea de que si realizan sus prácticas empresariales bajo los principios universales contribuyen activamente a la generación de un mercado global más estable, equitativo e incluyente y además fomenta sociedades más prosperas. En la actualidad el pacto global tiene presencia en 160 países y cuenta con aproximadamente 15.400 organizaciones acogidas en el mundo. (Pacto Global Red Colombia, 2022)

Como se mencionaba anteriormente, el pacto global trabaja bajo diez principios, estos principios se dividen de la siguiente manera:

Derechos Humanos

- Apoyar y respetar la protección de los derechos humanos
- No ser cómplices de la vulneración de los derechos humanos
- Estándares Laborales
- Libertad de asociación y negociación colectiva
- Eliminación de trabajo forzoso o bajo coacción
- Erradicación del trabajo infantil
- No discriminación en el empleo u ocupación
- Medio Ambiente

- Enfoque preventivo que favorezca al medio ambiente
- Mayor responsabilidad ambiental
- Tecnologías respetuosas con el medio ambiente
- Anticorrupción
- Combatir la corrupción

Las diferentes organizaciones públicas y privadas como grandes y pequeñas han tomado conciencia a lo largo de los años sobre la importancia de cuidar sobre todo el pacto global y contribuir con los ODS como se mostrará a continuación las diferentes maneras de como las compañías se han adherido a las diferentes estrategias de sostenibilidad como el Pacto Global, los ODS, Gri, Iso 14001, entre otros. Como también han tenido en cuenta varios puntos a evaluar para hacerse un balance de cuan sostenibles son.

4.3. GRI

Las empresas cada día se enfocan a ser rentables económicamente y para ello genera una serie de objetivos enmarcados de unas tareas que en la actualidad debe ir ligado con la parte de entorno social y buscar en preservar el medio ambiente. Con el fin de poder engranar todos sus esfuerzos y pensar que los grupos de interés deben ir alineados a estos tres ámbitos es necesario adoptar un Plan de acción económico verdaderamente sostenible.

La elaboración de realizar reportes de iniciativa globales, en ingles ‘‘Global Reporting Initiative (GRI)’’, ayuda a que las organizaciones tomen un rumbo enmarcado a gestionar que sus objetivos empresariales tengan el propósito de ser más sostenibles. GRI, tiene como función principal en convertir todo lo que cuya empresa plantea en sus objetivos y lo convierte en algo tangible y concreto, ayudando a las compañías a comprender y gestionar las repercusiones y consecuencias que puede tener en materia de sostenibilidad sobre la actividad o la función que desempeña la organización.

Teniendo en cuenta que el enfoque del reporte GRI está basado en poder comunicar a los grupos de interés de la organización los impactos ambientales, sociales y de gobernanza que las

empresas tienen en su entorno. así mismo, esto hace a que se realice un llamado a los inversionistas en poder velar como se está gastando y de qué manera se utilizan los recursos tanto humanos como naturales.

Hay que enfocar que la guía de para la elaboración de reportes GRI consta de dos partes, uno de ellos en la elaboración de memorias y otra en el manual de aplicación. Primero se debe entender que la elaboración de una memoria de sostenibilidad a partir de la guía es un proceso iterativo, con el fin de dar a conocer aspectos materiales donde se reflejan los efectos económicos, ambientales y sociales de la organización (GSSB, 2023). Aunque no es un proceso lineal se puede describir con los siguientes pasos:

- Obtener una visión de conjunto.
- Elija la opción que prefiera entre las de la conformidad de la guía.
- Preparar la exposición de los contenidos generales.
- Preparar la exposición de los contenidos específicos.
- Elaborar la memoria de sostenibilidad.

De acuerdo con el nuevo informe del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) titulado “Hacer las paces con la naturaleza”, se establece que:

El planeta enfrenta la mayor de la crisis en temas de calentamiento global, se estima que ha aumentado la temperatura al menos 3C° en este siglo y de este modo más de 1 millón de los 8 millones de diferentes especies de plantas y animales corren un riesgo de extinción muy alto. Adicionalmente las enfermedades a causa de la contaminación acaban con la vida de aproximadamente 9 millones de personas al año. La degeneración ambiental está impidiendo el avance hacia la fulminación de la pobreza la disminución de las desigualdades y el impulso del avance económico sostenible.

Un ejemplo del desequilibrio ambiental y la inconciencia del ser humano por enriquecerse a toda costa son los subsidios de los combustibles fósiles al igual que los precios que no tiene en cuenta los costos ambientales impulsando de este modo la producción y el consumo basados en el uso exagerado de energía y recursos naturales.

Villaruel F, (2006) afirma que los modelos de desarrollo sostenible se basan en satisfacer las necesidades de las generaciones presentes, sin poner en riesgo la capacidad de las generaciones futuras con el fin de compensar las propias. En este sentido todo Plan de acción empresarial debe ir enmarcado en un desarrollo donde se haga eficiente uso de los recursos, pensando en las generaciones futuras. De manera puntual hablando de un Plan de acción de sostenibilidad se define que “el establecimiento de una forma de realizar las actividades empresariales, garantizando la satisfacción de las necesidades sociales, el respeto por el derecho de los trabajadores y la protección del medio ambiente” (Antequera et al, 2005, p.).

4.4. Modelos de Evaluación de Sostenibilidad

La Universidad Icesi de Cali publicó un artículo de Plasencia – Soler et al. (2018) resultado de una investigación sobre la revisión de modelos para evaluar la sostenibilidad empresarial enmarcados en principios de desarrollo sostenible y teorías éticas de la responsabilidad social que determina elementos y características para señalar ventajas y desventajas de estos. Son modelos de evaluación, sin embargo, señalan estrategias que pueden convertirse en características de un Plan de acción de sostenibilidad.

A continuación, se describen:

4.4.1. Modelo acción triple cuenta de resultados

El Modelo triple cuenta de resultados. Su denominación en inglés Triple Bottom Line, con las siglas TBL o 3BL, concepto introducido por Freer Spreckley en 1981 y popularizado por John Elkington en 1994. Se sustenta en evaluar la responsabilidad ambiental y el concepto se sustenta en las 3P- Profit, People and Planet. El modelo plantea que una empresa que trabaja el desarrollo sostenible sea evaluada por los stakeholders no solo en la parte económica, sino que a su vez se tenga los logros en equidad social y desarrollo a la protección

del medio ambiente. La TBL reúne los aspectos para poder dar una evaluación del desempeño sostenible de la organización en las tres dimensiones fundamentales. El sostenimiento económico, en el cual hace relevancia a toda la parte de producción, costos, utilidades entre otros. El sostenimiento social, releva acontecimientos que incluye en prestar atención a toda la parte de recursos humanos, salud y seguridad, lo que pueda impactar a las comunidades donde se desarrolla la parte económica. Y el sostenimiento ambiental, está relacionado con la protección ambiental y recursos hídricos salvaguardando la biodiversidad del entorno utilizado (Plasencia et al. , 2018).

El modelo TBL figura 6 es uno de los modelos más actualizados y desarrollados a nivel empresarial, sus estándares internacionales permiten que las compañías se estructuren a partir del desempeño ético y socialmente responsable. Grandes normas y reportes a nivel mundial se basan a través de las tres dimensiones manejadas por la TBL, por ejemplo, se encuentre la iniciativa en el reporte mundial (GRI), la norma para la evaluación ética y la gestión socialmente responsable (SGE 21), la norma internacional de responsabilidad social (SA8000), norma de aseguramiento de sostenibilidad (AA1000AS). Por consiguiente, se deben incluir las tres dimensiones para medir si la empresa es sostenible y así saber que costo en realidad tiene.

Figura 5. *Triple Bottom Line*



Nota. Adaptado de Plasencia-Soler et al. (2018).

Ahora bien, la sostenibilidad trae consigo los pilares que la identifican y que, por supuesto es importante mencionarlos, estos pilares se dividen en lo económico, lo social y lo ecológico o ambiental, al juntar estos tres pilares se obtiene como resultado las dimensiones de sostenibilidad, lo equitativo, lo soportable y lo viable; lo equitativo, que se refiere a la ética que se debería tener en los negocios, a la iniciativa del comercio justo y a los derechos humanos y de las minorías; lo viable que indica todo lo que tiene que ver con un ambiente sano, normatividad ambiental y también tiene que ver con la educación, la capacitación, la justicia y la equidad intergeneracional (Martínez, 2013)

Es preciso entonces determinar explícitamente los pilares de la sostenibilidad como se describen a continuación:

Económico: Este pilar se enfoca en la generación de riqueza económica dentro de los parámetros legales a nivel regional y global de tal modo que incentiven el desarrollo financieramente sostenible y rentable sin dejar a un lado la conservación de los recursos naturales, se trata de lograr en lo posible una economía circular que perdure en el tiempo.

Social: En esta dimensión social está implícito el concepto de equidad donde esté a su vez se refiere a la equidad social, partiendo de ello se entiende por sociedad a comunidades o sociedades humanas que según se define lo social en términos de desarrollo sostenible de la siguiente manera “La población tiene que entender y sentirse motivada para buscar modelos sostenibles en sus propios lugares y con sus propios medios. Para ello, se precisa unas condiciones de vida dignas y un adecuado acceso a la cultura” (Martínez, 2013, pág. 20). En estos tiempos la sostenibilidad social es una prioridad para la ONU. La Agenda 2030 anuncia la necesidad de incidir en la sostenibilidad social para que el desarrollo sea realmente sostenible.

Dentro de la estrategia de sostenibilidad la University Carlemany (2022) señala los siguientes aspectos de los cuales se definen en los Objetivos de Desarrollo Sostenible, dentro de estos aspectos están: trabajo digno, igualdad de género, inclusión social para personas con capacidades diversas, acceso universal a la educación, formación respeto a los derechos de los pueblos indígenas.

Ambiental: la sostenibilidad ambiental solo se puede lograr con la conciencia que toman las personas, sociedades, empresas e instituciones del impacto ambiental de sus actividades, así como de los productos y servicios que producen o consumen donde el principal objetivo de esa toma de conciencia es incentivar un desarrollo económico y social que no amenace ni degrade el medio ambiente, de forma que no se comprometan los recursos naturales para las nuevas generaciones. Por esa razón, “las acciones de sostenibilidad se enfocan principalmente en el cuidado del agua, la reducción del consumo de combustibles fósiles, el uso de fuentes de energía renovables y el reciclaje.” Algunos ejemplos de sostenibilidad ambiental podrían ser, agricultura sostenible, consumo responsable del agua, energías renovables, reciclaje, ecoturismo, entre otras, (Universidad Europea, 2022)

La historia de la sostenibilidad se ha venido construyendo a través de los años, a partir de la definición planteada por el Informe Brundtland, (1987). Por tanto, es importante recuperar los acontecimientos que han enriquecido el concepto de sostenibilidad (Naciones Unidas Asamblea general, 1987), como se ilustra en la tabla 4.

Tabla 4. *Acontecimientos relacionados con sostenibilidad*

| Acontecimiento | Año | Objetivos | Entidad Responsable | Lugar |
|--|------------|--|---|-------------------|
| Primera conferencia mundial sobre medio ambiente | 1972 | Fue un hito importante para los debates sobre el desarrollo y el medio ambiente y el inicio de la búsqueda de pruebas de la mitigación de los efectos del cambio climático | Organización de las Naciones Unidas (ONU) | Estocolmo, Suecia |
| | | Coordinar las actividades relacionadas con el medio ambiente, asistiendo a los | | |

| Acontecimiento | Año | Objetivos | Entidad Responsable | Lugar |
|---|------------|---|---|-------------------|
| Creación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) | 1972 | países en la implementación de políticas medioambientales adecuadas, así como a fomentar el desarrollo sostenible | Organización de las Naciones Unidas (ONU) | Estocolmo, Suecia |
| Las Directrices de la OCDE para Empresas Multinacionales | 1976 | Garantizar que las líneas de las actividades de esas empresas estén en armonía con las políticas gubernamentales, para fortalecer las bases de la confianza mutua entre las empresas y las sociedades en las que realizar operaciones para ayudar a mejorar el clima para la inversión extranjera en empresas multinacionales | Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) | Francia |
| Convenio de Viena para la protección de la capa de ozono | 1985 | Las Partes en el Convenio estaban determinadas a proteger la salud humana y el medio ambiente contra los efectos adversos resultantes de las modificaciones en la capa de ozono | Secretaría de Ozono – PNUMA | Viena, Austria |

| Acontecimiento | Año | Objetivos | Entidad Responsable | Lugar |
|--|------|--|---|------------------------|
| Informe Brundtland | 1987 | En este informe, elaborado por distintas naciones para la ONU se utilizó por primera vez el término desarrollo sostenible. Implica un cambio muy importante en cuanto a la idea de sostenibilidad, principalmente ecológica, y a un marco que da también énfasis al contexto económico y social del desarrollo | World Commission on Environment and Development | Ginebra, suiza |
| Protocolo de Montreal | 1987 | tratado el tema relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono con el objeto de detener la producción y consumo de sustancias que agotan la capa de ozono | Secretaría de Ozono – PNUMA | Montreal, Canadá |
| Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio | 1992 | Promover y recomendar políticas para un desarrollo sostenible y donde se aprobaron cinco acuerdos: Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Agenda 21, Convenio sobre la | Organización de Río de Janeiro, las Naciones | Rio de Janeiro, Brasil |

| Acontecimiento | Año | Objetivos | Entidad Responsable | Lugar |
|-----------------------|------|--|---|--------------|
| Ambiente y Desarrollo | | Diversidad Biológica, Convención Marco sobre el Cambio Climático, y Declaración de Principios sobre los Bosques | Brasil Unidas (ONU) | |
| Protocolo de Kyoto | 1997 | Promover el desarrollo sostenible cada una de las Partes incluidas debiendo cumplir los compromisos de limitación y reducción de las emisiones CO2 en la atmósfera | Organización de las Naciones Unidas (ONU) | Kyoto. Japón |
| Pacto Mundial | 1999 | Iniciativa de carácter internacional que propugna la implantación de diez principios básicos de conducta y acción en materia de derechos humanos, trabajo, medio ambiente y lucha contra la corrupción (introducido éste último más tarde, en el año 2004), en la estrategia y las operaciones diarias de la empresa | Organización de las Naciones Unidas (ONU) | Davos, Suiza |
| | | Trata el tema desarrollo sostenible, y considera el respeto de la naturaleza y la | | |

PLAN DE ACCIÓN PARA LA TRANSICION HACIA LA SOSTENIBILIDAD
DEL GRUPO SIERRA ALTA S.A.S

| Acontecimiento | Año | Objetivos | Entidad Responsable | Lugar |
|---|------------|---|---|----------------------------|
| Declaración de Milenio de Las Naciones Unidas | 2000 | responsabilidad común como valore esenciales para las relaciones internacionales del siglo XXI | Organización de las Naciones Unidas ONU | Nuevo York, Estados Unidos |
| Creación del Libro Verde | 2001 | Fomentar un marco europeo para la responsabilidad social de las empresas | Comisión de las comunidades europeos (CCE) | Bruselas, Bélgica |
| Cumbre Mundial Sobre Desarrollo Sostenible | 2002 | Trata al multilateralismo como una estrategia clave en el cumplimiento y la aplicación de los principios de desarrollo sostenible | Organización de Las Naciones Unidas ONU | Johannesburgo, Sudáfrica |
| Stern Review Report On The Economics Climate Change | 2006 | Informe relativo al impacto de la economía y el cambio climático | Instituto de Investigación Económica y Social | Reino unido |
| 4° Informe De Evolución del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) | 2007 | Informe que constata que nuestro planeta está inmerso en un proceso de calentamiento global por causas antropogénicas y proporciona información científica, técnica y socioeconómica pertinente | Organización Meteorológica Mundial | Bangkok, Tailandia |

| Acontecimiento | Año | Objetivos | Entidad Responsable | Lugar |
|---------------------------------|-------------|--|---|-----------------------------|
| | | para la comprensión del cambio climático | | |
| Cumbre del G20 | 2009 | Reforma del sistema financiero global para hacer frente a la crisis económica | Grupo del G-20 | Londres |
| Conferencia de las Partes (COP) | (1995-2018) | La Conferencia de las Partes (COP) es el órgano supremo de la convención marco de las naciones unidas sobre el cambio climático (CMNUCC) | Organización de Las Naciones Unidas ONU | Primera en Berlín, Alemania |

Nota. Tomado de (Huerta, 2016)

Objetivos de Desarrollo Sostenible

Para el desarrollo sostenible, la ONU, por medio de La Asamblea General adoptó la Agenda 2030 donde se ve plasmado un plan de acción a favor de las personas, el planeta y la prosperidad económica y al mismo tiempo el propósito de fortalecer la paz mundial y las buenas prácticas de la justicia. Los principales miembros de las Naciones Unidas aprobaron una resolución en la cual los mismos identifican que el mayor desafío actual del mundo entero es la erradicación de la pobreza y sostienen que si no se logra este objetivo es imposible que haya desarrollo sostenible. La Agenda establece 17 Objetivos con 169 metas de carácter integrado e indivisible que abarcan la parte económica, social y ambiental. Esta nueva estrategia dirigirá los programas de desarrollo a nivel mundial durante los siguientes 15 años. Al apropiarse de ella, los Estados tomaron como compromiso movilizar los medios necesarios para su implementación por medio de relaciones y acuerdos centrados especialmente en las carencias de los más pobres y vulnerables. (Naciones Unidas, 2015)

Para dar origen a los 17 objetivos se tardaron más de dos años en consultas públicas, interacción con la sociedad civil y negociaciones entre los países. La Agenda 2030 implica un compromiso común y universal, puesto que cada país enfrenta retos específicos en su búsqueda del desarrollo sostenible, los Estados disfrutan de soberanía plena sobre sus riquezas, recursos y actividades económicas, y cada país fijará sus propias metas nacionales, de acuerdo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), según lo dispone el texto aprobado por la Asamblea General. (Naciones Unidas, 2022)

Actualmente existen varios lineamientos que aplican para todos los ODS establecidos como lo es su fecha de cumplimiento, que para los objetivos actuales están a fecha del 2030. Según la Fundación Aquea hay 10 acciones diarias recomendadas por la ONU para el cumplimiento general de los objetivos como lo son: donaciones, interacción del entorno contra la pobreza, comercio justo, centros comunitarios, apadrinar, promover debates de temáticas, voluntariados, bancos de alimentos, ayuda con alimentos y agua. Dentro de las iniciativas que la organización reporta de la ONU, está el de la concientización de cuidado de ecosistemas y agua potable y así mismo se ha establecido el día mundial del agua. (AQUAE 2021). En Colombia, según el DANE es buscar en poder disminuir la línea de pobreza de un 17% a un 11,9% por medio de inversiones en el plan nacional de desarrollo, (DANE, 2022).

En el caso de la industria minera, se tiene un proyecto en conjunto con la unidad de planeación minero-energética de Colombia que busca identificar oportunidades para la integración de los ODS en la minería en Colombia. se hace mención del interés que tiene Colombia en sincronizar los ODS con el plan de desarrollo nacional y aquí hay un área de oportunidad grande pues como se menciona el contexto del proyecto el plan nacional de desarrollo de Colombia está bien alineado con los ODS, pero existe una armonía entre los esfuerzos por sectores y la agenda para el 2030. la UPME tiene como objetivo “planificar la minería y el desarrollo energético, apoyar la formulación e implementación de políticas públicas y generar conocimiento e información para un futuro sostenible.” (Stockholm Environment Institute, 2022)

Teniendo en cuenta estos datos y cifras se puede observar el interés y tener una idea macro de cómo el gobierno actual no solo está apoyando el cumplimiento de los ODS en

Colombia si no como en el sector minero ya hay iniciativas que se están tomando para identificar áreas de oportunidad ligadas al plan de desarrollo nacional y cumplir con los ODS. Para el propósito del proyecto se hace un breve resumen de lo que busca cada ODS.

4.5. Responsabilidad Social Empresarial (RSE)

La responsabilidad social es la retribución por parte de las empresas y sus actores hacia la sociedad no siempre fue concebida de dicha manera, es importante resaltar que dicha responsabilidad no solo aplica para empresas propiamente dichas sino también está presente en otros niveles de la sociedad como lo son: gobiernos, organizaciones sin ánimo de lucro y universidades.

Carnegie, Andrew (1889) citado por Raufflet & et al, (2017) fue el primero en hablar del apoyo que debería recibir la sociedad por parte de personas adineradas y promover las prácticas de RSE en la cadena de valor de las empresas (Raufflet & et.al, 2017). Luego, Clark, J (1916), afirmó que las responsabilidades de los negocios deben incluir los resultados de sus transacciones, ya sea que estén o no estipuladas por la ley. Para 1923 Oliver Sheldon hizo hincapié en la necesidad de mejorar el crecimiento de la administración. Posteriormente Howard R. Bowen en 1953 habla de lo importante de asociar la toma de decisiones empresariales con los valores sociales.

Fue para la década de los 60's que se finiquitó la idea de responsabilidad social, Davis (1960) sugiere la idea que dependiendo del grado de poder que esté alguna institución en la sociedad debe ser proporcional a la responsabilidad, también se establece que las actividades que no estuvieran incluidas dentro de la naturaleza del negocio tales como donaciones no serían vistas como obligación de la empresa. No se puede hablar de responsabilidad social sin tener en cuenta las 4 visiones de Johnson 1: Señala la importancia que tiene para las empresas conocer el entorno en el que desarrollan sus actividades 2: Poner en marcha de programas sociales con la intención de generar mayores ganancias 3: Centrar el interés de las empresas en la máxima ganancia derivada de sus operaciones 4: Relaciona el peso específico de los grupos de interés y

la generación de riqueza Ética Empresarial: -El origen de la preocupación de la ética empresarial radica en la demanda social ante las actuaciones de las empresas que se consideran inmorales, por eso sus reflexiones se han orientado más a evitar que se repitan esos hechos escandalosos que a promover directamente una comprensión de su práctica en la organización empresarial (Raufflet & et.al, 2017)

Según Zuluaga (2018) expresa la manera en que la ética empresarial ha cobrado gran importancia no solo en el mundo empresarial sino también en los diversos círculos de la sociedad como el gobierno, las escuelas, la iglesia, entre otros. De acuerdo con lo anterior en pocas palabras, la ética empresarial se ve reflejada directamente en la calidad y forma en que por ejemplo una empresa vende sus productos a su comunidad, pues en todos los diferentes tipos de empresas existen varios niveles de ética que tiene que ver con la honestidad que esas empresas demuestran ante la sociedad, de esa manera la ética empresarial resulta ser un instrumento que mide el nivel de honestidad y compromiso por medio de sus productos y servicios que brindan a la comunidad.

4.6. Política de Sostenibilidad

Es importante establecer dentro de los conceptos, lo que es una política de sostenibilidad. Hablando netamente de la definición de política, la RAE lo expone como “Conjunto de orientaciones o directrices que rigen la actuación de una persona o entidad en un asunto o campo determinado.” (RAE, 2006). Según (Bernal Torres, 2022) “Las políticas son pautas que las organizaciones o corporaciones establecen para permitir tomar decisiones dentro de criterios previamente establecidos, y que favorecen el logro de los objetivos institucionales o corporativos” (p. 73).

Asimismo, son los marcos generales dentro de los cuales las personas en las organizaciones pueden tomar decisiones. Teniendo en cuenta esta definición podemos establecer que las políticas de sostenibilidad son las pautas bajo las cuales se incluye el concepto de sostenibilidad en las áreas funcionales de la empresa que permiten la toma de decisiones en sus diferentes verticales de manera que se incluya el concepto de sostenibilidad en las diferentes áreas de la empresa, el direccionamiento de la empresa en armonía con la sostenibilidad para la toma de decisiones de manera responsable.

El objetivo de una política de sostenibilidad de una empresa debe generar un mismo sentido para todas las áreas en un trabajo funcional que vaya dirigido al mismo objetivo teniendo en cuenta los pilares de la sostenibilidad y la estrategia de la empresa. Como se muestra en la figura 5, teniendo en cuenta las tres vías que cualquier Plan de acción de desarrollo sostenible debe tener economía, ambiental y social. (Ecointeligencia, 2017)

Figura 6. *Vías a la Sostenibilidad*



Nota. Basado en (Ecointeligencia, 2017)

La gestión de las empresas deberá enfocarse en comprender que las tres vías deben ser totalmente equitativas para que sea sostenible, deberá llevarse de la mano con las nuevas tecnologías que es un ámbito el cual podrá colaborar a las empresas a cumplir los diversos objetivos. Las vías de sostenibilidad debe ser la fuente vital y de viabilidad para lograr la sostenibilidad de una empresa, de allí puede evocar las fuentes de alimentación a este concepto magno partiendo por el desarrollo social. Las principales actividades económicas que interactúan con la sociedad para de empresas constituidas con conductas que puedan repercutir al bienestar comunitario. Es por ello por lo que las conductas y valores presentados por las empresas deben ir generalizados a una sociedad, pero las estrategias si deben realizarse especificas a la comunidad impactada. El desarrollo social correctamente impactado puede implicar un beneficio económico a las organizaciones, pero también un reconocimiento y posicionamiento por cumplir los principios de la sociedad, hay que pensar en poder adoptar las normas de ISO 26000 a las

empresas el cual contribuye a todo el relacionamiento social que deben tener las grandes compañías.

El desarrollo económico es una gestión netamente interna con un rol importante en los agentes externos. Toda empresa buscar siempre en plantear unos objetivos y planeación estratégica basados de un diseño cuyo fin es buscar la rentabilidad de la organización cumpliendo una misión y visión propuesto. De allí parte la segunda vía hacia la sostenibilidad cuya fuente para la empresa debe ir enfocado a lo que se muestra actualmente el entorno. Por ejemplo, actualmente la carga tributaria a empresas del sector de hidrocarburos aumento hasta 15 pp donde muchas empresas han dejado de invertir y el pronóstico para el 2023 es la disminución de inversión por parte de las empresas energéticas del 33% (Corficolombia, 2022), esto hace pensar en qué Plan de acción de sostenibilidad moverse para las organizaciones y adicional en buscar nuevos horizontes hacia otros proyectos energéticos.

La tercera vía es el desarrollo ambiental, aunque muchos piensan que es la más importante si es la de más cuidado. El mundo ha estigmatizado la fuente de hidrocarburos como una de las más dañinas y generación de desastres naturales, teniendo en cuenta los problemas ocurridos tanto a nivel nacional como internacionalmente. Se debe hablar también los grandes beneficios que ha traído para el desarrollo del ser humano y hablando ambientalmente la gran importancia con que las organizaciones han trabajado día a día para mejorar y proteger los ecosistemas. Se puede partir con los principios del pacto global (Organización de las Naciones Unidas, 2018), donde se buscaba la protección de diversos factores entre ellos los del medio ambiente. Donde los principios parten de obtener unos planteamientos preventivos con respecto a los desafíos ambientales, así mismo las organizaciones deben llevar a cabo iniciativas para obtener una mayor responsabilidad ambiental y desarrollar tecnología que sea responsable con el medio ambiente.

Adicional con lo ya hablado y explicado en párrafos anteriores, las ODS juegan un papel importante para la viabilidad ambiental y obtener el soporte de la sostenibilidad empresarial. A continuación, se evidencia teóricamente y se visualiza como las vías a la sostenibilidad prevalece en cada autor.

Otro concepto válido expone que una política de sostenibilidad es un documento o una regla que forma parte de la cultura organizacional en donde se expresa la voluntad y se plasma la vocación de la empresa para desarrollar una operación sostenible con el planeta, generalmente estas políticas de sostenibilidad estas publicadas en la página web de la compañía, se difunden a través de los correos electrónicos de la organización y están publicadas en las diferentes carteleras de las instalaciones de la empresa. La importancia de este documento es indiscutible y hace parte de la esencia que distingue a la compañía como un ente amigable con el medio ambiente y la sociedad. Las políticas de sostenibilidad también exponen los objetivos ambientales de la organización y la manera en que planea alcanzarlos. En pocas palabras, es el documento sobre el que se ejecuta la gestión y es el punto de referencia para cualquier proyecto o iniciativa sobre gestión ambiental o en relación con ello. (Grupo ESGinnova, s.f.)

Debido a la complejidad de los problemas del medio ambiente, la implacable búsqueda del desarrollo sostenible a nivel mundial ha obligado a los organismos de legislación ambiental publica de cada país del mundo o por lo menos si en su mayoría, a diseñar, crear, aplicar y establecer políticas de sostenibilidad a todos los ciudadanos lo cuales se rigen entonces por las políticas de sostenibilidad que se establecen en cada una de las organizaciones públicas o privadas. La importancia que le da los estados nacionales de velar por estas políticas de sostenibilidad es asegurar los derechos de los ciudadanos de vivir en un ambiente sano, equilibrado y apto para el desarrollo humano. (Dunne, 2018)

Según Dunne (2018), es importante el diseñar unas buenas políticas de sostenibilidad que perduren en el tiempo bajo estos 6 principios:

- Las políticas persiguen más de un objetivo. Cada objetivo requiere por separado de una política específica para alcanzarlo.
- Las políticas implementadas deben procurar alcanzar el grado necesario de macro – control, pero con el mínimo sacrificio de libertad y variabilidad a nivel micro.
- Al tratar con el ambiente biofísico, las políticas deben diseñarse dejando siempre un margen de seguridad

- Las políticas deben diseñarse considerando que siempre partimos de condiciones iniciales históricamente dadas.
- Las políticas deben ser dinámicas para ser capaces de adaptarse en entornos cambiantes

La escala de formulación de las políticas debe ser consiente con la escala de las causas y efectos del problema que se pretende resolver.

4.7. Valor compartido

El valor compartido es un concepto el cual hace referencia a la manera en cómo una empresa genera beneficios para la sociedad, este término empezó a ser escuchado a partir del año 2011 cuando en Harvard Business Review, el profesor Michael Porter publicó un artículo titulado: Cómo arreglar el capitalismo. El valor compartido se construye cuando una organización trabaja de manera estratégica para generar valor adicional tanto dentro de la empresa como a la sociedad por medio de la innovación. Del mismo modo el autor señala un ejemplo muy particular en donde explica como Nestlé cambio su estrategia de vender productos alimenticios comunes y paso a ofrecer en el mercado productos que brindaban salud y bienestar. (Yepes, 2018)

Una empresa necesita una comunidad generosa, no sólo para crear demanda por sus productos y servicios, sino también para que se mueva un entorno que apoye al negocio. Del mismo modo una comunidad necesita empresas prosperas que generen empleos y oportunidades de crecimiento y de creación de riqueza para sus ciudadanos. El concepto de valor compartido se define como las políticas y la manera en que se opera a modo de que mejoren la competitividad de una empresa al mismo tiempo que ayuden a mejorar las condiciones económicas y sociales del entorno en donde opera. La creación de valor compartido se concentra en clasificar y esparcir las conexiones entre los progresos económico y social. El concepto se construye a partir de la premisa siguiente: tanto el progreso económico como el social deben ser abordados usando principios enfocados en el valor. (Kramer, s.f.).

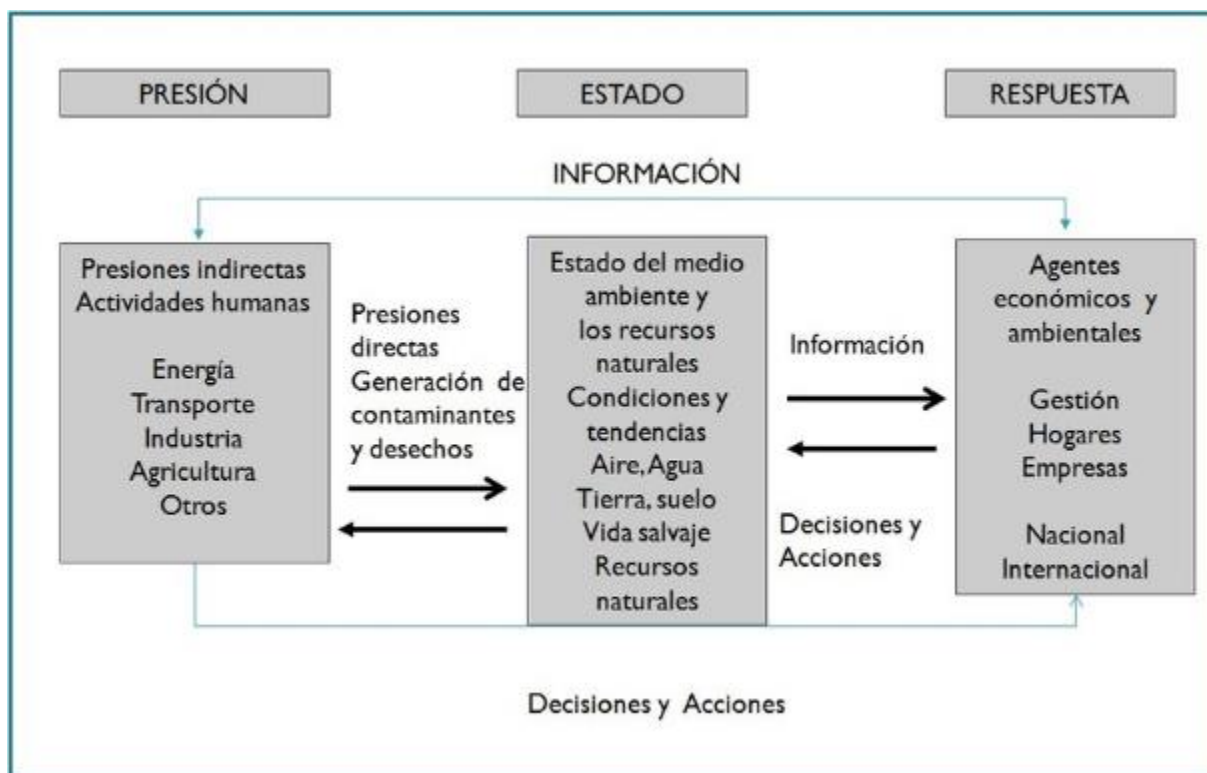
4.8. Modelo de presión-estado-respuesta y sus variaciones

El modelo inicialmente fue creado por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) desarrollando un modelo de presión-estado- respuesta (PER). Este modelo se basa en la presión que ejerce el humano sobre el desarrollo ambiental y este trae consecuencias cambios y condiciones de calidad ambientales. EL modelo PER fue basado por una sostenibilidad fuerte donde la prioridad y centro de atención era la parte ambiental, este modelo creado por la OCDE fue modificado por que se estimaba de poder ser un modelo multidimensional. Las Naciones Unidas modificó el modelo hacia 1996 introduciendo un modelo adicional de fuerza motriz – estado – respuesta. Esta sustitución de presión por fuerza motriz permitió poder introducir las otras dimensiones económico y social. (Plasencia et al., 2018).

Las presiones son establecidas por las manifestaciones de las fuerzas motrices, donde se identifican a través de esas fuerzas dos tipos de presiones: antrópicas y naturales. Donde se miden por porcentaje producido por el humano un ejemplo de ellos es la cantidad de residuos producidos por una población. La otra presión siendo natural la presencia o ausencia de las anomalías climáticas. Dado las dos primeras intervenciones del modelo, el tercero de ellos hace referencia al estado, donde se establece la condición y calidad del medio ambiente donde explícitamente hace referencia a la situación capital natural. Siguiendo la ruta de la variación del modelo aparece la exposición, donde nos refiere a la ruta o la vía la cual entra el contacto el riesgo y condición ambiental con el ser humano. En efecto, resulta el resultado de la exposición hace referencia a las consecuencias en la salud de la población. Por último, la acción donde cuenta las intervenciones a realizar de los resultados de las categorías anteriormente nombradas. (Organización Mundial de Salud, 2014).

En la figura 7 se observa un esquema del modelo de presión-estado-respuesta y sus variaciones para dar más claridad a lo explicado anteriormente.

Figura 7. Sistema Presión Estado-Respuesta



Nota. Tomado de (Hernández & Valdez Pérez, 2018)

4.9. Modelo de los cuatros pilares de la sostenibilidad

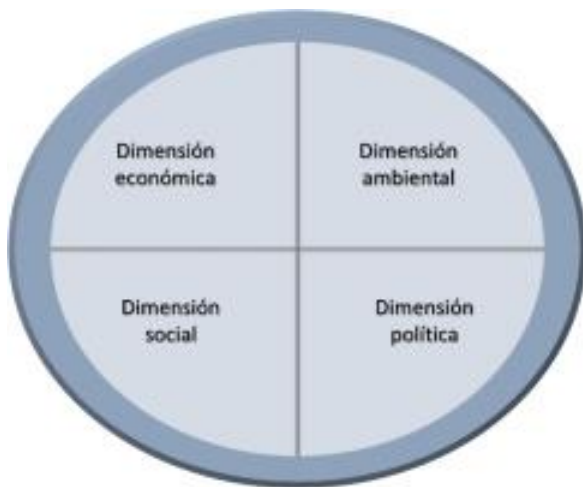
La Comisión de Desarrollo Sostenible (CDS) de las Naciones Unidas denominó cuatro pilares de la sostenibilidad: social, económico, ambiental e institucional. Ya había establecido anteriormente los tres pilares del TBL, pero para este modelo quiso involucrar la institucionalidad en el cual enmarca la capacidad de trabajo y los gobiernos. Estableciendo implementación estratégica al desarrollo sostenible enmarcado en los objetivos de las compañías y el segundo al tener acceso a información e infraestructura en el marco del gobierno en temas de comunicación y tecnología. Varios autores proponen variaciones con el cual se pueda afianzar un marco de sostenibilidad a las organizaciones. Hacia el año 2000 Valentín y Spangerbeg proponen un modelo llamado prisma de la sostenibilidad, que cuenta con las mismas dimensiones del CDS, pero con una variación de la participación de los grupos sociales que interactúan en la

sostenibilidad. Por ese mismo año Kain haciendo una crítica al modelo prisma, desarrolla un modelo *main prisma* donde prevalece la dimensión económica por encima de las demás dimensiones y haciendo entender que la parte social es subjetiva. (Plasencia et al. , 2018)

Hacia 2006 O'Connor derivó el modelo de los cuatro pilares y centro la atención en las interfaces de las dimensiones económica, social y ambiental donde la cuarta esfera la determinó como política. Este factor político tenía el mismo interés y medición de las tres anteriores esferas dando un proceso fundamental para la construcción de políticas de sostenibilidad en las organizaciones. (O'Connor, 2006)

En la figura 8 se observa un ejemplo del modelo anteriormente expuesto, de los cuatro pilares de la sostenibilidad.

Figura 8. Modelo de los cuatro pilares de la sostenibilidad



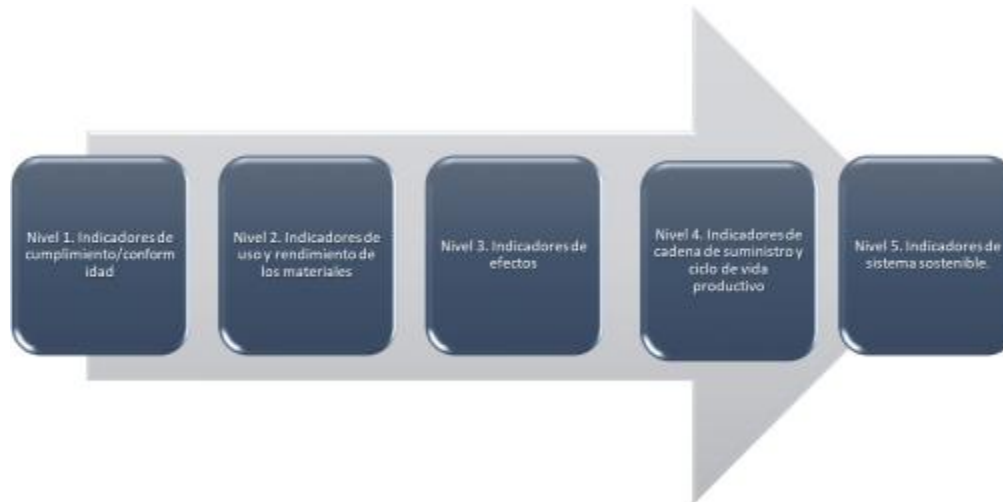
Nota. Autoría Propia, adaptada de (O'Connor, 2006)

4.10. Modelo del Centro Lowell para la producción sostenible

El modelo del Centro Lowell es un modelo desarrollado que evalúa lo sostenible donde enmarca un proceso continuo y evolutivo con fijación de objetivos y evaluaciones de desempeño. Este desarrollo evolutivo de la producción no puede ser alcanzado de manera independiente, sino que tiene la necesidad de ayuda y cooperación de otras unidades como lo son los stakeholders, comunidades y el gobierno en los diferentes niveles. (Plasencia et al., 2018).

El modelo es desarrollado a través de 5 niveles en los cuales interactúan todas las dimensiones presentes en el modelo mostrados en la figura 9.

Figura 9. Niveles modelo de Lowell



Nota. Adaptado (Plasencia et al., 2018)

Los niveles son evocados en el desarrollo productivo marcando nivel por nivel sectorizado por medio de indicadores partiendo de un cumplimiento y yendo de forma ascendente hasta llegar a un sistema sostenible reconociendo las tres dimensiones económica, social y ambiental. (Plasencia et al., 2018).

4.11. Modelo ambiente – social – gobernanza

Este modelo fue basado en los principios de inversión responsable lanzado por las Naciones Unidas en el año 2006. El modelo consiste en la evaluación de criterios ambientales, sociales y de gobernanza la cual fue conocido como el ASG. Según Pacto mundial -Red española (s.f) afirma que el acrónimo con las siglas ESG o ASG¹, reúne en sus siglas los tres pilares de

¹ Sigla en inglés: ESG de *environmental* o ambiental, “S” de *social* y “G” de *governance* o gobernanza

sostenibilidad como se muestra en la figura 10. Es un buen aliado para trabajar en las empresas, considerado como un enfoque para evaluar efectos empresariales en el medio ambiente, la sociedad y la gobernanza y alcanza mayor protagonismo cuando se aborda conceptos como finanzas sostenibles, la regulación europea o la rentabilidad.

Las empresas vienen destacando el modelo como implementación de evaluación interna para sus KPI. EL ASG desarrolla en varios contextos la inversión responsable en los reportes de responsabilidad empresarial y así mismo en la evaluación de sostenibilidad del negocio. Como se indicó en el anterior párrafo en los criterios manejados por la ASG, un desarrollo pertinente de dichos criterios puede llevar a la organización a tener una eficacia en la administración, la cultura, ética e integridad de los procesos (Amir, 2015).

Figura 10. *Gobernanza, ambiental y social*



Nota.Tomado de (Alamy, 2019)

4.12. Comparación de modelos de evaluación de sostenibilidad

Los modelos de sostenibilidad presentados anteriormente se pueden resumir en la tabla 5, el cual enfoca las principales características con los autores relacionados.

Tabla 5. Cuadro comparativo modelos de sostenibilidad

| Ítems / Modelo de sostenibilidad | Triple cuenta resultados (TBL) | Presión - Estado - Respuesta | Cuatro pilares de sostenibilidad | Centro Lowell | Ambiental - Social - Gobernanza |
|----------------------------------|--|--|--|--|--|
| Año | 1985 | 1993 | 1995 | 2018 | 2006 |
| Autor | Freer Spreckley | OCDE Mejorado por la ONU | ONU mejorado por O'Connor | Universidad de Massachusetts | ONU modificado <u>Rahdari y Rostamy</u> |
| Características | Una compañía busque un desarrollo sostenible sea evaluada por los stakeholders economía, social y ambiental. | Este modelo se basa en la presión que ejerce el humano sobre el desarrollo ambiental y este trae consecuencia s cambios y condiciones de calidad ambientales | Modelo basado en lo social, económico, ambiental e institucional. Ya había establecido anteriormente los tres pilares del TBL, involucra la institucionalidad en el cual enmarca la capacidad de | desarrollado para evaluar la producción sostenible donde enmarca un proceso continuo y evolutivo con fijación de objetivos y evaluaciones de desempeño | El modelo consiste en la evaluación de criterios ambientales, sociales y de gobernanza por medio de KPI. |

| Ítems / Modelo de sostenibilidad | Triple cuenta resultados (TBL) | Presión - Estado - Respuesta | Cuatro pilares de sostenibilidad | Centro Lowell | Ambiental - Social - Gobernanza |
|----------------------------------|--------------------------------|------------------------------|----------------------------------|---------------|---------------------------------|
| | | | trabajo y los gobiernos | | |

Nota. Autoría Propia. Basado en los modelos de sostenibilidad.

5. Diseño Metodológico

5.1. Tipo de Investigación

El proyecto tiene un alcance descriptivo como manifiesta Hernández Sampieri, et al. (2014) p. 92. cuando asevera que “los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de las personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis”. Un estudio descriptivo recurre a los métodos inductivo y deductivo con un enfoque de tipo cualitativo y cuantitativo, de acuerdo con los instrumentos utilizados como fueron: el instrumento de medición de huella de carbono con un alcance de consumo de vehículos utilizados por la compañía para realizar labores operativas.

El segundo instrumento es la aplicación de la herramienta de PESTEL, para recolectar información y poder evaluar el entorno externo de la organización. Esto permite identificar oportunidades y amenazas, planificar estrategias y tomar decisiones informadas para promover la sostenibilidad organizacional.

El enfoque cuantitativo y cualitativo se basó en la recolección de datos por medio de informacion de emisiones generadas por el transporte y así realizar un primer análisis inductivo, partiendo desde lo específico hacia lo general. Esto permitió revisar como la empresa GSA al no

tener un Plan de acción de sostenibilidad implementado puede caer en malas prácticas en el ámbito social, ambiental y económico.

Para la propuesta del plan de acción de transición hacia la sostenibilidad de la empresa Grupo Sierra Alta S.A.S se estimó el tipo de investigación transversal, se analizaron los requerimientos legales y las normativas aplicables a la empresa, así como los requisitos y expectativas de los diferentes grupos de interés, como empleados, accionistas, clientes, proveedores, la comunidad y el entorno.

5.2. Fases para el desarrollo del proyecto

Se realizaron 4 fases para el desarrollo del proyecto.

Las fases consistieron en:

- Seleccionar el estándar de sostenibilidad internacional idóneo para Sierra Alta.
- Medir el estado de Grupo Sierra Alta frente al estándar por medio de diagnóstico.
- Identificar estrategias que le permitan a Sierra Alta lograr el estándar.
- Proponer el plan de acción para lograr el estándar de sostenibilidad.

Fase 1

Se identificaron los diferentes estándares de sostenibilidad internacional, a los cuales se podría analizar la adaptabilidad frente a Sierra Alta, bajo parámetros de adaptabilidad, flexibilidad, entre otras. Se identificaron los estándares internacionales más conocidos. Y se otorgaron valores ponderados para seleccionar la mejor opción para Sierra Alta.

Fase 2

Realizó el diagnóstico de la organización para evaluar el estado actual de la compañía en relación con algún estándar seleccionado. Se identifica el área de cumplimientos y posibles deficiencias a través de dos instrumentos:

Encuestas realizadas

Se realizó el diagnóstico organizacional de la empresa, este debe a partir del origen de la empresa, teniendo en cuenta la misión, visión y propósitos de la estrategia de la organización. En la tabla 6 se identifica las preguntas diseñadas para lograr alcanzar los objetivos.

Tabla 6. Preguntas para Diagnostico organizacional

| |
|--|
| Grupo Sierra Alta busca alinear su misión y su visión con los objetivos de desarrollo sostenible |
| Grupo Sierra Alta desarrolla su compromiso mediante los valores corporativos de liderazgo, ética, integridad y salud, seguridad y medio ambiente (HSE) |
| Grupo Sierra Alta busca ser referente de la responsabilidad social empresarial con el fin de generar una ventaja competitiva |

Grupo sierra alta tiene políticas para no impactar negativamente el medio ambiente, carece de iniciativas que generen impactos positivos en su entorno

La empresa ha implementado algún Plan de acción de sostenibilidad

Nota. Autoría Propia. Basado en la herramienta para diagnóstico.

Análisis Pastel

El análisis externo se realizó con la metodología PESTEL, esta herramienta facilitó y permitió desarrollar adecuadamente la planeación estratégica del proyecto, determinando la situación actual de la empresa en términos macroeconómicos con el fin de crear estrategias, aprovechar las oportunidades o estar prevenidos ante posibles riesgos. En términos generales, el objetivo principal del análisis PESTEL es analizar e identificar las variables del entorno en el que se mueve, con base en esta investigación poder preparar un plan que nos permita actuar estratégicamente. (Arriaga, 2019).

Concretamente, dentro de los factores que analiza el PESTEL como sus siglas lo indican miden el ámbito político, económico, social, tecnológico, ecológico y legal busca predecir el futuro próximo del entorno y detectar rápidamente tanto riesgos como oportunidades (Parada , 2013).

Las variables que se revisarán en el análisis externo son: políticas fiscales y monetarias del Gobierno, tratados comerciales, PIB, el nivel del precio, cambios tecnológicos, aprovechamiento de nuevas formas energía, factores relacionados directa o indirectamente con el medio ambiente, tendencias sociales para la protección del medio ambiente. Estas variables son

escogidas porque la industria en la cual GSA se encuentra es un ámbito de entorno energético y que actualmente está generando una transformación sostenible (Mercado, 2022).

Con el análisis Pestel, se evaluaron los siguientes aspectos como se muestra en la tabla 7.

Tabla 7. Aspectos para PESTEL

| Factor | Aspectos para considerar |
|--------------------|---|
| Político | Políticas gubernamentales sobre sostenibilidad. - Incentivos gubernamentales. - Estabilidad política. |
| Económico | Costos y beneficios. - Tendencias económicas. - Disponibilidad de financiamiento. |
| Social | Impacto en la comunidad Responsabilidad social corporativa (RSC). |
| Tecnológico | Avances tecnológicos. Automatización y eficiencia. Impacto de la digitalización. |
| Ambiental | Cambio climático y recursos naturales. Impacto ambiental de las operaciones. Innovación verde. |
| Legal | Normativas ambientales. Responsabilidad legal. Acuerdos internacionales. |

Nota. Autoría Propia. Basado en herramientas PESTEL.

Fase 3

Los factores de emisión de FECOC (Factor de Emisión de CO₂) son valores que se utilizan para convertir la actividad humana, en este caso, el transporte, en emisiones de dióxido de carbono. Estos factores varían según el modo de transporte y otros factores específicos.

En el contexto para la empresa Grupo Sierra Alta se realizó un análisis y medición de la huella de carbono del proceso de transporte. El transporte a menudo tiene un impacto significativo en el aspecto ambiental debido a las emisiones de gases de efecto invernadero. La medición de la huella de carbono proporciona una evaluación cuantitativa de estas emisiones, siendo de las mayores impacto para la actividad de la compañía por el uso de transporte constante para sus operaciones. Por otro lado, se tuvo en cuenta la disposición de residuos como una de las fuentes generadoras de emisiones y cuyo objetivo es poder reducir al máximo hasta su disposición final.

Fase 4

Por último, se planteó a Sierra Alta un plan de acción que vincule las estrategias de sostenibilidad, buscar avanzar hacia prácticas más sostenibles. Este enfoque implica la adopción de medidas específicas que promuevan el equilibrio entre aspectos económicos, sociales y ambientales. Algunas posibles estrategias podrían incluir:

Eficiencia Energética: Implementar tecnologías y prácticas que reduzcan el consumo de energía y promuevan el uso de fuentes renovables.

Gestión de Residuos: Establecer sistemas para la gestión adecuada de residuos, fomentando el reciclaje y la reducción de desechos.

Responsabilidad Social Empresarial (RSE): Desarrollar iniciativas que contribuyan al bienestar de la comunidad, como programas de educación, salud y empleo.

Conservación de Recursos Naturales: Adoptar medidas para la preservación de la biodiversidad, la gestión sostenible de los recursos naturales y la protección del entorno.

Certificaciones de Sostenibilidad: Obtener certificaciones reconocidas que validen el compromiso de Sierra Alta con prácticas sostenibles, como ISO 14001.

El plan de acción debe ser específico y adaptado a las circunstancias y características particulares de Sierra Alta, considerando su industria, tamaño y contexto. Además, se recomienda la participación de todos los stakeholders y la medición constante de los resultados para evaluar el progreso hacia la sostenibilidad.

6. Resultado

6.1. Fase A Resultados

Los resultados son basados de las diferentes fases generadas con el fin de encaminar a Grupo Sierra Alta a obtener estrategias sostenibles para sus proyectos.

6.1.1. Resultado 1

La tabla 8 muestra la comparación de los estándares más importantes en cuanto la medición de sostenibilidad que las empresas deberían obtener para ayudar al cambio climático y mantener los recursos aprovechables en sus acciones por la transformación hacia la sostenibilidad.

Tabla 8. Comparativo entre algunos de los estándares de sostenibilidad

| PACTO GLOBAL | GRI | ISO14001 | ISO26001 |
|--|--|---|--|
| Pacto Global resalta la importancia del cambio climático, uno de los impactos más relevantes es el | “En la actualidad la economía mundial está basada en un 10% aproximadamente de | Una encuesta a las pequeñas y medianas empresas (pymes) ha demostrado que muchas de ellas | La sociedad es cada vez más exigente y cuidadosa con sus recursos y al mismo tiempo exigen a las |

PLAN DE ACCIÓN PARA LA TRANSICION HACIA LA SOSTENIBILIDAD
DEL GRUPO SIERRA ALTA S.A.S

| PACTO GLOBAL | GRI | ISO14001 | ISO26001 |
|---|---|---|--|
| <p>cambio climático y por esto el panel gubernamental sobre cambio climático (IPCC) comunico que se debe estabilizar la temperatura global por debajo de 2°C (His, Doherty, & Bigara, s.f.). Por lo anterior, se ha convertido como uno de los principales objetivos de millones de compañías públicas y privadas hacer parte de su estrategia corporativa uno o varios planes de acción para reducir sus emisiones de CO2 a cero y llegar a la “neutralidad de carbono”</p> <p>Inventario de GEI (gases de efecto invernadero)</p> | <p>grandes empresas y un 90% de empresas medianas y pequeñas que se han unido poco a poco a trabajar por una economía global sostenible” (Pacto Global Red Colombia, 2022) .</p> <p>(Global Reporting Initiative) es la iniciativa más grande de estándares de reporte de sostenibilidad que utilizan las empresas, no obstante, se ha observado que las grandes multinacionales se esfuerzan por ser sostenibles en todo sentido, pero siempre hay una falencia en su cadena de valor o de suministros que generalmente son las pequeñas y medianas empresas que no logran estar al nivel de sus</p> | <p>consideran la implementación del sistema de gestión ambiental basado en ISO 14001 de poco valor, difícil y mucho más adecuado para las empresas grandes. Se ha establecido un Grupo de Trabajo pyme en ISO con el fin de desarrollar recomendaciones para cambiar esta percepción facilitar que las pequeñas y grandes empresas obtengan beneficios. (Piper, s.f.)</p> <p>Actualmente, se han aumentado significativamente los sistemas de gestión ambiental en Colombia, no obstante, su implementación no ha sido tan predominante</p> | <p>empresas que estén a la altura de estos cuidados y exigencias, por tanto, cada día se unen más empresas a la ISO26001 sobre sus siete principios como lo son:</p> <ul style="list-style-type: none"> Rendición de cuentas Transparencia Comportamiento ético Respeto a los intereses de las partes interesadas Respeto al principio de legalidad Respeto a la normativa internacional de comportamiento Respeto a los derechos humanos (EuQuality, 2023) |

| PACTO GLOBAL | GRI | ISO14001 | ISO26001 |
|--|---|--|--|
| <p>Tener en cuenta el espectro completo de las emisiones directas e indirectas</p> <p>Para una compañía petrolera, contar las emisiones <i>scope 1</i> y <i>2</i> es igual a considerar las emisiones de la extracción y producción de petróleo o gas, del mismo modo como la energía para el funcionamiento de las refinerías / sitios petroquímicos, pero no las emisiones <i>scope 3</i> que hacen referencia a la combustión del petróleo vendido que puede significar más del 80% de las emisiones de GEI.</p> <p>Elegir mediciones que apliquen a la cadena de</p> | <p>propios estándares de sostenibilidad (Pacto Global Red Colombia, 2022) .Por lo anteriormente mencionado se lanzó el Programa de Negocios Competitivos para Pymes de GRI cuyo objetivo principal es motivar a las pymes a generar un compromiso con los reportes de sostenibilidad que permitan medir, gestionar y planificar sus efectos frente a la sostenibilidad en todos los sentidos.</p> <p>Colombia es uno de los países elegidos por GRI, con 162 Pymes las cuales empezaron a reportar.</p> <p>El objetivo de GRI en Colombia en lograr que las empresas sean socialmente</p> | <p>en las empresas. Para el año 2019, se registraron que 3.071 empresas estaban certificadas en la ISO 14001, lo cual representa sólo un 0,001% del total, de empresas colombianas, en cifras son 1'640.778 empresas sin certificar. (Valencia Marin, Rodriguez Cardona, & Rincon Taborda, 2021) Estas cifras permiten cuestionar el interés por parte de las empresas en mejorar su relación con el medio ambiente, y además la efectividad de la norma ISO 14001 para la</p> | <p>A su vez estos principios se vinculan con las siguientes materias fundamentales:</p> <p>Gobernanza de la organización</p> <p>Derechos humanos</p> <p>Prácticas laborales</p> <p>Medio ambiente</p> <p>Practicas justas de operación</p> <p>Asuntos de consumidores</p> <p>Participación activa y desarrollo de la comunidad (EuQuality, 2023)</p> |

| PACTO GLOBAL | GRI | ISO14001 | ISO26001 |
|---|---|--|----------|
| <p>valor (His, Doherty, & Bigara, s.f.)</p> | <p>sostenibles y a través de esta medición aumenten su competitividad permitiéndose aprovechar nuevas oportunidades de mercado. (Pacto Global Red Colombia, s.f.)</p> | <p>conservación del capital, dado que, aún se sigue evidenciando grandes problemas en el cuidado del recurso hídrico. la Influencia de los Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001 en las organizaciones, fue puesta a prueba a través de una investigación realizada en empresas manufactureras de Barranquilla certificadas por el instituto colombiano de normas técnicas -Icontec-, en el año 2017, A partir de esta investigación, se evidencia que la norma ISO 14001 es un medio para</p> | |

| PACTO GLOBAL | GRI | ISO14001 | ISO26001 |
|--------------|-----|---|----------|
| | | mejorar la competitividad, se manifiesta el avance que cumple la norma sobre el sistema de gestión de residuos sólidos. . (Valencia Marin, Rodriguez Cardona, & Rincon Taborda, 2021) | |

Nota. Autoría Propia. Basado en los estándares de sostenibilidad.

A continuación, se analizan los diferentes estándares, teniendo en cuenta escalas de calificación según la flexibilidad, adaptabilidad, cobertura con los grupos de interés y costos de implementación.

Escalas de Calificación

Con el fin de identificar el estándar internacional de sostenibilidad que se adapte mejor a las condiciones de sierra alta se establecen los siguientes parámetros de calificación según la tabla 9.

Escala de: **1 Óptimo**

0 neutro

-1 Poco factible

Del mismo modo se evaluarán factores claves como:

Flexibilidad

Adaptabilidad

Cobertura con los grupos de interés

Costo de implementación

Tabla 9. Escala de calificación

| | PACTO GLOBAL | GRI | ISO 14001 | ISO 26001 |
|---|-----------------|-----|--------------|--------------|
| 1. Flexibilidad: | 1 | 0 | -1 | 1 |
| 2. Adaptabilidad: | 1 | 0 | -1 | 0 |
| 3. Cobertura con los grupos de interés: | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 4. Costo de implementación: | 0 | 0 | 0 | 1 |
| TOTALES | 3 | 0 | -2 | 2 |

Nota. Autoría propia, basado en escala de calificación de los estándares.

Después de este análisis entre estas cuatro variables se pudo llegar a varias conclusiones, la primera y la más impórtate es que según su flexibilidad, adaptabilidad, cobertura con los grupos de interés y costo de implementación la iniciativa del Pacto Global es la que más se adapta a Grupo Sierra Alta, sin embargo, la ISO 26001 también obtuvo un buen puntaje de asertividad de acuerdo con lo que la empresa necesita. Por otro lado Gri e ISO 14001 aunque son excelentes iniciativas sostenibles, y sus certificaciones son muy apreciadas por la sociedad, estos programas suelen ser un poco difíciles de adquirir ya sea por su alto costo de implementación

para lograr su certificación o por sus altos estándares de exigencias y requisitos para que la empresa logre hacer parte de esta comunidad, por tal motivo en cuanto a flexibilidad y adaptabilidad por ejemplo no se podían adaptar fácilmente a Sierra Alta y esto implicaría que para Grupo Sierra Alta fuera más difícil iniciar su camino hacia la sostenibilidad.

6.1.2. Resultado 2

Teniendo en cuenta que el estándar que mejor calificación obtuvo fue Pacto Global, se procedió a verificar el cumplimiento de Sierra Alta frente a los requerimientos del estándar. En la tabla 10 se identifica los principios de Pacto Global para la compañía Sierra Alta.

Tabla 10. Principios pacto global para Grupo Sierra Alta

| Principio | Cumplimiento |
|---|---------------------|
| Protección de derechos humanos dentro del ámbito de influencia | [100%] Cumplido |
| No actuar como cómplice de violaciones de derechos humanos | [100%] Cumplido |
| Respeto a la libertad de asociación y derecho a negociación colectiva | [100%] Cumplido |
| Eliminación del trabajo forzoso o realizado bajo coacción | [100%] Cumplido |

PLAN DE ACCIÓN PARA LA TRANSICION HACIA LA SOSTENIBILIDAD
DEL GRUPO SIERRA ALTA S.A.S

| | |
|---|-------------------|
| Abolición efectiva del trabajo infantil | [100%] Cumplido |
| Abolición de prácticas de discriminación en el empleo y ocupación | [100%] Cumplido |
| Apoyo a un enfoque de precaución respecto a desafíos ambientales | [90%] Cumplido * |
| Fomento de iniciativas para mayor responsabilidad ambiental | [80%] Cumplido |
| Favorecimiento del desarrollo y difusión de tecnologías ambientales | [70%] Cumplido |
| Lucha contra la corrupción en todas sus formas | [100%] Cumplido |

Nota. Autoría propia, basado en principios de Pacto Global.

* El mayor impacto sería la Huella de carbono generado por los vehículos. Posteriormente se detalla.

6.2. Fase B. Diagnóstico.

Durante la fase B se planteó en el análisis interno de que aspectos tiene en cuenta los colaboradores frente a lo que tiene Grupo Sierra Alta como compañía hacia la sostenibilidad. De igual forma se analizó uno de los primeros componentes a medir huella de carbono para la compañía. Por otro lado, Se obtuvo los resultados del análisis externo por medio de la herramienta PESTEL.

6.2.1. Análisis Interno Grupo Sierra Alta S.A.S

Mediante el desarrollo de análisis de la información cualitativa de las respuestas suministradas por las personas escogidas en diferentes niveles de la empresa Grupo Sierra Alta, se identificó la percepción de los encuestados a través de los criterios respecto a la situación de sostenibilidad de la empresa GSA, aplicando la encuesta considerando una escala de 0 a 1, donde cero es sin importancia para el encuestado y 1 muy importante para el encuestado.

La encuesta se realizó bajo siete criterios donde se evaluó la percepción del encuestado a través de los siguientes criterios: Direccionamiento estratégico, capacidad de las personas, estado actual de la empresa, competitividad, impacto ambiental, impacto social e impacto económico. En la tabla 11 se observa las respuestas orientadas hacia el direccionamiento estratégico de la compañía, con el fin de buscar dentro de las preguntas que piensan los encuestados hacia donde se dirige el rumbo de GSA.

La encuesta arrojó el siguiente resultado:

En el cual después de analizar las preguntas por cada colaborador, el interés organizacional sobre la sostenibilidad es alto por encima del 90%.

Tabla 11. Direccionamiento estratégico

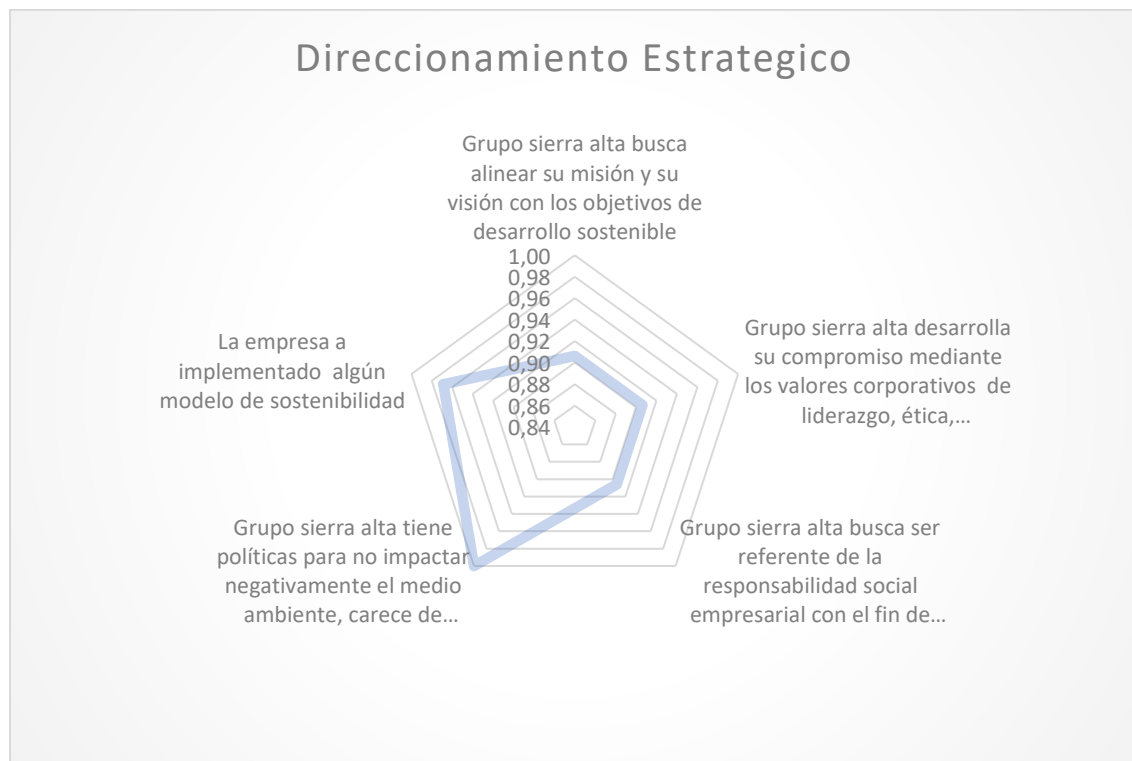
| Item | Preguntas | s | p | c | p | e | f | s | f | Total |
|------|--|---|------|-----|------|---|---|------|-----|-------|
| 1 | Grupo sierra alta busca alinear su misión y su visión con los objetivos de desarrollo sostenible | 1 | 1 | 1 | 0,25 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,91 |
| 2 | Grupo sierra alta desarrolla su compromiso mediante los valores corporativos de liderazgo, ética, integridad y salud, seguridad y medio ambiente (HSE) | 1 | 1 | 0,5 | 1 | 1 | 1 | 0,75 | 1 | 0,91 |
| 3 | Grupo sierra alta busca ser referente de la responsabilidad social empresarial con el fin de generar una ventaja competitiva | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,5 | 0,91 |
| 4 | Grupo sierra alta tiene políticas para no impactar negativamente el medio ambiente, carece de iniciativas que generen impactos positivos en su entorno | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1,00 |
| 5 | La empresa a implementado algún modelo de sostenibilidad | 1 | 1 | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,97 |

Nota. Adaptado en el instrumento para la caracterización del potencial de transformación organizacional Grupo Sierra Alta S.A.S

Dentro de la caracterización de transformación que busca GSA, el direccionamiento estratégico se torna como una de las características a sobresalir. Los encuestados respondieron cinco preguntas con respecto hacia donde se encuentra encaminado la organización con el fin de llegar a la sostenibilidad. Se observó en la pregunta 1 que una sola persona piensa que GSA se encuentra parcialmente alineado con sumisión y visión con los objetivos de desarrollo sostenible. Aunque, en la pregunta 2 se obtiene el mismo resultado que en la pregunta 1, se observa que dos personas no se encuentran conformes que la organización desarrolla compromiso mediante los valores corporativos de liderazgo. Durante el desarrollo de la pregunta 3 se observa que una persona de la alta gerencia no está del todo conforme que la organización generara una ventaja competitiva si es referente de la responsabilidad social. En la pregunta 4 aunque se cuenta la política de medio ambiente, la mayoría afirma que carece de iniciativas porque no se encuentran

plasmadas en documentos que permita identificar que la organización genera impacto positivo en su entorno. Por último, la pregunta 5 fue la más importante como se observa en la figura 12 en el segmento de direccionamiento estratégico, ya que todos los encuestados saben la importancia de que la organización implemente un Plan de acción de sostenibilidad.

Figura 11. *Direccionamiento estratégico*



Nota. Basada en la encuesta en el segmento direccionamiento estratégico.

Dentro de la encuesta encontramos en la tabla 12 las características a preguntar en la encuesta la capacidad de las personas, con el fin de evaluar como los encuestados observan la importancia que GSA debería darle al desarrollo de su personal.

Tabla 12. *Capacidad de las personas*

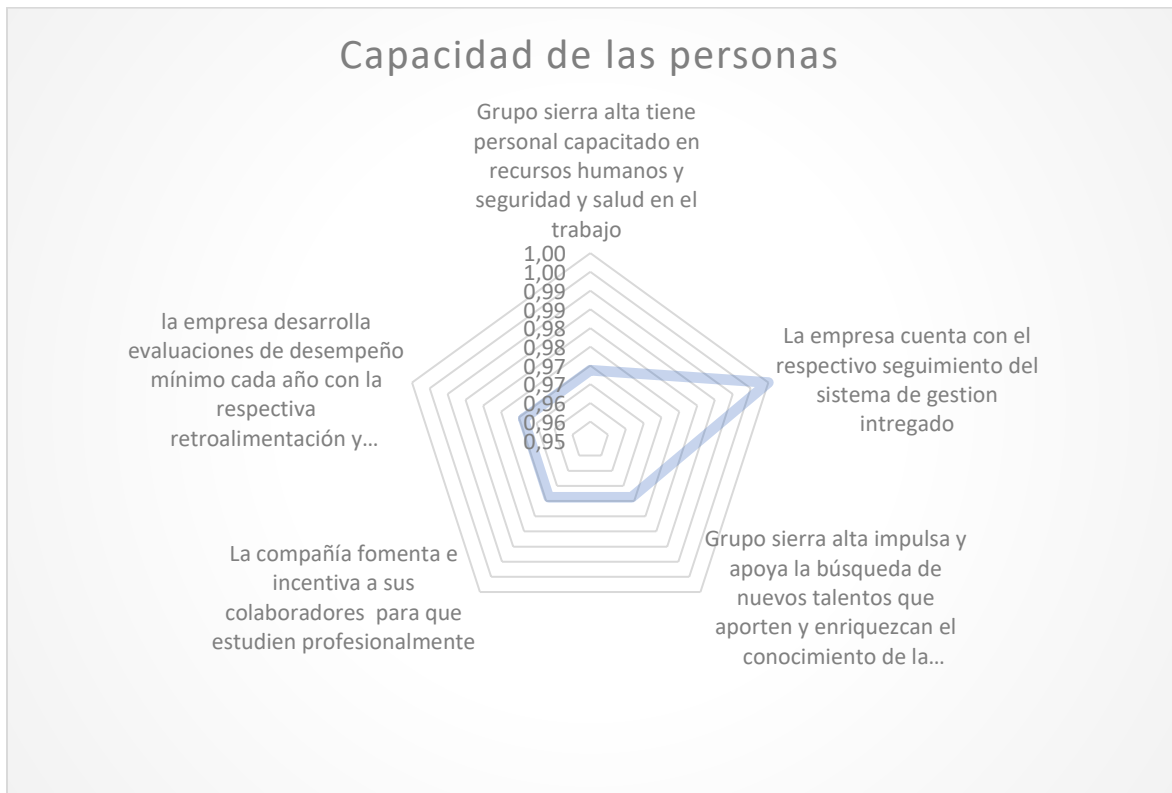
| Item | Preguntas | a | b | c | d | e | f | g | h | Total |
|------|--|---|---|---|------|---|---|---|---|-------|
| 1 | Grupo sierra alta tiene personal capacitado en recursos humanos y seguridad y salud en el trabajo | 1 | 1 | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,97 |
| 2 | La empresa cuenta con el respectivo seguimiento del sistema de gestión integrado | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1,00 |
| 3 | Grupo sierra alta impulsa y apoya la búsqueda de nuevos talentos que aporten y enriquezcan el conocimiento de la industria de fluidos de perforación | 1 | 1 | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,97 |
| 4 | La compañía fomenta e incentiva a sus colaboradores para que estudien profesionalmente | 1 | 1 | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,97 |
| 5 | la empresa desarrolla evaluaciones de desempeño mínimo cada año con la respectiva retroalimentación y seguimiento para desarrollar las capacidades de las personas | 1 | 1 | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,97 |

Nota. Basado en el instrumento para la caracterización del potencial de transformación organizacional Grupo Sierra Alta S.A.S

Dentro de la encuesta este criterio de capacidad de las personas fue de las más acertadas, ya que todos los encuestados concuerdan y aseguran que el personal es el idóneo en cada área para poder desarrollar el plan, adicional se cuenta con el respaldo total de la compañía hacia sus trabajadores y mantiene una comunicación efectiva para cumplir objetivos. Adicional, se observa

en la figura 13 que la pregunta más acertada es la del sistema de gestión integrado validando que GSA cuenta con un respaldo hacia dónde quiere ir y que esto le ha permitido certificarse en ISO 9001, ISO 14001 y ISO 45001.

Figura 12. *Capacidad de las personas*



Nota. Autoría propia. Basado en la encuesta segmento capacidad de las personas.

El estado actual de la empresa se puede medir por medio del desempeño organizacional como estrategia para mejorar eficiencia y competitividad, donde una revisión financiera no es suficiente y se da la necesidad de revisar datos sobre calidad, innovación, satisfacción de clientes e interés de los grupos internos y externos (Barradas, 2021). En la tabla 13 se quiso preguntar que tan importante para los encuestados estaba las características de direccionamiento hacia los objetivos de desarrollo sostenible y policías para generar sinergias con los stakeholders.

Tabla 13. Estado actual de la empresa

| Item | Preguntas | a | b | c | d | e | f | g | h | Total |
|------|---|---|---|---|------|---|---|---|---|-------|
| 1 | la empresa cuenta con políticas de seguridad industrial bien afianzadas que han evitado la accidentalidad laboral en su totalidad | 1 | 1 | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,97 |
| 2 | la empresa esta direccionada bajo los objetivos de la agenda 2030 realizada por la organización de las naciones unidas | 1 | 1 | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,97 |
| 3 | la empresa proyecta una imagen corporativa preocupada por ser una compañía socialmente responsable | 1 | 1 | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,97 |
| 4 | existe armonía y sinergia entre todos los stakeholders de la compañía en todas sus áreas | 1 | 1 | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,97 |
| 5 | la empresa cuenta con un departamento dedicado exclusivamente al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible | 1 | 1 | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,97 |

Nota. Basado en el instrumento para la caracterización del potencial de transformación organizacional Grupo Sierra Alta S.A.S.

Dentro de la encuesta del estado actual de la empresa se observa en la figura 14 que fue de las características más acertada por los encuestados, donde prevalecen que es necesario que Grupo Sierra Alta S.A.S obtenga políticas hacia la sostenibilidad para poder alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible propuesto por la Organización de las Naciones Unidas. Así mismo, la importancia de tener un departamento exclusivo para trabajar en pro al desarrollo de la sostenibilidad de la organización.

Figura 13. Estado actual de la empresa



Nota. Basado en la encuesta segmento estado actual de la empresa

La competitividad se convierte de los criterios más importantes para una organización y como se observa en la tabla 14 las preguntas hacen referencia a la flexibilidad, calidad, estructura para poder competir con altos estándares ante otras organizaciones que pueden llevar mayor experiencia en el sector.

Tabla 14. Competitividad

| Item | Preguntas | a | b | c | d | e | f | g | h | Total |
|------|---|------|------|------|-----|-----|---|------|------|-------|
| 1 | la empresa posee flexibilidad en su estructura organizacional para brindar soluciones competitivas | 1 | 1 | 1 | 0,5 | 1 | 1 | 0,75 | 0,75 | 0,88 |
| 2 | la compañía cumple oportunamente con los tiempos de entregas establecidos sin afectar los estándares de calidad | 1 | 1 | 1 | 0,5 | 1 | 1 | 0,75 | 0,75 | 0,88 |
| 3 | grupo sierra alta logra obtener certificaciones que estandarizan sus indicadores de calidad con los del mercado global | 1 | 1 | 1 | 0,5 | 1 | 1 | 0,75 | 0,75 | 0,88 |
| 4 | grupo sierra alta es competitiva en cuanto a la creación e implementación de un modelo de sostenibilidad frente a las demás compañías de hidrocarburos. | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,5 | 0,5 | 1 | 0,75 | 0,75 | 0,72 |
| 5 | la empresa cuenta con instalaciones que le permiten estar a la vanguardia tecnológica en el mercado de fluidos de perforación. | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,5 | 0,5 | 1 | 0,75 | 0,75 | 0,72 |

Nota. Basado en el instrumento para la caracterización del potencial de transformación organizacional Grupo Sierra Alta S.A.S.

Los resultados por parte de los encuestados en la caracterización de competitividad hacen que la pregunta 4 y 5 referenciada a Plan de acción de sostenibilidad y tecnología sean de los más bajos en cuanto resultado. Como se observa en la figura 15 se obtuvo un resultado de 0.73 pensando que GSA tiene como oportunidad de mejora en invertir al desarrollo sostenible y adicional ir a la vanguardia de la tecnología que pueda tener otros referentes en el sector del mercado de fluidos de perforación.

Figura 14 *Competitividad*



Nota. Basado en la encuesta segmento competitividad.

El impacto ambiental en cualquier Plan de acción de desarrollo sostenible y más en una empresa como GSA es importante observar que piensan los encuestados para saber hacia dónde se debe dirigir los objetivos empresariales. La tabla 15 se observa las diferentes preguntas donde cada entrevistado da un valor de importancia para la organización en entorno al impacto ambiental.

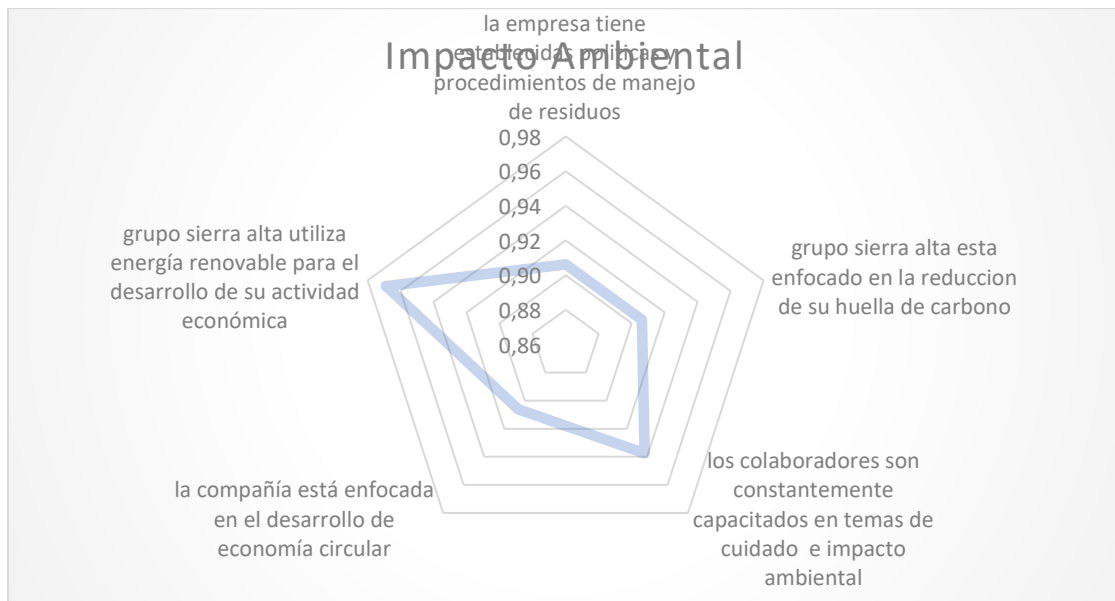
Tabla 15. Impacto ambiental

| Item | Preguntas | a | b | c | d | e | f | g | h | Total |
|------|--|---|------|-----|------|---|---|------|-----|-------|
| 1 | la empresa tiene establecidas políticas y procedimientos de manejo de residuos | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,25 | 1 | 0,91 |
| 2 | grupo sierra alta está enfocado en la reducción de su huella de carbono | 1 | 1 | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 1 | 0,5 | 0,91 |
| 3 | los colaboradores son constantemente capacitados en temas de cuidado e impacto ambiental | 1 | 1 | 0,5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,94 |
| 4 | la compañía está enfocada en el desarrollo de economía circular | 1 | 0,25 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,91 |
| 5 | grupo sierra alta utiliza energía renovable para el desarrollo de su actividad económica | 1 | 1 | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,97 |

Nota. Basado en el instrumento para la caracterización del potencial de transformación organizacional Grupo Sierra Alta S.A.S.

Para la propuesta del Plan de acción de sostenibilidad para la empresa Grupo Sierra Alta S.A.S es importante valorar los resultados que le dan los encuestados a los ítems generados al impacto ambiental y poder generar un esquema hacia dónde quiere ir la Organización. Dentro de las preguntas es importante valorar que todos estuvieron de acuerdo que el grupo Sierra Alta debe utilizar energía renovable para desarrollar sus servicios, con ello impactará positivamente a lo que se busca como objetivos tanto de la organización como objetivos actuales del gobierno y a nivel mundial las organizaciones. Como se observa en la figura 16, las otras preguntas reflejan que los encuestados están, en su mayoría, de acuerdo que la empresa debe generar políticas de manejo de residuos y debe ser conocidas por todos los colaboradores, siendo el área de contabilidad con el resultado más bajo ya que presenta desconocimiento de estas políticas.

Figura 15 *Impacto ambiental*



Nota. Basado en la encuesta segmento impacto ambiental.

El entorno social en GSA se basa en dos escenarios donde concentra su actividad operacional; uno de ellos es la zona de Bogotá donde se encuentra la parte administrativa y la coordinación de proyecto, en esta zona se ha enfocado en poder ejercer una igualdad de género y aumentando el número de personas contratadas con mujeres. (Organizacion internacional del trabajo, 2014), muestra que la sociedad y la cultura asignan a mujeres y hombres en diferentes trabajos simplemente debido a sexo. Sin embargo, en GSA se tiene liderando en cargos importantes a mujeres que tienen todas las aptitudes para estar allí. En la tabla 16 muestra los diferentes impactos que demuestran el nivel de importancia que tienen los encuestados para que Grupo Sierra Alta S.A.S sea socialmente responsable.

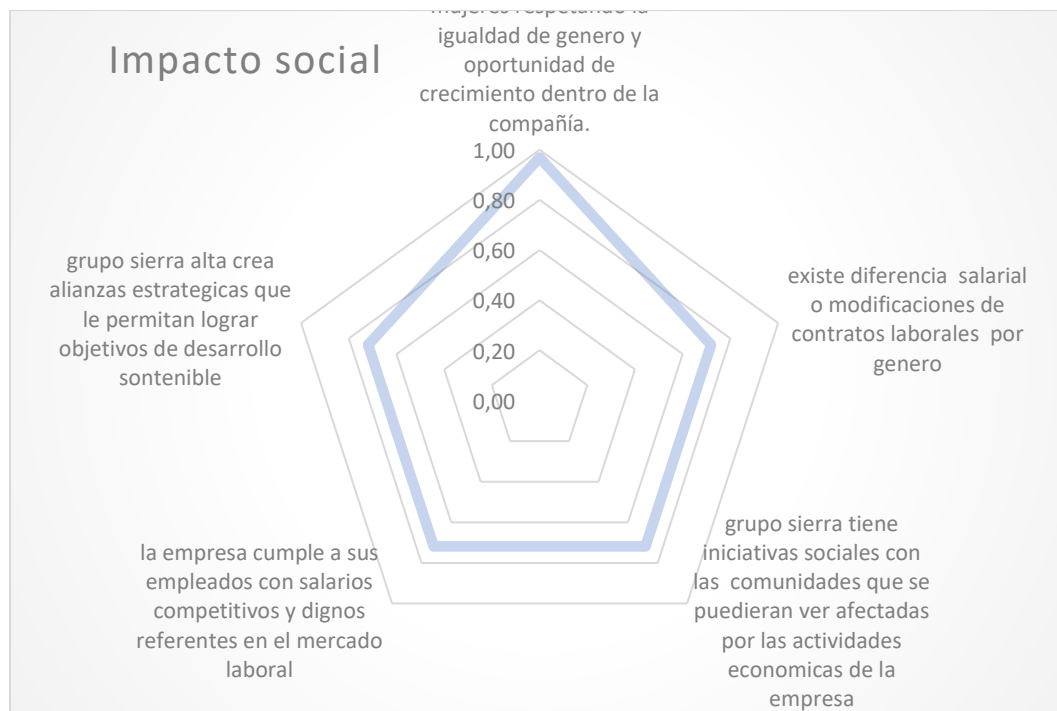
Tabla 16. Impacto social

| Item | Preguntas | a | b | c | d | e | f | g | h | Total |
|------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 1 | la empresa contrata tanto hombres como mujeres respetando la igualdad de género y oportunidad de crecimiento dentro de la compañía. | 1 | 1 | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,97 |
| 2 | existe diferencia salarial o modificaciones de contratos laborales por genero | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,5 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,72 |
| 3 | grupo sierra tiene iniciativas sociales con las comunidades que se pudieran ver afectadas por las actividades económicas de la empresa | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,5 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,72 |
| 4 | la empresa cumple a sus empleados con salarios competitivos y dignos referentes en el mercado laboral | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,5 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,72 |
| 5 | grupo sierra alta crea alianzas estratégicas que le permitan lograr objetivos de desarrollo sostenible | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,5 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,72 |

Nota. Basado en el instrumento para la caracterización del potencial de transformación organizacional Grupo Sierra Alta S.A.S.

Durante el desarrollo de las preguntas a los encuestado se observa que todos afirman que es importante que la empresa GSA contrate tanto mujeres como hombres manteniendo la igualdad de género. En la figura 17 se observa que el impacto social es de los resultados más bajos de los encuestados, determinando dos cosas para la organización. La primera es la importancia que dan al impacto social es muy bajo, resultando que los encuestados o no están informados el nivel de importancia que se le debe dar al entorno social para que cumpla las características de una organización sostenible. Segundo, la falta de educación y programas de desarrollo sostenible que se le debe realizar a los colaboradores de toda la organización y puedan encaminarse a los objetivos que se quieren alcanzar.

Figura 16. Impacto social



Nota. Basado en la encuesta segmento impacto social.

Uno de los pilares fundamentales para que una organización sea sostenible es el impacto económico, el cual es primordial para que los proyectos se desarrollen y pueda GSA ejercer como organización un Plan de acción dentro de la industria energética. En la tabla 17 se observa como los encuestados prevalecen que la organización se debe enfocar a la inversión tecnológica sostenible y adicional en la formación de sus empleados para que pueda contribuir a la empresa con las nuevas habilidades aprendidas y desarrollar proyectos que impacten económicamente positivo a Grupo Sierra Alta S.A.S.

Tabla 17. Impacto económico

| Item | Preguntas | a | b | c | d | e | f | g | h | Total |
|------|--|---|---|-----|------|------|------|------|------|-------|
| 1 | la empresa invierte en tecnologías sostenibles de acuerdo con su actividad económica y su desarrollo. | 1 | 1 | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,97 |
| 2 | los empleados reciben continuamente formación que enriquezcan sus habilidades que le permiten al mismo tiempo crecimiento laboral y por consiguiente económico | 1 | 1 | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,97 |
| 3 | el grupo sierra alta tiene la capacidad financiera suficiente para patrocinar iniciativas sostenibles | 1 | 1 | 1 | 0,5 | 0,75 | 1 | 1 | 1 | 0,91 |
| 4 | la empresa sierra alta aporta a la economía regional por medio de la generacion de empleo | 1 | 1 | 1 | 0,5 | 0,75 | 1 | 1 | 1 | 0,91 |
| 5 | la compañía contribuye tributariamente con la ley colombiana | 1 | 1 | 0,5 | 0,5 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 |

Nota. Basado en el instrumento para la caracterización del potencial de transformación organizacional Grupo Sierra Alta S.A.S.

Dentro de los resultados los encuestados piensan que la compañía no contribuye o no es totalmente claro la contribución tributaria de la organización con el estado. Aunque los colaboradores no deben mantenerse informado de los estados económicos de la empresa, la gerencia si debe dar mensajes claros de buena gestión económico con el fin de aumentar confianza a los colaboradores. Como se observa la figura 18 se mantiene una constante entre los encuestados que están de acuerdo que la empresa aporta e impacta económicamente a la región donde ejerce actividades. Igualmente, por el objeto económico de la empresa los encuestados

están de acuerdo que GSA tiene la capacidad financiera para poder patrocinar iniciativas sostenibles.

Figura 17 *Impacto económico*



Nota. Basado en la encuesta segmento impacto económico.

6.2.2. Análisis por transporte

Teniendo en cuenta, que el mayor impacto ambiental de la empresa Sierra Alta, es desde el transporte. Se procedió a realizar un análisis de huella de carbono mediante la metodología de factores de emisión de FECOC.

Se realizó el análisis interno de la empresa por medio de la recolección de datos de emisiones de gases en el proceso de operaciones de la compañía Grupo Sierra Alta, utilizando la medición de huella de carbono para pymes de los Factores de Emisión de los Combustibles Colombianos (FECOC).

La determinación de factores de emisión se lleva a cabo de acuerdo a la actividad operacional de Grupo Sierra Alta, en esta ocasión la preparación de fluidos de perforación en el área de Barrancabermeja. En este caso se utilizó la calculadora de o base de datos de factores de emisión para el tipo de combustible utilizado, siendo en este caso Diesel B2. Esta metodología se determinó con los vehículos de carga utilizados para la operación y los vehículos de pasajeros. En la tabla 18 y 19 se observa los tipos de vehículos, recorridos, consumo y emisiones generadas durante el año 2023 y la proyección del año 2024, con el fin de determinar planes de acción frente a la situación de reducción de huella que tiene planeado la compañía como estrategia sostenible.

Tabla 18. Emisiones 2023 proyecto GSA

| TRANSPORTE | TRAYECTO | TIPO DE COMBUSTIBLE | Km/gal | KM RECORRIDO MES PROMEDIO | CONSUMO POR MES (GAL) | KM RECORRIDO ANUAL | CONSUMO ANUAL (GAL) | Emisiones mensuales Kg CO ₂ e | Emisiones anuales Kg CO ₂ e |
|---------------------------|--|---------------------|--------|---------------------------|-----------------------|--------------------|---------------------|--|--|
| Camioneta C 100 | Barrancabermeja-corregimiento o centro-Barrancabermeja | Diesel | 29 | 6250 | 215,5 | 43750 | 1508,6 | 2187,3 | 15311,0 |
| Tractomulenta fija | Barrancabermeja-corregimiento o centro-Barrancabermeja | Diesel | 8 | 855 | 106,9 | 5985 | 748,1 | 1084,7 | 7592,7 |

| TRANSPORTE | TRAYECTO | TIPO DE COMBUSTIBLE | Km/gal | KM RECORRIDO MES PROMEDIO | CONSUMO POR MES (GAL) | KM RECORRIDO ANUAL | CONSUMO ANUAL (GAL) | Emisiones mensuales Kg CO2 e | Emisiones anuales Kg CO2 e |
|---|---|---------------------|--------|---------------------------|-----------------------|--------------------|---------------------|------------------------------|----------------------------|
| Tractomula movilización carbonato de Calcio | Doradal - Barrancabermeja | Diesel | 10 | 711 | 71,1 | 4977 | 497,7 | 721,6 | 5051,2 |
| Tractomula productos Bogotá | Tocancipá - Barrancabermeja | Diesel | 10 | 856 | 85,6 | 5992 | 599,2 | 868,8 | 6081,3 |
| Camioneta C 100 | Bucaramanga - Barrancabermeja – Bucaramanga | Diesel | 52 | 464 | 8,9 | 3248 | 62,5 | 90,6 | 633,9 |
| | | TOTAL | | 9136,0 | 488,0 | 63952,0 | 3416,1 | 4952,9 | 34670,1 |

Nota. Autoría propia basado en la recolección de datos emisiones GSA

Tabla 19. Emisiones proyectadas 2024 GSA

| TRANSPORTE | TRAYECTO | TIPO DE COMBUSTIBLE | Km/gal | KM RECORRIDO MES PROMEDIO | CONSUMO POR MES (GAL) | KM RECORRIDO ANUAL | CONSUMO ANUAL (GAL) | Emisiones mensuales Kg CO2 e | Emisiones anuales Kg CO2 e |
|-----------------|--|---------------------|--------|---------------------------|-----------------------|--------------------|---------------------|------------------------------|----------------------------|
| Camioneta C 100 | Barrancabermeja-corregimiento centro-Barrancabermeja | Diesel | 29 | 6250 | 215,5 | 75000 | 2586,2 | 2187,3 | 26247,4 |

PLAN DE ACCIÓN PARA LA TRANSICION HACIA LA SOSTENIBILIDAD
DEL GRUPO SIERRA ALTA S.A.S

| TRANSPORTE | TRAYECTO | TIPO DE COMBUSTIBLE | Km/gal | KM RECORRIDO MES PROMEDIO | CONSUMO POR MES (GAL) | KM RECORRIDO ANUAL | CONSUMO ANUAL (GAL) | Emisiones mensuales Kg CO2 e | Emisiones anuales Kg CO2 e |
|--|--|---------------------|--------|---------------------------|-----------------------|--------------------|---------------------|------------------------------|----------------------------|
| Tractomulenta fija | Barrancabermeja-corregimiento centro-Barrancabermeja | Diesel | 8 | 855 | 106,9 | 5985 | 748,1 | 1084,7 | 7592,7 |
| Tractomula movilización carbonato de Calcio | Doradal - Barrancabermeja | Diesel | 10 | 711 | 71,1 | 4977 | 497,7 | 721,6 | 5051,2 |
| Tractomula productos Bogotá | Tocancipá-Barrancabermeja | Diesel | 10 | 856 | 85,6 | 5992 | 599,2 | 868,8 | 6081,3 |
| Camioneta C 100 | Bucaramanga - Barrancabermeja – Bucaramanga | Diesel | 52 | 464 | 8,9 | 3248 | 62,5 | 90,6 | 633,9 |
| | | TOTAL | | 9136,0 | 488,0 | 95202,0 | 4493,7 | 4952,9 | 45606,5 |

Nota. Autoría propia basado en la recolección de datos emisiones GSA

La huella de carbono es el impacto de todos los gases de efecto invernadero producido por las actividades de la compañía. En la tabla 18 y 19 se refiere a la cantidad en kilogramos de dióxido de carbono producido en el 2023 y lo proyectado al 2024. Esta medida hace referencia a huella primaria y siendo la más impactante para la empresa de Grupo Sierra Alta en medir la cantidad de emisiones del transporte que se utiliza para el proyecto. Como se observa se hace

una diferencia de 10,936 kg CO2 entre lo proyectado del 2024 con respecto al 2023, netamente referente al aumento de actividad a los 12 meses del año.

6.2.3. Resultado Análisis Pestel

Resulta importante valorar que el Grupo Sierra Alta se encuentra en un constante crecimiento, lo cual hace que la empresa esté generando un ingreso de contratación de personas paralelamente al número de nuevos cargos que está adquiriendo la organización; a través del tiempo. Por lo tanto, el diagnóstico generado se realiza en el momento que se tiene un cambio tanto externo como interno, por las condiciones generadas y los tipos de servicio que presta la empresa para el sector energético.

El análisis de Diagnóstico organizacional del proyecto se realizó a través de las etapas como se observa en la tabla 20.

Tabla 20. Etapas diagnóstico organizacional

| Etapa | Fase | Descripción |
|---------------|-------------------------------|---|
| Primera etapa | Aplicación herramienta PESTEL | Análisis PESTEL para reconocer el entorno externo y poder actuar estratégicamente en el momento de formular el Plan de acción de desarrollo sostenible. |
| Segunda etapa | Reconocimiento del objeto | Empresa Grupo Sierra Alta S.A.S que realiza servicios para la industria de hidrocarburos y debido a la actual transformación energética que está teniendo |

| Etapa | Fase | Descripción |
|---------------|---------------------------|---|
| | | el mundo, se observa la necesidad de poder llevar la organización a tener un Plan de acción sostenible con el fin de ser aplicado en sus servicios. |
| Tercera etapa | Elegir la muestra | Las personas asignadas de la empresa se escogieron porque dentro de la organización cumplen funciones primordiales para cumplir los objetivos estratégicos de la compañía. |
| Cuarta etapa | Validar la encuesta | Es necesario reconocer los puntos objetivos de las preguntas para poder validar el Plan de acción a aplicar a la empresa. |
| Quinta etapa | Aplicación de la encuesta | La empresa al no tener una política de sostenibilidad es necesario conocer la percepción de la gente que trabaja allí, aunque de manera muy subjetiva cada uno responde que necesidades tiene la organización para poder crear el Plan de acción de sostenibilidad. |

Nota. Autoría Propia. Basado en el diseño metodológico

El entorno externo de la empresa GSA se basa de los hechos generados a través del tiempo en el cual se ha generado cambios a nivel social, económico y de medio ambiente. Por ejemplo, se tiene la situación de la guerra de Rusia y Ucrania, en el cual hace que el precio del petróleo haya aumentado hasta un 20% desde su inicio de la guerra (Díaz, 2023). Estos acontecimientos aportan a que se genere unos impactos económicos y políticos, adicional hay que resaltar a nivel interno de país el cambio de gobierno haya generado una perspectiva hacia donde va el mercado de la industria energética.

A continuación, se presenta los resultados de diagnóstico organizacional por medio de la matriz PESTEL y se identificó los diferentes factores (políticos, económico, social, tecnológicos, ecológicos y legales), a través de la propuesta del Plan de acción de sostenibilidad frente a la perspectiva de la organización poder actuar estratégicamente hacia los objetivos del proyecto.

La tabla 21 hace referencia a los factores y las variables que se tuvieron en cuenta para la identificación del entorno externo y poder desarrollar la matriz PESTEL, se tuvo en cuenta a los encuestados de la evaluación interna con el fin de poder determinar las 27 variables que mayormente impactaban negativo o positivamente a la compañía.

Tabla 21. Factores y variables análisis externo

| Factores | | Variables del entorno |
|----------|-------------------|---|
| P | Políticos | <ul style="list-style-type: none"> • Cambio de gobierno 2022 a 2026 • Acuerdos internacionales • Conflictos políticos |
| E | Económicos | <ul style="list-style-type: none"> • Inflación • Desempleo • Crecimiento económico del país • Inversión del sector privado • Importación de productos • Devaluación del peso colombiano |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Impacto en las comunidades • Dinamización de la economía local |

| Factores | | Variables del entorno |
|----------|------------------------|---|
| S | Socioculturales | <ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad Social Empresarial |
| T | Tecnológicos | <ul style="list-style-type: none"> • Adquisición de nuevas tecnologías • Sistemas de información • Disposición para inversión en I+D por parte de la empresa, a través de la automatización de los procesos. |
| E | Ecológicos | <ul style="list-style-type: none"> • Procesos amigables con el medio ambiente • Energías renovables • Control a protección a la fauna y la flora vegetal y ambiental. • Tratamiento de residuos |
| L | Legal | <ul style="list-style-type: none"> • Reforma tributaria 2023 • Regulación ambiental en la industria • Protección de información de los clientes |

Nota. Autoría propia. Matriz Pestel.

Las variables presentadas parten de un estado actual de la organización y de un entorno por lo cual influye en cada factor, ejerciendo un grado de importancia en el cual se realiza el análisis de cada variable y cada factor dándole un grado de evaluación.

Factores Políticos

1. Cambios de gobierno 2022 a 2026. En general el nuevo gobierno trajo consigo varios cambios y nuevas políticas, dentro de ella se encuentran la reforma laboral, la modificación del sistema de pensiones, la reforma a la salud y la que más impacta a Sierra Alta, la incorporación de FNCER, la eficiencia energética y la actualización de la política minera. Los cambios de gobierno siempre generan desconfianza en los inversionistas. En el sector de petróleo y gas no es la excepción, pues dentro del plan nacional de desarrollo del gobierno está la política de transición energética donde busca la reducción de la explotación

petrolera (Campetrol , 2022). Un de las grandes políticas del gobierno actual es incluir en su plan nacional de desarrollo la eficiencia energética y la actualización de la política minera con el objetivo de reducir la dependencia de los combustibles fósiles, su nueva propuesta se basa en de la diversificación de energética a partir de la promoción del hidrogeno, el aprovechamiento energético de la biomasa, la geotermia, la energética mareomotriz eólica y solar (Departamento Nacional de Planeacion - DNP, 2023).

Por otro lado, la propuesta de una transición energética trae consigo el estudio de las posibles afectaciones que esta nueva ley traería, de este modo se partió del supuesto de reducir a la mitad la producción de petróleo y carbón en el país. “Bajo ese escenario, el efecto en los departamentos petroleros es una disminución en la producción de crudo del 12,1% y una pérdida de 117 mil puestos de trabajo. Para los departamentos productores de carbón el impacto es de una reducción del 11,8% en la producción y una eliminación de 145 mil empleos. En el Plan de acción se proyecta que la tasa de desempleo se mantendría en dos dígitos” (Departamento Nacional de Planeacion - DNP, 2023)

2. Acuerdos internacionales. Las negociaciones por los hidrocarburos y por el autoabastecimiento de los países siempre se resalta en poder obtener negociaciones entre países. El autoabastecimiento de gas se estima que dure por los próximos 7 años haciendo buscar a otros países como aliados para continuar con la energía necesaria que requiere el país. (Universidad Externado de Colombia, 2023). Como parte de la agenda minero – energética internacional, Colombia a través del Ministerio de Minas y Energía, se unió a la iniciativa ‘Zero Routing Flaring by 2030’ para garantizar acuerdos financieros e impulsar nuevas tecnologías que permitan la descarbonización. "Por otra parte, en reunión con el presidente de Petrobras, se revisó el plan de acción para optimizar los contratos vigentes en Colombia, haciendo énfasis en el pozo exploratorio Uchuva-1 y su entrada en operación. En el marco del CERA Week 2023, el evento de energía más importante del mundo, la ministra de Minas y Energía, Irene Vélez Torres, ratificó el compromiso del Gobierno del Cambio con la transición a fuentes

renovables no convencionales y la soberanía energética del país. (Ministerio de Minas y Energia, 2023).

3. Conflictos políticos. El cambio de gobierno generó una incertidumbre de los mercados de petróleo, la oposición espera que pueda desarrollar este nuevo gobierno por lo cual abre un conflicto en el cual genera dudas en diferentes mercados. La disminución de operaciones de exploración y explotación muestra con preocupación el futuro económico del gobierno. (bnamericas, 2022).

Un grave problema que parece interminable es el de la FARC algunas regiones de Colombia siguen siendo de imposible acceso, como ocurre con la cuenca Caguán–Putumayo, donde evidentemente hay un retraso de varios años en el cronograma de asignación de áreas por parte de la ANH. Hoy en día la producción de esta cuenca está en unos 47 mil barriles diarios pero el acoso de los grupos al margen de la ley provocó que el oleoducto Transandino (principal vía de salida del crudo) operara apenas 129 días durante 2014. Ha causado graves tragedias ambientales como derrame reciente de 5.000 barriles de petróleo que eran transportados en carrotaques. Muchas de las empresas que tienen bloques adjudicados en esa región aplazaron indefinidamente la compra de equipos y la construcción de pozos exploratorios, lo cual aleja aún más la posibilidad de incorporar nuevas reservas al activo de Colombia. (Ospina, 2021)

La tabla 22 muestra un resumen de las variables y el impacto del factor político.

Tabla 22 *Factor político*

| # | Factor | Variable | Descripción | Corto plazo (<1 año) | Mediano plazo (1 y 3 años) | Largo Plazo (> 3 años) | Impacto |
|---|--------|--------------------------------|---------------------------|----------------------|----------------------------|------------------------|----------|
| 1 | | Cambio de gobierno 2022 a 2026 | Plan de trabajo del nuevo | | | X | Negativo |

| | | | | | | | |
|---|-----------|-----------------------------|---|--|--|---|----------|
| | Políticos | | gobierno – posturas nuevas. | | | | |
| 2 | | Acuerdos internacionales | Negociaciones con países vecinos. | | | X | Negativo |
| 3 | | Conflictos políticos | Inestabilidad del mercado, desabastecimiento de insumos. | | | X | Negativo |

Nota. Autoría propia de los autores basado en el análisis PESTEL GSA

Factores Económicos

1. Inflación. Durante el siglo XXI en Colombia el año 2022 terminó con la tasa más alta en inflación con un índice del 13.12% (DANE, 2023). El resultado de la inflación dio como resultado un impacto negativo para todas las industrias, en el caso para GSA aumento los costos operativos atribuyendo una rentabilidad más baja para la compañía. La inflación afecta a nivel de ingreso real y crea incertidumbre en temas de inversión futura en las empresas de todas las industrias en general, por estos motivos Sierra Alta se está viendo altamente perjudicada en el momento en el que compra sus insumos para la fabricación de sus químicos para sus fluidos de perforación y además los costos que implican el transporte a todos los puntos de operación por todo el país.
2. Desempleo. Durante el último año el índice de desempleo en el país estuvo a una tasa de 11.2% aunque esta tiene una variación del 2.6% menos con respecto al año inmediatamente anterior, esto indica de lo golpeado que estuvieron las empresas durante la pandemia (DANE, 2022).
3. Crecimiento económico del país. Las tasas altas de interés, el alto endeudamiento en los hogares, la baja ejecución del presupuesto público y la incertidumbre de las reformas han puesto en jaque el crecimiento económico del país y se opta por vientos de desaceleración teniendo impacto negativo a las compañías que piensan

invertir en Colombia (Corficolombia, 2023). Sin embargo, no todo está perdido, según datos del ministerio de energía el Banco de la República informó hace poco que “la inversión extranjera directa en Colombia aumento 120% al pasar de US\$2.353 millones en el primer trimestre de 2021 hasta los US\$5.186 millones en el mismo periodo del 2022. Dentro de los sectores en los que más avanzó la inversión extranjera directa se resalta el minero-energético, pues aumentó 94% al pasar de US\$791 millones en el primer trimestre del 2021 hasta US\$1.533 millones en el mismo periodo del presente año” (Energia, 2022).

Adicionalmente las cifras del Banco de la República también arrojan que, solo en el sector petrolero, la inversión extranjera durante el primer trimestre de 2022 subió 359% y llegó a US\$686 millones, comparado un año atrás donde fue de US\$150 millones. La inversión extranjera directa del sector petrolero representó el 45% de la inversión extranjera de sector minero energético y un 13% de la inversión total de Colombia durante el primer trimestre de este año. De este modo, la inversión en petróleo que se vio entre enero y marzo de este año es la más alta desde que inició la pandemia (Energia, 2022).

4. Importación de productos. El alto costo de los productos hace que se tenga un impacto negativo en la cadena de abastecimiento para prestar los productos y servicios de la compañía (Ministerio de comercio, industria y turismo, 2022). Por esta razón las empresas prestadoras de servicios a las grandes petroleras como es el caso de Sierra Alta, en ocasiones, se ven obligadas a traer sus insumos desde el exterior porque muchas veces es más económico que comprarlas dentro del país.
5. Devaluación del peso colombiano. La variación del peso colombiano con respecto al dólar hace que los costos influyan y se tenga un impacto negativo, las organizaciones se volcán en poder generar solo costos nacionales para disminuir las afectaciones de las variaciones del dólar con respecto al peso colombiano (Banco de la republica, 2022)

No obstante, “desde la invasión de Rusia a Ucrania, el peso colombiano se ha revaluado 5,2% a pesar de la fortaleza global del dólar y en un contexto en el que

la cotización del petróleo ha resurgido como el principal determinante de la tasa de cambio a nivel local” (Corficolombiana, 2022).

La tabla 23 muestra un resumen de las variables y el impacto de factor económico.

Tabla 23. *Factor económico*

| # | Factor | Variable | Descripción | Corto plazo (<1 año) | Mediano plazo (1 y 3 años) | Largo Plazo (> 3 años) | Impacto |
|---|-----------|--------------------------------|--|----------------------|----------------------------|------------------------|----------|
| 1 | Económico | Inflación | El 2022 cerro con la tasa más alta del siglo con un índice del 13.12%. | X | | | Negativo |
| 2 | | Desempleo | El 2022 cerró con una tasa del 11.2%. | X | | | Negativo |
| 3 | | Crecimiento económico del país | Inversión extranjera directa | X | | | Positivo |
| 4 | | Inversión del sector privado | Menor inversión por parte de las compañías privadas en exploración. | | X | | Negativo |

| # | Factor | Variable | Descripción | Corto plazo (<1 año) | Mediano plazo (1 y 3 años) | Largo Plazo (> 3 años) | Impacto |
|---|--------|---------------------------------|---|---|----------------------------|------------------------|----------|
| 5 | | Importación de productos | Impacto en la cadena de abastecimiento, aumento del costo de operación. | X | | | Negativo |
| 6 | | Devaluación del peso colombiano | Significativa devaluación del peso colombiano, pérdida de poder para compra de moneda extranjera. | Significativa devaluación del peso colombiano, pérdida de poder para compra de moneda extranjera. | | | Negativo |

Nota. Basado en el análisis PESTEL GSA

Factores Socioculturales

1. Impacto en las comunidades. En Colombia los sectores en donde operan las petroleras suelen afectar a la comunidad de diferentes maneras haciendo que muchas veces se den por parte de estas bloqueos y manifestaciones que afectan la operación de explotación de hidrocarburos, por ende se da, la volatilidad del trabajo que se tiene en las diferentes regiones de Colombia, afectando drásticamente a las compañías del sector de hidrocarburos como Sierra Alta para mantener una continuidad laboral a sus empleados (ACP, 2016). Piedemonte amazónico es un ejemplo de las áreas

- afectadas por prácticas petroleras. “Hoy, la Amazonía se está degradando, dadas las constantes intervenciones que se hacen sobre este territorio. Con la pérdida de sus bosques en unos porcentajes entre un 20 % y un 25%, podría llegar a un punto de no retorno, a un cambio imparabile del ecosistema. De toda la Amazonia, los dos departamentos que forman el piedemonte amazónico son los más deforestados y los más deforestados de la Amazonia y del país también, estas operaciones ayudan directamente con la degradación del bioma amazónico” (Asociacion Ambiente y Sociedad, s.f.).
2. Dinamización de la economía local. La adecuación de obras civiles en los municipios de influencia donde se explota los hidrocarburos hace que el sector sea visto con buenos ojos al poder aportar para el crecimiento y desarrollo de la población (ANH, 2019).
 3. Responsabilidad social empresarial. Grupo Sierra Alta, actualmente, no cuenta con políticas de responsabilidad social empresarial establecidas. Pero se sabe que las organizaciones por ley deben implementarlas y tienen como deber social proteger el medio ambiente y el desarrollo social del entorno donde se encuentra. Por ello es importante, que las empresas tengan en cuenta las necesidades de las comunidades y poder ejercer un trabajo responsable, asegurando en poder cumplir sin afectar a la población (Aguilera, 2018).

La tabla 24 muestra un resumen de las variables y el impacto del factor sociocultural.

Tabla 24. *Factor sociocultural*

| # | Factor | Variable | Descripción | Corto plazo (<1 año) | Mediano plazo (1 y 3 años) | Largo Plazo (> 3 años) | Impacto |
|---|--------|----------------------------|--|----------------------|----------------------------|------------------------|----------|
| 1 | | Impacto en las comunidades | Afectación de la operación, presión al | X | | | Negativo |

PLAN DE ACCIÓN PARA LA TRANSICIÓN HACIA LA SOSTENIBILIDAD
DEL GRUPO SIERRA ALTA S.A.S

| # | Factor | Variable | Descripción | Corto plazo (<1 año) | Mediano plazo (1 y 3 años) | Largo Plazo (> 3 años) | Impacto |
|---|--------|------------------------------------|--|----------------------|----------------------------|------------------------|----------|
| | | | gobierno frente al impacto ambiental por parte del sector. | | | | |
| 2 | | Dinamización de la economía local | Adecuación y vías de acceso, adquisición de bienes y servicios en beneficio de la población para su crecimiento económico (hoteles, restaurantes, transporte y otros). | | | X | Positivo |
| 3 | | Responsabilidad Social Empresarial | Generación de empleo directo local y negociación regulada por el municipio de Barrancabermeja donde se | | X | | Positivo |

| # | Factor | Variable | Descripción | Corto plazo (<1 año) | Mediano plazo (1 y 3 años) | Largo Plazo (> 3 años) | Impacto |
|---|--------|----------|-------------------------------|----------------------|----------------------------|------------------------|---------|
| | | | encuentra ubicada la empresa. | | | | |

Nota. Basado en el análisis PESTEL GSA

Factores ecológicos

1. Procesos amigables con el medio ambiente. “La Constitución Nacional incorpora el principio del medio ambiente como patrimonio común al imponer al Estado y a las personas la obligación de proteger las riquezas culturales y naturales (Art. 8), así como el deber de las personas y del ciudadano de proteger los recursos naturales y de velar por la conservación del ambiente (Art. 95)” (UPME, s.f.). Las organizaciones cada vez realizan más esfuerzos para cumplir los altos y exigentes estándares que requiere la regulación ambiental. Con tal fin las empresas tienen como objetivo anual poder certificarse en las normas ISO en especial ISO 45001, ISO 14001, ISO 9001.
2. Energías renovables. La transformación energética hace que las empresas del sector petrolero estén en la búsqueda de nuevos negocios dentro de sus organizaciones que aplique y ayuden al concepto de energías renovables y poder en un futuro poder tener su centro de negocio basado a esta línea de acción (UPME, 2019).

En Colombia la mayor fuente de energía actualmente son las hidroeléctricas a gran escala debido a la abundancia de agua que hay en la mayoría de los departamentos del país y en segundo lugar la fuente más importante de energía son los combustibles fósiles como petróleo, gas y carbón que de hecho estas reservas ya están a punto de agotarse por tan motivo Colombia se unió a lo que la gran mayoría de países se encuentra y esto es la transición energética, el país va en camino de encontrar más y más tecnologías alternativas que le permitan la producción de energía.

- Dentro de estas tecnologías se encuentran seis principales grupos: energía solar (proveniente del sol) en Colombia por tratarse de un país con clima tropical, pueden instalarse en casi todo el territorio; energía biomasa (proveniente de cualquier material tipo orgánico y de los seres vivos) en Colombia se tienen en estudio producirla con el bagazo de la leña y se estiman 1.5 millones de toneladas y de cascarilla de arroz que de allí se produce 457 mil toneladas al año; energía hidráulica (proveniente de la fuerza de las aguas de los ríos, lagos y mareas) para producir este tipo de energía solo se puede en algunos sitios específicos con topografía y clima apropiados, para el caso de Colombia el 80% de la energía proviene de allí; energía eólica (que proviene del aire en movimiento) en el país, la zona norte cuenta con las mejores potencialidades para instalar aerogeneradores a gran escala; energía de los océanos, dentro de las cuales se encuentra dos tipos (la térmica que viene del calentamiento solar y la mecánica que es producidas por las olas y mareas) según la Unidad de Planeación Nacional Minero Energética (UPME), Colombia tiene un potencial estimado en los 3.000 kilómetros de costas de 30 GW (Metropolitana Valle de Aburra, s.f.)
3. Control a protección a la fauna y la flora vegetal y ambiental. Aunque las organizaciones estimen inversiones para entrenar a las personas en temas como control de protección de fauna y flora, lo importante es poder ejercer responsablemente y culturizar toda la población en este tipo de controles (Garcia, 2019).
 4. Tratamiento de residuos. Las organizaciones se deben enfocar en poder cubrir esas necesidades futuras y entre ellos en poder dar correcta disposición a los residuos generados por la empresa mientras se encuentra en operación en el área de influencia.

La tabla 25 muestra un resumen de las variables y el impacto de los factores ecológicos.

Tabla 25. *Factor ecológico*

| # | Factor | Variable | Descripción | Corto plazo (<1 año) | Mediano plazo (1 y 3 años) | Largo Plazo (> 3 años) | Impacto |
|---|-----------|---|--|----------------------|----------------------------|------------------------|----------|
| 1 | Ecológico | Procesos amigables con el medio ambiente | Procesos en línea al cumplimiento de la regulación ambiental nacional. | X | | | Positivo |
| 2 | | Energías renovables | Apertura de líneas de servicio encaminados hacia la transformación energética. | | X | | Positivo |
| 3 | | Control a protección a la fauna y la flora vegetal y ambiental. | El cuidado de fauna vegetal y animal, con regulación de ANH. | | X | | Positivo |
| 4 | | Tratamiento de residuos | Buenas prácticas para la disposición final de los residuos. | | | X | Positivo |

Nota. Basado en el análisis PESTEL GSA

Factores tecnológicos

1. Adquisición de nuevas tecnologías. Las compañías de servicios de fluidos cada vez se preparan para los nuevos mercados, por ende, buscan en obtener nuevos equipos que puedan optimizar procesos y resolver rápidamente problemas presentados en la industria.
2. Sistemas de información. Los usos de sistemas de información para la operación cada vez son más importantes por la cantidad de datos manejados y procesados al mismo tiempo. Igualmente, la rapidez con la que se requieren los datos para poder dar soporte a las operaciones. La inversión a la gestión de conocimiento y procesos internos conlleva a poder optimizar recursos necesarios para futuros proyectos.
3. Apertura e inversión en Innovación interna de procesos. Disposición para inversión en I+D por parte de la empresa, a través de la automatización de los procesos.

La tabla 26 muestra un resumen de las variables y el impacto de los factores Tecnológicos.

Tabla 26. *Factor tecnológico*

| # | Factor | Variable | Descripción | Corto plazo (<1 año) | Mediano plazo (1 y 3 años) | Largo Plazo (> 3 años) | Impacto |
|---|--------|-----------------------------------|--|----------------------|----------------------------|------------------------|----------|
| 1 | | Adquisición de nuevas tecnologías | Adquisición de equipos tecnológicos modernos para apertura de mercado. | | X | | Positivo |

| # | Factor | Variable | Descripción | Corto plazo (<1 año) | Mediano plazo (1 y 3 años) | Largo Plazo (> 3 años) | Impacto |
|---|--------------|---|---|----------------------|----------------------------|------------------------|----------|
| 2 | tecnológicos | Sistemas de información | Uso de los sistemas de información para la operación, Inversión de la gestión del conocimiento y los procesos internos de la empresa. | | X | | Positivo |
| 3 | | Apertura e inversión en Innovación interna de procesos. | Disposición para inversión en I+D por parte de la empresa, a través de la automatización de los procesos. | | X | | Positivo |

Nota. Basado en el análisis PESTEL GSA

Factores Legales

1. Reforma tributaria. En materia tributaria se mantiene la renta del 35% para las personas jurídicas; se ratifica una sobretasa de renta del 5% entre 2023-2027 para las instituciones financieras; igualmente una sobretasa de renta del 3% para los generadores de energía eléctrica hasta el año 2026; se crea una

sobretasa de renta para los sectores de petróleo y carbón en función de los precios internacionales y se establece que las regalías no serán deducibles del impuesto de renta, lo que impacta al sector negativamente (ANDI, 2023).

2. Regulación ambiental en la industria. Las nuevas leyes ambientales y en las cuales ponen aceleración al plan de transición energética, hace que empresas que solo tiene servicios de petróleo & gas se observen afectadas económicamente (Congreso de la República, 2021). El reciente 13 de septiembre de este año se expidió la ley 2327 del 2023 por medio de la cual se designó el término “pasivo ambiental” y al mismo tiempo las maneras para identificarlo, tratarlo y gestionarlo. Se trata de reconocer las acciones antrópicas que viene directa o indirectamente de la no del hombre, que generan un nivel de riesgo no aceptable a la vida, la salud o el medio ambiente.
3. Protección de información de los clientes. Por regulación se debe proteger toda información que requiera una tercera persona. Por ley las personas tienen el derecho a conocer quien requiere sus datos (Ministerio del Ambiente , 2022).

La tabla 27 muestra un resumen de las variables y el impacto de los factores Legales.

Tabla 27. *Factor legal*

| # | Factor | Variable | Descripción | Corto plazo (<1 año) | Mediano plazo (1 y 3 años) | Largo Plazo (> 3 años) | Impacto |
|---|--------|--------------------|---|----------------------|----------------------------|------------------------|-----------------|
| 1 | | Reforma tributaria | Impacto en el sector hidrocarburos con el aumento de impuestos. | | X | | Negativo |

PLAN DE ACCIÓN PARA LA TRANSICION HACIA LA SOSTENIBILIDAD
 DEL GRUPO SIERRA ALTA S.A.S

| | | | | | | | |
|---|---------|---|--|--|---|--|-----------------|
| 2 | Legales | Regulación ambiental en la industria | Leyes que regulan la operación del sector para favorecer la transición energética. | | X | | Negativo |
| 3 | | Protección de información de los clientes | Por regulación se debe proteger toda información que requiera una tercera persona | | X | | Positivo |

Nota. Basado en el análisis PESTEL GSA

7. Diagnóstico Organizacional

7.1. Base de Medición para la Intervención Huella de Carbono y Huella Hídrica

Desde una perspectiva empresarial es importante poder establecer unidades de medida que permitan dar una idea del impacto que se está generando al medio ambiente, de esta manera se pueden fijar objetivos palpables. Grupo Sierra Alta desarrolla su actividad económica en el sector de hidrocarburos por lo que para este análisis se abordaran 2 variables que nos permitirán establecer numéricamente el estado actual de la empresa y lo que se busca lograr de manera que sea medible en el tiempo. Estas son huella hídrica y huella de carbono.

Por huella entendemos el rastro que deja la empresa en temas hídricos y a nivel de emisiones de carbono. Estas permitirán tener una imagen más clara de cómo esta Grupo Sierra Alta en estos dos temas y cuál sería la meta para alcanzar.

La huella hídrica se puede definir como “un indicador del agua dulce que no se centra únicamente en el uso directo del agua por parte de un consumidor o de un productor, sino que se centra también en el uso indirecto. Es el volumen de agua dulce usado para elaborar el producto, medido a lo largo de la cadena de suministro completa.” (Arjen Y. Hoekstra, 2021)

Teniendo esto en cuenta el interés de una empresa como Grupo Sierra Alta de tener este dato indica que tan dependiente o no es la empresa de los recursos hídricos de la zona en la cual desarrolla su actividad como empresa así mismo que tan impactante es este recurso en la producción de sus fluidos de perforación. En esencia ayuda a determinar métodos de ahorro de agua acorde a la necesidad real del recurso hídrico ya sea en su operación o le generación de fluidos de perforación. Vale la pena mencionar que hay diferentes tipos de huellas hídricas dependiendo del tipo de agua al cual se haga referencia, ya sea verde, azul o gris.

El Ministerio de Medio Ambiente de Chile define la huella de carbono como “una medida de cuantificar y generar un indicador del impacto que una actividad o proceso tiene sobre el cambio climático, más allá de los grandes emisores.

La huella de carbono se define como el conjunto de emisiones de gases de efecto invernadero producidas, directa o indirectamente, por personas, organizaciones, productos, eventos o regiones geográficas, en términos de CO₂ equivalentes, y sirve como una útil herramienta de gestión para conocer las conductas o acciones que están contribuyendo a aumentar nuestras emisiones, cómo podemos mejorarlas y realizar un uso más eficiente de los recursos.” (Chile, s.f.) De manera un poco más sencilla es un indicador de la cantidad de gases contaminantes que se producen por una persona, empresa o en la elaboración de algún producto.

Para el caso de los Gases de Efecto Invernadero (GEI) el más conocido es el CO₂, pero también podemos encontrar otros como Metano (CH₄), Óxido nitroso (N₂O), Clorofluorocarbonos (CFC) entre otros. Grupo Sierra Alta hace parte del sector de hidrocarburos uno de los sectores con mayores emisiones de carbono dada su naturaleza. Esto hace que la medición de huella de carbono para la empresa desde un punto de vista organizacional sea clave en el momento de generar estrategias sostenibles como lo menciona el Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA).

Es un proceso algo largo al cual toca apuntar pero que vale mucho la pena con el fin de llevar a la empresa a la generación de iniciativas sostenibles si no para ser un referente en temas de sostenibilidad en la industria de hidrocarburos en el mercado colombiano. Según el proceso planteado por PIGA es necesario un seguimiento de 1 año para determinar con veracidad la huella de carbono de la empresa de tal manera que se puedan encontrar las áreas de oportunidad en los procesos para la reducción de la huella de carbono. El identificar la cantidad de emisiones de CO₂ desde un punto de vista corporativo permitirá conocer el estado actual de la empresa y determinar después de la implementación de estrategias sostenibles que tanto impacto se generó en la operación.

Sierra Alta está interesada en medir la huella de carbono con la finalidad de reducirla para el 2025 con el fin de encaminarse hacia la sostenibilidad y evitar penalizaciones por emisiones de carbono. Sin embargo, en esta investigación nos enfocaremos en el transporte. El enfoque se hará teniendo en cuenta los valores de FECOC 2016. Se sugiere a la operación hacer una medición detallada de todos los procesos de la empresa. Es importante mencionar que el enfoque inicial de esta investigación ira direccionada a la sede Barrancabermeja de Grupo Sierra

Alta. La medición se hará teniendo en cuenta la normatividad de ISO 14064. Esta norma busca según DQS (Empresa auditora de calidad) “contabilizar las emisiones de gases de efecto invernadero de una empresa, es decir, para establecer su huella de carbono corporativa (CCF). La norma proporciona información sobre los principios y requisitos para planificar, desarrollar y notificar inventarios de GEI en una empresa.” (GmbH, 2024)

Esta normatividad trae consigo consecuencias positivas para Grupo Sierra Alta sobre todo porque va de la mano con su estrategia corporativa y una de las grandes iniciativas del gobierno actual.

Como se ha mencionado previamente el acercamiento contempla no solo la huella de carbono si no también la huella hídrica razón por la cual es clave regirse también bajo la normatividad ISO 14046 según BSI (British Standards Institution) esta norma busca “especificar los principios, los requisitos y Guía para la evaluación y generación de informes sobre la huella hídrica. Se aplica a productos, procesos y organizaciones basados en evaluaciones de sus ciclos de vida. La norma ISO 14046 proporciona los requisitos y la guía para el cálculo y la generación de informes de la huella hídrica como auditoría individual, o como parte de una auditoría medioambiental más amplia.” (BSI, 2024)

En esta investigación no se hará investigación de huella hídrica pues supera el alcance de la investigación. Por eso el enfoque principal de este proyecto se hará contemplando la huella de carbono como eje principal de esta investigación.

7.2. Plan de acción Grupo Sierra Alta frente a emisiones generadas

Grupo Sierra Alta genero en el año 2023 34,670 kg CO₂ con el transporte de productos y de pasajeros para desarrollar su proyecto, hay que destacar que se estuvo en operación 7 meses por lo cual en 5 meses no se generó la misma cantidad de CO₂. Igualmente se generó la proyección de trabajo para el 2024, teniendo continuidad en la operación los 12 meses del año obteniendo un aproximado de 45,606 kg CO₂ para los transportes a utilizar tanto de productos como de pasajeros.

Se generó un plan de acción con el fin de poder ayudar al Grupo Sierra Alta en poder reducir emisiones de huella de carbono y así establecerse metas claras con miras al futuro, recordando que la compañía hacia el 2025 busca ser una compañía sostenible y poder medirse entre las grandes empresas del sector energético. En la tabla 28 se relaciona el plan de acción que se propone al Grupo Sierra Alta para empezar a reducir emisiones de huella de carbono, este plan se realiza verificando que la empresa tiene el control directo de estos transportes.

Tabla 28. Plan de acción de reducción emisiones huella de carbono transportes GSA

| Meta (Cantidades y tiempo) | Indicadores | Actividades | Responsables |
|--|--|--|---|
| Realizar 6 auditorías internas de las emisiones emitidas anualmente, identificando fuentes principales | Mensualmente realizar mediciones según la actividad realizada en la operación y la cantidad de transporte utilizado | Mediciones de emisiones a transportes de carga, transportes de personal | Área de Logística y operaciones |
| Reducir 3 % de huella de carbono de la empresa Grupo Sierra Alta | Reducir 0,25% de huella de carbono mensualmente | Minimizar el uso de transporte a Diesel y cambiar el transporte a Gas. Acortar las distancias de recorrido de la camioneta, hospedando al personal en hoteles más cercanos al proyecto. | Área de logística y operaciones |
| Invertir el 3 % de la reinversión anual para promover una energía renovable en la operación | Evaluación mensual de la reducción de la huella de carbono con la energía renovable planeada en el área de operación | Realizar estudio y promoción de la instalación de paneles solares en el área de operación para cambiar generador de diésel Realizar prueba y verificar resultados de tecnología de aditivos que puedan ayudar a disminuir emisiones en el generador de diésel | Gerencia, área de mantenimiento y operaciones |

| Meta (Cantidades y tiempo) | Indicadores | Actividades | Responsables |
|---|--|---|---|
| Capacitaciones semestrales a los empleados sobre prácticas sostenibles y la importancia de reducción de emisiones | Revision por trimestre de las actividades y talleres a realizar en las capacitaciones semestrales de concientización | Organizar talleres interactivos que aborden temas como el reciclaje, el ahorro de energía y el consumo responsable. Esto puede ayudar a concientizar a los empleados sobre prácticas sostenibles en el lugar de trabajo. Realizar charlas informativas sobre la huella de carbono, enseñando a los empleados a medirla y proponiendo acciones para reducirla tanto en el trabajo como en sus vidas cotidianas. participación en los congresos realizados por la industria para intercambio de ideas en prácticas sostenibles. | Área de calidad y operaciones |
| Realizar reporte anual de sostenibilidad y participar en iniciativas nacionales y globales para abordar el cambio climático y mejorar la sostenibilidad de la industria | Revision mensual del avance de informe de sostenibilidad para la empresa | Sacar estadísticas de los avances de reducción de huella de carbono de la empresa Acciones sociales realizadas por la empresa durante el año | Gerencia, área de mantenimiento y operaciones |

Nota. Autoría propia basado en las acciones a la reducción de emisiones GSA

La reducción de emisiones de huella de carbono en transportes para Grupo Sierra Alta es un tema importante con el fin de ayudar a combatir el cambio climático y poder aportar con la transición energética que está buscando el país en el desarrollo a la sostenibilidad. En la tabla 28 se propone cinco metas claras con el fin de iniciar a reducir emisiones. La primera de ellas es poder medir eficientemente la cantidad de emisiones generadas por cada transporte, para ello se

realizarán auditorias con el fin de identificar fuentes de posibles causantes de aumento o disminución de emisiones de cada transporte.

Como segunda acción se propone la reducción del 3% de emisiones de huella de carbono de la empresa Grupo Sierra Alta, se debe tener en cuenta que el 54% de la energía final del sector de transporte corresponde a la demanda por diésel. La diferencia se reduce casi al 3% si este puede cambiarse por Gas natural (UPME, 2019).

La tercera meta del plan de acción es poder reinvertir un porcentaje en energías renovables, se ha propuesto en poder invertir el 3 % en paneles solares cuyo objetivo es poder reemplazar o disminuir el uso del generador que es a base de diésel (Herrera R. , 2013).

Dentro del plan de acción también se propone poder generar capacitaciones a los empleados en prácticas sostenibles con el fin de poder concientizar en la importancia en poder reducir emisiones de huella de carbono y generar consumos responsables. Como última acción es poder recopilar todas las acciones generadas y desarrollar un reporte anual de sostenibilidad de la empresa Grupo Sierra Alta, así mismo en poder participar en iniciativas globales y nacionales en acciones de cambios climáticos y de sostenibilidad.

Por otro lado, Grupo Sierra Alta al ser una empresa de servicios de fluidos de perforación y usar productos el cual vienen en empaques plásticos, en empaque de papel y utilizar estibas de madera, GSA está en continuo trabajo en poder disminuir los residuos generados en sus operaciones. En la figura 20 se observa como es el ciclo de residuos desde el momento de la generacion de residuos hasta la disposición final.

Figura 18. Ciclo de residuos GSA




Nota. Autoría propia, basado en el ciclo de recolección de residuos GSA


Se debe tener en cuenta que la figura 20 es un esquema de como Grupo Sierra Alta genera un residuo en su operación, luego lo clasifica con el fin de poder revisar si alguno de estos residuos tiene un segundo uso. De allí parte que llega un transporte de la compañía ambiental en el cual esta certificada para poder recoger y llevar este residuo hasta la zona de disposición. Ya en la zona avalada y certificada para recibir residuos, son dispuestos en celdas de seguridad o biorremediación según resolución 0053 de 7 de marzo de 2022. La empresa

PLAN DE ACCIÓN PARA LA TRANSICION HACIA LA SOSTENIBILIDAD
DEL GRUPO SIERRA ALTA S.A.S

ambiental genera un certificado como se muestra en la figura 21, en el cual se avala que se cumplió con el debido proceso de disposición de los residuos generados en las operaciones de la empresa Grupo Sierra Alta.

Figura 19. Certificado de disposición de residuos operación GSA


|
Renovando el mundo



CERTIFICACIÓN No. 1333077

VEOLIA SERVICIOS INDUSTRIALES COLOMBIA S.A.S E.S.P NIT. 805.001.538-5

CERTIFICA QUE:

La empresa: GRUPO SIERRA ALTA SAS, identificada con NIT 900506925, localizada en la ciudad de Bucaramanga - Vereda Canavita Parque Industrial Tocancipa Bodega 3, Tel: 3155449654, por intermedio de la empresa ALBEDO S.A.S. E.S.P., identificación: 900396512 - PARQUE INDUSTRIAL 1 MANZANA G BODEGA C-25, Tel: 6768585, entregó el material que fue recibido de acuerdo con las siguientes especificaciones:

| FECHA RECOLECCIÓN/ RECEPCIÓN | SOLICITUD/ ITEM | NOMBRE TÉCNICO | NOMBRE DECLARADO | CORRIENTE Y - A | MANEJO | TRATAMIENTO/ FECHA / PTA | SEDE/ PR | TOTAL | INF |
|------------------------------|------------------|-------------------|-------------------|-----------------|---------------------|---|---|--------------|-----|
| 24-01-2024 | 848409 / 8657357 | PAPEL CONTAMINADO | PAPEL CONTAMINADO | Y18 - NA | Disposición Directa | Celda 27-01-2024 PARQUE TECNOLÓGICO AMBIENTAL LAS BATEAS | INDR 10, INOR 15, ICON 01, CRA 5045, CRA 5137, CRA 6500, CRA 5085, CRA 6276, CRA 6108, CRA 5008, CRA 5004, CRA 5001, CRA 5024 | 2260.00 / KG | |

NOMBRE DE LA EMPRESA QUE REALIZÓ EL TRANSPORTE: ALBEDO S.A.S. E.S.P.

El material que se certifica, fue tratado de acuerdo con las licencias ambientales aprobadas para VEOLIA SERVICIOS INDUSTRIALES COLOMBIA S.A.S E.S.P

VEOLIA SERVICIOS INDUSTRIALES COLOMBIA S.A.S E.S.P 805.001.538-5

1 Resolución 877 del 27 de julio de 2015, cedida parcialmente mediante Resolución 1741 del 26 de diciembre de 2018 y modificada por la Resolución 0053 del 07 marzo del 2022, expedida por la Corporación Autónoma Regional del Cesar - CORPOCESAR, que autoriza el manejo y disposición final de residuos peligrosos en celda de seguridad y planta de biorremediación.

La presente certificación se expide a los 13 día(s) del mes 2 de 2024. Cualquier información adicional relacionada con este certificado, se encuentra disponible para consulta en las instalaciones de VEOLIA SERVICIOS INDUSTRIALES COLOMBIA S.A.S E.S.P NIT. 805.001.538-5

Cordialmente,

Nota. Tomado de la certificación de residuos GSA

Durante la generacion de residuos de las operaciones de la empresa Grupo Sierra Alta se propuso diferentes acciones con el fin de ayudar a reducir emisiones de huella de carbono que junto al transporte son potenciales generadores de emisiones para la compañía. En la tabla 29 se realiza el plan de acción propuesto para la compañía siendo metas factibles según con lo que están realizando en las operaciones.

Tabla 29. *Plan de acción de reducción emisiones disposición de residuos GSA*

| Meta (Cantidades y tiempo) | Indicadores | Actividades | Responsables |
|---|---|--|--------------------------------|
| Reducción 30% anual de estibas de madera en el área operativa de la empresa | disminución del 2.5% de la estibas de madera mensualmente en el área operativa | Revision con los proveedores la utilización de estibas reutilizables Revision de segundo uso de las estibas de madera en el área operativa | Mantenimiento y operaciones |
| Reducción 25 % de los tambores plásticos utilizados en la operación | disminución del 2.1% mensual de los tambores plásticos que quedan de la operaciones de la empresa | Revision de otras tecnología en los productos para reducir cantidad utilizada en la operación Revision de poder devolver al proveedor los tambores plásticos y darles un segundo uso en el mismo producto | Mantenimiento y operaciones |
| Invertir el 3 % del capital anual a reinvertir para innovación y tecnología en los procesos | Revision de programa de inversión mensualmente para la tecnología indicada a disminuir los residuos generados por la empresa. | Consolidar equipo de investigación y desarrollo de la empresa GSA. Revision de tecnologías en el mercado para reducción de residuos. | Gerencia, Calidad, Operaciones |

| | | | |
|--|--|--|--------------------------------|
| Obtener una certificación ambiental en su primer año de planeación (ISO 14064) | Revisión mensual de estado a obtener certificado ambiental (ISO 14064) | contratación de una empresa de auditoría y evaluar en qué estado se encuentra la empresa para la certificación ISO 14064 | Gerencia, Calidad, Operaciones |
|--|--|--|--------------------------------|

Nota. Autoría propia basado en las acciones a la reducción de emisiones GSA

En la tabla 29 se plantea las acciones para reducción de emisiones de huella de carbono a través de los residuos generados, se tiene en cuenta el reusó de materias primas o el reemplazo de estas mismas con el fin de generar oportunidades sostenibles para el proyecto.

La primera meta es la reducción del 30% de las estibas de madera en la operación y se puede llevar a cabo con el cambio de la madera por estibas reutilizables, por ejemplo, a base de PET reciclado (Hernandez A. , 2021).

La segunda acción es la reducción de 25% de los tambores plásticos de 55 gal utilizados en la operación. Para ello se propone en utilizar nuevas tecnologías en fluidos de perforación como es la nanotecnología, cuya oportunidad es poder reducir la cantidad de materia prima en la operación y beneficio es la utilización de menos plástico para empacar el producto (Mendoza , 2021). Igualmente, que, en las acciones para reducción de huella de carbono en el transporte, es importante en poder reinvertir un porcentaje en la innovación y tecnología en los procesos de reducción de residuos, es fundamental consolidar un equipo en investigación y desarrollo dentro de la compañía.

Como última acción propuesta es importante que la compañía pueda obtener un certificado ambiental, no solo para saber que Grupo Sierra Alta está generando conciencia al cambio climático, sino que se vea un aporte al medio ambiente. El certificado más optimo es trabajar en obtener la ISO 14064 y así poder medir en todos los ámbitos la generacion de emisiones de la empresa (Bautista, 2015).

7.3. Descripción del plan de acción.

El Plan de acción para la transición hacia la sostenibilidad se apoya particularmente en elementos definidos en el marco de referencia, especialmente en el Plan de acción ambiente – social – gobernanza^y los 10 principios de desarrollo de Pacto Global., el cual se define así:

Nace en el centro, que establece la relación ESG- ASG² para la sostenibilidad en tres círculos entrelazados que representan ámbitos de impacto dentro de la empresa. Los ámbitos presentados son ambiente, social y gobernanza.

GSA desde lo ambiental con visión sostenible en la creación de sus productos debe impactar hacia una economía limpia implementando estrategias como la reutilización de materiales en la producción de los fluidos de perforación y otros residuos de la operación (economía circular).

GSA en la relación entre empresa y sociedad se convierte en una mediación con los stakeholders, con el propósito de crear estrategias de responsabilidad y bienestar social, generando proyectos sociales en beneficio de la comunidad y credibilidad en la marca. GSA opera en diferentes partes del país lo que le permite impactar de manera positiva diferentes geografías con la identificación de las necesidades de la población por zonas.

GSA la gobernanza desde la estrategia permite potencializar la sostenibilidad con el liderazgo del gobierno corporativo y la gestión de buenas prácticas, donde la ética determina la voluntad en la toma de decisiones de los accionistas y genera una ventaja competitiva al mismo tiempo que la posiciona como una empresa ejemplar en su industria.

Plan de acción marcarán las iniciativas que impacten los ámbitos y los elementos claves para su desarrollo como fuente de inspiración para iniciativas en otros temas de la compañía, la finalidad es ir abarcando cada vez más ODS de manera que se pueda manejar toda la agenda

² ESG en inglés environmental, social and governance. ASG en español ambiental, social y gobernanza

2030 en la empresa de acuerdo con su avance u oportunidades de impactar positivamente el medio en el cual desarrolla su actividad comercial.

Rodríguez (2021) plantea que la ESG responde a los ámbitos ambiental, social y gobernanza o gobierno corporativo, se relacionan con los ODS en varios de estos. En el ámbito ambiental, los ODS vinculados son: ODS 6, que responde al agua limpia y saneamiento, el ODS 7, de energía asequible y no contaminante y el ODS 13, de acción por el clima. En lo social, los ODS vinculados son: ODS 1 fin de la pobreza, el ODS 3 salud y bienestar o el ODS 5 igualdad de género. En gobernanza los ODS vinculados son: ODS 16 de paz, justicia e instituciones sólidas y el ODS 17 de alianzas para lograr los objetivos, entre otros, que promueven el buen gobierno. También se vincularían, por ejemplo, el ODS 8 trabajo decente y crecimiento económico, el ODS 16 de paz, justicia e instituciones sólidas y el ODS 17 de alianzas para lograr los objetivos.

Para dar cumplimiento a las iniciativas planteadas en el Plan de acción de sostenibilidad Grupo Sierra Alta, los ODS que se vincularán directamente son los siguientes: ambiental ODS 6 agua limpia y saneamiento, ODS 12 producción y consumo responsable, ODS 13 Acción por el clima. Social ODS 5 igualdad de género y Gobernanza ODS 8 trabajo decente y crecimiento económico. La razón por la cual se decide comenzar con estos ODS es porque dado la industria y la razón de ser de GSA, son los que se pueden incluir en su estrategia empresarial de manera más rápida y con un impacto a gran escala.

Por último, se encuentra un círculo que representa lo cíclico del modelo, ya que este se debe dar en constante movimiento.

7.3.1. Fases para el desarrollo del Plan de acción

Fase 1. Según los objetivos del proyecto se presentará el Plan de acción de sostenibilidad al grupo directivo de la empresa Grupo Sierra Alta S.A.S. Esta actividad tiene mucha importancia para la empresa porque es consciente de requerir del Plan de acción para generar un

programa de sostenibilidad. La aprobación y/o modificaciones al Plan de acción por parte de los directivos de GSA será clave y un paso previo a la socialización masiva.

Fase 2. Definición de un equipo de trabajo con liderazgo en sostenibilidad y desarrollo sostenible que permee cada escenario de la organización del Grupo Sierra Alta. La colaboración directa del liderazgo de GSA con los grupos de trabajo será clave para la diseminación del Plan de acción y aplicabilidad, es necesario tener la ayuda de los factores de cambio a nivel directivo.

Fase 3. Organización de factores claves para la implementación del plan, como es el manejo de un cronograma y el uso de recursos descritos en la matriz de intervención que analiza diferentes elementos que requiere la intervención.

Fase 4. Desarrollo y capacitación del Plan de acción para los colaboradores de la empresa. Esta fase es valiosa porque permite involucrar los diferentes áreas y departamentos que responden al Plan estratégico de la compañía. Además, se recrea y multiplica la importancia de la sostenibilidad entre los colaboradores, lo cual genera empatía, confianza y reflexión sobre el hecho vital de la sostenibilidad y la Responsabilidad social empresarial en una organización. Es clave poder alinear los valores y objetivos con los colaboradores de la empresa con el fin de esclarecer el camino de una cultura sostenible en la empresa. Todos deben ser parte del cambio y de esta manera entender su importancia y el impacto que esta va a tener, no solo en el ámbito laboral si no la diferencia que van a marcar en su medio.

Fase 5. Estrategias e iniciativas para activar el Programa resultado del Plan de acción de sostenibilidad, por ejemplo, en cuanto a los ODS definidos como iniciativas imperantes. Se analiza la viabilidad de las iniciativas generadas a partir de la implementación del Plan de acción con el fin de determinar la viabilidad de cada una. Teniendo en cuenta los costos de las iniciativas y el retorno de cada iniciativa, se buscará dar luz verde para desarrollarlas y luego evaluar el desempeño en la empresa. Se busca reconocer las iniciativas como parte de las estrategias con el fin de fomentar nuevas.

7.3.2. Tiempos para ejecutar el Plan de acción de sostenibilidad GSA

Durante la propuesta se tuvieron en cuenta los tiempos para poder ejecutar el Plan de acción en la empresa Grupo Sierra Alta S.A.S. Con el fin de tener un tiempo de preparación al

PLAN DE ACCIÓN PARA LA TRANSICION HACIA LA SOSTENIBILIDAD
DEL GRUPO SIERRA ALTA S.A.S

| Actividades | Fecha de Inicio | Fecha Fin | ene-24 | feb-24 | mar-24 | abr-24 | may-24 | jun-24 | jul-24 | ago-24 | sep-24 | oct-24 | nov-24 | dic-24 | ene-25 | feb-25 | mar-25 | abr-25 | may-25 | jun-25 |
|---|-----------------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Socializar Plan de acción de sostenibilidad con los grupos de interés externos por medio de material de la empresa (Página web, folletos) | 5/05/2024 | 7/07/2024 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Generación de data por vertical | 7/07/2024 | 8/08/2024 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aplicar data al Plan de acción de sostenibilidad | 9/09/2024 | 10/10/2024 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Generar iniciativas a partir de la data de manera individual e integral | 10/10/2024 | 12/12/2024 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Determinar viabilidad de iniciativas | 12/12/2024 | 1/01/2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaborar informe por iniciativa | 1/01/2025 | 2/02/2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ejecución de proyecto | 2/02/2025 | 5/05/2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Análisis de resultados | 5/05/2025 | 6/06/2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Nota. Autoría propia de los autores basado en la generación de tiempos del modelo.

7.4. Recursos necesarios para la intervención

Luego de observar en los capítulos 6 y 7 del diseño metodológico y diagnóstico organizacional,

Se muestra un resumen de la matriz de acción en la tabla 31, teniendo en cuenta las recomendaciones, recursos, barreras, facilitadores y por ende las implicaciones para la intervención.

Tabla 31 *Matriz de acción del proyecto*

| Recomendación | Recursos necesarios | Barreras | Facilitadores | Implicaciones para la intervención |
|---|---|--|---|--|
| <p>Generar una cultura orientada a la sostenibilidad.</p> <p>Desarrollar por lo menos 1 iniciativa sostenible por área al año eh implementarla en los procesos de la empresa.</p> | <p>Tiempo de entrenamiento</p> <p>Fondos para la compra de material.</p> <p>Disponibilidad de áreas para capacitaciones.</p> <p>Costos asociados a la actualización de datos en la página web de la empresa</p> <p>Disposición por parte de los empleados para mantener una mente</p> | <p>Resistencia a la aceptación del modelo.</p> <p>Iniciativas muy costosas y no viables.</p> <p>Tiempos de capacitación.</p> <p>Integración de los empleados temporales</p> <p>Actuales proyectos que requieran de</p> | <p>Líderes de área.</p> <p>Equipo de capacitación</p> <p>Todos los que sean capacitados será facilitadores de cambio.</p> | <p>Promover la cultura sostenible en la empresa y capacitar a todos los colaboradores en la aplicación del Plan de acción y su manera de ser evaluado.</p> <p>Socializar en Plan de acción de sostenibilidad con los aliados estratégicos de modo que se pueda establecer a la</p> |

| Recomendación | Recursos necesarios | Barreras | Facilitadores | Implicaciones para la intervención |
|----------------------|---|---|----------------------|--|
| | <p>abierta frente a los cambios sostenibles.</p> <p>Colaboración por parte de los líderes de la empresa para la implementación del modelo</p> | <p>tiempo, impidiendo así la capacitación eh implementación del modelo.</p> | | <p>empresa como un referente de sostenibilidad.</p> <p>Motivar a las diferentes áreas a implementar el Plan de acción y generar iniciativas que mejoren las condiciones internas de la empresa y la manera como esta interactúa con el medio en el cual desarrolla su actividad comercial.</p> <p>Entrenar a líderes y personal en el uso del modelo.</p> <p>Gestionar la evaluación del Plan de acción de tal manera que se</p> |

| Recomendación | Recursos necesarios | Barreras | Facilitadores | Implicaciones para la intervención |
|---------------|---------------------|----------|---------------|---------------------------------------|
| | | | | reevalúe y mejore con la experiencia. |

Nota. Autoría propia de los autores basado en la intervención del proyecto.

7.5. Definición objetivos de la capacitación

Teniendo en cuenta que la empresa no tiene un Plan de acción de sostenibilidad en la actualidad los conceptos más importantes a definir serian: RSE (responsabilidad social empresarial), sostenibilidad y modelos de sostenibilidad. La idea de diagnosticar y definir estos conceptos en la empresa ayudara a identificar como los valores de la empresa y de sus colaboradores se alinean con estos conceptos para sementar el camino al éxito del cambio. La tabla 32 muestra una matriz que sirve de apoyo para la elaboración de objetivos de capacitación.

Tabla 32. Matriz para apoyar con la elaboración de objetivos de una capacitación.

| Actividad | Conocimientos | Destrezas | Actitudes |
|--|--|---|---|
| Enseñar y capacitar a los colaboradores de la empresa en la importancia, y, implementación del Plan de acción de sostenibilidad en la empresa. | Importancia de la sostenibilidad en los procesos de la empresa. Plan de acción de sostenibilidad como herramienta para la generación de iniciativas sostenibles Componentes del Plan de acción de sostenibilidad | Como desarrollar iniciativas sostenibles con el Plan de acción propuesto. Como capacitar a los integrantes de la empresa en el uso del modelo. | Tienen sentido y urgencia de cambio. Están motivados para promover y ser agentes de cambio en la empresa. Reconocen la importancia de la sostenibilidad como un componente clave en la empresa y sus valores. |

Nota. Autoría Propia de los autores basado en la guía para la formulación del plan institucional de capacitación.

7.6. Identificación de canales y medios de comunicación

Los canales de comunicación para difundir el Plan de acción de sostenibilidad consistirán en una combinación de material didáctico (carteles, folletos, afiches, email blasts, encuestas, material virtual) y focus groups de entrenamiento por área que permitan transmitir el mensaje de manera que sea claro y conciso haciendo alusión a como el Plan de acción de sostenibilidad es una herramienta de optimización que nace a partir de la estrategia empresarial de la empresa y va en línea con sus valores. El material didáctico incluye material visual para todas las áreas que permita tener un claro ejemplo del modelo, sus componentes y como implementarlo. Material individual para cada uno de los miembros de área que les permita una ayuda visual personal y detallada del Plan de acción y sus conceptos. Se pueden incluir ejemplos de iniciativas actuales en la empresa así mismo como ejemplos por áreas si no las hay de otras empresas que permitan evidenciar un cambio sostenible por área. La capacitación inicial como esta en el cronograma se hará con los líderes de departamento quienes serán encargados de ser líderes de cambio en la organización y generan un efecto cascada en la difusión del Plan de acción a implementar acompañados del grupo creador del modelo.

7.7. Desarrollo del plan de monitoreo

La implementación tendrá varias partes en las cuales el Plan de acción podría llegar a ser editado, como la presentación inicial del Plan de acción con las sugerencias que puedan llegar a presentar los directivos de la empresa. De ahí en adelante se hará un respectivo seguimiento al progreso de la implementación del modelo. Inicialmente se llevarán a cabo monitoreos del impacto de la implementación del modelo, como ha sido apropiado por los colaboradores y que tan claro está el modelo. Luego será importante ver de qué manera está siendo usado el modelo, con qué frecuencia se tiene en cuenta en el momento de generar iniciativas de optimización de procesos y en qué medida es útil o que desafíos pueden ir emergiendo en el camino. Se llevará un conteo de las iniciativas generadas de manera semestral y un informe general cerrando el año

de tal manera que se puedan implementar los cambios requeridos para seguir mejorando el Plan de acción cerrando el año fiscal de la empresa. Sera importante generar un plan de incentivos para las iniciativas generadas e implementadas a partir del Plan de acción de sostenibilidad en la empresa, estrategia que puede ser de gran éxito y poderse mostrar en los informes anuales de sostenibilidad.

7.8. Desarrollo del plan de evaluación

El plan de evaluación como se mencionó en el punto anterior se aplicará al cierre del año fiscal de la empresa. Cada jefe de área será encargado de hacer el respectivo seguimiento del proceso con el fin de consolidar la información y generar un reporte de la actividad sostenible generada por el Plan de acción propuesto. La evaluación tendrá en cuenta viabilidad de implementación de la iniciativa e impacto de la iniciativa en su área y para la empresa. Es importante evaluar el comportamiento de los colaboradores en la empresa asociado al Plan de acción de sostenibilidad y el cambio cultural que este generara en la empresa y sus procesos y la aceptación que este está teniendo o en caso tal la resistencia de las personas a la implementación del modelo. Sera importante generar un plan de incentivos para las iniciativas generadas e implementadas a partir del Plan de acción de sostenibilidad en la empresa, estrategia que ha sido de gran éxito en empresas reconocidas que tienen ya implementado modelos en sus organizaciones. Debe haber una evaluación también por parte de alguna entidad gubernamental o grupo de impacto de las iniciativas que permita tener una evaluación externa de las iniciativas generadas a partir del modelo.

Es importante establecer que la evaluación y monitoreo se realiza en todas las etapas de implementación del Plan de acción de sostenibilidad. En la tabla 33 se observa un Plan de acción para monitoreo y evaluación del proyecto del Plan de acción de sostenibilidad Grupo Sierra Alta.

Tabla 33. *Plan de acción para monitoreo y evaluación del proyecto*

| Contexto | Factor Análisis | Tema de evaluación | Nombre de indicador | Frecuencia de evaluación |
|----------------------|------------------------|--|---|--|
| Presentación | Objetivos | Evaluación de objetivos a cumplir con el modelo. | ODS presentes en el plan de la intervención. | Al finalizar la etapa se realizará una encuesta de satisfacción con el fin de evaluar oportunidades de mejora. |
| | Iniciativas | Eficacia de las iniciativas planteadas en el modelo | Viabilidad del proyecto. | |
| | Impactos | Determinación de impacto asociadas al modelo | Áreas de impacto. | |
| Definición de equipo | Selección | Evaluar el personal con capacidades técnicas. | % de conocimientos de modelamientos y gestión organizacional. | Elaboración de informe de evaluación del equipo seleccionado. |
| | Liderazgo | Formación de liderazgo y capacitaciones constantes. | % Formación de capacidades de aprendizaje. | |
| | Colaboración | Selección de personas con muestras constantes de colaboración. | | |
| Implementación | Tiempo | Obtener los tiempos de las etapas. | Cumplimiento de 100% de las metas por etapas. | Generación de informe con el fin de especificar si se realizó el 100% |
| | Intervención | Plan de acción de la organización | % de cumplimiento | |

| Contexto | Factor Análisis | Tema de evaluación | Nombre de indicador | Frecuencia de evaluación |
|------------|---|---|---|--|
| | | | con lo programado. | de cumplimiento. |
| Resultados | Presupuesto Conclusiones Opciones de mejora | Resultado económico del proyecto. Éxito del proyecto. Programación de proyectos a futuro. | Cumplimiento de presupuesto y balance. % de cumplimiento del modelo. | Evaluación financiera del proyecto. Evaluación de satisfacción al grupo de interés. |

Nota. Propio de los autores basados en las fases de intervención del proyecto.

7.9. Presupuesto

Para realización del proyecto es necesario contemplar una inversión inicial que reevaluará de manera anual con el cierre con el año fiscal, de acuerdo con el seguimiento permanente del proyecto. A continuación, se plantean las etapas de implementación para el desarrollo del proyecto “Plan de acción de sostenibilidad par la empresa Grupo Sierra Alta S.A.S.”

Etapa 1. En esta fase se presentará el presupuesto de implementación que deberá ser aprobado por grupo directivo de la empresa Grupo Sierra Alta S.A.S. Es importante mencionar que el presupuesto tiene en cuenta no solo la socialización del modelo, sino la generación de cultura sostenible por medio de material didáctico y POP.

Etapa 2. Cambios en los procesos de la empresa de la mano de la documentación apropiada, serán clave al final del de año pata generar el informe de sostenibilidad presentado a los stakeholders. Una vez el presupuesto sea aprobado por el comité directivo los fondos serán desplegados para el desarrollo del material requerido y empezar la socialización del proyecto y de esta manera dar comienzo a la inmersión en la cultura sostenible.

Etapa 3. De acuerdo con los resultados en la socialización y el cómo van los colaboradores acoplándose a la cultura sostenible, se reevaluará, para hacer una inyección

adicional de fondos en vista de que la empresa tiene operaciones en varias geografías y la idea es no solo difundir el mensaje si no sincronizar y sintonizar a todos los colaboradores en la misma frecuencia.

Etapa 4. Las iniciativas generadas a partir del Plan de acción serán estudiadas y tendrán la asignación de un presupuesto por proyecto. Se contará con asesoría legal para el desarrollo de implementación de la intervención sostenible en los procesos de la empresa, teniendo en cuenta, siempre, el actuar responsable no solo por implicaciones directas a la empresa si no para evitar incurrir en algo que vaya en contra de la ética de la cultura sostenible.

Etapa 5. En consecuencia, la necesidad de la generación de un informe sostenible, del año fiscal, deberá ser elaborado por el equipo de trabajo de la empresa, el cual podrá ser socializado con el propósito de que sea reconocido por los stakeholders internos y externos como también será accesible al entorno por medio de la página web y redes de la empresa.

8. Conclusiones

En el contexto de Sierra Alta, el Pacto Global puede ser un marco útil para guiar las acciones sostenibles de la empresa. Sin embargo, es importante adaptar las prácticas a las características específicas de la región y las necesidades locales donde Grupo Sierra Alta realiza su actividad comercial.

En el análisis de estándares globales para la sostenibilidad se establece pacto global como la herramienta que mas se acopla a el escenario actual de Grupo Sierra Alta en conjunto con los parámetros en la certificación ISO 26001. Son más adaptables a la actividad económica de la empresa, su costo de implementación es mucho más asequible y son reconocidas a nivel global permitiendo a Grupo Sierra Alta manejar indicadores de calidad iguales o mejores que la competencia.

Teniendo en cuenta las evaluaciones y valorizaciones de sierra alta frente a los requerimiento de pacto global, el cumplimiento es de alrededor de 90% de todos los aspectos, a excepción de medio ambiente, donde se identificaron oportunidades de mejora en huella de carbono y gestión de residuos sólidos, los demás principios de pacto global se cumplen adecuadamente. Por tanto, se realiza una propuesta de medición y gestión de huella hídrica y de gestión de residuos.

La estrategia organización y el interés de los colaboradores frente a la transición de ser sostenibles es superior al 90% en todos los aspectos. En muchos casos, las organizaciones han reconocido la importancia de adoptar prácticas sostenibles no solo por razones éticas, sino también por el impacto positivo en la reputación de la empresa, la atracción de talento, la reducción de costos a largo plazo y la satisfacción de los clientes. La tendencia hacia la sostenibilidad ha llevado a muchas empresas a desarrollar estrategias específicas, establecer objetivos medioambientales y sociales, y mejorar la transparencia en sus prácticas.

Las adaptaciones y mejoramientos identificados dentro del análisis pestel sugieren incluir en el plan de acción mecanismos de capacitación y sensibilización y mejorar los procesos de

comunicación, por tanto, se proponen estrategias para desarrollar estas condiciones dentro de la organización.

Se propone un plan de acción que le permita a Sierra alta continuar su transición hacia la sostenibilidad y establecerse casi inmediatamente como una empresa de Pacto Global. Sin identificar puntos críticos de incumplimiento en sostenibilidad.

Los cambios a nivel organizacional requieren de la colaboración del grupo directivo. Razón por la cual se debe presentar el plan de acción previamente a su ejecución con el fin de informar, generar la necesidad de cambio en la empresa y hacer las respectivas adecuaciones propuestas por los directivos, de tal manera que sean parte activa del cambio.

9. Recomendaciones

La sostenibilidad en una empresa debe ser un concepto cíclico, dinámico en constante movimiento de aplicación y retroalimentación que permita buscar la optimización de procesos siempre en pro de encontrar ese equilibrio entre la empresa y el medio en el cual desarrolla su actividad comercial. En la actualidad una organización que no sea sostenible tiende a ser mandada al olvido en poco tiempo, hoy en día es urgente que la sostenibilidad esté presente en las acciones de cada ser humano y de cada organización el mundo lo necesita, ya no es una elección.

Es importante tener presente que la sostenibilidad es una ventaja competitiva en las empresas del presente y del futuro. Las compañías deben de atender puntualmente la demanda del mercado, entre más rápido puedan satisfacer dicha demanda, más rápido van a poder posicionarse en un mercado de cambios. En la actualidad los consumidores demandan sostenibilidad, de modo que es clave para las organizaciones implementarla en sus procesos. Constantemente se ven ejemplos de consumo responsable ligado al buen comportamiento de las empresas, se puede ver como grandes del mercado como Adidas, por medio de producción de prendas con materiales reciclados están punteando en el mercado y emprendimientos cuya estrategia empresarial va ligada de manera intrínseca con la sostenibilidad y rápidamente están escalando.

Una recomendación importante es implementar en lo posible más herramientas de análisis externo como DOFA, PORTER O CAME e interno como por ejemplo análisis VRIO, DAFO O GAP. Para lograr dar un diagnóstico más completo y fidedigno para alcanzar resultados más precisos y acordes con la investigación.

La identificación del problema y el desarrollo de planes de acción sobre todo en la parte social que toque el Plan de acción de sostenibilidad debería ser construida con base en las ideas y creatividad de los mismos miembros de la empresa los cuales son impactados internamente de acuerdo con el funcionamiento y cultura organizacional. Del mismo modo estas ideas de mejoramiento podrían ser discutidas por las comunidades aledañas a la práctica n de esta actividad económica e impactadas por la misma.

Dentro de las recomendaciones puntuales a los métodos de investigación se puede contemplar hacer un número más amplio de encuestas con el fin de tener un data pool que permita sacar conclusiones más acertadas o con un fundamento estadístico mayor.

El acceso a la información es clave en el momento de generar un presupuesto un poco más alineado a la realidad. Si es posible tener un presupuesto máximo de gastos para implementación y de esta manera acomodarlo generaría un presupuesto más real y acertado.

Se han podido generar encuestas para medir el nivel de resistencia al cambio con el fin de poder implementar estrategias un poco más a la medida del actual estado de la empresa que permitan una transición un poco más fácil al concepto de sostenibilidad por parte de los empleados así mismo obtener una idea de que ayudas visuales y didácticas serían más efectivas de implementar.

Salidas de campo con el fin de poder recolectar información directa desde la fuente en que se puede llegar a aprovechar de la operación. Por geografía, como la empresa está presente en varias regiones del país permitiría jerarquizar un poco más los objetivos con los cuales se empezaría a manejar el Plan de acción en su implementación inicial.

Referencias

- ACP. (noviembre de 2016). Bloqueos petroleros: Todos pierden. Bloqueos petroleros: Todos pierden. Bogotá: ACP.
- ACP. (2022). En 2023 la inversión privada en exploración caerá 33% en Colombia. Obtenido de En 2023 la inversión privada en exploración caerá 33% en Colombia:
<https://acp.com.co/web2017/es/sala-de-prensa/comunicados-de-prensa/1682-en-2023-la-inversion-privada-en-exploracion-caera-33-en-colombia>
- ACPG. (mayo de 2022). Gran Foro ACP 2022. Obtenido de <https://acp.com.co/portal/gran-foro-acp/>
- Aguilera, N. (2018). LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EN LA INDUSTRIA PETROLERA COLOMBIANA. Bogotá: Universidad América.
- Alamy. (14 de Marco de 2019). Alamy. Obtenido de El concepto de ESG como la gobernanza ambiental y social: <https://www.alamy.es/el-concepto-de-esg-como-la-gobernanza-ambiental-y-social-image365324067.html>
- Amador, C. Y. (05 de 01 de 2022). El análisis PESTEL. Uno Sapiens Boletín Científico De La Escuela Preparatoria No. 1. Obtenido de El Análisis PESTEL:
<https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa1/article/view/8263>
- América, G. F. (2022). ASG: Factores ambientales, sociales y de gobernanza. Obtenido de ASG: Factores ambientales, sociales y de gobernanza:
<https://greenfinancelac.org/es/nuestras-iniciativas/asg/>
- Amir, R. (2015). Designing a General Set of Sustainability Indicators at the Corporate Level. Journal of Cleaner Production, 1-15.
- ANDI. (2023). ¿Cómo mantener y generar empleo? El gran reto para el 2023. Obtenido de ¿Cómo mantener y generar empleo? El gran reto para el 2023:
<https://www.andi.com.co/Uploads/INFORME%20PERSPECTIVAS%20ANDI%202023.pdf>

ANH. (2019). Perspectivas de la Inversión Social en el sector de hidrocarburos: dinamizando el desarrollo de territorios sostenibles. Obtenido de Perspectivas de la Inversión Social en el sector de hidrocarburos: dinamizando el desarrollo de territorios sostenibles:
<https://www.anh.gov.co/es/ambiental-y-social/estrategia-social/estrategia-social/>

AQUAE Fundación. (2021). AQUAE Fundación. Obtenido de
<https://www.fundacionaquae.org/la-fundacion/>

Arriaga, M. G. (junio de 2019). UDG Virtual. Obtenido de Análisis Pestel:
<http://148.202.167.116:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/2973/An%c3%a1lisis%20PESTEL.PDF?sequence=1&isAllowed=y>

Asociación Ambiente y Sociedad. (s.f.). PLANES DE BENEFICIOS PARA LAS COMUNIDADES EN LA AMAZONIA COLOMBIANA. Obtenido de
<https://www.ambienteysociedad.org.co/wp-content/uploads/2021/12/planes-de-beneficios-para-las-comunidades.pdf>

Asociación colombiana de Petróleo. (2022). Asociación colombiana de petróleo. Obtenido de Asociación colombiano de petróleo: <https://acp.com.co/web2017/en/sala-de-prensa/comunicados-de-prensa/1646-la-industria-del-petroleo-y-gas-es-lider-en-sostenibilidad-y-pionera-en-la-prevencion-y-adaptacion-al-cambio-climatico-acp>

Austermühle, S. (2012). Sostenibilidad y Ecoeficiencia en la Empresa Moderna. Obtenido de Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC):
<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/347185/UPC%20libro%20sostenib.%20y%20ecoef.%20interiores.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Banco de la república. (2022). ¿Cómo afecta la depreciación del peso a algunos indicadores externos de la economía colombiana? ¿Obtenido de Cómo afecta la depreciación del peso a algunos indicadores externos de la economía colombiana?:
<https://www.banrep.gov.co/es/afecta-depreciacion-del-peso-algunos-indicadores-externos-economia-colombiana>

Banco Mundial. (2020). Emisiones de CO2 (kt) - Colombia. Obtenido de Emisiones de CO2 (kt) - Colombia: <https://datos.bancomundial.org/indicador/EN.ATM.CO2E.KT?locations=CO>

Banco mundial. (2019). Emisiones de CO2 (kt) - Colombia. Obtenido de Emisiones de CO2 (kt) - Colombia:

<https://datos.bancomundial.org/indicador/EN.ATM.CO2E.KT?contextual=region&end=2019&locations=CO&start=2016&view=chart>

Banco Mundial. (26 de septiembre de 2022). Banco mundial. Obtenido de Energía:

<https://www.bancomundial.org/es/topic/energy/overview>

Barradas, M. (2021). Desempeño organizacional. México: Recai.

Bernal Torres, C. A. (2022). Proceso administrativo: Para la competitividad y la sostenibilidad de las organizaciones del siglo XXI. Pearson Educación. Obtenido de <https://www-ebooks7-24-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/?il=19300>

Bnamericas. (2022). Sector petrolero de Colombia enfrenta riesgos políticos "latentes".

Obtenido de Sector petrolero de Colombia enfrenta riesgos políticos "latentes":

<https://www.bnamericas.com/es/noticias/sector-petrolero-de-colombia-enfrenta-riesgos-politicos-latentes>

Campetrol. (2022). Balance petrolero 2023-Q3. Bogotá.

CEPAL. (enero de 2019 párr. 1). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe. Objetivos, metas e indicadores mundiales. Obtenido de La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe. Objetivos, metas e indicadores mundiales: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/40155-la-agenda-2030-objetivos-desarrollo-sostenible-oportunidad-america-latina-caribe>

Cinco Vientos. (22 de diciembre de 2021). ¿Qué significa Triple Bottom Line y cómo se implementa? Obtenido de <https://www.cincovientos.com/triple-bottom-line/>

Congreso de la República. (2021). por medio de la cual se dictan disposiciones para la transición energética, la dinamización del mercado energético, la reactivación económica del país y se dictan otras disposiciones. obtenido de por medio de la cual se dictan disposiciones para la transición energética, la dinamización del mercado energético, la reactivación económica del país y se dictan otras disposiciones.: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=166326>

Corficolombia. (octubre de 2022). Reforma tributaria y sector de hidrocarburos. Obtenido de Reforma tributaria y sector de hidrocarburos:

https://investigaciones.corficolombiana.com/macroeconomia-y-mercados/informe-semanal/reforma-tributaria-y-sector-de-hidrocarburos/informe_1193828

Corficolombia. (junio de 2023). Vientos de desaceleracion económica. Obtenido de Vientos de desaceleración económica.

<https://investigaciones.corficolombiana.com/documents/38211/0/20230626-Informe%20Semanal.pdf/d70d307d-cfa0-1de9-4008-a29614ffc988>

Corficolombiana. (17 de 04 de 2022). Revaluación del peso y precios altos del petróleo: ¿hasta cuándo? Obtenido de https://investigaciones.corficolombiana.com/macroeconomia-y-mercados/informe-semanal/revaluacion-del-peso-y-precios-altos-del-petroleo-hasta-cuando/informe_1138728

Coutiño, R. D. (2015). Desarrollo Sustentable Una Oportunidad para la Vida. México, DF: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA.

DANE. (2022). Comunicado Mercado laboral 2022. Obtenido de Comunicado Mercado laboral 2022:

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/CP_empleo_dic_22.pdf

DANE. (2022). DANE. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/>

DANE. (2023). Indicadores económicos IPC 2022. Obtenido de Indicadores económicos IPC 2022: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc/ipc-informacion-tecnica>

Departamento Nacional de Planeación - DNP. (18 de 09 de 2023). Estos son los efectos en el empleo y el sistema de seguridad social de la economía baja en carbono. Obtenido de https://www.dnp.gov.co/Prensa_/Noticias/Paginas/estos-son-los-efectos-en-el-empleo-y-el-sistema-de-seguridad-social-de-la-economia-baja-en-carbono.aspx

Departamento Nacional de Planeación - DNP. (07 de 07 de 2023). El Plan Nacional de Desarrollo marca la ruta de la transición energética del país. Obtenido de https://www.dnp.gov.co/Prensa_/Noticias/Paginas/el-plan-nacional-de-desarrollo-marca-la-ruta-de-la-transicion-energetica-del-

Fedesarrollo. (2017). ESTUDIO SOBRE EL IMPACTO DE LA ACTIVIDAD PETROLERA EN LAS REGIONES PRODUCTORAS. Bogotá: Fedesarrollo.

Fuentes, M. V. (s.f.). EDUCACION SUPERIOR Y DESARROLLO SUSTENTABLE. Obtenido de <https://rieoei.org/historico/deloslectores/1214Villarruel.pdf>

García, A. (abril de 2019). Impacto ambiental del petróleo y el gas natural. Obtenido de Impacto ambiental del petróleo y el gas natural: <https://www.ecologiaverde.com/impacto-ambiental-del-petroleo-y-el-gas-natural-1658.html>

Greenpeace. (2023). Cambio Climático. Obtenido de Cambio Climático: <https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/cambio-climatico/>

Grupo ES innova. (s.f.). HSE Tools. Obtenido de <https://hse.software/2023/01/16/que-son-las-politicas-de-sostenibilidad-ambiental/#:~:text=Las%20pol%C3%ADticas%20de%20sostenibilidad%20ambiental%20son%2C%20en%20una%20definici%C3%B3n%20muy,y%20amigable%20con%20el%20planeta.>

Grupo Sierra Alta S.A.S. (2022 párr. 1). Grupo Sierra Alta. Obtenido de Grupo Sierra Alta: <https://sierraalta.com.co/%C2%BFqui%C3%A9nes-somos%3F>

Grupo Sierra Alta. (2021). GSA-GE-QHSE-ADM-DOC. Direccionamiento estratégico V5. Bogotá.

GSA. (2021). GSA-GE-QHSE-ADM-DOC.2. Bogotá: Grupo Sierra Alta. Obtenido de Grupo Sierra Alta SAS: <https://sierraalta.com.co/>

Guadalupe, J. J. (2018). Primer Congreso Nacional de Educación. Obtenido de REVISIÓN DE LA INSTRUMENTACIÓN DE LAS TESIS DE LA ESCUELA DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN DURANTE EL PERIODO 2012-2014: https://www.une.edu.pe/l-Congreso-Nacional-Educaci%C3%B3n-Exito-Siglo-XXI/Martes-13/07_l%20Congreso%20Nacional%20Educaci%C3%B3n%20PONENCIA.pdf

Hernández, D. (2020). La dualidad del petróleo en Colombia: positivo futuro económico basado en su dependencia. Obtenido de La dualidad del petróleo en Colombia: positivo futuro económico basado en su dependencia:

<https://repository.universidadean.edu.co/bitstream/handle/10882/10516/HernandezDanieI2021.pdf?sequence=2>

Hernández, M. E., & Valdez Pérez, M. (agosto de 2018). Agenda de pensamiento complejo. Espacio, territorio, sociedad y medioambiente. Obtenido de Researchgate: https://www.researchgate.net/publication/336411629_Agenda_de_pensamiento_complejo_Espacio_territorio_sociedad_y_medioambiente_Complex_Thought_Agenda_Space_Territory_Society_and_Environment

Herrera, H. (2010). RESPONSABILIDAD SOCIAL Y ETICA EMPRESARIAL. Obtenido de https://www.academia.edu/39392750/HORACIO_MART%C3%8DNEZ_HERRERA

Huerta, L. R. (7 de mayo de 2016). Desarrollo de un Modelo de Sostenibilidad Empresarial Mediante el Uso de Indicadores de Sostenibilidad para una Industria de Instalaciones electromecánicas en México. Ciudad de México.

Kramer, M. E. (s.f.). La Creación de Valor Compartido. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/39438984/Valor_compartido_porter-libre.pdf?1445896109=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DValor_compartido_Porter_Harvard.pdf&Expires=1688527466&Signature=brGFAFpHOasKT9PX1J71ga8Rqci4LU5oXhXEq0TRCtLQUAU

Liern, V., & Gil, A. (2016). El impacto positivo como criterio para avanzar. Barcelona: © Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras.

López, G. A. (16 de 08 de 2018). Bancolombia. Obtenido de El Valor Compartido con beneficios para el entorno: <https://www.bancolombia.com/negocios/actualizate/sostenibilidad/beneficios-valor-compartido>

Macías, M. (junio de 2018). LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL Y EL ENFOQUE ESTRATÉGICO DE LA ORGANIZACIÓN: EVIDENCIA EMPÍRICA DE DOS SECTORES. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-86932018000100113

Martínez, C. (2013). Los Pilares del Desarrollo Sostenible Sofisma o Realidad. Bogotá: Universidad Santo Tomas.

Maurice, J. (1916). Approach to Economic Responsibility: a reconstruccion on the classical model of responsibility.

Mercado, C. Y. (05 de 01 de 2022). El análisis PESTEL. Obtenido de <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa1/article/view/8263/8494>

Metropolitana Valle de Aburra. (s.f.). Energías Renovables. Obtenido de <https://www.metropol.gov.co/ambiental/Paginas/consumo-sostenible/Energias-Renovables.aspx>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Argentina [MADSA]. (2022). Mitigación o reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero. Obtenido de Mitigación o reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero: <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/cambio-climatico/mitigacion>

Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible Argentina. (2022). Mitigación o reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero. Obtenido de Mitigación o reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero: <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/cambio-climatico/mitigacion>

Ministerio de comercio, industria y turismo. (diciembre de 2022). Informe de importaciones y balanza comercial de Colombia. Obtenido de Informe de importaciones y balanza comercial de Colombia: <https://www.mincit.gov.co/getattachment/estudios-economicos/estadisticas-e-informes/informes-de-importaciones-colombianas-y-balanza-co/2022/diciembre/11-04-2023-oe-ma-informe-de-importaciones-y-balanza-comercial-dic-2022.pdf.aspx>

Ministerio de Hacienda. (2022). Colombia debe reemplazar exportaciones de carbón y crudo. Obtenido de Colombia debe reemplazar exportaciones de carbón y crudo: https://www.minhacienda.gov.co/webcenter/ShowProperty?nodeId=%2FConexionContent%2FWCC_CLUSTER-226938%2F%2FidcPrimaryFile&revision=latestreleased

Ministerio de Minas y Energía. (10 de 03 de 2023). Ministerio de Minas y Energía logra importantes acuerdos en el marco de CERAWeek 2023. Obtenido de <https://www.minenergia.gov.co/es/sala-de-prensa/noticias-index/ministerio-de-minas-y-energ%C3%ADa-logra-importantes-acuerdos-en-el-marco-de-ceraweek-2023/>

- Ministerio del Ambiente. (2022). Política de tratamiento y protección de datos. Obtenido de Política de tratamiento y protección de datos: <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2023/03/DS-E-GET-01.pdf>
- Moreno et al. (2020, p. 23). Dirección y Gestión de Proyectos. Obtenido de Un Análisis desde el Marco de la Sostenibilidad: <https://editorial.universidadean.edu.co/media/pdf-ean/un-analisis-marco-sostenibilidad.pdf>
- Naciones Unidas. (25 de 09 de 2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Obtenido de La Asamblea General adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>
- Naciones Unidas. (2019). Acerca de desarrollo sostenible. Obtenido de Cepal: <https://www.cepal.org/es/temas/desarrollo-sostenible/acerca-desarrollo-sostenible>
- Naciones Unidas. (2019). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Naciones Unidas. (2022). OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Naciones Unidas Asamblea general. (1987). Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Obtenido de https://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf
- O'Connor, M. (2006). The “Four Spheres” framework for sustainability. REEF - Rétrospection sur l'Enseignement de l'Economie écologique en Francophonie.
- ONU. (2015). 17 objetivos para transformar nuestro mundo. Obtenido de 17 objetivos para transformar nuestro mundo: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>
- ONU programa para el medio ambiente. (2020). Las crisis del clima, la biodiversidad y la contaminación deben abordarse en conjunto para garantizar un futuro sostenible: nuevo informe. Obtenido de <https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/comunicado-de-prensa/las-crisis-del-clima-la-biodiversidad-y-la-contaminacion>

- Organización de las Naciones Unidas. (2018). El pacto mundial de la ONU, la búsqueda de soluciones para los retos globales. Obtenido de El pacto mundial de la ONU, la búsqueda de soluciones para los retos globales: <https://www.un.org/es/cr%C3%B3nica-onu/el-pacto-mundial-de-la-onu-la-b%C3%BAqueda-de-soluciones-para-retos-globales>
- Organización internacional del trabajo. (2014). Igualdad de género y no discriminación en la gestión de empleo. Costa rica.
- Organización Mundial de Salud. (2014). Modelo de Fuerzas motrices en el marco de la dimensión de salud ambiental. Bogotá.
- Ospina, A. (21 de 06 de 2021). Razón Pública. Obtenido de La industria petrolera en crisis: sus causas y sus remedios: <https://razonpublica.com/la-industria-petrolera-en-tesis-sus-causas-y-sus-remedios/>
- Páez, M. H. (diciembre de 2018). IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN SOSTENIBLE EN LAS EMPRESAS DEL SIGLO XXI. Obtenido de Descubre: <https://core.ac.uk/download/pdf/234592352.pdf>
- Pallmall, A. (2021). El cambio climático, una amenaza global. En A. pallmall, El cambio climático, una amenaza global (pág. 623). Sevilla: Ediciones Alfar S.A.
- Parada, P. (2013). Análisis PESTEL, una herramienta de estrategia empresarial de estudio del entorno.
- Pardo, M. (2022 p. 6). Modelo estratégico de gestión sostenible para tiendas de venta de café a partir del caso de estudio TOSTAO. Bogotá: EAN.
- Plasencia et al. (2018). Modelos para evaluar la sostenibilidad de las organizaciones.
- Porter, M., & Kramer, M. (2011). La creación de valor compartido. América latina: Harvard Business Review.
- RAE. (2006). Diccionario esencial de la lengua española. Obtenido de Diccionario esencial de la lengua española: <https://www.rae.es/desen/pol%C3%ADtica>
- Raufflet, E., & et.al. (2017). Responsabilidad social empresarial. En Responsabilidad social empresarial. México: Pearson.

- Reyes, L. (2016). Desarrollo de un Modelo de Sostenibilidad Empresarial, mediante el uso de indicadores de sostenibilidad para una industria de instalaciones electromecánicas en México. México: Instituto tecnológico y de estudios superiores de Monterrey.
- Rojas, et al. (2012). Fundamentos de Geología. Obtenido de <https://es.firp-ula.org/wp-content/uploads/2019/07/S521C.pdf>
- Romero, F. (31 de mayo de 2019). La sostenibilidad es tan importante como las utilidades para una empresa. Obtenido de <https://www.larepublica.co/especiales/sostenibilidad-mayo-2019/la-sostenibilidad-es-tan-importante-como-las-utilidades-para-una-empresa-2869126>
- Romero, F. (31 de mayo de 2019). La sostenibilidad es tan importante como las utilidades para una empresa. Obtenido de La sostenibilidad es tan importante como las utilidades para una empresa: <https://www.larepublica.co/especiales/sostenibilidad-mayo-2019/la-sostenibilidad-es-tan-importante-como-las-utilidades-para-una-empresa-2869126>
- Romero, M. (2022). Modelo estratégico de gestión sostenible para tiendas de venta de café a partir del caso de estudio tostao' café & pan en Bogotá. Obtenido de <https://repository.universidadean.edu.co/bitstream/handle/10882/12552/PardoMaria2023.pdf?sequence=1>
- Sampieri, R., & Fernández, C. (2006). Metodología de la investigación. México DF: Mc Graw Hill.
- Sánchez, N. (2012). LA SOSTENIBILIDAD EN EL SECTOR EMPRESARIAL. Barcelona: UPC University Politècnica de Catalunya.
- Stockholm Environment Institute. (2022). Stockholm Environment Institute. Obtenido de <https://www.sei.org/projects-and-tools/projects/integracion-de-los-ods-ndc-y-las-mejores-practicas-de-la-ocde-en-el-sector-minero-energetico-de-colombia/>
- Suarez, A. (2020). La necesidad de la implementación de una responsabilidad social corporativa en empresas multinacionales en Latinoamérica. Obtenido de Universidad San Ignacio de Loyola: <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/e42d9c1e-ab9c-46a9-b098-9f57fa4187eb/content>

- Unidad planeación minero energético. (2020). Plan energético nacional. Obtenido de Plan energético nacional: <https://www1.upme.gov.co/DemandayEficiencia/Paginas/PEN.aspx>
- Universidad Europea. (24 de junio de 2022). Que Es Sostenibilidad Ambiental. Obtenido de <https://universidadeuropea.com/blog/que-es-sostenibilidad-ambiental/>
- Universidad Externado de Colombia. (Julio de 2023). Análisis Técnico de las reservas de hidrocarburos de Colombia. Obtenido de Análisis Técnico de las reservas de hidrocarburos de Colombia: <https://boletinmineroenergetico.uexternado.edu.co/analisis-tecnico-de-las-reservas-de-hidrocarburos-de-colombia/>
- Universidad Puerto Rico. (2019). Centro de Recursos de Patentes y Marcas de la Biblioteca General del Recinto Universitario de Mayagüez de la Universidad de Puerto Rico. Obtenido de Centro de Recursos de Patentes y Marcas de la Biblioteca General del Recinto Universitario de Mayagüez de la Universidad de Puerto Rico. <https://sites.google.com/upr.edu/propiedad-intelectual/marcas-comerciales>
- UPME. (2019). Integración de las energías renovables no convencionales en Colombia. Obtenido de Integración de las energías renovables no convencionales en Colombia: https://www1.upme.gov.co/DemandaEnergetica/INTEGRACION_ENERGIAS_RENOVABLES_WEB.pdf
- UPME. (s.f.). Normatividad Ambiental. Obtenido de http://www.upme.gov.co/guia_ambiental/carbon/gestion/politica/normativ/normativ.htm#BM1__NORMATIVIDAD_GENERAL
- Wu, J., & Wu, T. (2011). Handbook of Sustainability Management. New jersey: World Scientific.
- Yepez, G., & Ramirez, M. (2004). Modelo de Gestión para las Empresas. Bogotá.
- Zaragoza, F. M. (2009). La problemática de la sostenibilidad en un mundo globalizado. Obtenido de <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/d/23285/19/0>
- Zuluaga, I. A. (2018). Universidad Sergio Arboleda. Obtenido de <https://www.usergioarboleda.edu.co/la-etica-empresarial/>
- Zuluaga, I. A. (2008). La Ética y la Responsabilidad Social ante la pobreza. Obtenido de <https://revistas.usergioarboleda.edu.co/index.php/ceye/article/view/235/199>