

Universidad del Rosario



Eléctricos, Ingeniería y Servicios SAS: un reto sostenible

Trabajo de Grado PADE Liderazgo Para La Sostenibilidad

Juan Esteban Cala Duarte

Juan Diego Curbelo Valbuena

Laura Camila Vivas Heredia

Camilo Enrique Ocampo Vásquez

Juan David Rodríguez Pedraza

Bogotá D.C.

2024

Universidad del Rosario



Eléctricos, Ingeniería y Servicios SAS: un reto sostenible

Trabajo de Grado PADE Liderazgo para la Sostenibilidad

Juan Esteban Cala Duarte

Juan Diego Curbelo

Valbuena Laura Camila

Vivas Heredia

Camilo Enrique Ocampo

Vásquez Juan David Rodríguez

Pedraza

Tutor:

Angela Isabel Maldonado Restrepo

Administración de Empresas y Administración de Negocios Internacionales

Bogotá D.C.

2024

Declaración de originalidad y autonomía

Declaramos bajo la gravedad del juramento, que hemos escrito el documento de título “Eléctricos, Ingeniería y Servicios SAS: un reto sostenible”, en la opción de grado de Emprendimiento y que, por lo tanto, su contenido es original.

Declaramos que hemos indicado clara y precisamente todas las fuentes directas e indirectas de información y que este trabajo no ha sido entregado a ninguna otra institución con fines de calificación o publicación.

Juan Esteban Cala Duarte

Juan Diego Curbelo Valbuena

Laura Camila Vivas Heredia

Camilo Enrique Ocampo Vásquez

Juan David Rodríguez Pedraza

Declaración de exoneración de responsabilidad

Declaramos que la responsabilidad intelectual del presente trabajo es exclusivamente de su autor. La Universidad del Rosario no se hace responsable de contenidos, opiniones o ideologías expresadas total o parcialmente en él.

Juan Esteban Cala Duarte

Juan Diego Curbelo Valbuena

Laura Camila Vivas Heredia

Camilo Enrique Ocampo Vásquez

Juan David Rodríguez Pedraza

Tabla de Contenido

| | |
|---|----|
| Declaración de originalidad y autonomía | 3 |
| Declaración de exoneración de responsabilidad | 4 |
| Glosario..... | 8 |
| Resumen..... | 10 |
| Abstract..... | 12 |
| 1. Marco Teórico | 13 |
| 2. Caracterización del entorno general | 19 |
| 2.1 Sector Energético | 19 |
| 2.1.1 Factor Político | 19 |
| 2.1.2 Factor económico..... | 20 |
| 2.1.3 Factor Social | 21 |
| 2.1.4 Factor Tecnológico | 21 |
| 2.1.5 Factor Medioambiental | 22 |
| 2.2 Sector industrial | 23 |
| 2.2.1 Factor político | 23 |
| 2.2.2 Factor Económico | 23 |
| 2.2.3 Factor Social | 24 |
| 2.2.4 Factor Tecnológico | 24 |
| 2.2.5 Factor Medioambiental | 24 |
| 3. Caracterización del entorno específico..... | 24 |
| 3.1 Sector Eléctrico Nacional | 24 |
| 3.1.1 Factor político | 24 |
| 3.1.2 Factor económico..... | 25 |
| 3.1.3 Factor social:..... | 25 |
| 3.1.4 Factor tecnológico:..... | 26 |

| | |
|---|----|
| 3.1.5 Factor medioambiental: | 26 |
| 3.1. 6 Factor legal: | 27 |
| 3.2 Panorama de la empresa..... | 27 |
| 4. Descripción de la situación estudiada | 28 |
| 5. Eventos generadores de cambios en la empresa | 53 |
| 5.1 Cambios en el Mercado y Tecnología: | 53 |
| 5.2 Cambios en la Demanda del Cliente: | 53 |
| 5.3 Cambios Internos y Organizacionales: | 54 |
| 6. Argumentos finales | 56 |
| 7. Referencias..... | 58 |

Lista de Figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1. Objetivos de Desarrollo Sostenible | 15 |
| Figura 2. Impacto político en el sector energético | 20 |
| Figura 3. Impacto económico en el sector energético | 20 |
| Figura 4. Impacto social del sector energético | 21 |
| Figura 5. Impacto tecnológico en el sector energ | 22 |
| Figura 6. Impacto medioambiental en el sector energético | 22 |
| Figura 7. Impacto económico en el sector industrial | 23 |
| Figura 8. Impacto político del sector eléctrico..... | 25 |
| Figura 9. Impacto tecnológico en el sector eléctrico | 26 |
| Figura 10. Energía asequible y no contaminante | 30 |
| Figura 11. Trabajo decente y crecimiento económico | 31 |
| Figura 12. Industria, innovación e infraestructura | 32 |
| Figura 13. Acción por el clima | 33 |

Glosario

Acidificación de océanos: Proceso en el que el agua que está en el mar cambia su índice de Ph. Es decir, se vuelve más ácida debido a que absorbe un exceso de dióxido de carbono (CO₂) puesto de la atmósfera. (The Natural Resources Defense Council, 2019).

Administración de Mantenimiento Moderno (SAMM): Es un software de administración, el cual su función es el mantenimiento, gestión, control y trazabilidad de los procesos de la empresa (Organización Internacional de Normalización, 2021).

Cambios organizacionales: Son los procesos por los cuales las empresas o negocios alteran algún elemento esencial de tu organización, como se puede observar en su cultura organizacional, las tecnologías aplicadas o la infraestructura que se requiere para realizar su operación (OBS Business School, 2022).

Ciclos comerciales: Es el proceso que implica las operaciones de compra - venta entre clientes y sus proveedores. Estos se desglosan en 4 fases las cuales son: Aceleración, Recesión, Recuperación y Expansión (Instituto Nacional de Estadística Español, 1994).

Efecto invernadero: Es el proceso en el que la radiación térmica emitida por la superficie planetaria es absorbida por los gases. Causando un calentamiento de la biosfera terrestre (Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio, 2024).

Objetivo de desarrollo sostenible (ODS): Son los objetivos los cuales marcan la ruta de planificación para posterior acompañamiento de los países, ya sea a nivel nacional como local. (Organización de las Naciones Unidas, 2023).

Patrones climáticos: son medios por los cuales podemos saber el estado climático y poder predecir las actividades futuras. (Organización de las Naciones Unidas, 2021)

Ralentizada: Hacer un proceso o actividad lento, que disminuya su ritmo o velocidad (Real Academia de la Lengua Española, 2019).

Resumen

En el presente estudio de caso se expondrá la problemática del incremento de las emisiones de efecto invernadero y su relación con la empresa Eléctricos, Ingeniería y Servicios SAS, analizando la demanda energética que tiene y, de esa manera, brindar una estrategia sugerida para enfrentar dicha problemática. Para esto, es indispensable innovar el campo industrial de una manera en la que genere valor al ambiente y también, tener como referencia el historial de implementación de ODS y su evolución al actual. Para ello se tiene en cuenta las acciones que tiene la empresa actualmente enfocándonos en estos aspectos: Intencionalidad, ambición, consistencia, colaboración y responsabilidad.

Como resultado, se plantea un plan de acción donde se desarrollan los aspectos a que tienen una que permite mostrar los puntos claves a tratar para desarrollar una mejora continua para la sostenibilidad de la empresa teniendo como ejes centrales los objetivos de desarrollo sostenible 7, 8, 9 y 13 dado por parte de la ONU. En dicho plan de acción se incluye la implementación de nuevos sistemas de gestión tales como el Sistema de Administración de Mantenimiento Moderno (SAMM), representando una oportunidad para mejorar la eficiencia operativa y la calidad del servicio de EIS sin dejar de lado los desafíos asociados con la integración del sistema en la operación actual, todo con el fin de asegurar una transición fluida y efectiva que abarque a su vez las necesidades y expectativas de los empleados en términos de desarrollo profesional y crecimiento personal cumpliendo con el compromiso presente en las ODS abarcadas en el sistema.

Palabras clave:

Objetivos de desarrollo, Sostenibilidad, Crecimiento sostenible, Problemática climática, Efecto invernadero, Gestión.

Abstract

This case study will present the problem of the increase in greenhouse gas emissions and its relation to the company Eléctricos, Ingeniería y Servicios SAS, analyzing the energy demand it has and, thus, providing a suggested strategy to address this problem. For this, it is essential to innovate the industrial field in a way that generates value to the environment and also, to have as a reference the history of implementation of ODS and its evolution to the current one. To this end, the company's current actions are taken into account, focusing on these aspects:

Intentionality, ambition, consistency, collaboration and responsibility. As a result, an action plan is proposed where the aspects that have one are developed that allows to show the key points to be addressed to develop a continuous improvement for the sustainability of the company having as central axes the sustainable development goals 7, 8, 9 and 13 given by the UN.

This action plan includes the implementation of new management systems such as the Modern Maintenance Management System (SAMM), representing an opportunity to improve the operational efficiency and quality of the EIS service without neglecting the challenges associated with the integration of the system into the current operation, all in order to ensure a smooth and effective transition that meets the needs and expectations of employees in terms of professional development and personal growth in compliance with the commitment present in the SDGs covered by the system.

Keywords:

Development objectives; Sustainability; Sustainable growth; Climate problems; Greenhouse effect; Management.

1. Marco Teórico

Para este caso de estudio vamos a tratar el término del desarrollo sostenible y comprenderemos la importancia para la fundamentación de la agenda de desarrollo internacional. El principio de este término comienza en la comisión brundtland, compuesta por la asamblea general en 1983. Donde se estableció su intención que consiste en la formalización de principios y dimensiones al término desarrollo sostenible con características principales como la pobreza mundial, el consumo y producción sostenible.

Nuestro Futuro Común 1982 presentaba el término desarrollo sostenible como el desarrollo que permite satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro de satisfacer sus propias necesidades, y buscaba atender tanto las demandas por una agenda de protección del medio ambiente como las de asegurar el desarrollo de los países con menor nivel de desarrollo. Por tanto, se requería la integración de las políticas ambientales y las estrategias de desarrollo (en sus componentes económico y social). Esta condición llevó al tratamiento, a lo largo del tiempo, de “tres dimensiones” o “tres pilares” del desarrollo sostenible (el económico, el social y el ambiental). (Caribe, 2015)

El término desarrollo sostenible a evolucionado como una base para todos los países a nivel mundial en términos políticos, económicos, sociales y ambientales. Se presentará como los autores presentados en este marco teórico nos permiten tener una corriente de los temas relacionados a este caso y como la evolución de este concepto a lo largo del tiempo nos brinda argumentos y una estructura para resolver nuestra problemática asociada.

El cambio climático se ha convertido en la problemática del siglo XIX la creciente preocupación por las secuelas que puede dejar nos obliga como sociedad a impulsar transformaciones económicas significativas, por eso es primordial buscar soluciones a esta dificultad empezando por las industrias que son las principales responsables de esta serie de problemas. De acuerdo con (Márquez et al., 2017, p. 4) “El desarrollo industrial brinda bienestar y amplía las posibilidades de innovación social. Sin embargo, resulta cada vez más evidente que los sistemas de producción y los niveles de consumo del mundo desarrollado contribuyen al rápido agotamiento de los recursos, la degradación de los ecosistemas y la amenaza del cambio climático”, es ineludible innovar nuestras industrias a un modelo de negocio económico que produzca valor a nuestro ambiente mediante la sostenibilidad y uso eficiente de los recursos.

La problemática a la que nos enfrentamos sólo se puede afrontar con una alianza internacional, con la intención de integrar un desarrollo ambiental sostenible y cuidar las futuras generaciones y sus recursos nos lleva a la creación de los “Objetivos de Desarrollo Sostenible” (ODS), los cuales surgen en Nueva York del 25 al 27 de septiembre de 2015.

“Los desafíos mundiales como el aumento de las desigualdades entre y al interior de las naciones, el empeoramiento de la pobreza, el hambre, las enfermedades y el deterioro continuo de ecosistemas de los que depende el bienestar humano requerían de la atención de todas las naciones” (Milena, 2021) Con el fin de reflejar un compromiso social, económico, y político ante el manejo de los recursos naturales se desarrollan estos 17 objetivos como una alianza mundial para alcanzar la sostenibilidad.

Figura 1.*Objetivos de Desarrollo Sostenible*

Fuente: Organización de las Naciones Unidas, 2015

Para este caso de estudio vamos a enfatizar en estos 4 objetivos de desarrollo sostenible y veremos su corriente histórica, importancia y la implementación en la empresa a tratar.

- Objetivo 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna
- Objetivo 8: Promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos
- Objetivo 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación
- Objetivo 13: Acción por el clima

Las Naciones Unidas se han pronunciado con respecto al el uso de la energía, sabemos que la industria eléctrica tiene repercusiones de bajo nivel en la emisión de carbono, sin embargo, se necesita adaptar a una mayor diversificación de fuentes de generación de energía, como por ejemplo las energías renovables.

La sostenibilidad y competitividad dependen de estrategias para reducir el impacto ambiental y proteger los recursos naturales, las estrategias tienen que ir alineadas a la reducción emisiones de gases de efecto invernadero, esto implica la inversión en tecnologías que mejoren la eficiencia energética en todas o alguna de las etapas de la cadena de valor, capacitación de personal e incentivo de una cultura sostenible dentro de la organizaciones y la concientización sobre la implementación de prácticas amigables con el medio ambiente.

Eléctricos, Ingeniería y Servicios (EIS), es una empresa con enfoque en los transformadores energéticos, según (@revisenergy, 2023) “Los transformadores eléctricos dependiendo del origen de la fuente de generación de energía, producen un impacto ambiental debido a diversos factores relacionados con su propia operación, por lo que en la actualidad el enfoque es fabricar transformadores de alta eficiencia para la reducción de las emisiones de carbono resultantes de las pérdidas de electricidad, así como también minimizar el impacto ambiental durante la extracción, procesamiento y fabricación de los materiales utilizados en su producción”, estos son desafíos del sector energético que EIS implementar en sus prácticas sostenibles con relación al ODS 7.

De acuerdo con la página pacto mundial («ODS 8 Trabajo decente y crecimiento económico | Pacto Mundial ONU», 2021)

“El ODS 8 pretende conseguir un crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible que beneficie a todas las personas por igual y no perjudique el medioambiente. Esto solo podrá

conseguirse creando empleo decente para todas las personas, especialmente para mujeres, jóvenes y otros grupos en situación de vulnerabilidad, erradicando prácticas como el trabajo forzoso e infantil e impulsando el emprendimiento y la innovación tecnológica. Solo así se conseguirá generar empleo de calidad e incrementar el bienestar de la población.”, desde el sector privado es importante contribuir en la generación de empleos decentes para todas las personas.

En la empresa Eléctricos, Ingeniería y Servicios (EIS) tiene la oportunidad de liderar en la implementación sostenible mediante la implementación de estrategias de manera interna y externa a esta causa, de manera interna deben garantizar condiciones laborales dignas para todos sus empleados, promover una cultura organizacional libre de prejuicios asegurándose de la no discriminación, manejar dimensiones y condiciones de trabajo decente en términos de remuneración, contratación, beneficios, capacitaciones y promociones.

De manera externa podrían implementar políticas justas de alianzas con proveedores y toda su cadena de valor, fomentar el correcto uso de los recursos naturales. Disminuyendo el desgaste ambiental e impactando en un desarrollo sostenible.

“Las inversiones en infraestructura (transporte, riego, energía y tecnología de la información y las comunicaciones) son fundamentales para lograr el desarrollo sostenible y empoderar a las comunidades en numerosos países. Desde hace tiempo se reconoce que para incrementar la productividad y los ingresos y mejorar los resultados sanitarios y educativos se necesitan inversiones en infraestructura”. (Agenda 2030, 2020)

“El ritmo de crecimiento y urbanización también está generando la necesidad de contar con nuevas inversiones en infraestructuras sostenibles que permitirán crear ciudades más resistentes al cambio climático e impulsar el crecimiento económico y la estabilidad social”. (Agenda 2030,2020)

El ODS 9 pretende conseguir infraestructuras sostenibles, resilientes y de calidad para todos, impulsar una nueva industria bajo criterios de sostenibilidad que adopte tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales, fomentar la tecnología, la innovación y la investigación y lograr el acceso igualitario a la información y al conocimiento, principalmente a través de internet. («ODS 9 Industria, innovación e infraestructura | Pacto Mundial ONU», 2021)

EIS puede fomentar el desarrollo de este objetivo en su organización mediante el uso de combustibles renovables en las operaciones de la empresa, puede bajar las emisiones de carbono y promover la eficiencia energética, introduciendo la innovación como parte de la cultura organizacional con la transformación de sus instalaciones, procesos y servicios con una proyección sostenible.

El ODS 13 pretende introducir el cambio climático como cuestión primordial en las políticas, estrategias y planes de países, empresas y sociedad civil, mejorando la respuesta

De acuerdo con la página de las Naciones Unidas definimos el cambio climático como los cambios a largo plazo de las temperaturas y los patrones climáticos. Estos cambios pueden ser naturales, debido a variaciones en la actividad solar o erupciones volcánicas grandes. Pero desde el siglo XIX, las actividades humanas han sido el principal motor del cambio climático, debido principalmente a la quema de combustibles fósiles como el carbón, el petróleo y el gas”.(Nations, 2023) las principales repercusiones del aumento de la temperatura del clima pueden ser el deshielo de polos, acidificación de océanos, extinción de especies, incremento del nivel del mar, incendios, deterioro de la capa de ozono, sequías, cambios en los ecosistemas etc. Esto puede generar la extinción de una variedad de seres vivos que no estén en la capacidad de adaptarse a estas nuevas condiciones incluyendo la raza humana.

Las consecuencias pueden ser irreversibles por eso es primordial que las empresas implementen medidas inmediatas, se recomienda que EIS contribuya mediante la creación de conciencia sobre el cambio climático en su cultura organizacional e invierta en tecnología que le permita limitar el impacto ambiental y pueda recibir beneficios económicos mediante su innovación.

Con este objetivo va muy relacionado los ODS 7 y 9, mediante la implementación de las estrategias de estos objetivos podemos potencializar el cambio de políticas y sus respuestas en la organización y mitigar el ambiental, a lo largo del documento se hará énfasis en cada uno de estos objetivos y el desarrollo de un plan de acción que le permitirá a la empresa mejorar sus puntos clave y aumentar su impacto.

2. Caracterización del entorno general

2.1 Sector Energético

2.1.1 Factor Político

Considerando posibles cambios en los precios de los servicios energéticos, los gobiernos han comenzado a manipular los precios para aliviar la situación de los consumidores. Sin embargo, esta situación ha afectado la imagen crediticia de las empresas de servicios públicos. (Acosta, 2022).

Figura 2.

Impacto político en el sector energético



Fuente: Tomado de (Asociación Nacional de Empresas Generadoras, 2021).

2.1.2 Factor económico

El sector energético es uno de los factores de crecimiento más importantes del mundo, relacionado con el desarrollo nacional y la calidad de vida (Feuillet-Alzate et al., 2022).

“En el caso de Colombia, las principales variables que afectan la demanda eléctrica son: el PIB, el crecimiento poblacional y las condiciones climáticas y de temperatura.” (Jaramillo, 2019).

Figura 3.

Impacto económico en el sector energético



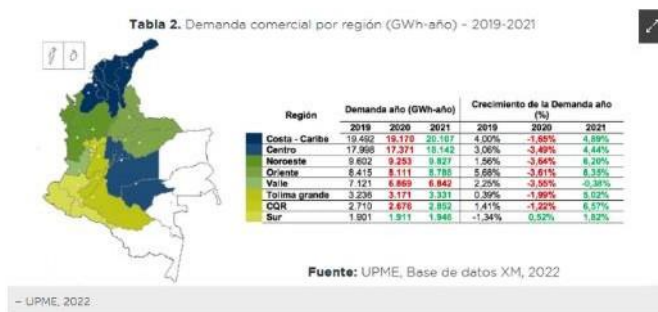
Fuente: Tomado de (Acosta, 2022)

2.1.3 Factor Social

Las diferentes formas de obtener energía para las actividades diarias como cocinar, pueden retrasar el desarrollo diario de las comunidades, así como generar desigualdad de oportunidades (Martínez Jaramillo, 2018).

Figura 4.

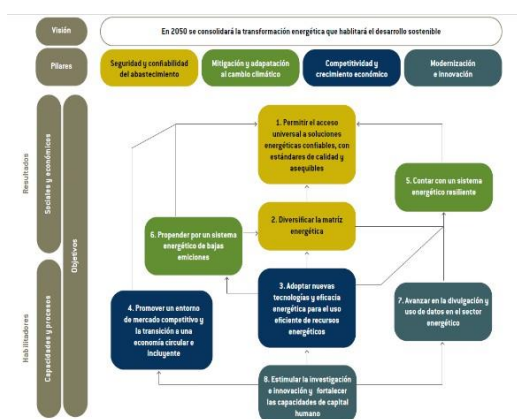
Impacto social del sector energético



Fuente: Tomado de (Santos, 2023)

2.1.4 Factor Tecnológico

“Sin duda alguna, la digitalización constituye una potente herramienta a la hora de incrementar la eficiencia, la productividad y el ahorro energético” (abril-Martorell & Batalla Bejerano, 2019)

Figura 5.*Impacto tecnológico en el sector energético*

Fuente: Tomado de (Unidad de Planeación Minero-Energética, s.f.)

2.1.5 Factor Medioambiental

Desde el primer mundo, los pueblos han utilizado los recursos fósiles de forma descontrolada para obtener energía y así lograr una mayor calidad de vida y desarrollo, y hoy esto se manifiesta en el deterioro de la salud ambiental y el impacto de una grave contaminación. Además, la necesidad de que los países del tercer mundo copien este comportamiento lo convierte en un fenómeno perjudicial para el medio ambiente. (Cubillos & Estenssoro, 2011).

Figura 6.*Impacto medioambiental en el sector energético*

Fuente: Tomado de (Universidad Ean, 2023)

2.2 Sector industrial

2.2.1 Factor político

La política industrial se convierte en un factor integral para un desarrollo bueno y sostenible, ya que apunta a reducir la brecha tecnológica entre los países desarrollados y en desarrollo, introducir innovación y diversificar la producción. (Caribe, 2015)

2.2.2 Factor Económico

Las funciones económicas determinan muchos, sino la mayoría de los aspectos del sector industrial, dentro de los que se pueden resaltar:

- Oferta y demanda
- Dinero y banca
- Ingresos y empleo
- Ciclos comerciales

(Mis Métricas SAPI de CV, 2023)

Figura 7.

Impacto económico en el sector industrial



Fuente: tomado de (Salazar, 2021)

2.2.3 Factor Social

Aunque a menudo se equipara al sector industrial con el empleo, ha sufrido una mayor automatización y recursos humanos, porque si bien esa facilitación de procesos ahorra tiempo y elimina trabajo repetitivo, a veces reemplaza al mismo personal, lo que se convierte en un problema social. (baobab soluciones, 2022).

2.2.4 Factor Tecnológico

Las tecnologías industriales se utilizan en automóviles, alimentos y otras áreas, y también pueden mejorar los procesos mediante la automatización y aumentar la eficiencia y la productividad. (Cejudo, 2022).

2.2.5 Factor Medioambiental

La mala gestión y explotación de los recursos naturales en el sector industrial ha provocado como consecuencia que lo que alguna vez fue ilimitado, hoy en día se encuentre en estado de alerta y pasó a ser un recurso NO renovable. La explotación de recursos fósiles y todo aquello que impulsa a la industria, al no darle el uso adecuado, se convirtió en enemigo (Sánchez Pérez, s.f.).

3. Caracterización del entorno específico

3.1 Sector Eléctrico Nacional

3.1.1 Factor político

Según el Ministerio de Minas y Energía de Colombia, desde el rol del estado se realiza la respectiva regulación del sector mediante la creación de políticas y reglamentación para una correcta prestación del servicio de manera legal y propiciando la igualdad, además de asignar las

principales funciones de las entidades que se encuentran en el sector, incluyendo su estructura y tipo de manejo (Ministerio de Minas y Energía, s.f.).

Figura 8.

Impacto político del sector eléctrico



Fuente: tomado de (Ministerio de Minas y Energía, s.f.)

3.1.2 Factor económico

El sector eléctrico-energético y el factor económico nacional están directamente relacionados, pues el avance de uno permite el crecimiento del otro, trabajando como sistema de visualización de escenarios futuros del comportamiento económico y generando gran impacto en el desarrollo nacional. Esto se pudo evidenciar en el año 2018 cuando el PIB presentó niveles a favor de un buen comportamiento y crecimiento, presentando a su vez una leve recuperación de lo que conforma el sector minero energético (Jaramillo, 2019).

3.1.3 Factor social:

Pese a los esfuerzos por sacar adelante los proyectos de generación de energía en el país, estos se están viendo retrasados por diferentes factores, pero, hablando puntualmente de la guajira, la mayor causa ha sido las consultas previas con las comunidades étnicas, pues se está

tomando más tiempo del previsto y por ello es necesario un punto medio entre la honra de los derechos constitucionales y la continuidad de los proyectos (PORTAFOLIO, 2023).

3.1.4 Factor tecnológico:

La digitalización en el sector eléctrico-energético en Colombia no solo ha permitido un desarrollo nacional, sino que ha creado consigo nuevas formas de relación y adquisición de los servicios. Con la inclusión tecnológica se han podido desarrollar sistemas que facilitan el acceso a los recursos y mejorar su funcionamiento, pudiendo gozar de avances tales como asistentes virtuales, nuevas interfaces, etc. (Abril-Martorell & Batalla Bejerano, 2019).

Figura 9.

Impacto tecnológico en el sector eléctrico



Fuente: tomado de (Abril-Martorell & Batalla Bejerano, 2019)

3.1.5 Factor medioambiental:

El impacto ambiental que se genera del sector energético en Colombia depende de las condiciones en las que se preste su servicio y el lugar en el que está. Tanto buenas como malas son las consecuencias que se derivan de dicho sector, pues genera desarrollo, facilita el diario vivir de la población y constituye un progreso común, pero para hacer uso de él ha sido necesario invasión de los ecosistemas, destrucción de flora y fauna y gran cantidad de contaminación por medio del acceso de los recursos fósiles (Pimienta Carbonell, 2015).

3.1. 6 Factor legal:

En Colombia existen diferentes normativas que permiten el buen funcionamiento del sector eléctrico nacional, entre las cuales se encuentran (S&G Energy, 2021):

- Ley 143 de 1994
- Ley 689 de 2001
- Ley 143 de 1994
- Ley 1151 de 2007

3.2 Panorama de la empresa

En el sector Energético a nivel nacional se han generado diversos cambios de impacto en cuanto a los ODS como Numero 7 el cual pretende garantizar el acceso a una energía limpia y asequible, el numero 8 el cual consiste en un Trabajo decente y Crecimiento Económico, el número 9 que está enfocado en la innovación e Infraestructura y el número 13 que se enfoca en las acciones por el clima, los cuales buscan brindar un crecimiento Económico en cuanto a la Energía limpia y crecimiento industrial e acción por el clima que han tenido un movimiento dinámico en las operaciones y en los resultados del sector la generación con fuentes de energías renovables como la solar y la Eólica, estas fuentes han crecido significativamente en el territorio Nacional, Recientemente con las subastas que asignó el Gobierno Nacional, la capacidad instalada va a pasar del 1 por ciento con fuentes solares y eólicas a más del 12 por ciento en el año 2022, lo que ha sido de gran ayuda en el desarrollo del sector en Colombia dado que las fuente renovables no convencionales que van a complementar la producción con recursos Hídricos que en el país es más del 70% de la Disposición Energética.

Además en Colombia Existen 238 figuras entre generadores, transmisores, Distribuidores y comercializadores que están en pro del crecimiento Energético a mediana y pequeña escala, Generando una dinámica diferente al mercado tanto en la generación como en la distribución y el consumo de energía, junto al desarrollo de nuevas redes inteligentes y con un nivel de eficacia en la operación que permita acoger estos cambios de una manera efectiva que garantice el desarrollo seguro y constante en el sector a nivel nacional.

(Cámara Colombiana de la Energía, s.f.)

4. Descripción de la situación estudiada

Eléctricos, Ingeniería y Servicios (EIS) tiene profundas raíces en el sector eléctrico colombiano, acumulando más de 50 años de experiencia en la industria. Fundada en 1996, su propósito inicial era satisfacer las necesidades del mercado eléctrico en un país en desarrollo, ofreciendo servicios de reparación, mantenimiento y fabricación de transformadores, así como de motores eléctricos y generadores. Desde el principio, EIS se ha destacado por su compromiso con la calidad, la innovación y la atención al cliente.

Durante sus primeros años, EIS se consolidó como un actor clave en el mercado nacional, reconocida por la calidad y confiabilidad de sus productos. No obstante, en un entorno empresarial en constante cambio, la empresa vio la necesidad de diversificar sus operaciones para mantenerse competitiva. En respuesta, amplió su oferta para incluir servicios de fabricación de transformadores, además del mantenimiento y reparación de motores eléctricos, generadores y

transformadores. Su enfoque está en proporcionar soluciones integrales y confiables, especialmente para los sectores energético, industrial, petrolero y de acueductos.

Esta diversificación fue una estrategia clave para EIS, permitiéndole no solo satisfacer las cambiantes demandas del mercado, sino también posicionarse como un proveedor integral de soluciones en ingeniería eléctrica. La empresa invirtió en la capacitación de su personal y en la adquisición de tecnología avanzada para ofrecer servicios de mantenimiento y reparación de la más alta calidad, respaldados por décadas de experiencia en el sector eléctrico nacional.

Con el tiempo, EIS ha seguido innovando y adaptándose a las demandas del mercado, expandiendo su alcance en diversas áreas del país. Su reputación por la excelencia en el servicio al cliente y la calidad de sus productos y servicios ha sido fundamental para su crecimiento y éxito continuo en la industria eléctrica.

Consciente del impacto ambiental de sus procesos, la empresa ha adoptado un modelo enfocado en la aplicación de algunos Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), desde sus áreas humanas hasta la infraestructura de sus plantas.

Para entender mejor los compromisos actuales de EIS en términos de sostenibilidad, es necesario describir brevemente cada uno de los objetivos que integran y responder a las preguntas de control para validar su aplicación. Además, como parte del estudio, se presentará un plan de acción específico para cada objetivo, considerando las acciones actuales y las oportunidades de mejora.

Objetivo 7. Energía asequible y no contaminante:

Este objetivo va proyectado para tener verdaderos resultados para el año 2030, en donde se contempla tener infraestructura de energía renovable, políticas y marcos regulatorios en pro a una menor contaminación del aire, población educada y concienciada. Teniendo en cuenta que el panorama actual del mundo en cuestiones energéticas no es muy favorable debido al nivel de contaminación que genera y que la demanda de electricidad aumenta diariamente, es importante que desde cada área del funcionamiento partiendo del hogar hasta lo industrial se implementen acciones que mitiguen dichos impactos y que por el contrario vayan en pro de nuevas formas de trabajo más sostenibles.

Dentro de este objetivo se pretende exponer la importancia de un sistema energético consolidado, el alcance al que se debe llegar para toda la población, las innovaciones tecnológicas que se deben implementar y cómo podemos darles solución a las problemáticas existentes.

Figura 10.

Energía asequible y no contaminante



Fuente: (Organización de las Naciones Unidas, 2023).

Objetivo 8. Trabajo decente y crecimiento económico:

Este objetivo busca un empleo digno, legal y accesible para todos, de tal forma que se genere un crecimiento económico de manera inclusiva y funcional. También se atacan fenómenos como la desigualdad tanto en género como en brecha salarial, expone la informalidad existente y brinda diferentes soluciones al respecto.

En la actualidad se ha evidenciado una gran mejoría con lo que respecta a las oportunidades igualitarias en género, pues es bien sabido que hoy en día muchos puestos ejecutivos y de alto nivel los llevan por mando muchas mujeres, a tal punto de que la población femenina registró mayor recuperación de los puestos de trabajo y la participación en el mercado laboral.

Por otro lado, el panorama para los jóvenes se va cada vez más afectado, pues según la ONU, “los jóvenes de entre 15 y 24 años continúan sufriendo graves dificultades para conseguir un empleo digno, y la tasa mundial de desempleo juvenil en 2022 es muy superior a la de los adultos mayores de 25 años” (Organización de las Naciones Unidas, 2023).

Figura 11.

Trabajo decente y crecimiento económico



Fuente: (Organización de las Naciones Unidas, 2023).

Objetivo 9. Industria, innovación e infraestructura:

Este objetivo abarca la construcción de infraestructuras resilientes y sostenibles, va de la mano con el crecimiento económico y el desarrollo social para tener un impacto positivo en el clima y la equidad. También, busca que se genere un crecimiento apoyado de la igualdad de oportunidades para toda la comunidad y que por medio de la innovación se tenga mayor acceso a los recursos públicos, tales como la energía y el transporte.

En el contenido de esta estrategia, resalta la importancia de tener una regulación empresarial para que los proyectos se hagan en torno a un marco sostenible, inclusivo y de calidad; incluye dentro de sus metas tener infraestructuras fronterizas que permitan mayor conexión entre regiones y que les aporte mayor crecimiento a los países en desarrollo.

Figura 12.

Industria, innovación e infraestructura.



Fuente: (Organización de las Naciones Unidas, 2023).

Objetivo 13. Acción por el clima

Este objetivo da un aviso de los próximos acontecimientos generales que puede atravesar el mundo a raíz del cambio climático actual. Advierte que ese se ha generado por la actividad humana y su mala gestión y/o utilización de los recursos, dando como resultado fenómenos meteorológicos cambiantes, cambios en el nivel del mar, aumento de la temperatura global, etc., y, de no ser controlado, se puede esperar consecuencias devastadoras para la humanidad.

Dentro de la explicación del objetivo se resaltan diferentes acciones que como población afectada se pueden realizar con el fin de generar una buena contribución y en masa poder marcar una diferencia en el impacto de dichos daños, también resalta la importancia de hacerlo y los efectos perjudiciales que se desembarcarían de hacer caso omiso a las recomendaciones y alertas

Figura 13.

Acción por el clima



Fuente: (Organización de las Naciones Unidas, 2023).

A continuación, se dará respuesta a las diferentes secciones que se encuentran en el cuestionario de control para dar evidencia del compromiso que se tiene en la empresa con la correcta aplicación de los ODS, tomando como base lo establecido en el plan estratégico de EIS que se divide en 5 áreas de enfoque. Posterior a ello, se dará a conocer el plan de acción para cada objetivo.

Objetivo 7. Energía asequible y no contaminante:

Intencionalidad:

Dentro del área de sostenibilidad se encuentra la siguiente estrategia
“Economizar los recursos energéticos e hídricos por parte de nuestros trabajadores”
Evidentemente, EIS es una compañía que desde sus altas direcciones tienen un pensamiento enfocado en los buenos hábitos ambientales, entendiendo que provee servicios para uno de los sectores más importantes en la economía y en general para el desarrollo. Para soportar su estrategia, la empresa ha puesto a disposición de todo el personal una serie de instructivos de la forma correcta de hacer uso de los recursos hídricos y energéticos, con el fin de cultivar desde la parte interna hábitos sostenibles.

Ambición:

La empresa demuestra un sólido compromiso con la sostenibilidad energética mediante inversiones en infraestructura, certificaciones de calidad y la adquisición de talleres autorizados de marcas reconocidas. Su enfoque en la implementación de sistemas de energía renovable, como paneles solares, y la promoción de la eficiencia energética refleja una orientación hacia prácticas empresariales más sostenibles, con el potencial de generar resultados a largo plazo que

superen las normativas actuales. Estas acciones están alineadas con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 7, que busca garantizar el acceso universal a una energía asequible, confiable, sostenible y moderna. La inversión en energías renovables y prácticas eficientes contribuye directamente a esta meta, promoviendo una transición hacia un sistema energético más limpio y sostenible.

Consistencia:

El apoyo al Objetivo 7 está integrado en todas las funciones de la organización, desde la gestión de la infraestructura hasta las operaciones diarias. Se promueve una cultura empresarial que valora la eficiencia energética y la adopción de energías renovables en todas las áreas de la empresa. Los incentivos para el personal y los directivos están alineados con la contribución al Objetivo 7, ya que se reconocen y recompensan las iniciativas que promueven la sostenibilidad energética y la reducción del impacto ambiental. Esto fomenta la participación de todos los niveles de la organización en la consecución de metas relacionadas con la energía asequible y no contaminante.

Colaboración:

Por el momento, la empresa busca de forma proactiva oportunidades para avanzar en el Objetivo 7 por iniciativa propia. Sin embargo, tiene planes de establecer asociaciones con gobiernos, agencias de la ONU, proveedores, organizaciones de la sociedad civil, pares de la industria y otras partes interesadas en el futuro. Estas asociaciones serán fundamentales para obtener información, compartir mejores prácticas y colaborar en iniciativas que impulsen la sostenibilidad energética y el acceso a energía asequible y no contaminante.

Responsabilidad:

La empresa ha expresado públicamente su compromiso con el Objetivo 7 al implementar acciones concretas, como la instalación de sistemas de energía renovable y la promoción de la eficiencia energética en sus operaciones. A través de la inversión en paneles solares y la adopción de tecnologías más eficientes, demuestra su compromiso con la transición hacia fuentes de energía más limpias y sostenibles. Además, monitorea y comunica de manera transparente los impactos de estas acciones, tanto los positivos como los negativos, como parte de su compromiso con la responsabilidad corporativa. La empresa también se esfuerza por mitigar los riesgos asociados con el uso de energía no renovable y busca remediar los impactos negativos mediante la implementación de medidas correctivas. En este proceso, involucra activamente a sus empleados, clientes, proveedores y otras partes interesadas, fomentando la participación y la colaboración en la búsqueda de soluciones sostenibles.

Plan de acción:**1. Implementación de sistemas de energía renovable:**

Para reducir la dependencia de fuentes de energía no renovables, se propone instalar paneles solares en las instalaciones de EIS. Esta iniciativa permitirá que EIS genere su propia energía de manera sostenible y reduzca su huella de carbono. Además, al invertir en energía solar, estará contribuyendo al desarrollo de tecnologías limpias y renovables en nuestra comunidad. Este plan incluirá la evaluación de la viabilidad técnica y económica de la instalación de paneles solares, la selección de proveedores confiables y la capacitación del personal para el mantenimiento

adecuado de estos sistemas.

- **Evaluación de viabilidad:** Realizar un estudio detallado para determinar la viabilidad técnica y económica de la instalación de paneles solares en nuestras instalaciones. Esto incluirá análisis de la radiación solar, evaluación de la capacidad de carga de las estructuras existentes y estimación de los costos y beneficios.
- **Selección de proveedores:** Investigar y seleccionar proveedores confiables de paneles solares y equipos asociados. Se deben considerar aspectos como la calidad de los productos, la experiencia del proveedor y las garantías ofrecidas.
- **Diseño e instalación:** Trabajar en colaboración con los proveedores seleccionados para diseñar un sistema de energía solar adaptado a nuestras necesidades. Una vez aprobado el diseño, proceder con la instalación de los paneles solares y el equipo asociado, asegurándose de cumplir con todas las normativas y regulaciones pertinentes.
- **Capacitación del personal:** Brindar capacitación adecuada al personal responsable del mantenimiento y monitoreo de los sistemas de energía solar. Esto incluirá instrucciones sobre el funcionamiento del sistema, procedimientos de mantenimiento preventivo y solución de problemas básicos.

2. Promoción de la eficiencia energética:

Buscamos adoptar tecnologías más eficientes en todas nuestras operaciones, desde la iluminación hasta el equipo de producción. Además, implementaremos campañas de sensibilización entre nuestros empleados para fomentar prácticas de uso responsable de la energía, como apagar luces y equipos no utilizados, y optimizar el uso de la energía en nuestras

instalaciones. Estas acciones no solo reducirán nuestros costos operativos, sino que también disminuirán nuestra huella ambiental y nos ayudarán a cumplir con nuestro compromiso con la sostenibilidad.

- **Evaluación de la eficiencia energética:** Realizar una auditoría energética en todas nuestras instalaciones para identificar áreas de mejora y oportunidades de ahorro de energía. Esto implicará la revisión de los sistemas de iluminación, HVAC (calefacción, ventilación y aire acondicionado), equipos de producción y otros consumidores de energía.

- **Implementación de medidas de eficiencia energética:** Basándose en los hallazgos de la auditoría energética, implementar medidas para mejorar la eficiencia energética en nuestras operaciones. Esto podría incluir la actualización de equipos obsoletos, la instalación de controles automáticos de iluminación y temperatura, y la optimización de los procesos de producción para reducir el consumo de energía.

- **Sensibilización y capacitación del personal:** Llevar a cabo campañas de sensibilización entre los empleados para promover prácticas de uso responsable de la energía. Además, proporcionar capacitación específica sobre cómo operar equipos de manera eficiente y participar en iniciativas de ahorro de energía en el lugar de trabajo.

3. Ofrecimiento de servicios de consultoría en eficiencia energética:

Extendiendo nuestro compromiso con la eficiencia energética más allá de nuestras instalaciones, ofreceremos servicios de consultoría a nuestros clientes para ayudarles a mejorar su eficiencia energética. Nuestro equipo de expertos evaluará las operaciones de los clientes, identificará áreas de mejora y desarrollará estrategias personalizadas para reducir el consumo de

energía y los costos asociados. Al compartir nuestro conocimiento y experiencia en este campo, contribuiremos a promover prácticas sostenibles en nuestra industria y a avanzar hacia un futuro de energía asequible y no contaminante para todos.

- Desarrollo de la oferta de servicios: Definir los servicios de consultoría que ofreceremos a nuestros clientes, incluyendo el alcance, los métodos de evaluación y los entregables esperados.
- Capacitación del equipo de consultoría: Capacitar al personal que se encargará de brindar servicios de consultoría en eficiencia energética. Esto puede incluir la formación en metodologías de evaluación energética, herramientas de análisis y técnicas de comunicación con el cliente.
- Promoción y comercialización de los servicios: Desarrollar estrategias de marketing y promoción para dar a conocer nuestros servicios de consultoría en eficiencia energética a clientes potenciales. Esto podría incluir la creación de material promocional, la participación en eventos de la industria y la colaboración con socios estratégicos para llegar a un público más amplio.

Objetivo 8. Trabajo decente y crecimiento económico

Intencionalidad:

La empresa EIS está comprometida con el desarrollo profesional y personal de sus empleados desde la directriz de la compañía tal como se muestra en su plan estratégico. En él, se observan programas tales como **enfoca**, el cual busca apoyar al personal en su crecimiento ofreciendo sistemas de educación y formación, que a su vez se ven reflejados en una mejora de la calidad de los servicios prestados.

Ambición:

Con el compromiso de mantener las prácticas empresariales en pro del bienestar del empleado, la empresa EIS tiene estipulado unos lineamientos los cuales son medidos para la generación de mejoras en su compromiso de un buen ambiente laboral dentro de la compañía, obteniendo retroalimentaciones positivas y un bajo índice de rotación del personal. Con el compromiso de mantener las prácticas empresariales en pro del bienestar del empleado.

Consistencia:

En pro del cumplimiento del 8 objetivo por parte de la empresa se desarrolla el plan estratégico estableciendo los factores a mejorar, promoviendo una cultura empresarial la cual desarrolle una serie de mejores prácticas por parte de todas las áreas de la empresa.

Colaboración:

En el momento de la elaboración de este trabajo el plan estratégico se encuentra en curso sin los resultados esperados, pero viendo una mejora en el ambiente laboral de la empresa al igual que el índice de rotación ha decaído desde la implementación del plan.

Responsabilidad:

La empresa mantiene su compromiso con el objetivo 8, con la implementación del plan estratégico y sus actividades concretas, con los programas de mejoras en educación y formación, todo en función de mejorar la calidad de los servicios prestados.

Plan de acción:

Para el siguiente plan se tomó como punto de partida la teoría de dos factores de Herzberg, en la que el autor habla de cómo se puede mejorar la productividad del personal de una empresa si se orienta al crecimiento emocional e intelectual de la fuerza laboral. Esto, aplicado al objetivo del trabajo se verá reflejado en la motivación e higiene.

1. Factores de motivación:

En el plan de acción se espera otorgar reconocimiento al buen trabajo que los empleados realizan, resaltando su compromiso y valor dentro de la empresa. Esto se hará de manera pública con el fin de no dejar su esfuerzo en vano y siendo una herramienta de inversión futura. Para ello, se propone el uso de mediciones de KPI'S (estas métricas se verían a futuro).

Los KPI'S que se plantean en son:

- La medición de metas y forecast del cuatrimestre siguiente.
- La publicación institucional de los logros realizados por las células que tiene la compañía actualmente, evidenciando el trabajo y los esfuerzos realizados. (Se mide por las publicaciones realizadas).
- Generación de capacitaciones constantes a partir de las necesidades de la empresa, y generar una ruta de capacitaciones, al igual que la ruta de crecimiento en la compañía asegurando el buen desarrollo interno (La medición del KPI se hace con la cuantificación de la realización de las rutas y actualización de estas a partir de las necesidades de la compañía las cuales están en constante crecimiento).

Este plan de acción busca incentivar la confianza, la autonomía del trabajador y el sentido de pertenencia por la empresa, a la vez que se promueve el crecimiento profesional y se genera la retención del talento para mejora continua en los resultados esperados. Para ello, se propone el reconocimiento por parte del personal de recursos humanos a partir de estas acciones:

- Planes de retribución flexibles los cuales se basan en establecimientos de variables pequeños por alcance de objetivos en el mejor desarrollo de las actividades proyectadas por la gerencia. (A partir de las mediciones de los KPI)
- Políticas de acercamiento lideradas por el personal de recursos humanos tales como la conciliación y práctica de la comunicación asertiva, acciones que muestran una preocupación por el bienestar de los trabajadores y que abonan a la creación o modificación de las rutas anteriormente mencionadas.

2. Factores de Higiene:

Se plantea una adecuación del entorno físico de trabajo, la seguridad laboral y las políticas de relacionamiento entre compañeros, esto como respuesta a una insatisfacción de los aspectos del entorno del empleado, que no están siendo cubiertos.

Tal como se planteó en la simulación de la certificación B para la empresa Eléctricos, Ingeniería y Servicios SAS (trabajo realizado en 2023 por uno de los actuales autores del estudio en cuestión), se sugiere una medición en periodos mensuales de la satisfacción del personal y posibles alternativas de mejora, todo liderado por el equipo de recursos humanos.

Los KPI'S que se plantean en son:

- Fortalecimiento de las relaciones laborales por medio de talleres interactivos, espacios que permitan despejar la carga diaria y activen a cada uno de los trabajadores.
- Tomando como referencia las sugerencias reiterativas de los empleados y atendiendo las necesidades más intensas, realizar reformas infraestructurales que sean viables a corto plazo y que permitan mayor comodidad en las instalaciones (ej: opción de ascender un piso para personal discapacitado)

Objetivo 9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación

Intencionalidad:

El compromiso por parte de la empresa con respecto a la implementación de infraestructuras sostenibles e innovadoras se evidencia a cargo del plan de acción por parte del área ambiental que está encargada en desarrollar prácticas que promueven el uso responsable del agua, la energía y la conservación de los recursos.

Su objetivo es “contribuir a la reducción de los recursos hídricos y energéticos por parte de los colaboradores “, la empresa no sólo promueve la conservación de los recursos, sino que también promueve una cultura de responsabilidad ambiental entre sus empleados incorporando enfoques proactivos para su industria y desarrollo como empresa sostenible mediante la optimización de sus recursos.

Ambición:

La empresa está mostrando compromiso al invertir en infraestructura sostenible, como el despliegue de sistemas de energía renovable como paneles solares y la mejora de la eficiencia energética. Estas acciones se alinean con el Objetivo 9 de Desarrollo Sostenible. Al priorizar la adopción de tecnologías limpias y sostenibles, la empresa está contribuyendo a la modernización de la infraestructura industrial y promoviendo prácticas comerciales más sostenibles en el largo plazo, generando beneficios en términos de la reducción de sus costos operativos, aumento de su competitividad en el mercado y la marca como líder y ejemplo para las otras empresas del sector que quieran promover el desarrollo sostenible.

Consistencia:

La empresa implementa estrategias en las cuales integra y planifica todas sus operaciones dado el compromiso en relación con los objetivos de desarrollo sostenible, su cultura empresarial valora la sostenibilidad y la innovación promoviendo el uso de energías renovables en todas las áreas operativas, además de dar incentivos por la participación activa de los miembros de la organización alineando a sus empleados y directivos a la consecución del ODS 9 ,fortaleciendo su compromiso y creando un entorno que promueve prácticas sostenibles en su industria.

Colaboración:

La compañía busca actividades que estén orientadas a generar crecimiento, rentabilidad, innovación y sostenibilidad empresarial. La consulta, participación y el compromiso de todos los colaboradores y sus representantes, es fundamental para la mejora continua de su sistema de

gestión de calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo, al igual que para la asignación de los recursos financieros, humanos y tecnológicos necesarios.

Si bien actualmente la compañía busca activamente oportunidades para avanzar en el ODS 9, sus planes futuros son construir asociaciones con diversas partes interesadas y demostrar su voluntad de trabajar juntos para impulsar una infraestructura sólida, sostenible e innovadora. Estas alianzas son esenciales para compartir conocimientos y recursos para alcanzar el ODS 9 e identificar oportunidades de colaboración en proyectos de innovación tecnológica y desarrollo de infraestructura, EIS trabaja de la mano con sus colaboradores en el control y reducción de los riesgos mecánicos, físicos, químicos y psicosociales que tienen mayor posibilidad de ocurrencia en el desarrollo de sus actividades, con el fin de promover un ambiente adecuado y seguro para todos incluyendo a sus visitantes, clientes, contratistas y demás partes interesadas.

Responsabilidad:

Su responsabilidad mediante la implementación de acciones específicas como el uso e instalación de sistemas de energía renovable, tecnologías más eficientes que le permiten monitorear y comunicar de manera transparente el impacto de estas acciones, la compañía demuestra su compromiso con la rendición de cuentas y la transparencia en sus operaciones. En un esfuerzo por reducir los riesgos asociados a la gestión de infraestructuras industriales, la compañía también demuestra su compromiso con la responsabilidad corporativa y la reducción de su impacto negativo en el medio ambiente, EIS cumple con sus estándares éticos y legales en todas sus actividades.

Plan de acción:

1. Establecimiento de alianzas estratégicas:

Para ir en relación con el objetivo de desarrollo sostenible 9 promoveremos la creación de alianzas estratégicas para EIS con empresas, proveedores, instituciones educativas y gubernamentales, con el fin de compartir sus recursos incluyendo capital humano, infraestructura y tecnología para fortalecer sus prácticas sostenibles. Este plan de acción comienza con una inversión en un estudio de mercado donde se va a mapear las empresas más importantes del sector que tienen interés en alinear sus objetivos y prácticas hacia organizaciones sostenibles, se buscará encontrar beneficios mutuos que les permitan negociar y formalizar responsabilidades y recursos compartidos asociados a los objetivos comunes estableciendo un marco formal para la colaboración. Esta iniciativa les permitirá ser reconocidos como líderes en la creación y desarrollo de organizaciones innovadoras que promuevan la industrialización sostenible, proponemos lo siguiente:

- Buscar alianzas con empresas tecnológicas que permitan optimizar la eficiencia energética, buscaremos desarrollar un sistema de monitoreo que facilite la modernización de la infraestructura.
- Establecer relaciones con proveedores de energía renovable que suministren recursos y equipos de tecnología avanzada para la implementación de paneles solares en infraestructura.
- Colaborar con instituciones gubernamentales y educativas que tengan políticas que promuevan la investigación y desarrollo con el fin de ir alineados a los constantes cambios que genera la transición hacia la industrialización sostenible.

2. Formación y capacitación para empleados:

En EIS comprenden la importancia de tener una cultura organizacional sostenible, por eso les proponemos que realicen capacitaciones en la búsqueda de garantizar que los trabajadores y su operativa esté alineada con la visión corporativa, por eso este plan de acción se centra en el diseño, implementación y ejecución de programas de formación de personal.

Se diseñará programas específicos por áreas donde abordan la importancia de la sostenibilidad en la organización e industria para ellos recibirán cursos en los siguientes temas:

- Innovación y desarrollo: Buscamos desarrollar metodologías de innovación que fomenten el pensamiento y generación de ideas de soluciones eléctricas sostenibles.
- Eficiencia energética: Capacitación en prácticas para la optimización y creación de energía en procesos residuales.
- Gestión de residuos: Formación en estrategias de reutilización y reducción de reciclaje de materias primas de fabricación con tecnología avanzada.

Esta formación permitirá tener una cultura alineada con la sostenibilidad de acuerdo con las responsabilidades, roles y niveles de experiencia de los funcionarios de la empresa, se darán retroalimentaciones personalizadas y constante implementación de capacitaciones relacionadas con su visión hacia la sostenibilidad.

3. Adopción de tecnologías limpias:

Buscamos que EIS reconozca la necesidad de implementar tecnologías limpias en su operativa, este plan de acción se enfoca en la reducción del impacto ambiental mediante la

implementación de tecnologías limpias que minimicen el uso de recursos naturales y mejoren su estructura de costos.

- Automatización de procesos y control inteligente: La optimización de procesos productivos de reducción de energía mediante la implementación de automatización y control inteligente les permitirá monitorear su consumo y ajustar su sensibilidad, aumentando su rentabilidad y productividad.
- Iluminación LED: La transición de EIS a instalaciones con iluminación LED les permitirá tener un ahorro en energía y promover la eficiencia ya que las luces se caracterizan por consumir menos electricidad que el otro tipo de luces.
- Instalación de paneles solares: La implementación de paneles solares les permitirá generar energía renovable que se conecte con los equipos y maquinaria reduciendo el impacto ambiental y disminuyendo sus costos operativos.

Objetivo 13. Acción por el Clima

Intencionalidad:

Dentro del área de sostenibilidad se encuentra la siguiente estrategia “Economizar” los recursos energéticos por parte de todas las personas vinculadas con EIS. Además, es una empresa que en toda su jerarquía está enfocada al buen uso de los recursos entendiendo que provee servicios para uno de los sectores más importantes en la economía y en general para el desarrollo. Para soportar su estrategia, la empresa ha puesto a disposición de todo el personal una serie de Capacitaciones y una campaña para tomar conciencia de la necesidad de las energías renovables.

Ambición:

La empresa demuestra un sólido compromiso con la sostenibilidad energética mediante una inversión en cuanto a energía Renovables, la realización de una campaña para la toma de conciencia y la adquisición de talleres autorizados para capacitar a nuestro personal, además que su enfoque es la importancia de cuidar el medio ambiente y la implementación de sistemas de energía renovable. Estas acciones están alineadas con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 13, que busca garantizar medidas urgentes para acabar con el cambio climático que afecta a todos los países del mundo.

Consistencia:

El apoyo al Objetivo 13 Está integrando todos los grados de la jerarquía además de su infraestructura la empresa en su diario vivir, además que promueve una cultura empresarial enfocada a preservación del medio ambiente y el uso de las energías renovables.

Colaboración:

Por el momento, la empresa busca que junto a su grupo de trabajadores trabajen en pro del cambio climático tomando conciencia de la importancia de cuidarlo y del papel que todos los ciudadanos tenemos en cuanto este tema.

Responsabilidad:

La empresa ha expresado públicamente su compromiso con el Objetivo 13 al implementar acciones concretas, como la creación de una campaña social todos sus colaboradores, es decir, clientes, proveedores, entidades gubernamentales, entre otras; en la cual

tiene como fin la toma de conciencia acerca la importancia de implementar energías renovables en el diario vivir. Además, la implementación de las 3R en toda empresa. Por último, las capacitaciones a todo el personal de la empresa con el fin de entender cómo se puede ayudar al cambio climática en la vida cotidiana de los empleados.

Plan de acción:

1. Sensibilización social:

Esta estrategia está enfocada en la creación de una campaña social a los clientes y personal externo de la compañía acerca la toma de conciencia de la importancia del cuidado del medio ambiente con énfasis al cambio climático, como éste impacta al diario vivir de las personas en un ciudad Capital con más de 8 millones de personas como es el caso de Bogotá, junto a una explicación y capacitación de las maneras por las cuales los ciudadanos pueden llegar a aportar algo para la reducción de gases de efecto invernadero, además de la explicación técnica del impacto negativo de la quema de combustibles fósiles para la producción de cemento, hierro, acero, electrónica, plásticos, ropa además de actividades económicas como la minería. Junto a esta sensibilización hay un proceso de recuperación de bosques naturales que consiste en la Siembra de hierbas, arbustos, trepadoras y árboles para que poco a poco recuperar la biodiversidad, nutrientes y además de beneficios que nos brinda la naturaleza para los seres humanos y animales de la zona.

Puntos para tener en cuenta para la medición de impacto una vez la campaña este en curso:

- Estilo de vida.
- Sanidad y bienestar.

- Aspectos culturales,
- Conformidad y cambio sociales.
- Sistemas políticos.

2. Capacitación de personal:

Capacitar a todo su personal para que sea consciente de la importancia del cuidado del Medio Ambiente por la cual se propone realizar capacitaciones ambientales teniendo un enfoque empresarial y que puedan utilizar en su diario vivir con el fin que tengan compromiso y facilidad de información que genere una cultura responsable y participativa con énfasis en el ahorro de los recursos con los que cuentan tales como el agua, el papel, la energía, entre otros. Además de priorizar la importancia del buen uso de los recursos naturales.

- Los KPI'S que se plantean para la medición de impacto una vez la estrategia este en curso:
 - Huella de Carbono: es un indicador que nos dice cuánto dióxido de carbono (CO₂) emitió, tomando en cuenta la totalidad de GEIs emitidos al ambiente.
 - Impacto social: En relación con el cambio en el comportamiento de los consumidores, las empresas deben ser capaces de recuperar información sobre el tratamiento de los proveedores, así como el impacto social de sus operaciones.
 - La Huella Ecológica (HE) mide el consumo de los recursos naturales y lo compara con la capacidad natural de renovación de estos recursos.

3. Implementación plan 3R:

Es una estrategia que busca enfocar al sector Industrial a una cultura del reciclaje en materiales de un solo uso y del manejo de los residuos que ocasionan de forma constante con el fin de disminuir la basura que se genera, esta implementación busca un cambio el cual traerá beneficios para el diario vivir de los trabajadores y un fortalecimiento de la economía en la empresa. EIS tiene como estrategia junto a sus trabajadores implementar el uso de las tres R (reciclar, reutilizar y reducir). Por lo cual se plantean estas estrategias:

- Reducir la energía lumínica y eléctrica.
- Reutilizar materiales de un solo uso.
- Reciclar los desechos por cada categoría de materia.

Los KPI'S que se plantean para la medición de impacto una vez la estrategia este en curso:

- Tratamiento y manejo de Residuos: Indica que el manejo de residuos sólidos tiene como fin fortalecer el desarrollo sostenible y ambiental.
- Indicador de Residuos Reciclados: Permite comparar del total de Residuos generados que cantidad son residuos reciclables.

Junto a estas 3 estrategias la empresa EIS podrá llegar a estar posicionada en el sector como una de las empresas más eficientes, eficaces y amigable con el cambio climático, además de dejar una huella en cada persona que tenga interacción con ella y hacer de Colombia un mejor país y ejemplo para Latino América.

5. Eventos generadores de cambios en la empresa

5.1 Cambios en el Mercado y Tecnología:

- La empresa EIS SAS se ha visto directamente afectada por los cambios en el mercado y la tecnología dentro del sector energético, pues, en un mundo de constante cambio, los retos para satisfacer las necesidades de los clientes y mantener un negocio en pie van en un ritmo conjunto. Ante esto, la capacidad de adaptación, innovación y reinención son claves para la permanencia de cualquier negocio, y, por ello, EIS transformó todos sus servicios en pro a una respuesta puntual para el consumidor, brindando soluciones a las novedades presentes. Claro ejemplo está en la demanda de energía más eficiente, confiable y sostenible, situación que la empresa atacó ofreciendo servicios de mantenimiento y reparación de motores eléctricos, generadores y transformadores, cumpliendo a su vez con el objetivo 7 de Energía asequible y no contaminante.
- Al tratarse de una de las industrias más importantes a nivel mundial, el tema de las regulaciones hace que la ejecución de las operaciones sea todo un desafío, pues, el hecho de estar sujeto a normativas estrictas, hace que EIS se encuentre en constantes adecuaciones operativas para poder garantizar su cumplimiento y continuar con sus labores, situación que refleja su compromiso con la sostenibilidad y la regulación, aspectos importantes para el logro de los ODS.

5.2 Cambios en la Demanda del Cliente:

- Por otro lado, los cambios en la demanda del cliente también han sido un factor determinante para EIS SAS. A lo largo de los años, las necesidades y expectativas de los usuarios aumentan su nivel de exigencia conforme a la evolución del entorno, lo que ha generado que la empresa potencialice su capacidad innovadora al expandir su portafolio de servicios no solo a nivel físico y/o material, sino también en la calidad de trabajo que ofrece para lograr una satisfacción conjunta y estar alineada con el objetivo de trabajo decente y crecimiento económico del ODS 8.
- Así mismo, fenómenos como el aumento de la demanda petrolera o necesidad de infraestructuras más avanzadas para cumplir con la demanda energética nacional motivaron a la empresa para brindar servicios más especializados y nivel de las exigencias actuales, lo que refleja su capacidad para abordar desafíos sectoriales específicos y contribuir al desarrollo económico y social, un aspecto fundamental para el logro de varios ODS.

5.3 Cambios Internos y Organizacionales:

- Internamente, el crecimiento de la empresa y la expansión de sus operaciones han llevado a cambios significativos en su estructura organizativa y procesos internos, lo que refleja su compromiso con la mejora continua y la adaptación a los desafíos cambiantes, aspectos esenciales para el logro de la sostenibilidad empresarial y el cumplimiento de los ODS. La implementación de prácticas de gestión de calidad y seguridad laboral también ha sido un punto de inflexión importante en la historia de la empresa, lo que demuestra su compromiso con la responsabilidad empresarial y la protección del medio

ambiente, aspectos clave para el logro de los ODS relacionados con la sostenibilidad y la protección del medio ambiente.

- La capacidad de resiliencia e innovación ante cambios constantes ha sido un aspecto fundamental para que día a día la empresa se mantenga entre las mejores del país por la calidad y practicidad en lo que ofrece. EIS entendió desde un principio que la inversión en tecnología, procesos modernos e infraestructura adecuada serían factores claves para el éxito además de ser un abono futuro. No está de más resaltar su buena relación con proveedores y su base humana, siendo meticuloso en cada proceso realizado al interior de la compañía para que sus resultados den como fin la satisfacción de cliente interno y externo.
- Dentro de la empresa, EIS ha promovido una cultura de mejora continua, fomentando la innovación, el aprendizaje y el desarrollo profesional de su personal. La empresa ha implementado sistemas de gestión de calidad y seguridad laboral rigurosos para garantizar el cumplimiento de los más altos estándares en todas sus operaciones.

6. Argumentos finales

La investigación detallada sobre Eléctricos, Ingeniería y Servicios (EIS) destaca su relevancia en el sector de ingeniería eléctrica en Colombia y su capacidad para adaptarse a los desafíos del mercado, lo que está estrechamente relacionado con los ODS 7, 8, 9 y 13.

1. Implementación de nuevos sistemas de gestión (ODS 9): La adopción del Sistema de Administración de Mantenimiento Moderno (SAMM) por parte de EIS representa un avance significativo hacia la innovación y la eficiencia operativa. Este enfoque en la mejora de los sistemas y procesos internos está alineado con el objetivo de promover la industria, la innovación y la infraestructura.
2. Inversión en capacitación y desarrollo del personal (ODS 8): El compromiso de EIS con la formación y el desarrollo del personal refleja su preocupación por el trabajo decente y el crecimiento económico. Al fortalecer las capacidades técnicas y el compromiso de sus empleados, la empresa contribuye al desarrollo de una fuerza laboral cualificada y motivada, esencial para el progreso sostenible.
3. Concientización sobre prácticas sostenibles (ODS 13): La atención de EIS en prácticas empresariales sostenibles y la reducción del impacto ambiental resuena con el objetivo de acción por el clima. La implementación de iniciativas para promover la sostenibilidad ambiental y la responsabilidad corporativa refleja el compromiso de la empresa con la mitigación del cambio climático y la protección del medio ambiente.
4. Compromiso con el bienestar ambiental y la eficiencia de recursos (ODS 7): EIS SAS ha demostrado un compromiso notable con el bienestar ambiental al implementar prácticas de

reutilización de recursos, como el proceso de reutilización de aceite mediante el uso de tierras Fuller. Esta acción contribuye a la conservación del medio ambiente y al uso eficiente de los recursos naturales.

5. Generación de empleo decente y sostenible (ODS 8): El incremento significativo en la fuerza laboral de EIS SAS refleja su compromiso con la generación de empleo decente y sostenible, lo que contribuye al desarrollo económico y social del país.
6. Desarrollo de infraestructura resiliente y sostenible (ODS 9): Las nuevas instalaciones de EIS SAS representan un avance importante en términos de infraestructura y recursos técnicos, lo que se alinea con el objetivo de promover la construcción de infraestructuras resilientes y sostenibles.

7. Referencias

- Abril-Martorell, J., & Batalla Bejerano, J. A. (2019). *Transformación digital del sector energético*. Civitas. https://funseam.com/wp-content/uploads/2020/01/SimposioFunseam2019_TransformacionDigitalySectorEnergetico.pdf
- Acevedo Vélez, J. J. (2009). La planeación nacional y los planes de gobierno. una mirada al desarrollo social, político económico de Colombia. *Revista Ciencias Estratégicas*, 17(22). <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/7499>
- Acosta, C. (2022, february 17). La industria está jalonando la demanda de energía, que aumentó 5,54% en enero. *LaRepublica.co*. <https://www.larepublica.co/economia/la-industria-esta-jalonando-la-demanda-de-energia-que-aumento-5-54-en-enero-3304785>
- Asociación Nacional de Empresas Generadoras. (2021, april 28). *Pese a política de transición energética, la reforma tributaria gravaría la energía solar*. Andeg. <https://www.andeg.org/2021/04/28/pese-a-politica-de-transicion-energetica-la-reforma-tributaria-gravaria-la-energia-solar/>
- Baobab Soluciones. (2022). *El factor humano en el sector industrial*. <https://baobabsoluciones.es/blog/2022/02/24/el-factor-humano-en-el-sector-industrial/>
- Cámara Colombiana de la Energía. (2013.). Wikipedia. <https://www.ccenergia.org.co/la-transformacion-de-los-modelos-de-negocio-en-el-sector-electrico/>
- Cejudo, M. (2022, october 19). *Tecnología en la industria: Qué es y por qué es importante*. MESbook. <https://mesbook.com/tecnologia-en-la-industria/>
- Cubillos, A., & Estenssoro, F. (2011). *Energía y medio ambiente, una ecuación difícil para América Latina: los desafíos del crecimiento y desarrollo en el contexto del cambio climático*. Instituto de Estudios Avanzado, Universidad Santiago de Chile. <https://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/engov/20130827052932/engMAalCubillosEstenssoro.pdf>
- Diario Financiero/Chile. (2022, september 14). Fitch alerta riesgos por política energética de Petro en Colombia. *El Economista*. <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Fitch-alerta-riesgos-por-politica-energetica-de-Petro-en-Colombia-20220913-0133.html>

- Di Terlizzi Escallón, S., Gama, I. D., & Jaramillo Quintero, T. (2021). Transición Energética en Colombia: No Necesariamente una Realidad que se Sustenta en el Cambio Climático. *Verba Iuris*, 17(46), 105-128.
<https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/verbaiuris/article/view/8493/7525>
- Feuillet-Alzate, J., Correa-García, J. A., & Ceballos-García, D. (2022). Desempeño financiero y operativo del sector energético colombiano en el contexto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. *Revista CEA*, 8(18), 1-37. <https://revistas.itm.edu.co/index.php/revista-cea/article/view/2022/2600#toc>
- Isa Intercolombia. (n.d.). *Sistema eléctrico colombiano*. Isa Intercolombia.
<https://www.isaintercolombia.com/sistema-electrico-colombiano/>
- Jaramillo, L. (2019). Sector energético: clave del crecimiento económico de Colombia. *Generación Creativa: XIII Encuentro de Semilleros de Investigación UNAB*.
https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/22295/2019_Articulo_Jaramillo_Villareal_Laura_Catalina.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Jaramillo, L. (2019). Sector energético: clave del crecimiento económico de Colombia. *Universidad Autónoma de Bucaramanga*.
https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/22295/2019_Articulo_Jaramillo_Villareal_Laura_Catalina.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Las%20ramas%20que%20conforman%20el,y%20suministro%20de%20energ%C3%ADa%2074.23%25.
- Martínez Jaramillo, L. M. (2018). *Pobreza energética en el Caribe Colombiano*. Universidad del Norte.
<https://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/10849/1140885146.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ministerio de Minas y Energía. (s.f.). *Funcionamiento del sector*. Ministerio de Minas y Energía.
<https://www.minenergia.gov.co/es/misional/energia-electrica-2/funcionamiento-del-sector/>
- Mis Métricas SAPI de CV. (2023, february 3). *¿Cómo afecta el entorno económico a las empresas?* Métricas. <https://metricas.mx/blog/entorno-economico>
- Organización de las Naciones Unidas. (2015). La Asamblea General adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible[Imagen].

- <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>
- Naciones Unidas. (2023). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Crecimiento económico - Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/economic-growth/>
- Naciones Unidas. (2023). *Objetivo 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna*. Crecimiento económico - Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/economic-growth/>
- Pimienta Carbonell, L. I. (2015). *Identificación y cuantificación de impactos ambientales asociados a la labor de la gerencia de unidad estratégica de negocio energía de emcali*. Universidad Autónoma de Occidente. <https://red.uao.edu.co/server/api/core/bitstreams/55370067-bbdf-4b98-ac10-0a18f5798660/content>
- Portafolio. (2023, January 21). Sector eléctrico de Colombia: la problemática que presenta | Energía | Revista Portafolio. *Portafolio*. <https://www.portafolio.co/revista-portafolio/sector-electrico-de-colombia-la-problematica-que-presenta-energia-577009>
- Salazar, C. (2021, May 18). El sector industrial generó \$25,97 billones durante los primeros tres meses de este año. *LaRepublica.co*. <https://www.larepublica.co/economia/el-sector-manufacturero-genero-25-97-billones-en-el-primer-trimestre-de-este-ano-3170855>
- Santos, C. (2023). Mercado energético en Colombia: Avances, dificultades y tensiones en la transición. *Revista DCD*. <https://www.datacenterdynamics.com/es/features/mercado-energ%C3%A9tico-en-colombia-avances-dificultades-y-tensiones-en-la-transici%C3%B3n/>
- S&G Energy. (2021, September 5). *Normatividad y leyes del sector eléctrico colombiano*. S&G Colombia. <https://www.sygenergy.co/2021/09/05/normatividad-y-leyes-del-sector-electrico-colombiano/>
- Unidad de Planeación Minero-Energética. (s.f.). *PEN*. UPME. <https://www1.upme.gov.co/DemandayEficiencia/Paginas/PEN.aspx>
- Universidad EAN. (2023, July 13). *¿Cómo impacta el Fenómeno del Niño la producción energética en Colombia?*. Universidad EAN. <https://universidadean.edu.co/noticias/como-impacta-el-fenomeno-del-nino-la-produccion-energetica-en-colombia>

- Agenda 2030, A. L. y C. (2020, abril 1). 9. *Industria innovación e infraestructura | Agenda 2030 en América Latina y el Caribe*. <https://agenda2030lac.org/es/ods/9-industria-innovacion-e-infraestructura>
- Caribe, C. E. para A. L. y el. (2015, febrero 8). *Acerca de Desarrollo Sostenible* [Text]. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. <https://www.cepal.org/es/temas/desarrollo-sostenible/acerca-desarrollo-sostenible>
- Nations, U. (2023, noviembre 30). *¿Qué es el cambio climático? | Naciones Unidas*. United Nations; United Nations. <https://www.un.org/es/climatechange/what-is-climate-change>
- ODS 8 Trabajo decente y crecimiento económico | Pacto Mundial ONU. (2021, julio 5). *Pacto Mundial*. <https://www.pactomundial.org/ods/8-trabajo-decente-y-crecimiento-economico/>
- ODS 9 Industria, innovación e infraestructura | Pacto Mundial ONU. (2021, junio 8). *Pacto Mundial*. <https://www.pactomundial.org/ods/9-industria-innovacion-e-infraestructura/>
- Sánchez, Pérez, G. (2002). *Desarrollo y medio ambiente: Una mirada a Colombia*. <file:///C:/Users/HP/Downloads/Desarrollo%20y%20medio%20ambiente%20una%20mirada%20a%20Colombia.pdf>