



TGI
Grupo Energía Bogotá

Estrategia de Economía Circular TGI



Título

Estrategia de Economía Circular de la
Transportadora de Gas Internacional - TGI SA. ESP.

Área

Área Ambiental TGI.

Fecha creación

12/02/2024

Fecha revisión

Fecha aprobación

Número de versión

1.0

Páginas

34

Equipo TGI

Martha Lucía Ramírez
Subdirectora Ambiental

Martha Liliana Porras
Profesional Junior Ambiental - Subdirección Ambiental

José Sebastián Galán
Profesional Semi-junior – Subdirección Ambiental

Daniel Andrés Montero
Profesional Junior – Subdirección Ambiental

Copyright © TGI - CEMPRE Colombia.
Todos los derechos reservados.

**Compromiso Empresarial para el Reciclaje Colombia.
2024. Estrategia de Economía Circular de la
Transportadora de Gas Internacional TGI S.A. ESP
Bogotá D.C.**



TGI
Grupo Energía Bogotá

Contenido

Introducción.....	4
Objetivos.....	5
Alcance.....	6
1. Marco Conceptual.....	7
2. Estrategia Corporativa.....	12
3. Estrategia De Economía Circular TGI.....	15
3.1 Análisis De La Situación Actual.....	15
3.2 Definición De Stakeholders.....	20
3.3 Evaluación De Línea Base.....	22
3.4 Priorización de estrategias.....	23
3.5 Definición de visión y metas.....	24
3.6 Estrategias de gobernanza corporativa.....	26
3.7 Definición de un marco de monitoreo evaluación.....	28
3.8 Socialización de la Estrategia de Economía Circular a los Stakeholders.....	28
3.9 Metodología de implementación de oportunidades de EC.....	29
Referencias	

Lista de tablas

Tabla 1. La EC en relación con el análisis de materialidad. Fuente: A daptado de (TGI, 2022).....	14
--	----

Lista de figuras

Figura 1. 9R de la EC.....	8
Figura 2. Infraestructura TGI.....	15
Figura 3. Matriz DOFA para identificación de oportunidades de EC.....	17
Figura 4. Mapa de Procesos TGI.....	19
Figura 5. Mapeo de grupos de interés TGI.....	21
Figura 6. Visión y metas de EC para cada línea de circularidad.....	24
Figura 7. Mesa de Economía Circular TGI.....	26
Figura 8. Funciones Mesa de Economía Circular TGI.....	27
Figura 9. Mecanismo de socialización de la Estrategia de EC por tipo de stakeholder.....	29



Introducción

La empresa Transportadora de Gas Internacional S.A. ESP - TGI S.A. ESP es una de las más grandes transportadoras de gas de Colombia; actualmente cuenta con 4.033 kilómetros de gasoductos y un porcentaje aproximado del 54% de participación en el mercado.

TGI S.A. ESP consciente de los impactos ambientales que su operación es susceptible de generar, ha diseñado la Política de Sostenibilidad, la cual se fundamenta en las dimensiones ambiental, social, económica y de gobernanza con el fin de definir los lineamientos y compromisos corporativos de TGI que conduzcan a la sostenibilidad integrada del negocio y de esta manera generar impactos positivos y promover el bienestar de nuestros diversos grupos de interés, al mismo tiempo que fortalecemos la resiliencia de nuestra organización, garantizamos la continuidad del negocio y aseguramos su capacidad para crear valor a largo plazo. Esto lo logramos innovando y adaptándonos a los retos del mercado, generando beneficios con visión de largo plazo en las zonas de influencia donde operamos, asegurando operaciones con excelencia en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la confianza de nuestros grupos de interés.

De acuerdo con lo anterior, se presenta una oportunidad de aportar al cumplimiento de la agenda ambiental de la Empresa, mediante la implementación de prácticas circulares que busquen maximizar el uso de recursos, reducir los residuos y minimizar el impacto ambiental en toda la cadena de valor del transporte de gas. Evaluando así, los beneficios económicos que se pueden generar a partir de esta implementación, como la reducción de costos operativos, optimización de procesos, la mejora en la gestión de recursos, la generación de nuevas líneas de negocio entre otros. Para tal fin, TGI S.A. ESP ha efectuado la estructuración y puesta en marcha de la presente Estrategia de Economía Circular.

Esta tendrá como objetivo evaluar aspectos claves en la operación de TGI S.A. ESP, en sus procesos internos y externos, así como la captura y el uso eficiente de los recursos, la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero-GEI, la gestión adecuada de los residuos y la implementación de prácticas de aprovechamiento y reutilización; lo anterior, con el fin de crear una cultura que incluya prácticas de economía circular (EC) dentro de la Empresa, enfocadas en la eficiencia energética y operacional, optimización logística, uso de recursos, gestión adecuada de residuos y la implementación de tecnologías innovadoras. Además, la presente estrategia busca no sólo aplicar los lineamientos, las regulaciones y políticas nacionales en el marco de la EC, también asegurar que la Estrategia esté alineada con los objetivos y metas del gobierno colombiano en materia de desarrollo sostenible y economía circular.

Objetivos

La Estrategia de Economía Circular de TGI S.A. ESP tiene como objetivo general implementar los principios de la EC de manera transversal en la Empresa con el fin de maximizar la eficiencia de recursos, minimizar los residuos y reducir el impacto ambiental producto de las actividades propias del negocio, al tiempo que se promueve la rentabilidad y la sostenibilidad a corto, mediano y largo plazo.

Para alcanzar este objetivo, se han planteado tres (3) objetivos específicos:

- ▶ **Identificar e impulsar** los procesos, prácticas y proyectos actuales que la organización desarrolla que apuntan a los principios de la Economía Circular.
- ▶ **Desarrollar** proyectos innovadores con base en los principios de la EC, que promuevan el desarrollo sostenible, creen nuevos modelos de negocio y promuevan la eficiencia operacional.
- ▶ **Promover** una cultura de circularidad de manera transversal con todos los grupos de interés de la Empresa, apalancando la política de sostenibilidad y articulando los ODS.



Alcance

La Estrategia de Economía Circular de TGI S.A. ESP será implementada en todas las sedes, tanto administrativas como operativas de la Empresa, e incluirá un plan de acción a corto plazo (1 año), mediano plazo (3 años) y largo plazo (5 años o más), integrando la participación de todas las áreas para el cumplimiento de los objetivos y metas planeadas.

Antecedentes

Para la construcción de la Estrategia de Economía Circular de TGI S.A. ESP se emplearon como antecedentes los documentos pertenecientes al Sistema de Gestión Ambiental, los Informes de Sostenibilidad, el Manual de Compras Sostenibles y la Senda de Descarbonización, así como las directrices del Grupo Energía Bogotá. Estos documentos sirvieron como insumo para la construcción del presente documento, realizando un mapeo general de estrategias e iniciativas en el marco de la Economía Circular, y realizando propuestas nuevas por medio del análisis e identificación de oportunidades. Esto con el fin de construir una estrategia que se encuentre en línea con los objetivos y metas organizacionales y del Grupo Energía Bogotá, entendiendo que, la Economía Circular es el marco innovador bajo el cual se construyen los nuevos modelos de negocio.

La presente Estrategia fue diseñada y elaborada bajo las directrices internacionales para la construcción de sendas de Economía Circular tales como el Eco-Innovation Manual de las Naciones Unidas, el Circular Business Model Design Guide de la Ellen MacArthur Foundation y de las directrices nacionales como el Manual para Implementar la Economía Circular en Empresas desarrollado por el Centro Nacional de Producción Más Limpia y Colombia Productiva.

Marco Conceptual

Recientemente, ha surgido la necesidad de implementar alternativas al modelo económico tradicional de extracción – producción – uso – disposición final, buscando optimizar los recursos desde su extracción hasta su fin de vida, cerrando el esquema lineal y buscando la recirculación de materiales, pasando del modelo “cradle to grave” al modelo “cradle to cradle”. Esta nueva apuesta recibe el nombre de Economía Circular (EC). En un modelo de economía circular, productos y materiales permanecen constantemente en circulación, gracias a procesos como reúso, remanufactura, reciclaje, reducción, reparación, recuperación, entre otros (Ellen MacArthur Foundation, s.f.).

En un país como Colombia, en donde se producen aproximadamente 12 millones de toneladas de residuos anualmente, y su tasa de reciclaje no supera el 17% (DANE, 2022), el gobierno nacional le ha apostado a la economía circular (EC) como una salida a las problemáticas ambientales que se desprenden de la alta generación de residuos y su baja tasa de aprovechamiento, las ineficiencias de los sistemas productivos que causan el consumo excesivo de recursos como el agua y la energía, y los impactos a las comunidades que se desprenden de estos modelos insostenibles de producción y consumo.

Mediante este modelo, no sólo es posible hacerle frente al tema ambiental, pues gracias a la optimización de procesos y recirculación de materiales, este modelo ofrece también beneficios económicos, nuevas líneas de negocio e incluso aporta al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), planteados por las Naciones Unidas.

La Economía Circular (EC) surge como una respuesta viable económica, ambiental y social a la problemática de producción y consumos lineales desmedidos por las diferentes actividades. Su definición extendida es:

“Sistema de producción y consumo que promueva la eficiencia en el uso de materiales, agua y la energía, teniendo en cuenta la capacidad de recuperación de los ecosistemas, el uso circular de los flujos de materiales y la extensión de la vida útil a través de la implementación de la innovación tecnológica, alianzas y colaboraciones entre actores y el impulso de modelos de negocio que responden a los fundamentos del desarrollo sostenible.”

(Ellen MacArthur Foundation, 2014).



TGI
Grupo Energía Bogotá

Asimismo, la EC se basa en tres (3) principios fundamentales:

Eliminar los residuos y la contaminación: plantea que, desde el diseño de los productos, sean concebidos de tal manera que no se genere un residuo que no pueda ser aprovechado en otro proceso. Parte de la premisa de que tanto el problema de la contaminación como su solución, comienzan desde el diseño de los productos.

Circular productos y materiales (en su valor más alto): implica mantener los materiales en uso y en constante circulación, de tal manera que, cuando un producto termine su vida útil, pueda ser reincorporado en otro proceso productivo ya sea como un componente o como materia prima.

Regenerar La Naturaleza: implica permitir que la naturaleza se recupere de la extracción desmedida de materia prima. Al mantener los materiales en constante uso dentro del sistema productivo, como componente o materia prima de diversos procesos, se reduce la presión en los ecosistemas por la extracción de materiales vírgenes, permitiendo a los suelos recuperarse y abriendo paso a la biodiversidad. El objetivo principal es desligar la actividad económica de la extracción de materiales. (Ellen MacArthur Foundation, s.f.)

Por otra parte, la economía circular-EC también define dentro de sus principios, una serie de conceptos denominados los 9R, descritos a continuación:



Figura 1. 9R de la EC

Fuente: Elaboración propia con base en Ellen MacArthur Foundation.



Los conceptos anteriores pueden ser definidos así:

- ▶ **Rechazar:** productos cuyo diseño no contempla procesos de aprovechamiento y reincorporación a nuevas cadenas productivas.
- ▶ **Reducir:** la adquisición de productos innecesarios.
- ▶ **Reutilizar:** productos que puedan ser usados nuevamente para el mismo fin para el que fueron producidos.
- ▶ **Reparar:** con el fin de alargar la vida útil de un producto.
- ▶ **Restaurar:** productos antiguos para ser utilizados nuevamente.
- ▶ **Re-manufacturar:** reconstruir productos por medios manuales o mecánicos para darles una segunda vida.
- ▶ **Rediseñar:** que los productos sean pensados desde su diseño para evitar la generación de residuos, con criterios de sostenibilidad y aprovechamiento.
- ▶ **Reciclar:** convertir productos y materiales en otros productos por medio de procesos de transformación.
- ▶ **Recuperar:** poner nuevamente en uso un material o producto que se consideraba inservible.

Con el fin de identificar las oportunidades en EC en el sector de transporte de gas, se hace necesaria la implementación de mecanismos de evaluación, bajo un enfoque de ciclo de vida, entendiendo a la Empresa como un sistema, para así poder alinear las oportunidades encontradas bajo una de las siguientes líneas:

- ▶ **1. Innovación en materias primas:** transición hacia materiales reciclables y con potencial de aprovechamiento en otros procesos productivos.
- ▶ **2. Innovación en modelos de negocio:** sinergia entre industrias que aprovechen materiales de otros procesos productivos y los reincorporen en la cadena productiva e inclusión de nuevas líneas de negocio circulares que generen rentabilidad a la organización.
- ▶ **Diseño e innovación de productos:** bienes y servicios que sean pensados de tal manera que no se conviertan en residuos y que sean fácilmente recuperables.

Innovación en sistemas de recolección y recuperación de materiales:

- ▶ **4.** implementación de tecnologías que permitan transformar bienes y servicios para su aprovechamiento dentro de la misma empresa. (Centro Nacional de PML, s.f.)





El Análisis de Ciclo de Vida (ACV) y la economía circular

El Análisis del Ciclo de Vida (ACV), es un proceso que permite evaluar los impactos ambientales de un producto o servicio a lo largo de toda su vida, desde la extracción de su materia prima hasta su fin de uso y disposición final. Frecuentemente, se utiliza para determinar el producto, servicio u otra solución con mejor rendimiento, en un momento dado, en términos de impactos ambientales específicos, como las emisiones de carbono (Ellen MacArthur Foundation, s.f.).

Por lo anterior, la evaluación del ciclo de vida de los productos y servicios de una organización es una herramienta importante a la hora de implementar oportunidades de economía circular (EC), pues puede ser implementada para:

► 1. Destacar áreas de mejora

El ACV se puede utilizar para identificar puntos críticos de impacto dentro del ciclo de vida de un producto o servicio, como resaltar la etapa de la vida que requiere un uso particularmente intensivo de recursos o genera contaminación, para así evaluar cómo abordar dichos impactos, evaluando si es más favorable reemplazar por una opción más eficiente o volver más eficientes los procesos (Ellen MacArthur Foundation, s.f.).

► 2. Prueba contra factores externos cambiantes

Las evaluaciones del ciclo de vida se pueden utilizar para investigar el impacto de factores externos que pueden variar entre geografías o con el tiempo, por ejemplo, desarrollo de infraestructura de reciclaje o implementación de una nueva tecnología. (Ellen MacArthur Foundation, s.f.)

► 3. Gestión de flujo de materiales

La perspectiva del ciclo de vida proporciona un marco para un enfoque de sistemas que puede ayudar a las empresas a realizar la transición a un modelo regenerativo mediante la comprensión y la gestión de los flujos de materiales y los impactos a lo largo de todo el ciclo de vida de un producto o servicio (Ellen MacArthur Foundation, s.f.).

El marco de gestión del ciclo de vida incluye el pensamiento y la evaluación, tal y como se especifica a continuación:



- **Pensamiento:** es un enfoque cualitativo que permite comprender el flujo de materiales a lo largo del ciclo de vida de un producto o servicio y fomenta la consideración de los impactos ambientales antes y después de la producción.
- **Evaluación:** es una metodología cuantitativa que mide los posibles impactos ambientales a lo largo de los ciclos de vida, identificando cualquier punto crítico de impacto y proporcionando una línea de base para implementar mejoras a lo largo del ciclo de vida del producto. (Ellen MacArthur Foundation, s.f.).

Teniendo en cuenta lo anterior, se busca incorporar el pensamiento de ciclo de vida, de manera cualitativa, con el fin de identificar oportunidades de mejora dentro de los procesos de TGI S.A. ESP en cada una de las áreas priorizadas para implementación de estrategias de EC así:

1. Evaluando el flujo de residuos como un sistema, con el fin de analizar entradas, procesos y salidas de material y así, identificar oportunidades de EC tanto en el inicio como en el fin de vida. Es fundamental entender que la EC no sólo se aplica cuando un producto se transforma en un residuo, la EC se puede implementar desde los procesos de compra, evaluando los materiales desde su entrada al sistema, apalancando la integración del Manual de Compras Sostenibles de la Empresa
2. Analizando los flujos de agua y energía como un sistema, con el propósito de identificar en qué fases se generan las mayores ineficiencias, encontrando oportunidades de implementación de estrategias de EC.
3. Determinando estrategias que no obedezcan únicamente a variables como residuos, agua y energía, sino también aquellas que apunten a uno o varios de los principios de la economía circular-EC como compensaciones e iniciativas socioambientales, involucrando a grupos de interés y comunidades en los que la Empresa es susceptible de generar impactos significativos.



Estrategia Corporativa

TGI S.A. ESP, Empresa de transporte de gas a nivel nacional, cuenta con un compromiso ambiental enmarcado en los principios de su estrategia de sostenibilidad corporativa, alineada con el cumplimiento de agendas globales como la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) a partir de la gestión ambiental, social y de gobernanza plasmados en sus informes de sostenibilidad.

También, a través de su estrategia busca contribuir al cumplimiento de las metas que Colombia ha fijado en términos de reducción de emisiones y carbono neutralidad para 2050, con el propósito de “Transformar vidas con energía sostenible”, mediante tres (3) ejes de operación: infraestructura, soluciones midstream e innovación. En el mismo sentido, la estrategia de EC de TGI S.A. ESP busca aportar además, al cumplimiento de políticas nacionales como el Plan de Desarrollo Nacional-PDN, bajo el cual se establecen las metas y prioridades de la política nacional y la implementación por los diferentes actores de la sociedad; la Política Nacional de Producción Más Limpia, que establece estrategias para la prevención de la contaminación desde su origen y la Estrategia Nacional de Economía Circular-EC (Gobierno de la República de Colombia, 2019) que incluye las directrices de implementación de la EC en Colombia y las líneas priorizadas por el gobierno nacional.

TGI S.A. ESP en su compromiso con la transparencia de sus acciones, reporta todos sus esfuerzos ambientales de manera periódica en sus Informes de Sostenibilidad, en donde se presentan las líneas de acción bajo las cuales se direccionan los esfuerzos, con el propósito de comunicar dichas acciones bajo la metodología del Global Reporting Institute (GRI). (TGI, 2023). Los objetivos de la gestión ambiental de la Empresa se definen bajo los lineamientos de la Política Ambiental adoptada del GEB y el Plan de Gestión Ambiental que se rige por seis (6) compromisos particulares: Cumplimiento Legal y Estratégico, Monitoreo y Protección de la Biodiversidad, Mitigación y Adaptación al Cambio Climático, Gestión del Riesgo de Desastres y Manejo de Contingencias, Eficiencia Energética y Gestión de Residuos y Economía Circular.

Mediante la implementación de la Estrategia de Economía Circular, se busca aportar al cumplimiento de estos seis (6) compromisos de manera holística, identificando oportunidades de mejora para cada una de ellas y fortaleciendo su compromiso con el entorno.



Por otro lado, uno de los seis (6) pilares de la estrategia de negocio de la Empresa es la sostenibilidad, entendida como la capacidad de generar rentabilidad y beneficios a largo plazo mediante la gestión adecuada del entorno, la adaptación y la innovación. Esto con el fin de velar por el bienestar de las comunidades y la minimización de los impactos ambientales negativos en el territorio (TGI S.A. ESP, 2022) es así como la estrategia de EC de la Empresa responde al análisis de materialidad descrito en el Informe de Sostenibilidad 2022, incluyendo los temas materiales definidos por los grupos de interés de la siguiente manera:

Temas Materiales	ODS relacionados	Relación con la EC
Eficiencia operaciones	7 ENERGÍA ASESORABLE Y NO CONTAMINANTE 8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO 9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA 15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES	La EC permite mejorar la eficiencia en los sistemas de la Empresa, al evaluar los procesos con enfoque de ciclo de vida, encontrando oportunidades de mejora de en el uso de recursos y optimizando dichos procesos a lo largo de toda la cadena de valor. Esto se relaciona directamente con el principio de la economía circular-EC número 2: circular productos y materiales en su valor más alto.
Relacionamiento estratégico y gestión regulatoria	9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA 11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES	La EC busca generar alianzas con el fin de mejorar la gestión y el aprovechamiento de recursos, materiales y residuos, aportando al cumplimiento de la normatividad vigente, dando un valor agregado a la organización que pueda ser comunicado a sus grupos de interés.
Innovación	7 ENERGÍA ASESORABLE Y NO CONTAMINANTE 9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA 12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES 13 ACCIÓN POR EL CLIMA	Uno de los pilares fundamentales de la EC es la innovación, pues por medio de la búsqueda de la optimización de procesos internos, uso de materiales, recursos y nuevas oportunidades de negocio es posible crear valor, reducir costos, generar nuevas ideas y conocimientos que faciliten la transición hacia un modelo más circular y sostenible para la Empresa.
Temas Materiales	ODS relacionados	Relación con la EC
Gobierno corporativo	16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS	El gobierno corporativo es fundamental en la implementación de la EC pues es este proceso el que impulsa la generación y financiación de cambios dentro y fuera de la Empresa. Es fundamental comunicar a todas las instancias de TGI S.A. ESP, así como a los grupos de interés (stakeholders), los beneficios y metas trazadas de la EC.
Estrategia climática	7 ENERGÍA ASESORABLE Y NO CONTAMINANTE 9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA 12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES 13 ACCIÓN POR EL CLIMA 15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES	Uno de los principales objetivos de la EC es la reducción de los impactos ambientales negativos a los territorios, por medio de la optimización de procesos, uso de recursos y materiales, manteniéndolos dentro de sus ciclos productivos en su máxima utilidad, minimizando la extracción de materia prima virgen, permitiendo la regeneración de los ecosistemas y reduciendo las emisiones de gases efecto invernadero-GEI y los riesgos asociados al cambio climático que pueden afectar la operación de la organización.
Relacionamiento con comunidades	16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS	Las comunidades son fundamentales en la aplicación de algunas oportunidades de EC, sobre todo relacionadas con el principio número 3: regenerar la naturaleza. Pues es por medio de las alianzas con comunidad que se pueden desarrollar proyectos relacionados con la restauración de ecosistemas, reforestación, compensaciones tanto obligatorias como voluntarias, entre otros. Por otro lado, al reducir los impactos ambientales negativos, se benefician de manera indirecta las comunidades aledañas a los lugares en donde la organización tiene presencia.



Temas Materiales	ODS relacionados	Relación con la EC
Gestión del capital humano	5 IGUALDAD DE GÉNERO 8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO 16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS	Los colaboradores son un eje integral dentro de la estrategia de EC, pues son ellos los encargados de llevar a cabo las iniciativas, proyectos y oportunidades encontradas. Por medio de capacitaciones y sensibilizaciones a todas las instancias de la empresa se debe comunicar la importancia y el beneficio directo que trae la EC para la organización, para ellos mismos y para los grupos de interés.
Servicios con calidad/gestión de clientes	8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO	La estrategia de EC permite mejorar el relacionamiento con el cliente en la medida en que se comuniquen los resultados y los impactos reducidos gracias a estos procesos. Cada vez más, los clientes buscan empresas comprometidas con la reducción de sus impactos ambientales negativos, siendo este compromiso un valor agregado que permite retener clientes. Por otra parte, es posible generar nuevas cadenas de valor u oportunidades de mercado que abran nuevos horizontes para la organización y atraigan nuevos clientes.

Tabla 1. La EC en relación con el análisis de materialidad.
Fuente: Adaptado de (TGI, 2022).

Estrategia De Economía Circular TGI S.A. ESP

Análisis de la situación actual

A continuación, se presenta la infraestructura nacional de TGI S.A. ESP, incluyendo gasoductos, estaciones de compresión, centros operacionales y oficina administrativa.

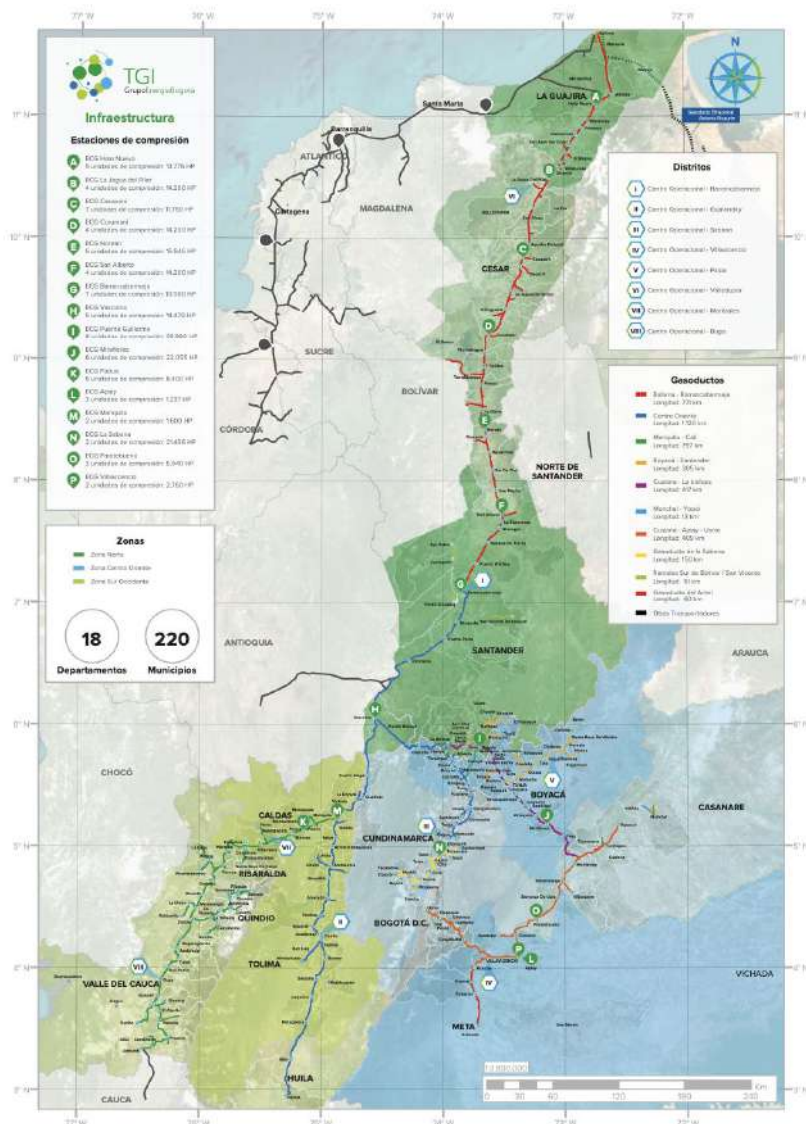


Figura 2. Infraestructura TGI
Fuente: TGI

Asimismo, la estrategia de EC será implementada en el total de centros de trabajo de la Empresa, los cuales se componen de 16 estaciones de compresión de Gas (Hatonuevo, La Jagua del Pilar, Casacará, Curumaní, Norean, San Alberto, Barrancabermeja, Vasconia, Puente Guillermo, Miraflores, Padua, Apiay, Mariquita, La Sabana, Paratebueno y Villavicencio), 8 centros operacionales (Barrancabermeja, Gualanday, Sabana, Villavicencio, Paipa, Valledupar, Manizales y Buga), 1 centro administrativo (Bogotá Sede Calle 73), 1 Estación deshidratadora de Gas (ubicada en La Guajira) y una bodega (ubicada en Honda, Tolima); también para la infraestructura proyectada y futuros centros de trabajo que se contemplen dentro del negocio.

Con el fin de evaluar e identificar las posibles oportunidades de economía circular-EC que se suscitan en las actividades de la Empresa se hizo uso de la metodología DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas). Esta técnica permite priorizar acciones, identificar oportunidades y fortalecer aquellas acciones que la organización ya ha venido desarrollando anteriormente (Universidad de Los Andes, 2023).

La siguiente matriz se desarrolló a partir de la revisión y el análisis de todos los documentos que constituyen la estrategia ambiental de la Empresa incluyendo el Informe de Sostenibilidad, el Plan de Gestión Integral de Residuos, los Programas pertenecientes al Sistema de Gestión Ambiental, el informe de Emisiones, el Plan de Manejo de la Huella de Carbono y el documento guía de Manual de Compras Sostenibles, en complemento con reuniones periódicas y mesas de trabajo con las diferentes áreas de la Empresa, en donde se identificaron acciones claras de la Empresa, así como las oportunidades de implementación de EC. Los resultados se exponen a continuación:



MATRIZ DOFA		
	Fortalezas: Estrategia de descarbonización, proyectos de restauración ecológica, metas definidas para gestión de residuos, agua y energía.	Debilidades: Centralización de la documentación, seguimiento a las metas, consolidación de documentos.
Oportunidades: Incurción en biogás y ruta de hidrógeno, aprovechamiento de materiales y residuos, implementación de energías limpias, proyectos de innovación.	Fortalezas – Oportunidades Consolidación de nuevos modelos de negocio que le den valor a la organización a partir de la EC.	Debilidades – Oportunidades Generación de mesas de trabajo conjuntas entre equipos para centralizar la documentación, seguimiento y medición de proyectos nuevos de EC.
Amenazas: Problemas con infraestructura y operación, financiación de proyectos, relacionamiento con comunidad. Apoyo de parte de la alta dirección y/o cambio en la priorización de iniciativas de circularidad	Fortalezas – Amenazas Presentar proyectos a la alta gerencia para consolidar rutas de financiación interna.	Debilidades – Amenazas Priorizar proyectos en mesas de trabajo conjuntas dependiendo de su grado de dificultad y su grado de impacto.
	Buscar financiación externa para proyectos grandes. Generar proyectos enfocados al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad y que respondan a los principios de la EC.	Una vez priorizados los proyectos, evaluar presupuestos y apuntar a la ejecución de proyectos que puedan ser implementados en corto plazo con poco presupuesto. Plantear proyectos a largo plazo en mesas de trabajo conjuntas, definiendo el mecanismo de seguimiento y evaluación.

Figura 3. Matriz DOFA para identificación de oportunidades de EC Fuente: Elaboración propia.

Como resultado de la matriz DOFA se concluye que la Empresa cuenta con un alto potencial para la circularidad de sus operaciones, identificando oportunidades para contrarrestar las principales amenazas y debilidades encontradas, con el fin de asegurar su eliminación.

Teniendo en cuenta lo anterior, y el análisis de las estrategias actualmente implementadas por la Empresa, se definieron 4 áreas estratégicas de priorización de oportunidades de EC, con base en la revisión de la documentación ambiental descrita previamente, las mesas de trabajo con el equipo de TGI S.A. ESP y el informe de oportunidades de EC entregado por parte del Grupo Energía Bogotá-GEB. Las áreas priorizadas y las líneas de circularidad definidas para la estrategia son:



Líneas de Circularidad de TGI:



1. **Circularidad del Agua:** entendiendo el agua como recurso finito, fundamental y transversal a toda la organización, se busca identificar oportunidades de mejora, optimización, aprovechamiento de agua lluvia, reutilización y recirculación con el fin de reducir su consumo.



2. **Circularidad de energía y emisiones:** como uno de los ejes fundamentales de la estrategia de sostenibilidad de la Empresa, se busca encontrar oportunidades de uso eficiente de la energía, implementación de proyectos de energía limpia y reducción de las emisiones, aportando a la estrategia de descarbonización de la organización y al componente de estrategia climática priorizado en el análisis de materialidad.



3. **Circularidad de materiales y residuos:** identificando oportunidades de aprovechamiento de materiales y residuos, iniciando por una correcta gestión integral de los mismos y evaluando el flujo de materiales dentro de los procesos de la Empresa, se aporta al cumplimiento de metas de reducción en la generación y al PGIR de la TGI S.A ESP.



4. **Circularidad socioambiental:** teniendo como premisa la importancia del involucramiento de grupos de interés tanto internos como externos, se plantean proyectos de capacitación a colaboradores y proyectos socioambientales que impacten positivamente a las comunidades que se encuentran en las áreas de influencia de la organización a lo largo de todo el país y que apunten al principio de economía circular número 3: regenerar la naturaleza, desarrollando iniciativas que respondan a este principio con un enfoque social.

Posterior a la priorización de estas cuatro (4) áreas, se realizó un mapeo de acciones en todos aquellos proyectos e iniciativas que actualmente realiza la Empresa, con el fin de tener un punto de partida que permita complementar y construir nuevas estrategias para el negocio e identificar nuevas oportunidades de EC. Esta actividad se describe detalladamente el apartado 6.3.

Por otra parte, a partir del análisis y posterior comparación con el mapa de procesos de la Empresa, se identificaron los procesos en los cuales la economía circular impacta directamente y de los cuales se puede generar un valor agregado a la Empresa, así:





Figura 4. Mapa de Procesos TGI

Fuente: TGI

- **Comunicación Interna y Externa:** la Estrategia de EC y sus avances deben ser comunicados periódicamente con los grupos de interés de la Empresa tanto internos como externos.
- **Gestión de Nuevos Negocios:** la identificación de oportunidades de EC permite generar nuevas líneas de negocio que generan valor a la Empresa, impulsando el cierre de ciclos, la implementación de proyectos de innovación en la cadena de valor de la organización y la recirculación de materiales.
- **Gestión de Mantenimiento de la Infraestructura:** el mantenimiento de infraestructura representa una oportunidad sencilla y práctica de EC al reducir ineficiencias en los sistemas y procesos, generando el uso más eficiente de recursos y la reducción de pérdidas y emisiones fugitivas.
- **Gestión de Proyectos de la Infraestructura:** el mejoramiento de la infraestructura de la organización es fundamental, de igual forma, para la reducción de ineficiencias y el uso eficiente de recursos, al incorporar tecnologías nuevas.
- **Gestión Socio Ambiental y de SST:** la Estrategia de EC es liderada por el área Ambiental de la Empresa, asimismo, las oportunidades de EC implementadas responderán a mejorar los indicadores y las metas ambientales de la Empresa, generando valor agregado en sus índices de evaluación de sostenibilidad como Dow Jones.
- **Gestión de Abastecimiento:** en el marco de la Estrategia de EC se busca involucrar al área de abastecimiento mediante la implementación del Manual de Compras Sostenibles de la Empresa, incluyendo criterios ambientales y de EC en la selección de proveedores de productos y servicios, impulsando así a sus proveedores actuales a mejorar su desempeño ambiental.
- **Aseguramiento de Modelo de Maduración y Creación de Valor:** mediante proyectos de innovación en el marco de la EC, es posible la creación de nuevas líneas de negocio que otorguen valor a la Empresa.



La identificación de los procesos y oportunidades relacionadas con la Estrategia de Economía Circular permitirá generar nuevas líneas de trabajo y creación de valor para fortalecer el negocio del transporte de gas.



Definición de Stakeholders

Los grupos de interés son fundamentales a la hora de generar una Estrategia de Economía Circular (EC) pues juegan un papel importante en la planeación e implementación de las actividades y proyectos planteados. Es así como las organizaciones deben involucrar a los grupos de interés que tengan un relacionamiento directo en las decisiones e implementación de la estrategia, a fin de determinar y/o establecer responsabilidades junto con las metas de cumplimiento. Este modelo de participación permite generar sentido de apropiación y con ello impactos más positivos en su implementación, dado que, algunas de estas acciones suponen un esfuerzo extra por parte de algunos grupos en particular. Como valor agregado a la implementación de la Estrategia, se busca también realizar proyectos de inversión social en donde se involucre a las comunidades que se encuentren en zonas de influencia de la Empresa, en iniciativas de carácter ambiental en el marco de los principios de la EC.

La socialización de los avances en la implementación de la Estrategia de EC, mostrando claramente los beneficios que trae no sólo para la Empresa, sino también para todos sus grupos de interés, reducirá la resistencia al cambio y aportará en la creación de una cultura de colaboración (European Investment Bank, 2022). Es por tal motivo que se hace fundamental definir el nivel de involucramiento que cada grupo de interés tendrá dentro de la Estrategia. Los aspectos clave del involucramiento de los grupos de interés son:



Conformación de un Equipo Interno de Circularidad: Definir un equipo conformado por miembros de los grupos de interés directamente involucrados en la implementación de la estrategia de EC, esto con el fin de coordinar, planificar, implementar y verificar las acciones y proyectos planteados. Busca generar responsables de velar por el cumplimiento de la estrategia y todas sus metas en el tiempo provisto para tal fin (European Investment Bank, 2022).



Identificar Grupos de Interés Externos no Contemplados: es fundamental que, por medio del equipo interno, se puedan mapear otros grupos de interés que aporten o interactúen en la implementación de la estrategia, por ejemplo: agremiaciones de recicladores, empresas de aprovechamiento de materiales, academia, entre otras (European Investment Bank, 2022).



Comunicar Avances de la Estrategia: A partir de la premisa de que la comunicación es crucial para exponer a todos los grupos de interés lo realizado y proyectado, así como los reportes de avance y resultados en materia de sostenibilidad reportados anualmente y junto con el análisis de materialidad, es importante incluir los avances de la estrategia de EC en estos informes; lo anterior es posible realizarlo a través de los canales de



comunicación que la Empresa disponga, como redes sociales, líneas de atención y sitio web, mecanismos internos como cartelera informativa, boletines de noticias, videos, intranet y correo electrónico, entre otros, en complemento con reuniones semestrales o anuales de socialización y capacitación en los temas relacionados dentro de la estrategia (European Investment Bank, 2022).

Así mismo, se deben clasificar los grupos de interés según su nivel de involucramiento en la implementación de la estrategia de EC, así:

- **Directamente involucrados:** grupos encargados de la implementación de actividades y proyectos de EC y que se ven directamente afectados por las mismas acciones.
- **Indirectamente involucrados:** grupos que participan en algunas actividades de la estrategia. Las actividades tienen un impacto indirecto en ellos.
- **Remotamente involucrados:** grupos que estarán enterados de la estrategia, pero no participan en las decisiones y actividades desarrolladas por la estrategia.

Teniendo en cuenta lo anterior, se definió la siguiente jerarquía para los grupos de interés definidos por TGI S.A. ESP:

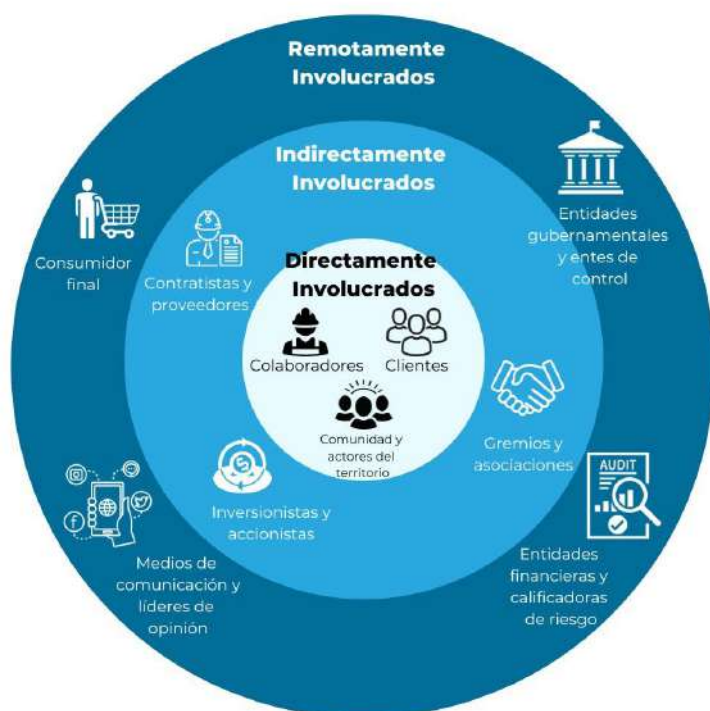


Figura 5. Mapeo de grupos de interés TGI
Fuente: CEMPRE





Evaluación de líneas base

Con el fin de mapear las acciones que actualmente desarrolla la Empresa y oportunidades mapeadas y analizadas para cada una de las líneas de acción priorizadas y descritas anteriormente, se diseñaron matrices que permiten la visualización de las actividades y su caracterización por medio de los siguientes factores:

- 1 **Organización:** describe el origen de la iniciativa.
- 2 **Estado de Consolidación:** describe si la actividad se encuentra en fase de propuesta, si está en desarrollo actualmente o si ya fue ejecutada en su totalidad.
- 3 **Infraestructura a la que aplica:** permite identificar en qué tipo de infraestructura aplica la actividad descrita (ya sea ECG, distrito, sede administrativa o es transversal a toda la organización).
- 4 **Medición:** explica si la actividad cuenta con indicadores de medición de impacto.
- 5 **Documento en el que se consigna:** si la actividad se encuentra en desarrollo o ejecutada, describe en qué documento se consigna toda la información concerniente a dicha actividad.
- 6 **Grado de Circularidad:** Alta: si cumple con tres principios de EC, Media: si cumple con dos principios de EC, Baja: si cumple con un principio de la EC.
- 7 **Plazo de Implementación:** corto: si se espera desarrollarla a 1 año, medio: si se espera desarrollarla a 3 años, largo: si se espera desarrollarla a 5 años o más. Esto se definió teniendo en cuenta el grado de complejidad e inversión económica de la actividad.
- 8 **Taxonomía de Valor:** describe si el beneficio que se deriva de la actividad es tangible o intangible. Esto permite evaluar si la actividad puede representar un ahorro o ganancia económica para la organización.
- 9 **Costo Relativo:** se divide en alto, medio y bajo y se definió a partir del análisis subjetivo de la comparación de la actividad con las demás actividades descritas en cada componente. Se evaluó también si, para llevar a cabo la actividad, se necesitan proveedores externos e inversión en materiales.
- 10 **Pensamiento de Ciclo de Vida:** permite ubicar la actividad a lo largo de las etapas del ciclo de vida de la Empresa.



11

Nivel de Priorización: por medio de mesas de trabajo llevadas a cabo dentro de la organización, se definieron las iniciativas priorizadas, teniendo en cuenta los objetivos corporativos y los lineamientos entregados por el Grupo de Energía de Bogotá para su implementación



Priorización de estrategias

Por medio de una mesa de trabajo conjunta, se realizó la priorización de estrategias, teniendo en cuenta la coyuntura temporal, metas y objetivos de la Empresa a corto, mediano y largo plazo. Lo anterior, se efectuó a través de la aplicación de la escala de valor tipo Likert (Matas, 2018), que tiene como objetivo catalogar variables cuantitativas sobre algún tema y que son fácilmente comparables, teniendo como premisa el cumplimiento con la parametrización normal que se asemeje a la campana de Gauss. Esta metodología se realiza de manera individual por parte de los miembros de las mesas de trabajo, socializando por parte del líder de la mesa, cada una de las estrategias plasmadas en las matrices de mapeo de acciones y teniendo en cuenta los criterios evaluados para cada una.

► Los miembros de la mesa de trabajo calificarán las acciones así:

- | | |
|----------|-----------------|
| 1 | Sin prioridad |
| 2 | Poca prioridad |
| 3 | Prioridad media |
| 4 | Prioritaria |
| 5 | Muy prioritaria |

La ponderación de las valoraciones por parte de todos los miembros de la mesa arrojó como resultado, las actividades que serán parte de la estrategia de EC de la organización a corto, mediano y largo plazo, descartando así aquellas calificadas con valor 1. Los resultados de dicha priorización se plasmaron en las matrices de línea base (ver anexo 1).



Definición de visión y metas

Para cada una de las líneas de circularidad definidas, se hace necesario establecer metas que permitan direccionar esfuerzos, acciones y recursos a su cumplimiento. Una visión circular comunica la dirección hacia la cual la Empresa debe estar orientada, con el fin de demostrar que sus objetivos están alineados a los objetivos corporativos, para así, planificar de acuerdo con lo construido.

Con el propósito de alinear la visión y metas con la estrategia corporativa de la Empresa, es imperativo desarrollar una hoja de ruta que permita establecer plazos para visualizar a dónde se quiere llegar y en qué tiempos. Todo esto alineado con los objetivos nacionales de economía circular (Gobierno de la República de Colombia, 2019) y gestión ambiental, aportando al cumplimiento de políticas a nivel nacional y global.

A continuación, se demuestra la definición de visión y metas de la Estrategia de Economía Circular de TGI S.A ESP, para las cuatro (4) líneas de circularidad definidas.

Línea de Circularidad	Visión Circular	Metas	Indicadores
Agua	Establecer estrategias y mecanismos para el aprovechamiento y recirculación del agua e implementar medidas de reducción del consumo, para mitigar los impactos ambientales asociados al recurso hídrico, esto alineado con el principio de economía circular número tres: regenerar los sistemas naturales.	Corto plazo: Definir línea base de consumo de agua e implementar una oportunidad en la línea de circularidad del agua para 2024. Mediano plazo: Implementar 2 oportunidades enmarcadas en la línea de circularidad del agua durante los 3 primeros años de ejecución de la estrategia de economía circular. Largo plazo: Implementar 3 oportunidades enmarcadas en la línea de circularidad del agua durante los 5 primeros años de ejecución de la estrategia de economía circular.	Corto, mediano y largo plazo: Número de oportunidades estructuradas y/o ejecutadas en la línea de circularidad del agua / Número de oportunidades planeadas por estructurar y/o ejecutar en la línea de circularidad del agua para el periodo.
Energía y emisiones	Reducir las emisiones de gases efecto invernadero en el marco de la hoja de ruta de descarbonización por medio de la eficiencia operacional, la ejecución de proyectos innovadores, transición a energías limpias y las soluciones basadas en la naturaleza, alineado con el principio de economía circular número tres: regenerar los sistemas naturales.	Corto plazo: Actualizar línea base de emisiones y Estructurar 1 oportunidad enmarcada en la línea de energía y emisiones en 2024. Mediano plazo: Implementar por lo menos 2 oportunidades enmarcadas en la línea de circularidad de emisiones y energía durante los 3 primeros años de ejecución de la estrategia de economía circular. Largo plazo: Implementar por lo menos 3 oportunidades enmarcadas en la línea de circularidad de emisiones y energía durante los 5 primeros años de ejecución de la estrategia de economía circular.	Corto, mediano y largo plazo: Número de oportunidades estructuradas y/o ejecutadas en la línea de circularidad de energía y emisiones / Número de oportunidades planeadas por estructurar y/o ejecutar en la línea de circularidad de energía y/o emisiones



Línea de Circularidad	Visión Circular	Metas	Indicadores
Materiales y residuos	Implementar estrategias e iniciativas alineadas a los principios de la economía circular con una perspectiva de ciclo de vida a lo largo de la cadena de valor, que permita la valoración, el aprovechamiento y uso circular de materiales y residuos, desde la adquisición hasta la disposición final, promoviendo procesos ecoeficientes, innovadores y un adecuado desempeño ambiental que aporte a la reducción en su generación e impactos ambientales negativos asociados, todo esto alineado con las metas corporativas.	Corto plazo: Definir la línea base de generación, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición de residuos generados por la Empresa e implementar una oportunidad en la línea de circularidad de materiales y residuos para 2024. Mediano plazo: Implementar por lo menos 2 oportunidades enmarcadas en la línea de circularidad de materiales y residuos durante los 3 primeros años de ejecución de la estrategia de economía circular. Largo plazo: Implementar por lo menos 3 oportunidades enmarcadas en la línea de circularidad de materiales y residuos durante los 5 primeros años de ejecución de la estrategia de economía circular.	Corto, mediano y largo plazo: Número de oportunidades estructuradas y/o ejecutadas en la línea de circularidad de materiales y residuos / Número de oportunidades planeadas por estructurar y/o ejecutar en la línea de circularidad de materiales y residuos
Socioambiental	Involucrar a los grupos de interés de la organización en los esfuerzos y acciones de la gestión socioambiental, con el fin de construir una cultura de sostenibilidad ambiental organizacional y circular, mediante la ejecución de proyectos que promuevan el desarrollo sostenible y la prosperidad colectiva.	Corto plazo: Socializar la publicación de la Estrategia de Economía circular con por lo menos del 80% de los colaboradores de la Empresa y estructurar una oportunidad en la línea de circularidad socioambiental para 2024. Mediano plazo: Socializar los resultados de la implementación de la Estrategia de Economía Circular a todos los colaboradores de la Empresa, y desarrollar dos oportunidades en la línea de circularidad socioambiental durante los 3 primeros años de ejecución de la estrategia de economía circular Largo plazo: Socializar los resultados de la implementación de la Estrategia de Economía Circular a todos los grupos de interés de la Empresa y desarrollar al menos tres oportunidades en la línea de circularidad socioambiental durante los 5 primeros años de ejecución de la estrategia de economía circular	Corto, mediano y largo plazo: Número de oportunidades estructuradas y/o ejecutadas en la línea de circularidad socioambiental / Número de oportunidades planeadas por estructurar y/o ejecutar en la línea de circularidad socioambiental. % de colaboradores con los que se socializó la EC / % de colaboradores con los que se planea socialización de la EC

Figura 6. Visión y metas de EC para cada línea de circularidad
Fuente: CEMPRE &TGI



Las oportunidades identificadas en el marco de la Estrategia de Economía Circular diseñada para TGI S.A. ESP y las previamente mapeadas por el GEB, se encuentran en la matriz anexa al presente documento, donde son descritas de acuerdo con las líneas de circularidad definidas y la priorización establecida para su implementación.

Estrategias de Gobernanza Corporativa

La implementación de la presente estrategia de economía circular será liderada por el área Ambiental de TGI S.A. ESP, que a su vez se desprende de la Gerencia de Asuntos de Gobierno y Entorno, en el marco de la Política Ambiental de la Empresa. Para conseguir alinear e integrar la Estrategia de EC en la Empresa, se establece una mesa de Economía Circular, que tiene como objetivo la revisión periódica de su implementación, así como la inclusión de nuevos proyectos de EC.

Este equipo está conformado por diferentes vicepresidencias, gerencias, direcciones y subdirecciones de la Empresa, con el fin de discutir el avance y seguimiento de la estrategia, las iniciativas que se proyectan abordar e identificar el estado actual de la implementación, con el fin de establecer tiempos de ejecución y oportunidades de mejora; a continuación, se presenta la composición de dicha mesa:

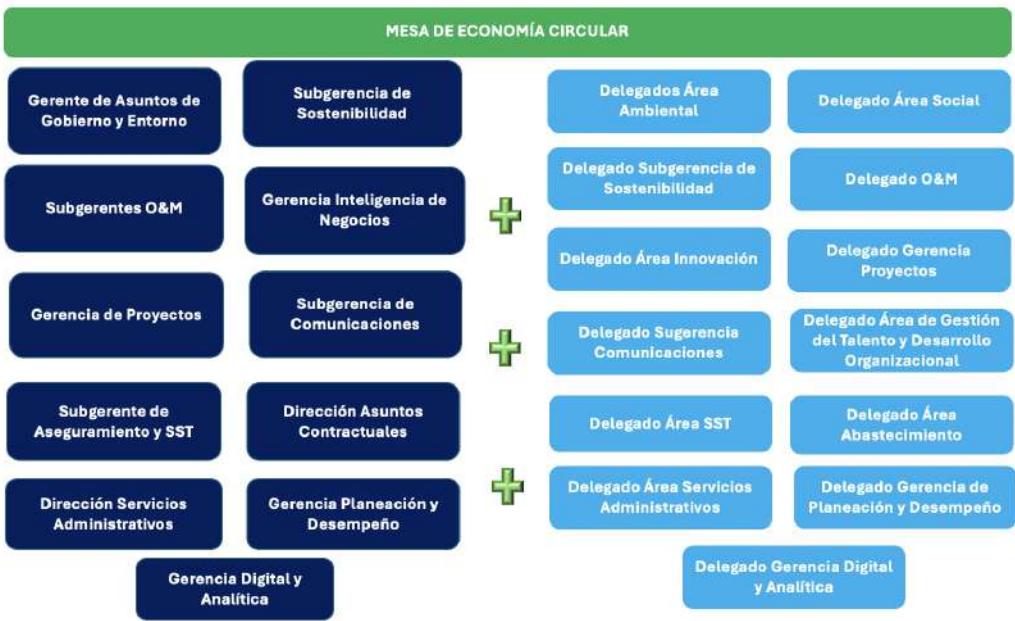


Figura 7. Mesa de Economía Circular TGI
Fuente: Propia



La Mesa de Economía Circular tendrá como propósito evaluar el avance en la implementación de la estrategia, definiendo responsables, direccionando presupuesto, monitoreando el cumplimiento de las metas definidas anteriormente y evaluando la posibilidad de modificar o establecer oportunidades de mejora sobre la ejecución de la estrategia.

Por otra parte, la mesa establece la periodicidad de las reuniones, que se realizarán de manera semestral, y en cada reunión, se definirán los avances y entrega de cada una de las acciones, actividades y proyectos desarrollados en el marco de la estrategia. Teniendo en cuenta lo descrito, se define que la Mesa de Economía Circular estará compuesta por dos (2) instancias principalmente, así como sus funciones.

Nombre Instancia	Miembros	Funciones
Comité de Sostenibilidad	Gerente de Asuntos de Gobierno y Entorno	✓ Toma de decisiones frente a la implementación de iniciativas de economía circular.
	Director de Sostenibilidad	✓ Recomendaciones respecto a la necesidad de recursos y presupuesto para ejecución de iniciativas de economía circular.
	Subgerente de O&M	✓ Seguimiento y evaluación periódicos de metas e indicadores de implementación de la estrategia de economía circular.
	Dirección Jurídica y de Abastecimiento	
	Gerente de Proyectos	
	Director de Comunicaciones Externas	
	Subgerencia de Aseguramiento y SST	
Comité Operativo	Delegado Gerencia de Inteligencia de Negocios	✓ Liderar la ejecución de las oportunidades de EC priorizadas por la Empresa.
	Delegado Gerencia Planeación y Desempeño	✓ Inclusión y priorización de nuevos proyectos de EC acorde con los lineamientos establecidos en la presente Estrategia.
	Delegado de Gerencia de Aseguramiento y SST	✓ Establecimiento de necesidades tales como recursos, presupuesto, nuevos proveedores, entre otros, para ser solicitados ante el Comité de Sostenibilidad.
	Delegado Operación y Mantenimiento	
	Delegados Área Ambiental	
	Delegado Dirección de Comunicaciones	
	Delegado Área Social	
	Delegado Subgerencia de Servicios Administrativos	
	Delegado Área de Gestión del Talento y Desarrollo	

Figura 8. Funciones Mesa de Economía Circular TGI.
Fuente: Mesa de Trabajo CEMPRE-TGI



Igualmente, se establece que la financiación de la implementación de la presente estrategia recaerá en cada una de las áreas que componen la mesa de trabajo. El responsable de cada una de las oportunidades de EC mapeadas será el responsable de la gestión de la financiación y adjudicación de recursos para su ejecución; no obstante, se resalta que puede haber dos o más áreas involucradas en la ejecución. De igual forma, existirán áreas transversales a la implementación de la estrategia como la Subgerencia de Comunicaciones, que será la encargada de comunicar los avances de implementación con los stakeholders de la Empresa.



Definición de un marco de monitoreo y evaluación

Con el fin de realizar el seguimiento a la implementación de la Estrategia de Economía Circular, es necesario establecer un marco de monitoreo y evaluación que permita, por medio de indicadores, evaluar el cumplimiento de las metas y objetivos planteados por la estrategia.

Este marco de monitoreo y evaluación se lleva a cabo a través de un Plan de Trabajo, en donde se encuentran definidas todas las oportunidades de EC encontradas en la fase diagnóstica y se establecen para cada una de ellas, metas, plazos, indicadores, responsables y periodicidad en la medición.

Este Plan de Trabajo es revisado periódicamente por la Mesa de Economía Circular de la Empresa en donde se evalúa, dependiendo de los plazos y metas establecidas, el avance en cada uno de los proyectos que se están ejecutando. Asimismo, es menester que cada una de las áreas que tiene bajo a su cargo proyectos, genere la actualización del Plan de Trabajo y haga el seguimiento de sus indicadores. Este documento se



Socialización de la Estrategia de Economía Circular a los Stakeholders

Es fundamental el comunicar los avances de la presente estrategia a los grupos de interés internos y externos de la Empresa para motivarlos a asumir un papel activo en la implementación de esta, así como comunicar metas alcanzadas, metas establecidas y demás información que permita el establecimiento de alianzas, el mejoramiento de la relación con clientes y proveedores y el fortalecimiento de la cultura ambiental circular con los colaboradores, entre otros.



Para lo anterior, TGI S.A. ESP define que los avances de la Estrategia de Economía Circular serán socializados, así:

Tipo de stakeholder	Medio de comunicación	Periodicidad
Internos	Intranet	Trimestral
	Correo electrónico	Semestral
	Fondos de pantalla	Anual
	Plan de capacitaciones	Semestral
Externos	Redes sociales de la organización	Semestral
	Informe de sostenibilidad	Anual
	Informe de avance de implementación de la estrategia	Anual
	Plan de capacitaciones	Anual

Figura 9. Mecanismo de socialización de la Estrategia de EC por tipo de stakeholder.

Fuente: Mesa de Trabajo CEMPRE-TGI

Metodología de implementación de oportunidades de EC

Con el fin de definir la metodología para la incorporación de una nueva oportunidad de EC dentro de la Estrategia, se definen los siguientes pasos para la inclusión e implementación de alguna oportunidad de economía circular:

1

Identificar la oportunidad o iniciativa: Se debe realizar inicialmente el reconocimiento de la iniciativa, e identificar que efectivamente cumpla con uno o más de los principios de la economía circular. Esto va a permitir descartar aquellas iniciativas cuyo objetivo no se encuentre dentro del marco de la EC.

2

Mapeo de la oportunidad o iniciativa: Una vez se constata que la iniciativa efectivamente cumple con alguno de los principios de la EC, se procede a verificar la siguiente información:

- **Estado de Consolidación:** describe si la iniciativa se encuentra en fase de propuesta, si está en desarrollo actualmente o si ya fue ejecutada en su totalidad.

- **Infraestructura a la que aplica:** permite identificar en qué tipo de infraestructura aplica la iniciativa descrita (ya sea ECG, distrito, sede administrativa o es transversal a toda la organización).
- **Medición:** explica si la actividad cuenta con indicadores de medición de impacto.
- **Documento en el que se consigna:** si la actividad se encuentra en desarrollo o ejecutada, describe en qué documento se consigna toda la información concerniente a dicha actividad.
- **Grado de Circularidad:** **Alta:** si cumple con tres principios de EC, **Media:** si cumple con dos principios de EC, **Baja:** si cumple con un principio de la EC.
- **Plazo de Implementación:** corto: si se espera desarrollarla a 1 año, medio: si se espera desarrollarla a 3 años, largo: si se espera desarrollarla a 5 años o más. Esto se definió teniendo en cuenta el grado de complejidad e inversión económica de la actividad.
- **Taxonomía de Valor:** describe si el beneficio que se deriva de la actividad es tangible o intangible. Esto permite evaluar si la actividad puede representar un ahorro o ganancia económica para la organización
- **Costo Relativo:** se divide en alto, medio y bajo y se definió a partir del análisis subjetivo de la comparación de la actividad con las demás actividades descritas en cada componente. Se evaluó también si, para llevar a cabo la actividad, se necesitan proveedores externos e inversión en materiales.
- **Pensamiento de Ciclo de Vida:** permite ubicar la actividad a lo largo de las etapas del ciclo de vida de la organización.
- **Nivel de Priorización:** permite identificar qué tan prioritaria es la iniciativa para la organización en el marco de sus metas corporativas. Este nivel de priorización debe ser alto, medio o bajo. Así se podrá direccionar actividades, presupuesto y recursos necesarios para su ejecución.

3 **Inclusión en el Plan de Acción:** Una vez se tenga mapeada la iniciativa se podrá incorporar al Plan de Acción o Plan de Trabajo Anual de la Estrategia de Economía Circular, teniendo en cuenta los plazos establecidos para su implementación, otorgando metas e indicadores de medición, así como recursos y presupuesto de ser necesario

4 **Seguimiento y evaluación:** De acuerdo con los tiempos, metas e indicadores establecidos para la iniciativa en el Plan de Trabajo, se deberá establecer la periodicidad del seguimiento del cumplimiento de metas y la medición de indicadores. La iniciativa debe ser incluida dentro de la evaluación realizada por el Equipo Interno de Circularidad en sus mesas de trabajo.



5

Establecimiento de nuevas metas y plazos: En caso de ser necesario, el Equipo Interno de Circularidad podrá definir en sus mesas de trabajo si la iniciativa se extenderá y/o si es necesario modificar las metas y plazos existentes. Esto se realizará previa aprobación del Equipo y deberá ser modificado en el Plan de Trabajo de la Estrategia. Este procedimiento se podrá realizar para cualquier iniciativa que se considere deba ser modificada, teniendo en cuenta factores externos como nuevas tecnologías, presupuestos, metas corporativas, entre otros.

6

Socialización a los grupos de interés: Los nuevos proyectos e iniciativas deben ser socializados a los grupos de interés por medio de los canales establecidos por la organización.



Conclusiones y recomendaciones

En el marco de la estrategia de sostenibilidad y la ruta de descarbonización se identificó un potencial significativo para la implementación de oportunidades de economía circular que apalancan los objetivos ambientales de la Empresa.

La Estrategia de Economía Circular se estructuró bajo 4 líneas de circularidad (Agua, emisiones/energía, residuos/materiales y socioambiental) donde se definieron diferentes metas con un periodo de ejecución a corto (1 año), mediano (2 años) y largo plazo (5 años), a las cuales se les deberá realizar control y seguimiento semestral por parte de la mesa de economía circular con el fin de determinar los avances de cumplimiento y oportunidades de mejora en la ejecución de la Estrategia.

La estrategia de economía circular y la matriz de oportunidades identificadas son dinámicas por lo cual podrán ser actualizadas acorde con la priorización definida por parte de la mesa de economía circular conformada por las diferentes áreas de la Empresa.

Diseñar una fase II de la Estrategia de Economía Circular con el objeto de ejecutar las oportunidades de circularidad de acuerdo con la priorización establecida en la matriz adjunta al presente documento.





Referencias

Centro Nacional de Producción Más Limpia, s.f. Economía Circular: Una forma diferente de hacer negocios sostenibles. Colombia Productiva. Recuperado de: <https://www.colombiaproductiva.com/ptp-capacita/publicaciones/transversales/guia-empresarial-de-economia-circular/200310-manual-empresas#:~:text=La%20econom%C3%ADa%20circular%20busca%20optimizar%20el%20uso%20de%20insumos%2C%20incre,ciar%20nada%20y%20reutilizar%20todo.>

DANE, 2022. Cuenta ambiental y económica de flujos de materiales – residuos sólidos (CAEFM-RS) 2019-2020. Boletín Técnico. Recuperado de: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/ambientales/cuentas_ambientales/cuentas-residuos/Bt-Cuenta-residuos-2020p.pdf

Ellen MacArthur Foundation, s.f. What is a circular economy? Recuperado de: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview>

Gobierno de la República de Colombia, 2019. Estrategia nacional de economía circular. Cierre de ciclos de materiales, innovación tecnológica, colaboración y nuevos modelos de negocio. Bogotá D.C., Colombia. Presidencia de la República; Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 20(1), 38-47. <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.1.1347>

Universidad de Los Andes (2023). ¿Qué es una matriz DOFA? Descubre cómo usar esta importante herramienta. Recuperado de: <https://programas.uniandes.edu.co/blog/que-es-una-matriz-dofa-descubre-como-usar-esta-herramienta-para-potenciar-tus-fortalezas#:~:text=la%20matriz%20DOFA.-%2C%20BFQu%C3%A9%20es%20una%20matriz%20DOFA%3F,affectar%20una%20situaci%C3%B3n%20o%20decisi%C3%B3n.>

TGI, 2023. Informe de Sostenibilidad 2022. Energía Para Prosperar. Recuperado de: <https://www.tgi.com.co/sostenibilidad>





TGI
Grupo Energía Bogotá

Estrategia de Economía Circular TGI

