



ASR GROUP INT.

MANUAL DE METODOLOGÍA DE CÁLCULO DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI) DE ASR GROUP®



ÍNDICE

DECLARACIÓN PROSPECTIVA	4
INTRODUCCIÓN	4
01. NUESTRA METODOLOGÍA DE CÁLCULO DE EMISIONES DE GEI	6
1.1 Límite organizacional	6
1.2 Límites operacionales	7
1.3 Exclusiones de emisiones en nuestro inventario	7
1.3.1 Exclusiones del Alcance 1	7
1.3.2 Exclusiones del Alcance 2	7
1.3.3 Exclusiones del Alcance 3	7
1.4 Recopilación de datos	8
1.5 Falta de datos y estimaciones	8
1.6 Factores de emisión	9
02. ENFOQUE RESPECTO DE LAS ACCIONES DE REFERENCIA Y SU ACTUALIZACIÓN	13
03. DEFINICIÓN DE PRODUCTO, NORMALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN E INTENSIDAD DE LA HUELLA DE CARBONO DEL PRODUCTO (PCF)	15
04. INVENTARIO CORPORATIVO FRENTE A LÍMITES DEL PRODUCTO (ATRIBUIBLES FRENTE A NO ATRIBUIBLES)	17
05. PERÍODO DE INFORMACIÓN	19
06. REMOCIONES DENTRO DE LOS LÍMITES DEL CAMPO DE CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR	21
07. SEGUIMIENTO DE LA MADUREZ SOBRE LA BASE DE DECLARACIONES Y FUTURAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS DEL PRODUCTO	23



INTRODUCCIÓN

DECLARACIÓN PROSPECTIVA

Este Manual de Metodología de Cálculo de la Huella de Carbono contiene declaraciones prospectivas relacionadas con **futuras iniciativas de descarbonización, desarrollo de sistemas de datos, prácticas emergentes de contabilización de gases de efecto invernadero (GEI), maduración de datos de suministradores, uso potencial de mecanismos voluntarios de créditos de carbono y ajustes previstos en las metodologías relativas a las emisiones generadas por el uso de la tierra, la agricultura y la cadena de valor.**

Las declaraciones prospectivas se basan en las expectativas, suposiciones e información de la cual disponían las compañías de la familia ASR Group® ("ASR Group") al momento de la publicación y están sujetas a riesgos, incertidumbres y limitaciones en cuanto a datos, tanto conocidos como desconocidos, que podrían hacer que los resultados reales o los enfoques metodológicos difieran significativamente.

Las metodologías de contabilización de los gases de efecto invernadero descritas en este documento reflejan **las prácticas que aplica ASR Group al momento de la publicación.** Estas podrían actualizarse en futuros períodos de presentación de informes para incorporar cambios en las normas aplicables, los requisitos reglamentarios, la disponibilidad de información, cambios comerciales significativos o mejoras en los enfoques de cálculo, de conformidad con los principios establecidos en materia de gestión de cambios y reajuste del año de referencia.

ASR Group no asume ninguna obligación de actualizar las declaraciones prospectivas incluidas en este documento, salvo cuando así lo exijan las normas sobre presentación de informes o los requisitos de divulgación aplicables.

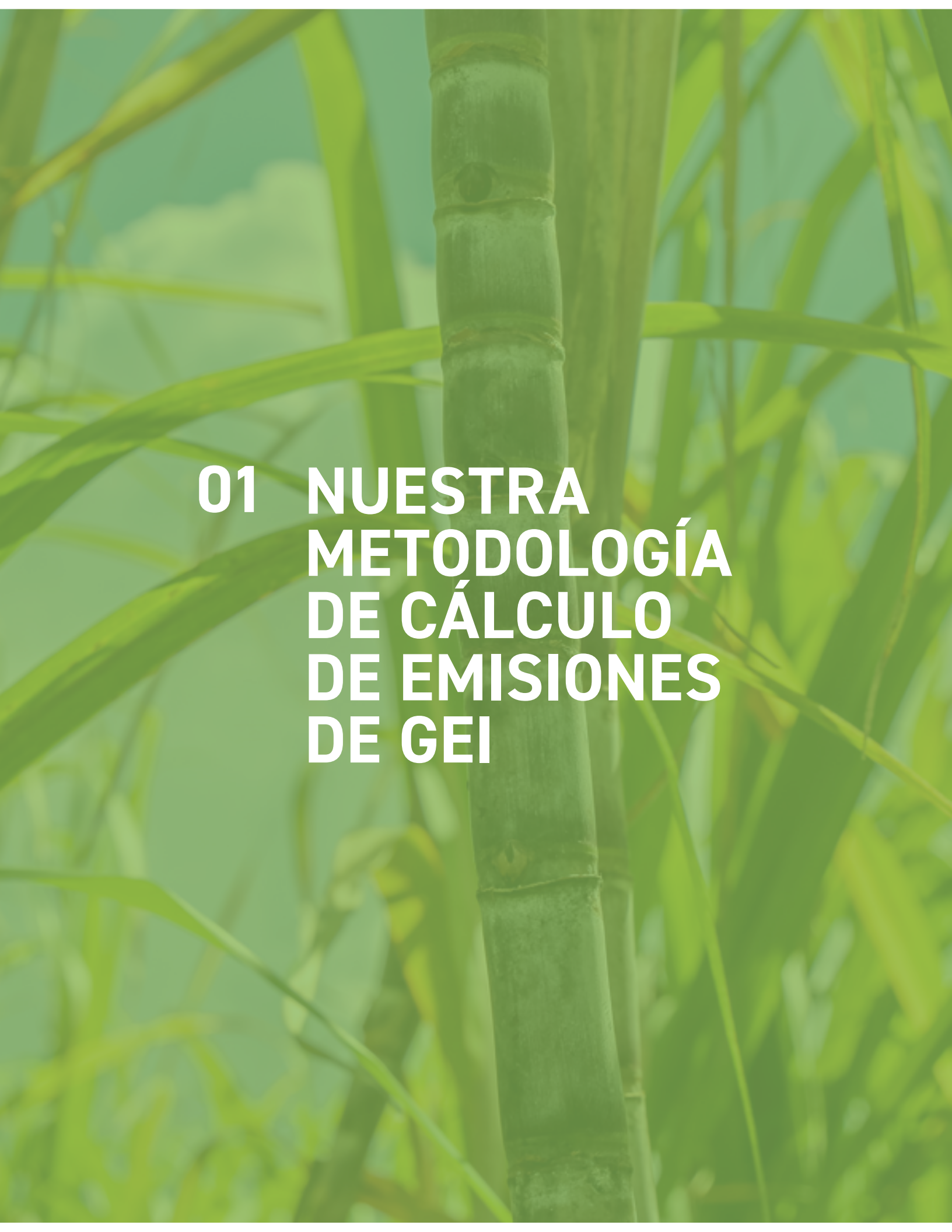
INTRODUCCIÓN

ASR Group calcula e informa las emisiones de GEI con el fin de entender el impacto de sus operaciones, permitir la divulgación pública de información, responder a las consultas de clientes y monitorear el progreso en el logro de los objetivos relacionados con emisiones.

Este Manual de Metodología de Cálculo de la Huella de Carbono define los límites, las fuentes de datos, las suposiciones y los métodos de cálculo empleados para cuantificar las emisiones de GEI de Alcance 1, Alcance 2 y Alcance 3 en la totalidad de las operaciones y la cadena de valor de ASR Group.

La metodología es congruente con **el Protocolo de Gases de Efecto Invernadero y las normas aplicables de la Organización Internacional de Normalización (ISO)** y se aplica de manera uniforme para facilitar la elaboración de informes transparentes y comparables.





01 NUESTRA METODOLOGÍA DE CÁLCULO DE EMISIONES DE GEI

01 NUESTRA METODOLOGÍA DE CÁLCULO DE EMISIONES DE GEI

[Volver al índice](#)

El inventario de GEI de ASR Group se elabora de conformidad con los principios del **Protocolo de Gases de Efecto Invernadero** para asegurar la relevancia, integridad, coherencia, transparencia y exactitud de los datos.

El inventario tiene como objetivo recopilar todas las emisiones significativas de Alcance 1 y Alcance 2 y todas las emisiones relevantes de Alcance 3 en la totalidad de las operaciones y la cadena de valor de ASR Group. Las fuentes de emisiones podrán excluirse cuando se demuestre que carecen de materialidad, es decir, cuando representen menos del 5 % de las emisiones totales dentro del alcance correspondiente.

En caso de estar disponibles, se utilizan datos primarios específicos del sitio. Cuando no se dispone de datos

primarios, se emplean datos secundarios, promedios de la industria o estimaciones modeladas, basadas en suposiciones conservadoras.

Las metodologías se aplican de manera uniforme año tras año para posibilitar la comparación. Cualquier cambio significativo en las fuentes de datos, los métodos de cálculo, los límites organizacionales o los factores de emisión se gestiona de conformidad con los criterios establecidos para la gestión de cambios y el reajuste del año de referencia.

Se mantienen registros de las fuentes de datos, las suposiciones y los métodos de cálculo para respaldar la revisión interna, la verificación por terceros y la elaboración de informes transparentes.

1.1 Límite organizacional

ASR Group define su límite organizacional utilizando **el enfoque de participación accionaria**, de conformidad con el Protocolo de Gases de Efecto Invernadero. Al aplicar este enfoque, ASR Group contabiliza las emisiones de GEI de las operaciones de acuerdo con la proporción que posee en la estructura accionaria.

ASR Group considera que al momento de esta publicación se contabilizan todos los datos de actividad de entrada y sus emisiones resultantes correspondientes a las operaciones totalmente controladas, mientras que las emisiones de las operaciones de propiedad conjunta se contabilizan en proporción a la participación accionaria. Esto incluye el 50 % de las emisiones del emprendimiento conjunto en Brindisi. Sin embargo, cabe señalar que la metodología está siendo revisada nuevamente, ya que las

“remociones” se consideran dentro de la cadena de valor a raíz de una revisión reciente del Protocolo de Gases de Efecto Invernadero.

El límite organizacional incluye todas las operaciones de refinería, molienda y otras no relacionadas con la refinería sobre las cuales ASR Group tiene **el 100 % del control operativo o una participación que contribuye a su desempeño financiero consolidado**. Por lo tanto, el límite organizacional debería definirse como **“participación accionaria”** en términos del Protocolo de Gases de Efecto Invernadero.

Este límite se aplica en forma uniforme a todos los períodos de preparación de informes. Todo cambio significativo en la estructura accionaria debe evaluarse y gestionarse de conformidad con los principios establecidos en materia de gestión de cambios y reajuste del año de referencia.

Tabla 1: Resumen del límite organizacional de ASR Group

Tipo de operación	Propiedad accionaria / Participación	Tratamiento del límite
Operaciones de refinería	100 %	Incluye el 100 % de las emisiones
Operaciones de molienda	100 %	Incluye el 100 % de las emisiones
Operaciones no relacionadas con la refinería	100 %	Incluye el 100 % de las emisiones
Emprendimientos conjuntos	Participación parcial	Las emisiones se incluyen en proporción a la participación accionaria. Por ejemplo, ASR Group contabiliza el 50 % de las emisiones del emprendimiento conjunto en Brindisi de acuerdo con su participación accionaria.

1.2 Límites operacionales

De conformidad con el Protocolo de Gases de Efecto Invernadero, ASR Group clasifica las emisiones de GEI en Alcance 1, Alcance 2 y Alcance 3.

El Protocolo de Gases de Efecto Invernadero requiere la inclusión de las emisiones significativas de Alcance 1 y Alcance 2 en un inventario de GEI. Se considera una buena práctica al informar las emisiones de Alcance 3 que se incluyan aquellas fuentes que sean materiales o significativas para las operaciones de una empresa.

Las actividades y fuentes de emisiones que normalmente informamos incluyen:

- **Emisiones de Alcance 1:** Incluyen las emisiones directas de GEI procedentes de fuentes que son propiedad de ASR Group o que se encuentran bajo su control, lo que incluye la combustión estacionaria y móvil, emisiones resultantes del procesamiento y emisiones fugitivas.
- **Emisiones de Alcance 2:** Incluyen las emisiones indirectas de GEI derivadas de los servicios de generación de electricidad, vapor, calefacción y refrigeración adquiridos y consumidos por ASR Group. Las emisiones de Alcance 2 se calculan e informan a través del uso de metodologías basadas tanto en la ubicación como en el mercado, según corresponda.

Cuando es posible, ASR Group aplica la Guía de Emisiones de Alcance 2 del Protocolo de Gases de Efecto Invernadero e informa las emisiones tanto en razón de la ubicación como del mercado, y los valores de mercado reflejan instrumentos contractuales válidos (por ejemplo, factores de emisión específicos del suministrador o certificados) siempre que cumplan con los criterios de calidad aplicables.
- **Emisiones de Alcance 3:** Incluyen otras emisiones indirectas de GEI que se producen dentro de la cadena de valor de ASR Group. ASR Group identifica, cuantifica e informa las emisiones de Alcance 3 en las categorías correspondientes de conformidad con la Norma aplicable al Alcance 3 del Protocolo de Gases de Efecto Invernadero, mediante el uso de datos primarios cuando se encuentran disponibles y de datos secundarios o modelados cuando resulta necesario.

El límite operacional se aplica de manera uniforme a todos los períodos de información. Todo cambio significativo en las fuentes de emisión, la cobertura del alcance o las metodologías de cálculo se gestiona de conformidad con los principios establecidos en materia de gestión de cambios y reajuste del año de referencia.

1.3 Exclusiones de emisiones en nuestro inventario

Debido a limitaciones en los datos y a la aplicación de umbrales de materialidad, ciertas actividades y fuentes de emisión dentro de los límites organizacionales y operacionales de ASR Group no se cuantifican en el inventario de GEI actual. De conformidad con el Protocolo de Gases de Efecto Invernadero, se efectúa una evaluación de **las fuentes excluidas para controlar que no superen un umbral de materialidad del 5% de las emisiones totales dentro del alcance correspondiente.**

1.3.1 Exclusiones del Alcance 1

Las fuentes menores de emisiones asociadas con **gases de soldadura, emisiones de compuestos orgánicos volátiles, emisiones de refrigerantes y fuentes de combustión móvil** podrán excluirse cuando se considere que son insignificantes, más allá de su influencia indirecta en la cadena de suministro del Alcance 3. Sin embargo, en este momento se considera que la combustión y liberación de la mayoría de los combustibles móviles y refrigerantes se incluyen y/o se modelan dentro de la programación, que también incorpora las emisiones de pozo a tanque y las pérdidas por transmisión y distribución dentro del Alcance 3 si se conocieran los factores de emisión.

1.3.2 Exclusiones del Alcance 2

ASR Group no excluye ninguna fuente conocida de emisiones de Alcance 2. En el inventario de GEI se incluyen todos los servicios de electricidad, vapor, calefacción y refrigeración adquiridos y consumidos dentro del límite organizacional.

1.3.3 Exclusiones del Alcance 3

ASR Group no incluye las siguientes categorías en los cálculos del Alcance 3, ya que se consideraron **insignificantes o que no resultaban aplicables** a la operación al momento de la publicación:

- **Categoría 8:** Activos arrendados upstream
- **Categoría 10:** Procesamiento de productos vendidos
- **Categoría 11:** Uso de productos vendidos
- **Categoría 13:** Activos arrendados downstream
- **Categoría 14:** Franquicias
- **Categoría 15:** Inversiones

Estos factores podrán ser objeto de una investigación más detallada e incluirse en una fecha posterior.

1.4 Recopilación de datos

ASR Group recopila los datos de actividad necesarios para cuantificar las emisiones de GEI provenientes de las actividades operativas y de la cadena de valor relevantes. Las **unidades de negocios y las plantas usan plantillas y procesos estandarizados para recopilar los datos** que posteriormente se consolidan en un informe a nivel corporativo.

Para calcular las emisiones de GEI se utiliza un **enfoque basado en la actividad**, en virtud del cual los datos de actividades se multiplican por **los factores de emisión correspondientes de conformidad con lo establecido en el Protocolo de Gases de Efecto Invernadero**. Las emisiones se cuantifican en forma separada para cada GEI y luego se convierten al equivalente de dióxido de carbono (CO₂e) mediante el empleo de los potenciales de calentamiento global aplicables.

En caso de estar disponibles, se utilizan datos primarios específicos del sitio. Cuando no se dispone de datos primarios, se emplean datos secundarios, promedios de la industria o estimaciones modeladas, basadas en suposiciones conservadoras. Los factores de emisión se obtienen de bases de datos públicas de reconocido prestigio y se revisan periódicamente para asegurar su coherencia con la normativa y las directrices vigentes.

Las emisiones de GEI se calculan e informan con una frecuencia anual. Se conservan los registros de datos de actividad, factores de emisión, suposiciones y metodologías de cálculo para respaldar los procesos de revisión interna, la verificación por terceros y la elaboración de informes transparentes.

1.5 Falta de datos y estimaciones

Si bien cuando están disponibles ASR Group utiliza datos primarios específicos del sitio, se deben estimar algunas fuentes de emisiones debido a **limitaciones de datos o a la ausencia de información específica por parte de suministradores**. En esos casos, las emisiones se estiman empleando datos secundarios, promedios de la industria o conjuntos de datos modelados de conformidad con el Protocolo de Gases de Efecto Invernadero.

Las estimaciones se efectúan sobre la base de suposiciones **conservadoras y la mejor información disponible al momento de la elaboración del informe**. La falta de datos y las estrategias de estimación se analizan periódicamente conforme mejora la disponibilidad y la calidad de los datos.



Tabla 2: Categorías del Alcance 3 relevantes y cuantificadas

	Categoría	Descripción	Explicación
1	Bienes y servicios adquiridos	Relevante y cuantificada	Incluye el suministro de azúcar, ingredientes, embalaje y Bosques, Tierra y Agricultura (Forest, Land and Agriculture, FLAG).
2	Bienes de capital	Relevante y cuantificada	Se modela con datos disponibles.
3	Combustibles y actividades relacionadas con la energía	Relevante y cuantificada	No se incluye en el Alcance 1 o 2.
4	Transporte y distribución <i>upstream</i>	Relevante y cuantificada	Modelada.
5	Residuos derivados de la operación	Relevante y cuantificada	Modelada.
6	Viajes corporativos	Relevante y cuantificada	Modelada.
7	Traslado de empleados	Relevante y cuantificada	Modelada.
8	Activos arrendados <i>upstream</i>	No relevante	No aplicable.
9	Transporte y distribución <i>downstream</i>	Relevante y cuantificada	Modelada.
10	Procesamiento de productos vendidos	No relevante	No aplicable.
11	Uso de productos vendidos	No relevante	Fuera del alcance (biogénico).
12	Tratamiento y disposición final de productos vendidos	Relevante y cuantificada	Modelada.
13	Activos arrendados <i>downstream</i>	No relevante	No aplicable.
14	Franquicias	No relevante	No aplicable.
15	Inversiones	No relevante	No aplicable.

1.6 Factores de emisión

Los factores de emisión usados para calcular las emisiones de GEI se obtienen de **bases de datos y documentos orientativos de acceso público y fiabilidad reconocida**, lo que incluye a organismos gubernamentales, agencias de normalización internacionales y bases de datos de evaluación del ciclo de vida reconocidas.

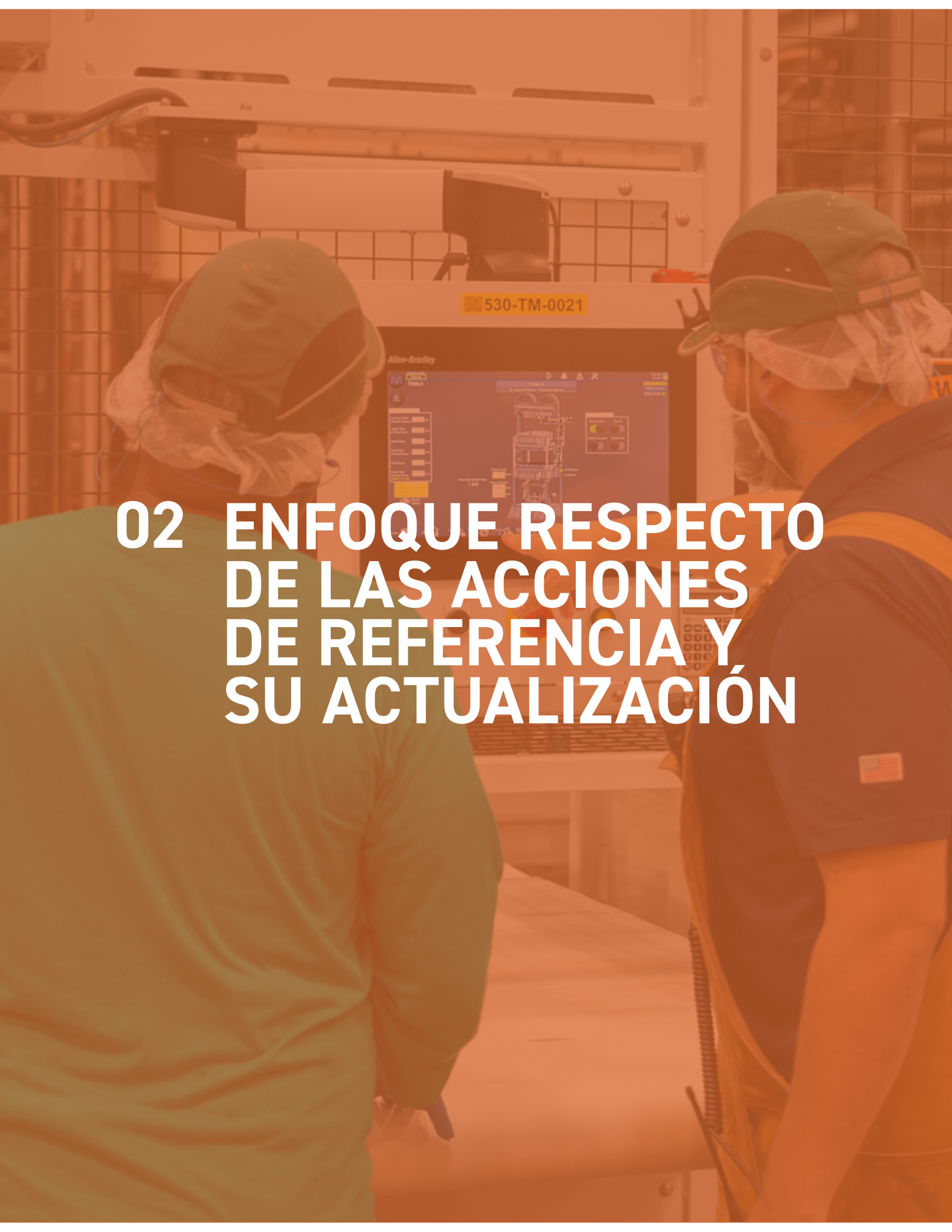
Los factores de emisión se seleccionan en función de **su relevancia para la actividad, su aplicabilidad geográfica y la calidad de los datos**. Cuando existen múltiples opciones de factores de emisión, ASR Group aplica aquellos que son congruentes con las directrices del Protocolo de Gases de Efecto Invernadero y emplea suposiciones conservadoras si resulta necesario.

Los factores de emisión **se analizan y actualizan en forma periódica** a fin de reflejar cambios en las directrices publicadas, requisitos regulatorios o mejoras en la calidad de los datos. Los potenciales de calentamiento global empleados para convertir las emisiones a equivalentes de dióxido de carbono (CO₂e) están alineados con los informes de evaluación aplicables del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC).

Tabla 3: Actividades aplicables a ASR Group, organizadas por alcances

Fuente de emisión	Fuente de los datos de actividad
Alcance 1: Combustión estacionaria de combustible	El consumo anual de combustible (gas natural, fuel oil, biomasa, virutas de madera, etc.) se establece en virtud de las facturas de servicios públicos, registros de compra y medidores de flujo. Se aplican factores de emisión específicos para cada tipo de material y región a fin de cuantificar estos datos.
Alcance 1: Emisiones resultantes del procesamiento – captura / mineralización de carbono	En los procesos de carbonatación que utilizan CO ₂ proveniente de gases de combustión, las cantidades anuales de óxido de calcio se obtienen de los registros de compra. El peso molecular del CO ₂ capturado mediante esta actividad se determina a través del cálculo de la mineralización. El proceso de carbonatación que utiliza CO ₂ suministrado por terceros no se considera una captura y no se registra como una emisión negativa.
Alcance 1: Combustión móvil de combustible	El consumo anual de combustible de los vehículos propios u operados por la compañía se calcula en función de los registros de compra. Posteriormente se aplican factores específicos para cada tipo de combustible a fin de cuantificar estos datos.
Alcance 1: Emisiones fugitivas del uso de equipos de refrigeración y aire acondicionado	Cada planta registra la compra anual de refrigerantes destinados a la recarga o reemplazo en equipos de refrigeración.
Alcance 1: Emisiones de CO ₂ biogénico por combustión de biocombustibles	El consumo anual de biomasa y virutas de madera, entre otros biocombustibles, se calcula sobre la base de los registros de compra. Posteriormente se aplican factores específicos para cada tipo de combustible con el fin de cuantificar estos datos.
Alcance 1: Emisiones derivadas del uso de insumos/nutrientes en actividades agrícolas	El uso de fertilizantes sintéticos y orgánicos genera emisiones de óxido nitroso (N ₂ O). Esta área sigue siendo objeto de investigación.
Alcance 1: Emisiones derivadas de las actividades de labranza	Actualmente, no se incluyen las “emisiones derivadas de las actividades de labranza” de acuerdo con la definición incluida en la guía FLAG de la iniciativa Objetivos Basados en la Ciencia (Science Based Targets Initiative, SBTi), y también se excluyen las emisiones compensadas relacionadas con las remociones. Los estudios indican que el comportamiento de las emisiones derivadas de las actividades de labranza asociadas al “cultivo permanente” de caña de azúcar genera remociones netas durante el período comprendido entre las actividades de manejo del suelo.
Alcance 1: – Emisiones / remociones derivadas del manejo de los residuos agrícolas	Los residuos agrícolas, como tallos, hojas y raíces, que quedan en el terreno se descomponen, se queman o se entierran, y por lo tanto afectan las emisiones de GEI y el carbono orgánico del suelo. El cálculo de las emisiones se realiza por hectárea aplicando un factor de emisión específico para la caña de azúcar establecido por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).
Alcance 1: – Remociones derivadas de prácticas agrícolas sostenibles / regenerativas (concentración total de carbón orgánico y salud del suelo)	ASR Group calculó la huella de carbono de sus productos pero esta aún no se ha incluido. Actualmente, las “remociones”, según se definen en la guía FLAG de la SBTi, no se incluyen para compensar emisiones. Esta área sigue siendo objeto de investigación.
Alcance 1: – Emisiones / remociones derivadas del cambio de uso del terreno	Con el fin de estimar el potencial de emisiones, se utilizaron datos de FAO para pronosticar el impacto de la pérdida de cobertura forestal. Este método se comparó con la herramienta ClimateCane Tracker de Bonsucro. Se aplicó un factor de ajuste, dado que “la investigación en el campo” y las publicaciones científicas de varias regiones determinaron que la herramienta sobreestimaba las emisiones de esta categoría al representar “el peor escenario potencial posible”, en vez de la influencia específica del cultivo. Se está llevando a cabo una investigación más exhaustiva que podrá extenderse mediante el uso de herramientas de teledetección remotas.
Alcance 2: Servicios de electricidad, vapor, calefacción o refrigeración adquiridos	El consumo anual de vapor y electricidad de cada planta se obtiene de las facturas de servicios públicos o registros de medición. Se realiza un seguimiento de los factores de emisión tanto para los cálculos basados en la ubicación como para los basados en el mercado.
Alcance 3: Categoría 1 – Bienes y servicios adquiridos	Los datos de compras y facturación relativos al mantenimiento, el envasado y los ingredientes químicos se obtienen del sistema SAP. Se utilizan factores de emisión específicos cuando están disponibles; de lo contrario, se aplica un análisis basado en el gasto. Esta área sigue siendo objeto de investigación.

Fuente de emisión	Fuente de los datos de actividad
Alcance 3: Categoría 2 – Bienes de capital	Anualmente, el área de Ingeniería Corporativa brinda informes que detallan los gastos totales de cada planta. Se aplica un factor para diferenciar los costos de mano de obra de los costos asociados a equipos. Las estimaciones de materiales se realizan mediante un análisis basado en el gasto. La investigación en curso apunta a utilizar los registros de compra de materiales cuando sea posible.
Alcance 3: Categoría 3 – Combustibles y actividades relacionadas con la energía (no incluidos en el Alcance 1 o 2)	Estas emisiones incluyen las actividades upstream relacionadas con los combustibles y los servicios de electricidad adquiridos, tales como la extracción, la producción y el transporte. También abarcan las emisiones derivadas de las pérdidas por transmisión y distribución y la generación de la electricidad adquirida que se vende a usuarios finales. Estas actividades permiten capturar el impacto total de los gases de efecto invernadero derivados del uso de combustibles y energía más allá del consumo directo, y se calculan en base a la información sobre el consumo y los factores de emisión correspondientes que proporcionan los países o las empresas de servicios públicos.
Alcance 3: Categoría 4 – Transporte y distribución upstream	De ser posible, se utilizan los registros de materiales adquiridos para estimar el peso transportado. En caso de no contar con información sobre el peso, se aplica un enfoque basado en el gasto. Dependiendo de la fuente de información, las actividades se multiplican por factores de emisión que se basan en el peso y la distancia recorrida o por estimaciones EEIO de EE. UU. relativas a la incidencia de los servicios logísticos por gasto total en USD.
Alcance 3: Categoría 5 – Residuos derivados de las operaciones	Las plantas recopilan información sobre la categorización de los residuos sólidos y se utilizan los factores de emisión adecuados para transformar los datos a fin de identificar las emisiones asociadas a la gestión de materiales. Asimismo, cada planta registra los volúmenes y concentraciones de las aguas residuales para calcular el impacto de su descarga.
Alcance 3: Categoría 6 – Traslado de empleados	ASR Group realizó una encuesta para evaluar el traslado de empleados en toda la empresa. Se utilizaron las respuestas específicas de cada planta para calcular el promedio anual de emisiones por empleado. Luego se calcularon las emisiones totales por planta según la cantidad promedio de empleados a lo largo del año.
Alcance 3: Categoría 7 – Viajes corporativos	ASR Group emplea la plataforma de soluciones de viajes corporativos Concur para generar informes anuales sobre el impacto de los viajes corporativos.
Alcance 3: Categoría 8 – Activos arrendados upstream	La cartera de ASR Group incluye dos tipos principales de activos arrendados upstream: depósitos de terceros y plantas de envasado tercerizadas. Las emisiones de los depósitos se calcularon según la superficie promedio ocupada, mientras que las emisiones de las plantas de envasado tercerizadas se calcularon sobre la base del azúcar entregado y las emisiones promedio por unidad de peso de la huella de carbono de producto de las operaciones no relacionadas con la refinación. A través de una investigación más exhaustiva se incorporarán datos de las emisiones específicas de los proveedores a medida que sean relevados y avancen en sus esfuerzos de descarbonización.
Alcance 3: Categoría 9 – Transporte y distribución downstream	El departamento de Cadena de Suministro de ASR Group usa las plataformas SAP y BlueJay para identificar el peso, el modo de transporte y la distancia recorrida de los productos terminados que están en tránsito. Para calcular los valores de CO ₂ e, se aplican los factores de emisión correspondientes. En la actualidad, la intensidad de las emisiones por unidad de peso está normalizada para todos los movimientos. Las futuras mejoras se centrarán en asignar las emisiones a órdenes específicas de sus sitios de producción para lograr un registro más detallado.
Alcance 3: Categoría 12 – Tratamiento de productos vendidos al final de la vida útil	El departamento de ingeniería de envasado identifica el peso y la composición de todos los productos terminados vendidos. Se aplican los factores de emisión adecuados para calcular los valores de CO ₂ de acuerdo con las vías previstas de tratamiento posterior al consumo. En la actualidad, la intensidad de las emisiones por unidad de peso y tipo de material se calcula y aplica a los datos de producción regional, a través de los factores de residuos DEFRA o EPA. Las futuras mejoras se centrarán en asignar las emisiones a líneas de productos a través de la lista de materiales correspondiente a cada SKU, para lograr un registro más detallado.
Alcance 3: Emisiones de CO ₂ biogénico por combustión de biocombustibles	ASR Group calcula el impacto de la bioenergía en los ingenios propios y lo extrapola con el azúcar crudo de terceros. A medida que mejore la información provista por los suministradores, los factores específicos de las emisiones de Alcance 3 reemplazarán al promedio de la industria, y serán más precisos y habrá una mayor divulgación de datos.

The background image shows two technicians in a control room. They are wearing hard hats and safety glasses. The technician on the left is wearing a green shirt, and the one on the right is wearing a blue shirt. They are both looking at a computer monitor that displays an Allen-Bradley interface. The monitor shows a schematic diagram of a machine with various components and labels. Above the monitor, there is a yellow label that reads "530-TM-0021". The entire image has an orange tint.

02 ENFOQUE RESPECTO DE LAS ACCIONES DE REFERENCIA Y SU ACTUALIZACIÓN

02 ENFOQUE RESPECTO DE LAS ACCIONES DE REFERENCIA Y SU ACTUALIZACIÓN

La metodología de ASR Group para establecer acciones de referencia y su actualización asegura el seguimiento uniforme y la comparación de las emisiones de GEI a lo largo del tiempo. El año de referencia opera como un punto de referencia para la evaluación del desempeño y el establecimiento de objetivos, y registra las actividades y emisiones de la organización de acuerdo con su definición al momento de la medición inicial.

Los años de referencia se mantienen de conformidad con el **Protocolo de Gases de Efecto Invernadero y la guía de la iniciativa Objetivos Basados en la Ciencia (SBTi)**. La introducción de cambios significativos en los límites organizacionales, metodologías, datos de la actividad o factores de emisión da lugar a una evaluación para el reajuste del año de referencia. ASR Group aplica un **umbral de materialidad del 5 %** para establecer si esos cambios justifican el reajuste de la información sobre emisiones históricas.

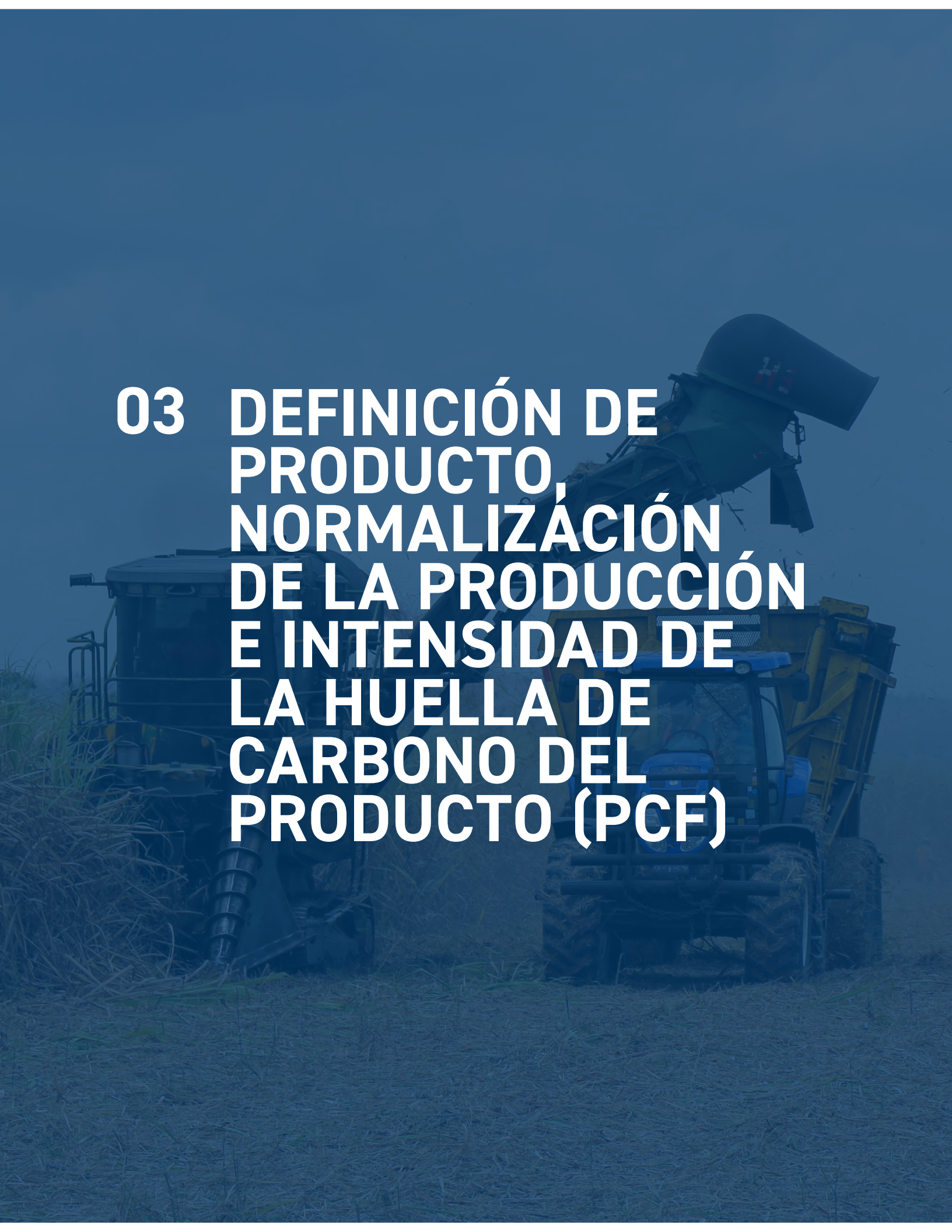
Los cambios estructurales incluyen fusiones, adquisiciones, ventas y otros cambios en los límites organizacionales que

afectan a actividades que generan emisiones. Si bien un único cambio estructural no afectaría de manera significativa las emisiones de un año de referencia, el efecto acumulativo de varios cambios menores puede ser importante.

Además de los cambios estructurales, el reajuste del año de referencia puede ser necesario en el caso de actualizaciones metodológicas, mejoras en la precisión de los datos de la actividad o actualizaciones de los factores de emisión que generen un impacto significativo sobre las emisiones históricas, o cuando se identifiquen errores significativos o una acumulación de errores.

ASR Group aplica un umbral de materialidad del 5% al evaluar la necesidad de un reajuste del año de referencia. Cuando los cambios alcanzan o superan este umbral, las emisiones históricas se recalculan para mantener la uniformidad y la comparación de conformidad con el Protocolo de Gases de Efecto Invernadero y la guía de la iniciativa Objetivos Basados en la Ciencia.





03 DEFINICIÓN DE PRODUCTO, NORMALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN E INTENSIDAD DE LA HUELLA DE CARBONO DEL PRODUCTO (PCF)

03 DEFINICIÓN DE PRODUCTO, NORMALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN E INTENSIDAD DE LA HUELLA DE CARBONO DEL PRODUCTO (PCF)

Además de informar sobre las emisiones de GEI totales (absolutas), ASR Group informa sobre **la intensidad de carbono por unidad de producción** con el fin de respaldar el seguimiento del desempeño interno y contestar los pedidos planteados por los clientes de información sobre la huella de carbono del producto (product carbon footprint, PCF).

Definición de “producto” (denominador de producción):

El “producto” se define como el peso húmedo de venta para los azúcares líquidos y el peso seco para los productos granulados, considerando todos los ajustes por pérdidas y movimientos de inventario, de manera tal de reflejar la cantidad real de producto destinada a los clientes.

La intensidad de la huella de carbono del producto se calcula de la siguiente manera:

Intensidad de carbono (por ejemplo, kg de CO2e por kg de producto)	=	Emisiones de GEI totales (CO2e) ÷ Producto total (según se define más arriba)
--	---	--

Para evitar la doble contabilización, ASR Group informa la intensidad de carbono por unidad de producto a nivel planta, región y global, distinguiendo las operaciones de molienda, refinería y las operaciones no relacionadas con la refinería dentro de la cadena de valor.

Actualmente, segregamos los productos de azúcar terminados, las melazas no aptas para consumo humano y los productos de azúcar crudo según su peso, de conformidad con las normas ISO. Por el momento, **no asignamos emisiones de GEI a los subproductos** del proceso de fabricación destinados a una reutilización beneficiosa, como lodos de ingenio y refinería (acondicionadores de suelo con carbonato de calcio), cenizas de ingenio (cenizas de la combustión del bagazo aplicadas al suelo) y el bagazo trasladado a plantas de cogeneración para producir energía. Es posible que más adelante se vuelva a evaluar la asignación de emisiones a estos flujos de materiales circulares.

A medida que evolucionen los sistemas de información, ASR Group prevé subdividir en mayor medida el “producto” hasta el nivel de SKU individual y así reflejar las diferencias en el consumo de energía y aportes significativos asociados a la elaboración de productos terminados.



An aerial photograph of a vast agricultural landscape, likely a sugarcane field, with rows of crops visible. A dirt road or path winds through the field. In the distance, there are some vehicles and structures, possibly a farm or processing area. The entire image is overlaid with a semi-transparent green filter.

04 INVENTARIO CORPORATIVO FRENTE A LÍMITES DEL PRODUCTO (ATRIBUIBLES FRENTE A NO ATRIBUIBLES)

04 INVENTARIO CORPORATIVO FRENTE A LÍMITES DEL PRODUCTO (ATRIBUIBLES FRENTE A NO ATRIBUIBLES)

ASR Group utiliza esta metodología para dos fines relacionados pero diferentes:

1. Un inventario de GEI corporativo (Alcances 1 - 3) **para la elaboración de informes y el establecimiento de objetivos,**
2. y la elaboración de informes sobre la intensidad de la huella de carbono del producto (product carbon footprint, PCF) (CO₂e por unidad de producto) para **respaldar la divulgación de información relacionada con clientes y productos.**

Ciertas categorías del Alcance 3 se consideran no atribuibles a productos específicos en el marco de las directrices del Protocolo de Gases de Efecto Invernadero (es decir, pueden ser relevantes para la elaboración de informes de inventario corporativo, pero no siempre se incluyen al informar sobre la intensidad

de las emisiones de GEI del producto). ASR Group asegura la transparencia documentando cuáles categorías del Alcance 3 se incluyen en los informes corporativos y cuáles pueden ser tratadas como no atribuibles respecto de los informes de intensidad de la huella de carbono del producto, dependiendo del propósito de la divulgación y del público destinatario.

Entre otros ejemplos de categorías del Alcance 3 que comúnmente se tratan como no atribuibles a los fines de informar la intensidad del producto se incluyen los bienes de capital, ciertos materiales de mantenimiento dentro de los bienes y servicios adquiridos, los viajes corporativos, el traslado de empleados, los activos arrendados upstream y las inversiones. Cuando estas categorías se excluyen del cálculo de la intensidad de la huella de carbono del producto, continúan siendo parte de los procesos más amplios de gestión y contabilidad corporativa de ASR Group.





05 PERÍODO DE INFORMACIÓN

05 PERÍODO DE INFORMACIÓN

[Volver al índice](#)

ASR Group estima su huella de carbono anual para el año fiscal comprendido entre

1 DE OCTUBRE



30 DE SEPTIEMBRE

ASR Group mantiene años de referencia para las emisiones de GEI con el fin de respaldar el seguimiento del desempeño a lo largo del tiempo. Se utiliza el año de referencia 2012 para las emisiones de Alcance 1 y Alcance 2, y

el año de referencia 2022 para las emisiones de Alcance 1, Alcance 2 y Alcance 3 de conformidad con los requisitos de divulgación de la iniciativa Objetivos Basados en la Ciencia (SBTi).

ASR Group **recalculará las emisiones del año** de referencia cuando uno o más supuestos originen un cambio significativo en las emisiones de GEI informadas, tal como se detalla en la Sección 2 “Enfoque respecto de las acciones de referencia y su actualización”.



06 REMOCIONES DENTRO DE LOS LÍMITES DEL CAMPO DE CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR



06 REMOCIONES DENTRO DE LOS LÍMITES DEL CAMPO DE CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR

ASR Group evalúa la posibilidad de realizar remociones de GEI significativas dentro de los límites del campo de cultivo de caña de azúcar, particularmente en el sistema planta-suelo (por ejemplo, cambios en el carbono orgánico del suelo y en otras reservas de carbono biogénico) en relación con prácticas agrícolas sostenibles y regenerativas. Esta sección resume el estado de estos trabajos y las condiciones que deberían cumplirse antes de que cualquier remoción cuantificada pueda utilizarse en informes externos o en los resultados de la huella de carbono del producto (PCF).

Al momento de la publicación, estas posibles remociones a nivel del campo de cultivo no se incluyen como una reducción interna (inset) o una compensación (offset) en la contabilidad de todo el sistema (es decir, no se restan de los totales del Alcance 1, Alcance 2 o Alcance 3) en el inventario corporativo de ASR Group o en los resultados de la huella de carbono del producto. **Históricamente, ASR Group trató a las emisiones de CO2 biogénico** derivadas de la generación de energía renovable en el ingenio como parte integrante del ciclo de carbono activo (es decir, las separó e informó como emisiones biogénicas en lugar de contabilizarlas en el total de CO2 fósil). Por este mismo motivo, las emisiones relacionadas con las actividades de labranza no se cuantificaron y no se aplicaron otras remociones para compensar emisiones, a fin de mantener un equilibrio conservador del sistema. A medida que avanza nuestra comprensión del sistema de estequiometría y de las directrices del sector del uso de la tierra, reconocemos que es posible que este enfoque subestime las remociones netas; además, ciertos factores predeterminados (por ejemplo, los factores de la FAO para residuos de cultivos de caña de azúcar) parecen estar **sobrees-timados**. En consecuencia, **esta área continúa siendo objeto de investigación y revisión metodológica**.

A medida que avance este trabajo, ASR Group prevé **documentar**, y cuando corresponda **informar por separado, las remociones dentro de los límites del campo de cultivo mediante el uso de enfoques alineados con las directrices de contabilización para el sector del uso de la tierra**.

Las principales áreas de desarrollo incluyen:

- **Designación y asignación del límite del campo de cultivo:** Definir el límite aplicable (por ejemplo, parcela, campo de cultivo y niveles de agregación) y de qué forma se relacionarían los resultados con los enfoques de asignación de la cadena de valor upstream.
- **Métodos de cuantificación e incertidumbre:** Establecer métodos para medir los cambios en las reservas de carbono del suelo y la biomasa, incluido el diseño y la frecuencia de la toma de muestras, el posible aumento del uso de sensores remotos cuando corresponda y la cuantificación y el tratamiento de la incertidumbre.

- **Caracterización de los flujos de carbono y duración del almacenamiento:** Mantener una separación clara entre los flujos de carbono antropogénico y biogénico y definir el tratamiento contable del almacenamiento temporal frente al almacenamiento de larga duración.
- **Controles para prevenir la doble contabilización dentro de los límites:** Implementar controles para impedir la doble contabilización dentro del campo de cultivo, el ingenio y la refinería, incluidas las interacciones en las que los subproductos del ingenio (por ejemplo, los materiales de acondicionamiento del suelo) puedan influir en la contabilización del carbono agrícola.
- **Calidad de los datos y capacidad de MRV:** Definir los criterios de calidad de los datos y los requisitos de monitoreo, reporte y verificación (monitoring, reporting, and verification, MRV) que deberían cumplirse antes de que estos valores puedan utilizarse para cualquier declaración externa, actividad de validación o propósito de contabilidad de objetivos.

Cualquier futura inclusión de remociones cuantificadas dentro de los límites del campo de cultivo en los informes de ASR Group estará sujeta a **actualizaciones documentadas de la metodología, a una revisión de gobernanza interna y, cuando corresponda, a la preparación para la validación por parte de terceros**. Hasta entonces, las referencias a estas remociones deben interpretarse como objetivos prospectivos de desarrollo del programa y de madurez de datos y no como ajustes del inventario o compensaciones reales.



07 SEGUIMIENTO DE LA MADUREZ SOBRE LA BASE DE DECLARACIONES Y FUTURAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS DEL PRODUCTO



07 SEGUIMIENTO DE LA MADUREZ SOBRE LA BASE DE DECLARACIONES Y FUTURAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS DEL PRODUCTO

ASR Group desarrolla un marco de madurez de las declaraciones a fin de realizar un **seguimiento del grado de preparación de los atributos de sostenibilidad a lo largo de la cadena de valor, con niveles de especificidad progresivamente mayores** (campo de cultivo, ingenio, refinería y logística). El objetivo es permitir una diferenciación controlada entre los valores modelados (secundarios) y los valores verificados (primarios) a medida que aumenta la disponibilidad de datos.

Al momento de esta publicación, el seguimiento de la madurez de las declaraciones es una capacidad interna que se encuentra en desarrollo. No genera ni implica, por sí misma, declaraciones externas verificadas, asignaciones específicas a clientes ni atribuciones exclusivas basadas en la cadena de custodia.

A medida que maduren los sistemas de datos, se prevé que este marco permitirá:

- **Realizar un seguimiento de la madurez y procedencia de los datos** (por ejemplo, datos modelados frente a datos específicos del suministrador y frente a datos verificados) respecto de los factores y elementos claves de las emisiones.
- **Vincular los atributos de sostenibilidad a dimensiones explícitas** (cantidad, plazo, límite del sistema y pruebas de respaldo) a fin de reducir el riesgo de sobrestimación o doble contabilización.
- **Habilitar progresivamente una atribución con mayor nivel de detalle** (por ejemplo, pasar de promedios regionales a nivel del ingenio y, cuando sea posible, a nivel del campo de cultivo o del envío) sin modificar retroactivamente la lógica subyacente de la contabilidad física.

- **Establecer un “bloqueo” de los flujos de datos validados** (por ejemplo, factores validados de suministradores o atributos logísticos validados) de modo tal que las cantidades elegibles puedan diferenciarse de las cantidades no validadas en los informes y análisis downstream, a fin de facilitar la gestión de flujos de productos de bajo riesgo o bajo contenido de carbono en base al balance de masas.

En futuros períodos de elaboración de informes, una vez que se hayan reunido los criterios de madurez de datos, controles de gobernanza y preparación para auditorías, ASR Group **prevé que el seguimiento de las declaraciones podrá aplicarse a declaraciones de mitigación más específicas para productos o vías de suministro** (por ejemplo, resultados de la huella de carbono del producto diferenciados para vías de suministro definidas). Dichas declaraciones se desarrollarían y comunicarían como tipos de declaración distintos, con reglas de elegibilidad definidas, y no se implementarían hasta que se establezcan de manera formal las metodologías, los requisitos de evidencia y los controles.

Este manual metodológico abreviado tiene como finalidad describir las prácticas de contabilización vigentes en la actualidad con un nivel de detalle adecuado para fines de divulgación. Los mecanismos detallados de gobernanza orientados a declaraciones y los controles del modelo de datos se encuentran documentados en materiales técnicos y de gobernanza de uso interno, y **podrán evolucionar a medida que maduren los sistemas y los datos**. Las referencias prospectivas incluidas en esta sección tienen únicamente el propósito de describir la orientación del programa y deben interpretarse conjuntamente con la sección “Declaración prospectiva” de este documento.

