

## INFORME DE VERIFICACIÓN DE INVENTARIOS DE GEI

VERIFICACIÓN DE INVENTARIOS DE GEI		
<b>Organización</b>	<b>GEOPARK</b>	
<b>Dirección</b>	Calle 94 N° 11 – 30, Bogotá, Colombia	
<b>Nombre del Informe de GEI</b>	INFORME DE EMISIONES DE GASES EFECTO INVERNADERO (GEI) GEOPARK	
<b>Sector</b>	La organización se encuentra en el sector privado dedicado a la exploración, producción y consolidación de plataformas de extracción de hidrocarburos en Colombia, Chile, Argentina y Ecuador.	
<b>Periodo cubierto por el informe</b>	01/01/2022 al 31/12/2022	
<b>Instalaciones cubiertas en el inventario</b>	<p>La organización considera todos los bloques donde tiene control operacional:</p> <p><b><u>Colombia:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llanos 34</li> <li>• Llanos 87</li> <li>• Platanillo</li> <li>• Sede administrativa en Colombia</li> </ul> <p><b><u>Chile:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fell</li> <li>• Sede administrativa de Punta Arenas</li> </ul> <p><b><u>Argentina:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aguada Baguales</li> <li>• El Porvenir</li> <li>• Puesto Touquet</li> <li>• Sedes administrativas de Neuquén y Buenos Aires</li> </ul> <p><b><u>Ecuador:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Espejo</li> <li>• Sede administrativa Quito</li> </ul>	
<b>Fecha de la revisión documental</b>	06/02/2023 al 08/02/2023	
<b>Fecha de la visita en sitio</b>	15/02/2023 al 17/02/2023	
<b>Fecha de finalización del reporte de verificación</b>	22/02/2023	
<b>Responsable de la elaboración del informe de GEI</b>	Nombre:	Cesar Díaz
	Compañía:	GEOPARK
	Cargo:	Coordinador de acción por el clima
	Correo electrónico:	cadiaz@geo-park.com
EQUIPO VERIFICADOR ICONTEC		
<b>Verificador Líder</b>	Angélica María Gaitán (AMG)	agaitan@icontec.net
<b>Verificador (si aplica)</b>	N.A.	N.A.
<b>Experto Técnico (si aplica)</b>	N.A.	N.A.

# INFORME DE VERIFICACIÓN DE INVENTARIOS DE GEI

1. OBJETIVO DE LA VERIFICACIÓN													
<p>El objetivo de ICONTEC es desarrollar el ejercicio de verificación bajo la metodología definida en la norma ISO 14064-3, teniendo en cuenta la ejecución del plan de verificación, la definición del plan de muestreo, la evaluación de los controles del sistema de información, datos e información sobre los gases de efecto invernadero (GEI), el cumplimiento, procedimientos de la organización y contenido del informe. La verificación se realiza teniendo en cuenta los acuerdos sobre: nivel de aseguramiento, alcance/categorías e importancia relativa.</p>													
2. ACUERDOS PREVIOS A LA VERIFICACIÓN													
<p><b>2.1 Nivel de aseguramiento</b></p>	<p>Para llevar a cabo este proceso de verificación, con el cliente se acordó un nivel de aseguramiento razonable donde del 90% al 100% de los datos fueron verificados. Para esto se tuvo en cuenta la revisión de los datos de la actividad tomados para el cálculo.</p> <p>El plan de muestreo consistió en la revisión de las emisiones asociada al uso final de los productos producidos por la organización lo cual constituye más del 90% del inventario, seguido del consumo de combustibles (diésel, fuel oil, gas natural y crudo) para la generación de energía eléctrica. Para las otras fuentes de emisión directa se verificó la trazabilidad de la información y se hizo un muestreo aleatorio para la revisión de los datos.</p>												
<p><b>2.2 Alcance/Categorías</b></p>	<p>Verificar el inventario de GEI de GEOPARK, compañía de exploración, producción y consolidación de plataformas de extracción de hidrocarburos en Colombia, Chile, Argentina y Ecuador. La cuantificación incluye lo siguiente, según lo establecido por la ISO 14064-1:2018:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Categorías – ISO 14064-1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td>Categoría 1: Emisiones directas de GEI por consumo de combustibles fósiles para fuentes fijas, móviles, emisiones controladas y no controladas (fugas en gasoductos).</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td>Categoría 2: Emisiones indirectas de GEI por energía importada.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td>Categoría 3: Emisiones indirectas de GEI por transporte de hidrocarburos, transporte de personas y servicios de logística.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td>Categoría 4: Emisiones indirectas de GEI por productos, bienes y servicios que utiliza la organización tales como: Disposición de residuos, consumo de combustibles de servicios terceros, materiales e insumos.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td>Categoría 5: Emisiones indirectas de GEI por uso de productos de la organización. Uso del crudo y gas natural vendido por la organización</td> </tr> </tbody> </table> <p>La organización consolida sus emisiones de GEI, para el periodo 2022, por medio del enfoque de control operacional.</p>	Categorías – ISO 14064-1		X	Categoría 1: Emisiones directas de GEI por consumo de combustibles fósiles para fuentes fijas, móviles, emisiones controladas y no controladas (fugas en gasoductos).	X	Categoría 2: Emisiones indirectas de GEI por energía importada.	X	Categoría 3: Emisiones indirectas de GEI por transporte de hidrocarburos, transporte de personas y servicios de logística.	X	Categoría 4: Emisiones indirectas de GEI por productos, bienes y servicios que utiliza la organización tales como: Disposición de residuos, consumo de combustibles de servicios terceros, materiales e insumos.	X	Categoría 5: Emisiones indirectas de GEI por uso de productos de la organización. Uso del crudo y gas natural vendido por la organización
Categorías – ISO 14064-1													
X	Categoría 1: Emisiones directas de GEI por consumo de combustibles fósiles para fuentes fijas, móviles, emisiones controladas y no controladas (fugas en gasoductos).												
X	Categoría 2: Emisiones indirectas de GEI por energía importada.												
X	Categoría 3: Emisiones indirectas de GEI por transporte de hidrocarburos, transporte de personas y servicios de logística.												
X	Categoría 4: Emisiones indirectas de GEI por productos, bienes y servicios que utiliza la organización tales como: Disposición de residuos, consumo de combustibles de servicios terceros, materiales e insumos.												
X	Categoría 5: Emisiones indirectas de GEI por uso de productos de la organización. Uso del crudo y gas natural vendido por la organización												
<p><b>2.3 Criterios, Metodología o Enfoque de cuantificación</b></p>	<p>Se toma como referencia lo establecido en la norma ISO 14064-1:2018. “Gases de efecto invernadero Parte 1: Especificación con orientación, a nivel de las organizaciones para la cuantificación y el informe de las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero”.</p>												
<p><b>2.4 Objetivos de la organización</b></p>	<p>El objetivo acordado con la organización es la verificación del cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma ISO 14064-1:2018, para el inventario de Gases de Efecto Invernadero del año 2022. Con el fin de certificar la huella de carbono organizacional en este periodo.</p>												

## INFORME DE VERIFICACIÓN DE INVENTARIOS DE GEI

<b>2.5 Importancia relativa</b>	Se acuerda con la organización realizar una evaluación considerando una importancia relativa del 5% sobre el total de las emisiones. La importancia relativa acordada con la organización considera los objetivos, el nivel de aseguramiento, los criterios y el alcance de la verificación.
<b>2.6 Usuario Previsto</b>	El reporte con los resultados del Inventario de Emisiones de Gases Efecto Invernadero será utilizado por la Compañía para determinar planes de acción relacionados con la mejora de sus procesos y reducción del impacto sobre el clima. Este documento únicamente será para la gestión interna de GEOPARK y todas las partes interesadas que la gerencia designe.
<b>3. LIMITES ORGANIZACIONALES</b>	
<b>ITEM</b>	<b>CONCEPTO DEL EQUIPO VERIFICADOR</b>
<b>3.1. Enfoque de consolidación</b>	El enfoque de consolidación aplicado para la cuantificación del inventario de GEI y verificado por ICONTEC fue operacional.
<b>3.2. Consolidación de los datos</b>	Los datos de los GEI suministrados por la organización se han registrado y cuantificado acorde a su identificación por fuente y categoría, para la organización y sus actividades de acuerdo con la realidad económica y el fundamento de la empresa. En este sentido, se revisaron principalmente los datos correspondientes a las fuentes de mayor consumo como es el uso de los productos vendidos por la organización y el consumo de combustibles que utilizan para la generación de la energía eléctrica; respecto a lo gestionado en los programas que conforman su sistema de gestión documental a nivel operativo (Zafiro) y a nivel administrativo (SAP), lo que le permite a la organización una adecuada gestión de la información.
<b>3.3. Doble contabilidad</b>	No se evidenció doble contabilidad en la cuantificación del inventario de GEI de la organización.
<b>3.4. Documentación asociada</b>	Se llevó a cabo la revisión de los documentos pertinentes que aseguran el desarrollo adecuado de la cuantificación del inventario de GEI de la Organización, tales como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. Límite Organizacional y Operacional</li> <li>• 2. Recálculos</li> <li>• 3. Incertidumbre</li> <li>• 4. Modelo de Cuantificación de Emisiones GEI 2022</li> <li>• 5. Informe de Emisiones GEI 2022</li> </ul>
<b>3.5. Definición de emisiones indirectas significativas Norma ISO 14064-1</b>	Para determinar las emisiones indirectas a incluir en el inventario, la organización realizó una valoración de significancia para las fuentes de emisiones indirectas identificadas. Dicha valoración se hizo teniendo en cuenta los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación cualitativa de potencial orden de magnitud</li> <li>• Realidad operativa de GeoPark</li> <li>• Posibilidad de conseguir información verificable</li> </ul>

## INFORME DE VERIFICACIÓN DE INVENTARIOS DE GEI

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevancia para grupos de interés de GeoPark</li> </ul> <p>El equipo verificador concluye que el procedimiento para determinar cuáles fuentes de emisión indirecta se incluye en este periodo es adecuado.</p>
<b>3.6. Exclusión de cualquier fuente o sumidero de GEI de la cuantificación</b>	<p>La organización excluye del inventario las fuentes de emisión que supongan menos de un 1% de las emisiones totales, siempre y cuando la suma de todas las exclusiones no supere el 10% de las emisiones totales. (Ver ítem 4.1 del inventario).</p> <p>Icontec considera pertinente el criterio de exclusión adoptado por la organización ya que permite direccionar su gestión hacia las fuentes de mayor impacto.</p>
<b>3.7. Otros</b>	N.A.
<b>4. SEGUIMIENTO A LAS MEDICIONES EN EL TIEMPO</b>	
<b>ITEM</b>	<b>CONCEPTO DEL EQUIPO VERIFICADOR</b>
<b>4.1. Justificación del periodo base</b>	<p>La organización había definido como año base el 2017 solo para Colombia, pero ante la dificultad de reportar información verificable y consistente para todas las fuentes de los bloques ubicados en otros países, consideró oportuno cambiar el año base. La organización considera que el 2020 es el año en el cual se tiene información representativa, confiable y verificable para todo el corporativo que, pese a la pandemia, su productividad no se vio afectada.</p> <p>ICONTEC considera adecuada la selección de este nuevo año base y evidencia compromiso por parte de la organización para cuantificar los años siguientes, lo que les permitirá compararse a través del tiempo.</p>
<b>5. CONTABILIDAD DE EMISIONES - GHG PROTOCOL (SI APLICA)</b>	
<b>5.1 CONTABILIDAD DE EMISIONES DIRECTAS (ALCANCE 1)</b>	
<b>ITEM</b>	<b>CONCEPTO DEL EQUIPO VERIFICADOR</b>
<b>5.1.1 Emisiones directas por fuentes estacionarias</b>	N.A.
<b>5.1.2 Emisiones directas por vehículos y equipo</b>	N.A.
<b>5.1.3 Emisiones directas por fugas</b>	N.A.
<b>5.1.4 Emisiones directas de proceso</b>	N.A.
<b>5.1.5 Emisiones directas a partir de la combustión de biomasa</b>	N.A.

## INFORME DE VERIFICACIÓN DE INVENTARIOS DE GEI

<b>5.2 CONTABILIDAD DE EMISIONES INDIRECTAS (ALCANCE 2)</b>								
<b>ITEM</b>	<b>CONCEPTO DEL EQUIPO VERIFICADOR</b>							
<b>5.2.1 Emisiones indirectas por consumo de electricidad</b>	N.A							
<b>5.2.2 Emisiones indirectas por consumo de vapor</b>	N.A.							
<b>5.2.3 Emisiones indirectas por consumo de calor</b>	N.A.							
<b>5.3 CONTABILIDAD DE OTRAS EMISIONES (ALCANCE 3)</b>								
<b>ITEM</b>	<b>CONCEPTO DEL EQUIPO VERIFICADOR</b>							
<b>5.3.1 Desplazamientos de empleados y viajes de negocios</b>	N.A							
<b>5.3.2 Actividades contratadas externamente</b>	N.A.							
<b>5.3.3 Otros</b>	N.A.							
<b>6 CONTABILIDAD DE EMISIONES – NORMA ISO 14064-1 (SI APLICA)</b>								
<b>6.1 CONTABILIDAD DE EMISIONES Y REMOCIONES DIRECTAS DE GEI (CATEGORÍA 1)</b>								
<b>ITEM</b>	<b>CONCEPTO DEL EQUIPO VERIFICADOR</b>							
<b>6.1.1 Emisiones directas por combustión estacionaria</b>	<p>Se verificaron los datos reportados por la organización para las siguientes fuentes fijas:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">Fuente</th> <th style="padding: 5px;">Carga ambiental</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">Plantas generadoras de energía eléctrica</td> <td rowspan="4" style="padding: 5px; vertical-align: middle;">Gas natural, fuel oil, crudo y diésel.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Hornos</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Calderas</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Motores</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center; margin-top: 5px;">Fuente: GEOPARK. – 2022</p> <p>Se evidenció el reporte de las emisiones directas por fuentes fijas asociadas al consumo de combustibles fósiles de la siguiente manera:</p> <p>Principalmente los generadores consumen gas natural (asociado a la producción), fuel oil (producido en campo) y diésel suministrado por Terpel. El crudo es usado para alimentar el horno encargado de la producción del fuel oil.</p>	Fuente	Carga ambiental	Plantas generadoras de energía eléctrica	Gas natural, fuel oil, crudo y diésel.	Hornos	Calderas	Motores
Fuente	Carga ambiental							
Plantas generadoras de energía eléctrica	Gas natural, fuel oil, crudo y diésel.							
Hornos								
Calderas								
Motores								

## INFORME DE VERIFICACIÓN DE INVENTARIOS DE GEI

	<p>En cada plataforma la medición de los combustibles (diésel, fuel oil y crudo) se hace directamente en el tanque de almacenamiento, diariamente. Las medidas se registran en el software (Zafiro) por un operario. La medida reportada (diferencial de altura) en el tanque está asociada al volumen y también se registra la temperatura del tanque y del ambiente. En el caso del gas, se utilizan medidores de orificio (diferencia de presión)</p> <p>Con el mismo software se registra el consumo de gas natural asociado y el fuel oil. En Llanos 34, el gas virtual empleado en calderas y generadores es comprado a Parex (socio y proveedor de Geopark) y se suministra a través de gasoducto. La organización consolida la información de gas comprado a través de las actas mensuales que provee el vendedor.</p> <p>Para la generación de energía en el bloque Fell, se utiliza gas natural producido internamente, en ciertos campos del bloque se importa gas de un tercero en mínimas cantidades. Todos los registros se llevan diariamente.</p> <p>Los registros diarios de operación para toda la organización, cuentan con una verificación final para su aprobación y el cierre de consumo del día, del mismo modo el superintendente realiza un cierre y aprobación mensual con el que se alimentan los consolidados relevantes para la cuantificación de GEI.</p> <p>Los datos revisados se encuentran dentro de la importancia relativa acordada.</p>
<b>6.1.2 Emisiones directas por combustión móvil</b>	<p>Se evidenció el reporte de las emisiones directas por fuentes móviles asociadas al consumo de diésel para las actividades de transporte de personal y de hidrocarburos controladas por GeoPark.</p> <p>El diésel se utiliza para vehículos contratados y controlados por la organización y se mide a través de la diferencia de nivel monitoreada con sensores. Adicionalmente, se lleva un registro del kilometraje recorrido por lo que se manejan datos estadísticos del rendimiento de los vehículos.</p> <p>Los datos revisados se encuentran dentro de la importancia relativa acordada y se hace verificación de la trazabilidad de la información.</p>

## INFORME DE VERIFICACIÓN DE INVENTARIOS DE GEI

<p><b>6.1.3 Emisiones directas por procesos industriales</b></p>	<p>Dentro del proceso productivo se registran emisiones por quema de gas, venteo de gas (emisiones controladas), fugas de gas y fugas de crudo, todo asociado a la producción, almacenamiento y transporte.</p> <p>Estas emisiones se calculan teóricamente teniendo en cuenta la información recopilada desde producción a través de Zafiro. El reporte de datos está a cargo de las áreas de Producción de Hidrocarburos, pasando por ingeniería/facilidades, y finalizando el cálculo por parte del área ambiental.</p> <p>Para la estimación de emisiones fugitivas se empleó la metodología establecida por las Directrices del IPCC 2006, Capítulo 4. Emisiones Fugitivas. 4.2. Emisiones fugitivas procedentes de los sistemas de petróleo y gas natural. Pero durante este periodo, para Llanos 34 la organización contrata un estudio para cuantificar las fugas directas.</p> <p>Los datos revisados se encuentran dentro de la importancia relativa acordada.</p>
<p><b>6.1.4 Emisiones fugitivas causadas por liberación de GEI en sistemas antropogénicos</b></p>	<p>La organización reportó las emisiones fugitivas propias de su proceso productivo.</p> <p>Para la medición de las emisiones fugitivas de Llanos 34, hay una modificación en la metodología. En este caso, se integran mediciones directas, resultado de un ejercicio adelantado durante 2022, por parte de un proveedor especializado (CDT de GAS).</p>
<p><b>6.1.5 Emisiones y remociones directas causadas por el uso del suelo, cambios en el uso del suelo y la silvicultura</b></p>	<p>N.A</p>
<p><b>6.1.6 Emisiones no biogénicas</b></p>	<p>N.A</p>
<p><b>6.1.7 Emisiones biogénicas antropogénicas</b></p>	<p>Las emisiones biogénicas antropogénicas de GeoPark provienen únicamente del consumo de biocombustibles dentro de la operación para la generación de energía. El biocombustible utilizado dentro de la operación se encuentra en los volúmenes de diésel como una proporción de la mezcla total, la cual varía en los diferentes países de acuerdo con la regulación vigente de cada uno. No existe consumo de mezclas compuestas al 100% de biocombustibles.</p> <p>El consumo de diésel con presencia de biocombustibles en el 2021 ocurrió en las operaciones de GeoPark en Colombia y Argentina. Para el caso de Colombia, por regulación nacional, el diésel comercializado debe tener una composición de 10% de biocombustibles y para Argentina, esta proporción es del 12%.</p>
<p><b>6.1.8 Emisiones biogénicas no antropogénicas</b></p>	<p>N.A.</p>

## INFORME DE VERIFICACIÓN DE INVENTARIOS DE GEI

<b>6.2 CONTABILIDAD DE EMISIONES INDIRECTAS DE GEI CAUSADAS POR ENERGÍA IMPORTADA (CATEGORÍA 2)</b>	
<b>ITEM</b>	<b>CONCEPTO DEL EQUIPO VERIFICADOR</b>
<b>6.2.1 Emisiones indirectas causadas por la electricidad importada</b>	<p>En el inventario se incluyeron las emisiones indirectas por energía eléctrica. A través de Share Point se consolida la información correspondiente a consumos de energía eléctrica para las áreas administrativas de la organización.</p> <p>Para el periodo cuantificado, la organización solo consume energía eléctrica importada de la red para los bloques Aguada Baguales, El Porvenir y Llanos 34, así como para las sedes administrativas en Colombia, Chile, Argentina y Ecuador.</p> <p>Los datos reportados para las emisiones indirectas por energía son coherentes, trazables y confiables</p> <p>Cabe resaltar que a partir de 2022 GeoPark comprará energía al sistema interconectado nacional (SIN) colombiano de energía para suministrar electricidad al bloque Llanos 34 como parte de su estrategia de reducción de emisiones en el corto plazo.</p> <p>En Ecuador solo se tiene el F.E del 2021, la organización se compromete a actualizar el F.E una vez la entidad del estado (CENACE) lo publique.</p>
<b>6.2.2 Emisiones indirectas causadas por la energía importada (vapor, calefacción, enfriamiento y aire comprimido)</b>	N.A
<b>6.2.3 Emisiones no biogénicas</b>	N.A
<b>6.2.4 Emisiones biogénicas antropogénicas</b>	N.A
<b>6.2.5 Emisiones biogénicas no antropogénicas</b>	N.A
<b>6.3 CONTABILIDAD DE EMISIONES INDIRECTAS DE GEI CAUSADAS POR EL TRANSPORTE (CATEGORÍA 3)</b>	
<b>ITEM</b>	<b>CONCEPTO DEL EQUIPO VERIFICADOR</b>
<b>6.3.1 Transporte y distribución de bienes aguas arriba</b>	N.A
<b>6.3.2 Transporte y distribución de bienes agua abajo</b>	<p>La organización reporta las emisiones de CO<sub>2</sub>e por actividades de transporte de hidrocarburos y materiales para todos los bloques. Los medios de transporte contratados por GeoPark varían desde transporte por tierra, en vehículos pesados, transporte fluvial de hidrocarburos, transporte de hidrocarburos en oleoductos y gasoductos y servicios de logística interna contratados a terceros para el movimiento de materiales dentro de los bloques operados</p>



## INFORME DE VERIFICACIÓN DE INVENTARIOS DE GEI

<b>6.3.3 Desplazamiento de empleados</b>	La organización reporta las emisiones de CO <sub>2</sub> e por actividades de transporte de personal. Los medios de transporte contratados por GeoPark varían desde transporte por tierra, en vehículos ligeros y aéreo de personal.
<b>6.3.4 Transporte de clientes y visitantes</b>	N.A
<b>6.3.5 Viajes de negocio</b>	N.A
<b>6.3.6 Emisiones no biogénicas</b>	N.A
<b>6.3.7 Emisiones biogénicas antropogénicas</b>	N.A
<b>6.3.8 Emisiones biogénicas no antropogénicas</b>	N.A
<b>6.4 CONTABILIDAD DE EMISIONES INDIRECTAS DE GEI CAUSADAS POR PRODUCTOS QUE UTILIZA LA ORGANIZACIÓN (CATEGORÍA 4)</b>	
<b>ITEM</b>	<b>CONCEPTO DEL EQUIPO VERIFICADOR</b>
<b>6.4.1 Emisiones provenientes de productos comprados</b>	<p>Se verificaron las emisiones de CO<sub>2</sub>e por la compra a terceros de diferentes tipos de insumos para la operación (ej. equipos eléctricos y repuestos). Para ellos la organización consolida el costo en dólares de los productos. El dato primario de los productos comprados es consolidado a través de SAP, de donde se descarga la información anual por sede (activo), posterior a esto se subcategorizan los productos adquiridos y se incluyen en la cuantificación el 80% de las compras.</p> <p>La inclusión de estas fuentes de emisión está acorde con el procedimiento establecido por la organización (ver ítem 3.6 del inventario).</p>
<b>6.4.2 Emisiones provenientes de bienes de capital comprados y amortizados por la organización</b>	N.A
<b>6.4.3 Emisiones causadas por los servicios que utiliza la organización</b>	<p>Se verificaron las emisiones de CO<sub>2</sub>e por la combustión de combustibles durante servicios de perforación contratados a terceros y la disposición de residuos derivados de la operación de GeoPark.</p> <p>Para el cálculo asociado a la disposición de residuos generados se realizó a través de factores de emisión publicados por el "Department for Business, Energy &amp; Industrial Strategy" del gobierno del Reino Unido. Esta información es consolidada por la organización a través de un software para la gestión ambiental (Amatia)</p> <p>La inclusión de estas fuentes de emisión está acorde con el procedimiento establecido por la organización.</p>

## INFORME DE VERIFICACIÓN DE INVENTARIOS DE GEI

<b>6.4.4 Emisiones no biogénicas</b>	N.A
<b>6.4.5 Emisiones biogénicas antropogénicas</b>	N.A
<b>6.4.6 Emisiones biogénicas no antropogénicas</b>	N.A
<b>6.5 CONTABILIDAD DE EMISIONES INDIRECTAS DE GEI ASOCIADAS CON EL USO DE LOS PRODUCTOS DE LA ORGANIZACIÓN (CATEGORÍA 5)</b>	
<b>ITEM</b>	<b>CONCEPTO DEL EQUIPO VERIFICADOR</b>
<b>6.5.1 Uso de productos vendidos</b>	<p>La organización reporta las emisiones indirectas por el uso de productos vendidos:</p> <p>Para el cálculo de las emisiones de CO<sub>2</sub> por el uso de los productos derivados de los hidrocarburos producidos por GeoPark en todos sus bloques (crudo y gas) se consideraron las emisiones estimadas por el Carnegie Endowment en su Oil-Climate Index, donde perfilaron las emisiones de la cadena de valor de diferentes tipos de crudo en Latinoamérica. Para cada bloque se consideró la densidad del crudo producido y su contenido de azufre para seleccionar hasta tres crudos comparables.</p> <p>El crudo es utilizado en refinerías para la producción de gasolina, jet fuel, diésel, GLP, coque, entre otros combustibles, por otra parte, el gas vendido es empleado en la producción de metanol.</p> <p>De este modo, la organización estima las emisiones tanto de la producción de los productos derivados del petróleo y el gas, así como del uso final que se le da a estos derivados mediante combustión.</p>
<b>6.5.2 Activos arrendados aguas abajo</b>	N.A
<b>6.5.3 Fin de vida de los productos vendidos</b>	N.A
<b>6.5.4 Inversiones</b>	N.A
<b>6.5.5 Emisiones no biogénicas</b>	N.A
<b>6.5.6 Emisiones biogénicas antropogénicas</b>	N.A
<b>6.5.7 Emisiones biogénicas no antropogénicas</b>	N.A

## INFORME DE VERIFICACIÓN DE INVENTARIOS DE GEI

<b>6.6 CONTABILIDAD DE EMISIONES INDIRECTAS DE GEI PROVENIENTES DE OTRAS FUENTES (CATEGORÍA 6)</b>	
<b>6.6.1 Otros</b>	N.A
<b>6.6.2 Emisiones no biogénicas</b>	N.A
<b>6.6.3 Emisiones biogénicas antropogénicas</b>	N.A
<b>6.6.4 Emisiones biogénicas no antropogénicas</b>	N.A
<b>7 CONTABILIDAD DE LAS REMOCIONES Y COMPENSACIONES</b>	
<b>ITEM</b>	<b>CONCEPTO DEL EQUIPO VERIFICADOR</b>
<b>7.1 Captura de carbono atmosférico</b>	N.A.
<b>7.2 Compensaciones</b>	No fueron reportadas compensaciones para el inventario reportado.
<b>7.3 Proyectos de reducción de emisiones o aumento de remociones de GEI</b>	No se identificaron proyectos de reducciones de emisiones.
<b>7.4 Iniciativas de reducción de GEI</b>	N.A.
<b>7.5 Metas de reducción de emisiones o aumento de remociones de GEI</b>	N.A.

## INFORME DE VERIFICACIÓN DE INVENTARIOS DE GEI

### 8 CUANTIFICACIÓN DE EMISIONES Y REMOCIONES DE GEI VERIFICADAS

#### GEO PARK

Cuantificación de emisiones de GEI – NORMA ISO 14064-1				
Categoría	Fuente / Actividad	Unidad	Cantidad	tCO <sub>2</sub> e/año
1	Generación con Biodiesel	gal	332.651,80	10,23
	Generación con Diésel	gal	2'993.865,60	30.590,65
	Generación con Fuel Oil	gal	2'483.133,00	25.346,41
	Generación con gas	mcft	1'912.069,00	108.941,97
	Motores con Gas asociado - Fell	mcft	131.424,4	8.074,89
	Quema de gas	mcft	165.481,20	7.806,68
	Caldera con Gas	mcft	320.574,90	18.696,68
	Caldera con Crudo	gal	221.760,0	2.508,94
	Combustión móvil de Biodiésel	gal	4.114,30	0,65
	Combustión móvil de Diésel	gal	33.837,50	369,22
	Consumo de Diésel en oleoducto OBA	gal	102,0	1,04
	Consumo de Biodiesel en oleoducto OBA	gal	11,3	0,00
	Consumo Gas domiciliario	mcft	1.955,7	120,16
	Emisiones fugitivas (Onshore)	bbl	21'773.897,10	155,12
	Emisiones fugitivas (Venteos)	bbl	970.719,30	3.300,20
	Emisiones fugitivas (Almacenamiento gas)	mcft	4'499.595,60	94,95
	Emisiones fugitivas (Producción gas)	mcft	4'699.811,30	1.509,07
	Emisiones fugitivas (Transporte crudo)	bbl	22'309.002,20	1.272,58
	Emisiones fugitivas (Transporte gas)	mcft	4'499.595,60	630,48
	Emisiones no controladas (Fugas)	TonCO <sub>2</sub> e	34.565,90	34.565,90
Venteo de Gas CO <sub>2</sub> Ache-x1	TonCO <sub>2</sub> e	7.180,77	7.180,77	
2	Consumo de energía eléctrica	MWh	198.898,50	22.400,87
3	Transporte en oleoducto	Boe*km	8.934'358.760,50	8.101,17
	Combustible para transporte (crudo, personas, logística)	gal	844.164,30	7.921,84
	Trans. Personal Aire - JetFuel - Fell	km	478.276,00	285,59
	Serv. Logística - Ferry- Fell	Km*ton	135.915,20	7,01
	Transporte de gas por gasoducto	Mcft*km	916'685.730,80	11,12
4	Compra de insumos	USD	78'406.561,83	24.658,63
	Tratamiento de aguas residuales	M3	182.505,56	129,21
	Disposición de residuos	ton	83.394,45	1.419,29
	Consumo Diésel - Terceros	gal	2'143.388,60	19.813,82
5	Procesamiento de crudo	bbl	10'629.203,70	432.310,96
	Procesamiento de gas	mcft	114.871,69	578,13
	Estimación uso Coke	bbl	9'043.123,14	858.935,89
	Estimación uso combustibles residuales	bbl	10'632.992,52	336.331,40
	Estimación uso de gas	mcft	1'427.411,80	87.702,07
	Estimación uso de Diésel	bbl	10'632.992,52	854.407,63
	Estimación uso gasolina	bbl	10'632.992,52	2'117.417,63
	Estimación uso Jet Fuel	bbl	10'632.992,52	633.907,97
	Estimación uso LPG	bbl	10'632.992,52	142.098,76
Estimación uso Metanol	BTU	2.719.583'102.203,72	236.719,18	
<b>Total: 6'036.335 tonCO<sub>2</sub>e</b>				

Emisiones Reportadas de Otros Gases de Categoría 1	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	NF <sub>3</sub>	SF <sub>6</sub>	HFC's	PFC's	Total
		206.500,00	44.400,00	200,00	0,0	0,0	0,0	0,0

## INFORME DE VERIFICACIÓN DE INVENTARIOS DE GEI

<b>9 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN</b>	
<b>ITEM</b>	<b>CONCEPTO DEL EQUIPO VERIFICADOR</b>
<b>9.1 Gestión de la Información sobre los GEI</b>	<p>En términos generales la organización gestionó la información relevante para soportar la cuantificación de la huella de carbono durante el ejercicio de verificación. Lo cual se comprobó revisando la trazabilidad de los datos de la actividad, con entrevistas a las áreas encargadas y conociendo el manejo que tienen de la información.</p> <p>El equipo verificador concluye que la gestión es satisfactoria en todas las etapas del manejo de la información, desde que se realiza una orden de compra para cualquiera de los insumos hasta la consolidación de los consumos relevantes para el cálculo de las emisiones.</p>
<b>10 RECOPIACIÓN DE DATOS PARA LA CUANTIFICACIÓN – NORMA ISO 14064-1 (SI APLICA)</b>	
<b>10.1 Recopilación de datos utilizados para la cuantificación</b>	<p>La gestión de la información asociada al cálculo del presente inventario está ligada a los procesos internos de la Compañía, dentro de sus esquemas administrativos.</p> <p>Adicionalmente, para determinar las emisiones indirectas a incluir en el inventario, la organización realizó una valoración de significancia para las fuentes de emisiones indirectas identificadas.</p> <p>Por lo tanto, el equipo verificador concluye que el procedimiento para determinar cuáles fuentes de emisión indirecta se incluye en este periodo es adecuado.</p>
<b>11 MODELO DE CUANTIFICACIÓN DE GEI – NORMA ISO 14064-1 (SI APLICA)</b>	
<b>11.1 Justificación del Modelo de Cuantificación de GEI</b>	<p>La cuantificación se realiza en una aplicación de Excel que posee el modelo de cálculo del inventario de GEI. Así mismo se incluye un procedimiento para la priorización de las fuentes de emisión indirecta y el soporte bibliográfico de los factores de emisión.</p> <p>El equipo verificador concluye que el modelo desarrollado por la organización representa con buena exactitud las emisiones reportadas, es pertinente para los límites escogidos, permite la reproducibilidad de los resultados y es coherente con los requisitos del usuario previsto.</p>
<b>12 FACTORES DE EMISIÓN APLICABLES</b>	
<b>12.1 Análisis de factores de emisión</b>	<p>La organización seleccionó adecuadamente los factores de emisión para el cálculo del inventario de emisiones GEI. Los factores de emisión reportados se verificaron de acuerdo con las fuentes oficiales asociadas en el informe. Tales fuentes fueron documentadas en la pestaña “Fuentes de información” dentro de la herramienta de cálculo.</p> <p>Los factores de emisión verificados son pertinentes y apropiados para las fuentes involucradas en el inventario de GEI, cuyo origen es reconocido tanto nacional como internacionalmente, además están actualizados al momento de la cuantificación.</p>

## INFORME DE VERIFICACIÓN DE INVENTARIOS DE GEI

13 EVALUACIÓN DE LA INCERTIDUMBRE			
<b>13.1 Análisis de la incertidumbre</b>	<p>Dado que el inventario se realizó basado en los datos primarios de la actividad, los cuales fueron recopilados sistemáticamente a través de los programas con los que la organización gestiona la información, la precisión y exactitud en la información es adecuada para el uso previsto, adicionalmente la organización considera la incertidumbre de los factores de emisión los cuales fueron seleccionados de fuentes confiables y de manera adecuada tanto para las fuentes de emisión como para el modelo de cálculo seleccionado.</p> <p>En cumplimiento con la norma, la organización calcula y analiza el impacto de la incertidumbre por categoría, lo que les permite identificar oportunidades de mejora en la consolidación de la información.</p>		
14 INFORMACIÓN RECOMENDADA Y OPCIONAL (SI APLICA)			
14.1 Información recomendada	N.A		
14.2 Información opcional y requisitos asociados	N.A		
15 VERIFICACIÓN DEL CONTENIDO DEL INFORME - NORMA ISO 14064-1 (SI APLICA)			
Numeral 9.3.1 – Norma ISO 14064-1:2018	SI	NO	OBSERVACIONES
a) Descripción de la organización que hace el informe	X		Incluido en el ítem 1.2 del “ INFORME DE EMISIONES DE GASES EFECTO INVERNADERO (GEI) GEOPARK ”.
b) Persona o entidad responsable por el informe	X		Incluido en la portada.
c) Periodo que cubre el informe	X		Año 2022. Incluido en la portada del reporte y en el ítem 1.1.
d) Documentación de los límites de la organización	X		Incluido en el capítulo 2 del reporte.
e) Documentación de los límites del informe, incluyendo los criterios establecidos por la organización para definir las emisiones significativas	X		Incluido en el capítulo 3 del reporte.
f) Emisiones de GEI directas, cuantificadas por separado para cada CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> N <sub>2</sub> O, NF <sub>3</sub> , SF <sub>6</sub> , y otros grupos apropiados de GEI (HFC´s, PFC´s, etc.), en toneladas de CO <sub>2</sub> e;	X		Incluido en el ítem 4.3.2 del reporte.
g) Descripción de cómo se consideran en el inventario de GEI las emisiones y remociones biogénicas de CO <sub>2</sub> y las emisiones o remociones biogénicas de CO <sub>2</sub> pertinentes cuantificadas por separado en toneladas de CO <sub>2</sub> e;	X		Incluido en el ítem III del documento “Revisión Fuentes de Emisión y Exclusiones” y en el ítem 4.3.2 del inventario se reporta el cálculo del CO <sub>2</sub> biogénico.
h) Cuantificación de las remociones directas de GEI, en toneladas de CO <sub>2</sub> e;			N.A
i) Explicación de la exclusión de cualquier fuente o sumidero significativo de GEI de la cuantificación;	X		Incluido en el ítem IV del documento “Revisión Fuentes de Emisión y Exclusiones”. Y en el ítem 4.1 del inventario.
j) Emisiones indirectas cuantificadas de GEI separadas por categoría en toneladas de CO <sub>2</sub> e;	X		Incluido de la siguiente manera en el reporte desde el ítem 4.aaa.
k) Año base histórico seleccionado y el año base para el inventario de GEI;	X		Incluido en el ítem 5 del reporte.

## INFORME DE VERIFICACIÓN DE INVENTARIOS DE GEI

l) Explicación de cualquier cambio en el año base o de otros datos históricos sobre los GEI, o categorización y cualquier otro nuevo cálculo del año base u otro inventario histórico de GEI y documentación de cualquier limitación de la comparabilidad resultante de dicho nuevo;	X		Incluido en el ítem 5.3.2 del reporte.
m) Referencia o descripción de los enfoques de cuantificación, que incluya las razones para su selección;	X		Incluido en el ítem 4.2.
n) Explicación de cualquier cambio en los enfoques de cuantificación utilizados previamente;			N.A
o) Referencia o documentación de los factores de emisión o remoción de GEI utilizados;	X		Incluido en la calculadora, pestaña "Fuentes de información 2022".
p) Descripción del impacto de las incertidumbres en la exactitud de los datos de emisiones y remociones de GEI por categoría;	X		Incluido en el ítem 4.4 del reporte.
q) Descripción y resultados de la evaluación de la incertidumbre	X		Incluido en el ítem 4.4 del reporte.
r) Declaración de que el informe sobre GEI se ha preparado de acuerdo con esta parte de la norma ISO 14064-1;	X		Incluido en el ítem 1.3 del reporte.
s) Divulgación que describa si el inventario, el informe o la declaración de GEI se ha verificado, incluyendo el tipo de verificación y el nivel de aseguramiento logrado;	X		Incluido en el ítem 1.3 del reporte.
t) Los valores de Potencial de Calentamiento Global (PCG), usados en el cálculo, así como su fuente. Si los valores de PCG no se toman del informe más reciente del IPCC, incluir los factores de emisión o la referencia a la base de datos usada en el cálculo, así como su fuente.	X		Incluido en la tabla 2 del ítem 4.2 del reporte.
<b>16 VERIFICACIÓN DEL CONTENIDO DEL INFORME – GHG PROTOCOL (SI APLICA)</b>			
<b>Protocolo de Gases Efecto Invernadero</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Descripción general de los límites organizacionales elegidos, incluyendo el enfoque de consolidación elegido.			
Descripción general de los límites operacionales elegidos y, si se incluyen emisiones de alcance 3, una lista que especifique qué tipos de actividades están consideradas.			
El período de reporte cubierto.			
Las emisiones totales de alcance 1 y 2, independientemente de cualquier transacción de emisiones de GEI, como ventas, compras, transferencias o acumulaciones de permisos.			

## INFORME DE VERIFICACIÓN DE INVENTARIOS DE GEI

Datos de emisiones de cada alcance por separado.			
Datos de emisiones para cada uno de los seis GEI por separado (CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O, HFCs, PFCs, SF <sub>6</sub> ) en toneladas métricas y en toneladas de CO <sub>2</sub> equivalente.			
El año elegido como año base, y un perfil de emisiones a lo largo del tiempo que sea consistente con y clarifique las políticas de recálculo de las emisiones del año base elegidas.			
El contexto apropiado para cualquier cambio significativo en las emisiones, que detone o haga necesario el recálculo de las emisiones del año base (adquisiciones o desinversiones, outsourcing o insourcing, cambios en los límites de reporte o en las metodologías de cálculo, etc.).			
Datos de emisiones directas de CO <sub>2</sub> provenientes del carbono secuestrado biológicamente (CO <sub>2</sub> de la quema de biomasa o biocombustibles), reportados de manera independiente de las emisiones de los alcances.			
Las metodologías utilizadas para calcular o medir emisiones, ofreciendo las referencias o vínculos necesarios a las herramientas de cálculo utilizadas.			
Cualquier exclusión específica de alguna fuente, operación y/o instalación.			
<b>17 ASPECTOS POR MEJORAR</b>			
N.A			



## INFORME DE VERIFICACIÓN DE INVENTARIOS DE GEI




### 18 CONCLUSIÓN DEL EQUIPO VERIFICADOR

El informe de verificación de reportes de inventario de GEI de Geopark fue verificado de acuerdo con la norma ISO 14064-3:2019 y se concluye una opinión No modificada con los requisitos establecidos en la Norma ISO 14064-1

El total de emisiones verificadas corresponden a **6.036.335** tCO<sub>2</sub>e para el periodo comprendido entre 01/01/2022 al 31/12/2022

El equipo verificador declara la conformidad con los criterios definidos en la verificación, acorde a los acuerdos establecidos frente al número de emisiones reportado por Geopark para el periodo antes mencionado, además confirma que todas las actividades definidas en el plan de auditoria han sido completadas y que la declaración sobre los GEI está libre de discrepancia sustancial y material, proporcionando el nivel de aseguramiento del 98% acordado al comienzo del proceso de verificación.

Bogotá, 22/02/2023

Elaboró: Angélica María Gaitán	Reviso: Victor Hugo Sabogal Cifuentes	Aprobó: Martha Ivon Corredor
		
Fecha elaboración (22/02/2023)	Fecha revisión (28/02/2023)	Fecha aprobación (08/03/2023)
Verificador Líder Servicio	Revisor Técnico	Gerente de Validación y Verificación

ANEXO 1. ANÁLISIS DE RIESGOS

Fuente de emisión	Actividad	Riesgo inherente			Riesgo de control	Riesgo de detección	Descripción de los riesgos	Medidas de mitigación	Riesgo de la verificación
		Probabilidad	Consecuencia	Nivel					
F1	Transferencia de datos manual de la cantidad de combustible	Medio	Medio	Medio	Alto	Bajo	La información es consolidada a través de software por lo que la transferencia manual de datos es mínima.  Se asume el bajo riesgo ya que la precisión en la información es alta.	Bajo	
	Registro de la cantidad de combustible	Medio	Alto	Medio	Medio	Medio		Bajo	

**ANEXO 2. NO CONFORMIDADES Y ACCIONES CORRECTIVAS PROPUESTAS POR LA ORGANIZACIÓN**

La siguiente tabla explica cómo ICONTEC ha dado tratamiento a la no conformidad describiendo las respuestas dadas por la organización, como ha modificado y corregido el inventario de GEI, o ha suministrado explicaciones adicionales o evidencia que satisfizo las solicitudes de ICONTEC.

<b>No Conformidad No.</b>	xx	<b>Requisito No.</b>	N.A	<b>Fecha: DD-MM-AAAA</b>
<b>Descripción de la No Conformidad</b>				
N.A				
<b>Respuesta de la organización o corrección realizada</b>				<b>Fecha: DD-MM-AAAA</b>
<b>Evaluación del equipo auditor</b>				<b>Fecha: DD-MM-AAAA</b>