OBJETO: *Adquisición de un equipo de perforación de hielo y nieve para la instalación de sensores de ablación glaciar, con el fin de obtener datos para el cálculo del indicador ambiental institucional Balance de Masa Glaciar.*

ANALISIS DEL SECTOR

Atendiendo a lo establecido en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015 y la Guía para la Elaboración de Estudios del Sector de Colombia Compra Eficiente, la Entidad realiza el siguiente análisis del sector así:

PERSPECTIVA COMERCIAL

La actividad económica está dividida en **sectores económicos.** Cada sector se refiere a una parte de la actividad económica cuyos elementos tienen características comunes, guardan una unidad y se diferencian de otras agrupaciones. Su división se realiza de acuerdo a los procesos de producción que ocurren al interior de cada uno de ellos.

Según la división de la economía clásica

Según la división de la economía clásica, los sectores de la economía son los siguientes:
Sector primario o sector agropecuario.
Sector secundario o sector Industrial.
Sector terciario o sector de servicios.

Primario o Agropecuario
Es el sector que obtiene el producto de sus actividades directamente de la naturaleza, sin ningún proceso de trasformación. Dentro de este sector se encuentran la agricultura, la ganadería, la silvicultura, la caza y la pesca. No se incluyen dentro de este sector a la minería y a la extracción de petróleo, las cuales se consideran parte del sector industrial.

Sector secundario industrial
Comprende todas las actividades económicas de un país relacionadas con la trasformación industrial de los alimentos y otros tipos de bienes o mercancías, los cuales se utilizan como base para la fabricación de nuevos productos.

Se divide en dos sub-sectores: industrial extractivo e industrial de trasformación.

Industrial extractivo: extracción minera y de petróleo.

Industrial de trasformación:
Envasado de legumbres y frutas, embotellado de refrescos, fabricación de abonos y fertilizantes, vehículos, cementos, aparatos electrodomésticos, etc.

Sector terciario o de servicios:

Incluye todas aquellas actividades que no producen una mercancía en sí, pero que son necesarias para el funcionamiento de la economía. Como ejemplos de ello tenemos el comercio, los restaurantes, los hoteles, el transporte, los servicios financieros, las comunicaciones, los servicios de educación, los servicios profesionales, el Gobierno, etc.

Es indispensable aclarar que los dos primeros sectores producen bienes tangibles, por lo cual son considerados como sectores productivos. Es tercer sector se considera no productivo, puesto que no produce bienes tangibles, pero, sin embargo, contribuye a la formación el ingreso nacional y del producto nacional.

Aunque los sectores anteriormente indicados son aquellos que la teoría económica menciona como sectores de la economía. Es

común que las actividades económicas se diferencien aún más dependiendo de su especialización. Lo anterior da origen a los siguientes sectores económicos, los cuales son:

1. **Sector Agropecuario:** Corresponde al sector primario mencionado anteriormente.
2. **Sector Servicios:** Corresponde al sector primario mencionado anteriormente.
3. **Sector Industrial:** Corresponde al sector primario mencionado anteriormente.
4. **Sector Transporte:** Hace parte del sector terciario, e incluye el trasporte de carga, servicio de trasporte público, trasporte terrestre, aéreo, marítimo, etc.
5. **Sector Comercio:** Hace parte del sector terciario de la economía, e incluye comercio al por mayor, minorista, centros comerciales, cámaras de comercio, san andresitos, plazas de mercado y en general, a todos aquellos que se relacionan con la actividad de comercio de diversos productos a nivel nacional o internacional.
6. **Sector Financiero:** En este sector se incluyen todas aquellas organizaciones relacionadas con actividades bancarias y financieras, fondos de pensiones y cesantías, fiduciarias, etc.
7. **Sector de la Construcción:** En este sector se incluyen las empresas y organizaciones relacionadas con la construcción, al igual que los arquitectos e ingenieros, las empresas productoras de materiales para la construcción etc.
8. **Sector minero y Energético:** Se incluyen en las todas las empresas que se relacionan con la actividad minera y energética de cualquier tipo (extracción de carbón, esmeraldas, gas y petróleo; empresas generadoras de energía, etc.
9. **Sector solidario:** En este sector se incluyen las cooperativas, las cajas de compensación familiar, las empresas solidarias de salud, entre otras.
10. **Sector de comunicaciones:** En este sector se incluyen todas las empresas y organizaciones relacionadas con los medios de comunicación como (telefonía fija y celular, empresas de publicidad, periódicos, editoriales, etc.[1]

PERSPECTIVA FINANCIERA Y ORGANIZACIONAL

La minería y los hidrocarburos tradicionalmente se han destacado como sectores que promueven el crecimiento económico y la inversión extranjera directa, jalonando importantes inversiones en conocimiento técnico e investigación permanente, así como cuantiosas inversiones económicas cuyos retornos generalmente se tardan hasta que se llevan a cabo los procesos de prospección, exploración, explotación, extracción, refinación, comercialización y beneficio de la actividad.

Así mismo, el sector en Colombia cuenta con su Plan Nacional de Desarrollo[2], explotar los recursos minero-energéticos aplicando los más altos estándares técnicos, ambientales y sociales sostenibles. El país contará con un sector minero energético responsable y aliado de los territorios, explotará de manera sostenible su potencial incentivando la inversión con seguridad jurídica e información técnica, contará con una canasta energética diversificada que disminuya las emisiones y garantice la seguridad energética.

La industria minera colombiana es una de las más importantes de Latinoamérica y habrá ampliado significativamente su participación en la economía nacional, el petróleo y el gas son recursos pilares de la economía colombiana pues garantizan el autoabastecimiento energético de la nación y, con los niveles de inversión que atraen, los impuestos que pagan y las exportaciones que realizan, contribuyen de manera importante a la generación de ingresos para el Gobierno Central, las regiones y un positivo resultado en las balanzas comercial y cambiaria del país.

En este aspecto, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales “IDEAM” procede a revisar los aspectos generales del servicio a contratar, analizando las siguientes perspectivas:

[1] http:// http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/economia/sectores_economicos
[2] https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Resumen-PND2018-2022-final.pdf

Estudio Técnico

Clasificación UNSPSC

COD. SEGMENTO	COD. FAMILIA	COD. CLASE	COD. COOMODITY	DESCRIPCIÓN	OBJETO A CONTRATAR
15	11	15	01	Propano	Adquisición de un equipo de perforación de hielo y nieve para la instalación de sensores de ablación glaciar, con el fin de obtener datos para el cálculo del indicador ambiental institucional Balance de Masa Glaciar.

Análisis de la Demanda

1. PIPETA DE GAS

Para este proceso se consultó procesos con objeto similar publicados en el SECOP II, sin embargo, no se logró encontrar entidades que hayan realizado procesos con estas características, por lo cual se procedió a realizar el estudio de mercado a través de cotizaciones con el fin de determinar el valor de los bienes a adquirir.

Estructura Estudio de Mercado.

De acuerdo con el boletín técnico Índice de Producción Industrial IPI del DANE 2019[3], es una operación estadística a través de la cual el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) obtiene y compila la información de evolución de la variable producción real del sector industrial colombiano en el corto plazo.

El Índice de Producción Industrial tiene como finalidad estimar la evolución mensual de los sectores minero energético, manufacturero, suministro de electricidad y gas, y captación, tratamiento y distribución de agua en el corto plazo, a través de la variable de producción real. Se toma a nivel nacional y para 26 dominios industriales establecidos con base en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas CIIU Rev. 4 adaptada para Colombia, de esta forma es posible obtener la información necesaria para construir indicadores confiables del total de la industria, los cuales son herramientas valiosas para la toma de decisiones económicas en el país.

En febrero 2019 frente a febrero 2018, de las 26 actividades industriales 20 presentaron variaciones positivas contribuyendo con 3,9 puntos porcentuales a la variación total. Las actividades que se destacaron por su contribución positiva fueron: extracción de petróleo crudo y gas natural con una variación de 8,2%; elaboración de bebidas con 11,3% y generación, distribución y comercialización de energía eléctrica con 4,0%. Las 6 actividades restantes presentaron variaciones negativas y restaron 0,7 puntos porcentuales a la variación anual. Entre las que se destacaron por su contribución negativa a la variación total: extracción de hulla (carbón de piedra) con una variación de -4,1%; coquización, refinación de petróleo, y mezcla de combustibles con -4,4% y Fabricación de productos metalúrgicos básicos con -3,2%.

[3] https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ipi/bol_ipi_febrero_19.pdf

Gráfico 4. Variación y contribución anual del Índice de Producción Industrial por actividades industriales
Total nacional
Febrero 2019 [Pr]

Clase	Descripción	Variación %	Contribución p.p.
T_IPI	**Total Índice de Producción Industrial**	**3,2**	
0600	Extracción de petróleo crudo y gas natural	8,2	1,2
1100	Elaboración de bebidas	11,3	0,7
3510	Generación, distribución y comercialización de energía eléctrica	4,0	0,4
1700	Fabricación de papel, cartón y productos de papel y cartón	9,2	0,2
2100	Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico	7,4	0,2
2200	Fabricación de productos de caucho y de plástico	7,4	0,2
2900	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques	12,4	0,2
3600	Captación, tratamiento y distribución de agua	2,9	0,2
2000	Fabricación de sustancias y productos químicos	1,9	0,1
3520	Distribución de combustibles gaseosos por tuberías	3,8	0,1
1000	Elaboración de productos alimenticios	0,6	0,1
2500	Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	5,9	0,1
1800	Actividades de impresión y de producción de copias	7,2	0,1
3000	Fabricación de otros tipos de equipo de transporte	11,2	0,0
2700	Fabricación de aparatos y equipo eléctrico	3,0	0,0
1400	Confección de prendas de vestir	1,7	0,0
2800	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.	4,1	0,0
3100	Fabricación de muebles, colchones y somieres	2,6	0,0
2300	Fabricación de otros productos minerales no metálicos	0,4	0,0
1300	Fabricación de productos textiles	0,4	0,0
1500	Curtido y recurtido de cueros y productos de cuero	-1,1	0,0
1600	Transformación de la madera y fabricación de productos de madera	-13,7	0,0
3200	Otras industrias manufactureras	-5,0	0,0
2400	Fabricación de productos metalúrgicos básicos	-3,2	-0,1
1900	Coquización, refinación de petróleo, y mezcla de combustibles	-4,4	-0,2
0510	Extracción de hulla (carbón de piedra)	-4,1	-0,3

Fuente: Cálculos DANE con información de EMMET, Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), Agencia Nacional de Minería (ANM), Gestor del Mercado del Gas en Colombia BEC, XM, EAAB, EPM, EMCALI.
Pr: cifras provisionales
Nota: La diferencia en la suma se da por aproximaciones decimales
Actualización de año base (de 2016 a 2018)

Comercialmente en Colombia, el precio de los combustibles es regulado mediante la Resolución 82438 y 82439 del 23 de diciembre de 1999 del Ministerio Minas y Energía. (Pág. Web). El servicio requerido de suministro de combustible: gasolina corriente y aceite combustible para motores (ACPM) permitirá el normal funcionamiento de equipo, planta y maquinaria que prestan el servicio para el desarrollo de actividades académicas y administrativas de las diferentes oficinas de la entidad.

Sin embargo, La refinación de petróleo aportó el 4,3% del PIB nacional en el primer trimestre de 2019, lo que representa una caída de 3,1% frente al mismo periodo del año anterior, situación motivada por la emergencia presentada en la refinería de Barrancabermeja. Las estaciones de servicios tuvieron un inicio de año positivo, gracias al aumento del número de vehículos nuevos registrados y a la mayor cantidad de viajes realizados por los transportadores de carga. Por otra parte, las estaciones de servicios activas se incrementaron como consecuencia de las inversiones realizadas por compañías extranjeras. En el corto plazo, las perspectivas son positivas, dadas las proyecciones de la demanda y las inversiones que se realizarán. Sin embargo, en el largo plazo hay incertidumbre por la posibilidad de que Colombia pierda su independencia enérgica, debido a la reducción de las reservas.

Expertos como Wood Mackenzie[4], pronostican una desaceleración económica en 2018 con una expectativa de crecimiento del PIB a una tasa de 1,9% y una lenta recuperación para el año 2020. La tendencia para el largo plazo es sobre la producción de petróleo de los Estados Unidos, que tenderá a aumentar entre 2020 y 2030 a un promedio de 700.000 barriles/día, aunque para algunos años el promedio será cerca 1.000.000 barriles/día y tendría un impacto a la baja en la producción de países NO OPEP. El suministro total de los países que no pertenecen a la OPEP se revisó a la baja en aproximadamente 0,5 millones de b/d cada año a partir de 2020 y hasta 2030. Estos cambios contribuyen a una tendencia decreciente en el pronóstico de los precios de largo plazo enfocado principalmente en el periodo después del año 2020, como impacto de la fortaleza en la oferta de Estados Unidos se reduce la dependencia de un costo marginal más alto en las fuentes de suministro.

En relación con Colombia, la información de estimación de IPC proviene del Banco de la República equivalente a 3% promedio año en el horizonte 2014 – 2020 y para efectos del ejercicio la misma tasa se extendió al 2037. Simultáneamente, los datos históricos de las variables económicas fueron tomados del DANE y del mismo Banco de la República. Tanto las variables macroeconómicas nacionales como las de Estados Unidos utilizadas en todo el ejercicio de proyección de precios son las mismas en cada uno de los energéticos analizados.

Finalmente se presenta de manera detallada las unidades de generación de electricidad que operan con combustibles derivados del petróleo (ver Tabla 3). En este caso se encuentra una capacidad instalada de 1.592 MW de los cuales alrededor del 78%

[4] http://proyectos.andi.com.co/cgc/Documents/20160707-Proyeccion_de_los_precios_de_los_combustibles_junio_2016.pdf

corresponde a unidades operadas con ACPM, seguidas por las unidades operadas con combustóleo con cerca de 19%y algunas plantas que utilizan Jet Fuel. La mayoría de las unidades se concentran en los departamentos Valle del Cauca, Bolívar y Atlántico. Como se mencionó anteriormente, alguna de estas unidades tiene la capacidad para generar con otro combustible, en particular con gas natural.

Tabla 3. Unidades de generación térmica del SIN operadas con combustibles líquidos

Unidad térmica	Combustible	Ubicación	Capacidad [MW]
Termosierra	ACPM	Antioquia	364.0
Termoemcali 1	ACPM	Valle del Cauca	213.0
Termovalle 1	ACPM	Valle del Cauca	197.0
Flores 1	ACPM	Atlántico	158.0
Termocandelaria 2	ACPM	Bolívar	158.0
Termocandelaria 1	ACPM	Bolívar	157.0
Cartagena 3	Combustóleo	Bolívar	66.0
Cartagena 1	Combustóleo	Bolívar	61.0
Cartagena 2	Combustóleo	Bolívar	60.0
Barranquilla 3	Combustóleo	Atlántico	56.0
Barranquilla 4	Combustóleo	Atlántico	56.0
Termodorada 1	Jet A1	Caldas	46.0
	Total		**1592.0**

Fuente: XM, UPME.

Adicionalmente, en el Plan de Expansión de Referencia Generación – Transmisión 2015 – 2029 se plantean diferentes escenarios de expansión del parque de generación de electricidad entre los que se encuentran principalmente escenarios con una gran expansión del parque generador térmico a carbón y una pequeña expansión con unidades térmicas operadas con gas y/o combustibles líquidos.

El precio medio del barril de la OPEP en enero ha aumentado hasta 67,43$ en lo que va de enero, desde los 66,48$ del mes de agosto, un 1,43%. En los últimos doce meses el precio del barril de petróleo de la OPEP ha aumentado un 14,79%.

Desde el año 2003 hasta ahora, 131,22$ ha sido el precio más alto al que ha cotizado el barril de crudo, en abril de 2003, mientras que en abril de 2003, cotizaba en los $data.PRIMOPECMIN.country->valfs} que fue su precio mínimo en este periodo.

La cesta de la OPEP es un promedio de los precios de los petróleos producidos por los países miembros de la OPEP y se utiliza como punto de referencia para los precios del petróleo.

Último	Var.%	Var. Año%	Var. este Año%	Fecha
66,11	0,81%	8,56%	-2,72%	20/01/2020

Precio del petróleo OPEP: Diario

Fecha	Precio $
2020-01-20	66,11$
2020-01-17	65,58$
2020-01-16	65,62$
2020-01-15	65,32$
2020-01-14	65,63$
2020-01-13	66,07$
2020-01-10	67,02$
2020-01-09	67,26$
2020-01-08	69,60$
2020-01-07	69,62$
2020-01-06	70,89$
2020-01-03	69,39$
2020-01-02	67,15$
2019-12-31	67,96$
2019-12-30	68,89$
2019-12-27	69,07$
2019-12-26	68,48$
2019-12-24	67,99$
2019-12-23	67,58$
2019-12-20	68,00$
2019-12-19	67,93$
2019-12-18	67,77$
2019-12-17	67,48$
< 2019-12	

Precio del petróleo OPEP 2020

Fecha	Precio $	Precio €
Enero 2020	67,33$	60,59€
Diciembre 2019	66,48$	59,82€
Noviembre 2019	62,94$	56,95€
Octubre 2019	59,87$	54,17€
Septiembre 2019	62,36$	56,67€
Agosto 2019	59,69$	53,65€
Julio 2019	64,71$	57,68€
Junio 2019	62,92$	55,72€
Mayo 2019	69,97$	62,56€
Abril 2019	70,73$	62,94€
Marzo 2019	66,37$	58,72€
Febrero 2019	63,82$	56,22€
< 2019		



La OPEP, Organización de Países Exportadores de Petróleo, controla casi el 50% de la producción de petróleo del mundo y tiene como objetivo proteger los precios del petróleo.

Influye de forma definitiva en los precios del petróleo, mediante el incremento o disminución de la producción, es decir, de la oferta.

En el gráfico puedes ver la evolución de los precios del barril de petróleo en los últimos años.

Que mediante Resolución 90393 del 10 de septiembre de 2014, Ministerio de Minas y Energía Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible *"Por la cual se modifica el artículo 4º de la Resolución 898 de 1995, modificado por la Resolución 182087 de 2007, en relación con los criterios de calidad de los biocombustibles para su uso en motores diésel como componente de la mezcla con el combustible diésel de origen fósil en procesos de combustión*" se establece en su resuelve:
"ART. 4º—Calidad de los biocombustibles para uso en motores diésel, del combustible diésel (ACPM) y su mezcla. Los biocombustibles que deberán ser utilizados para mezclar con el combustible diésel fósil y el combustible diésel y sus mezclas que se produzcan, importen o distribuyan por cualquier persona natural o jurídica, para consumo en el territorio colombiano, deberán cumplir todos y cada uno de los requisitos de calidad especificados en las tablas 3A, 3B y 3C de la presente resolución"
El cálculo de los distintos parámetros que incluye la estructura del precio del Diésel, se realizó a partir de la proyección del IPC colombiano definido por el gobierno y los estimados del Ministerio de Hacienda. La remuneración al distribuidor mayorista tomó en cuenta la norma establecida y para la determinación de las variables tarifa de marcación y plan de continuidad se utilizó el valor existente al momento de la proyección dado que no existe una normativa que establezca criterios de actualización.

Organizacional:

Ésta Contratación, se encuentra alineada con el objetivo estratégico del Instituto para propender por la adquisición de bienes y servicios - servicio de monitoreo y seguimiento de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos - fortalecimiento de la gestión del conocimiento hidrológico, meteorológico y ambiental nacional

Perspectiva financiera

Con el fin de establecer el presupuesto para el presente proceso de selección, se efectuó un estudio de mercado a través de cotizaciones solicitadas por correo electrónico a empresas que tienen las especificaciones técnicas descritas en este estudio, relacionados con actividades de venta de equipos de sistemas de posicionamiento global seleccionados según experiencias en venta de equipos GPS, dentro de este proceso, se priorizaron, las empresas denominadas MIPYMES, dando cumplimiento al numeral 1 del artículo 33 de la Ley 2069 de 2020 que contempla: "Deberán en el Análisis de Sector identificar las MIPYMES que podrían ser potenciales proveedoras directas o indirectas, con el fin de definir reglas que promuevan y faciliten su participación en el Proceso de Contratación", se aclara que la empresa Suescalada se encuentra de la categoría de MIPYMES. _____

Las solicitudes se enviaron a:

CARTUCHO DE GAS 230 Gr

1) Monodedo Colombia
2) Suescalada
3) 14 Ochomiles (Urbano y Montaña S.A)
4) Thundra Outdoors Ltda

NOTA: Sin embargo, solamente dieron respuesta las empresas Monodedo Colombia y Suescalada, esto porque las demás empresas a las cuales se les solicito cotización no cuentan con stock disponible del producto

El resumen y análisis de las cotizaciones arrojó como resultado lo siguiente:

1) Síntesis CARTUCHO DE GAS 230 Gr:

Proveedor	Precio Unitario del elemento	Tiempo de entrega	Ubicación del proveedor	Validez de la oferta (días)	Cumple requisitos	Observaciones
Monodedo Colombia	$27.544	1 a 2 semanas	Bogotá D.C.	13 días	Si	- Disponibilidad: Equipos sujetos a disponibilidad, desde el momento en que se realiza la cotización al momento de confirmar Orden de Compra.
SUESCALDA	$32.000	1 a 2 semanas	Bogotá D.C.	25 días	SI	-. Garantía de 12 meses por defectos de fabricación, excepto calzado, ropa y marcas genéricas garantía 3 meses.
Valor Promedio	$ 29.800					

1) Análisis:

Teniendo en cuenta que el mecanismo de grandes superficies no es obligatorio para que las entidades realicen su proceso de contratación, el IDEAM realizará el proceso a través de la modalidad de mínima cuantía.

CONCLUSIÓN:

Teniendo en cuenta las cotizaciones presentadas, el valor unitario promedio de cada cartucho de las dos cotizaciones que reúnen las condiciones técnicas requeridas para el Cartucho de Gas de 230 Gr es de **VEINTINUEVE MIL OCHOCIENTOS PESOS M/CTE ($29.800)**, por lo cual teniendo en cuenta que se requieren 120 unidades el valor total del presente contrato sería de **TRES MILLONES QUINIENTOS SETENTA Y SEIS MIL PESOS M/CTE ($3.576.000),** el CDP para el presente proceso tiene como presupuesto oficial el valor de **TRES MILLONES SEISCIENTOS CINCUENTA MIL QUINIENTOS PESOS M/CTE ($3.650.500)** incluyendo todos los impuestos, costos directos e indirectos a que haya lugar.

DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES	CANTIDAD MINIMA
Adquisición un equipo de perforación de hielo y nieve para la instalación de sensores de ablación glaciar, con el fin de obtener datos para el cálculo del indicador ambiental institucional Balance de Masa Glaciar.	Cartuchos o pipetas de repuesto de gas licuado propano, butano y, o, isobutano de 230 gramos.	120

PERSPECTIVA LEGAL

1. Ley 80 de 1993.
2. Ley 1150 de 2007.
3. Decreto 1083 de 2015.
4. Código de Comercio.
5. Resolución 40324 12 marzo de 2015 (deroga resolución 90814 de 2014).
6. Resolución 40249 24 febrero de 2015 (asignan recursos FECFGN).
7. Conpes 3244 Gas. Mediante documento CONPES 3244 de septiembre 15 de 2003, el CONPES definió nuevas estrategias para la Dinamización y Consolidación del Sector Gas Natural en Colombia".
8. Artículo 1° del Decreto 668 de 1989, deber de los comerciantes de renovar la matricula mercantil.
9. Artículo 166 del Decreto 019 de 2012, deber de renovar el Registro Único Empresarial.
10. Estatuto del consumidor Ley 1480 de 2012.
11. Ley 2010 de 2019
12. Ley 1955 de 2019 Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022

PERSPECTIVA TECNICA

Según el artículo 17 de la Ley 99 de 1993, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM, es un establecimiento público de carácter nacional adscrito al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, con autonomía administrativa, personería jurídica y patrimonio independiente, encargado del levantamiento y manejo de la información científica y técnica sobre los ecosistemas que forman parte del patrimonio ambiental del país, así como de establecer las bases técnicas para clasificar y zonificar el uso del territorio nacional para los fines de la planificación y el ordenamiento del territorio.

El Decreto 1076 de 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.”, establece en el Artículo 1.2.1.1.1. establece como objetivos del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – (Ideam), los siguientes:

"ARTÍCULO 1.2.1.1.1 Objetivos. El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM-tiene como objeto:
1. Suministrar los conocimientos, los datos y la información ambiental que requieren el Ministerio del Medio Ambiente y demás entidades del Sistema Nacional Ambiental -SINA-.
2. Realizar el levantamiento y manejo de la información científica y técnica sobre los ecosistemas que forman parte del patrimonio ambiental del país.
3. Establecer las bases técnicas para clasificar y zonificar el uso del territorio nacional para los fines de la planificación y el ordenamiento ambiental del territorio.
4. Obtener, almacenar, analizar, estudiar, procesar y divulgar la información básica sobre hidrología, hidrogeología, meteorología, geografía básica sobre aspectos biofísicos, geomorfología, suelos y cobertura vegetal para el manejo y aprovechamiento de los recursos biofísicos de la Nación, en especial las que en estos aspectos, con anterioridad a la Ley 99 de 1993 venían desempeñando el Instituto Colombiano de Hidrología, Meteorología y Adecuación de Tierras -HIMAT-; el Instituto de Investigaciones en Geociencias, Minería y Química – INGEOMINAS-; y la Subdirección de Geografía del Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC-
5. Establecer y poner en funcionamiento las infraestructuras oceanográficas, mareográficas, meteorológicas e hidrológicas nacionales para proveer informaciones, predicciones, avisos y servicios de asesoramiento a la comunidad.
6. Efectuar el seguimiento de los recursos biofísicos de la Nación especialmente en lo referente a su contaminación y degradación, necesarios para la toma de decisiones de las autoridades ambientales.
7. Realizar estudios e investigaciones sobre recursos naturales, en especial la relacionada con recursos forestales y conservación de suelos, y demás actividades que con anterioridad a la Ley 99 de 1993 venían desempeñando las subgerencias de Bosques y Desarrollo del Instituto Nacional de los Recursos Naturales y del Ambiente -INDERENA.
8. Realizar los estudios e investigaciones sobre hidrología y meteorología que con anterioridad a la Ley 99 de 1993 venía desempeño el HIMAT.
9. Realizar los estudios e investigaciones ambientales que permitan conocer los efectos del desarrollo socioeconómico sobre la naturaleza, sus procesos, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y proponer indicadores ambientales.
10. Acopiar, almacenar, Procesar, analizar y difundir datos y allegar o producir la información y los conocimientos necesarios para realizar el seguimiento de la interacción de los procesos sociales, económicos y naturales y proponer alternativas tecnológicas, sistemas y modelos de desarrollo sostenible.
11. Dirigir y coordinar el Sistema de Información Ambiental y operarlo en colaboración con las entidades científicas vinculadas al Ministerio del Medio Ambiente, con las Corporaciones y demás entidades del SINA.
12. Prestar el servicio de información en las áreas de su competencia a los usuarios que la requieran."

Que de acuerdo con lo anterior y para cumplir con parte de las funciones que le fueron asignadas, el IDEAM cuenta con la Subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental, que de acuerdo con lo dispuesto en el numeral 4, artículo 14 del Decreto 291 de 2004, debe obtener, almacenar, analizar, estudiar, investigar, procesar y divulgar la información básica sobre aspectos biofísicos, geomorfología, biogeodinámica y morfodinámica de los suelos y las tierras del Colombia, así como efectuar el seguimiento de los recursos biofísicos de la Nación, especialmente en lo referente a los aspectos bióticos, biogeopedológicos y ecosistémicos, relacionados con recursos forestales y conservación de suelos necesarios para la toma de decisiones de las autoridades ambientales.

Así mismo, mediante la Resolución No. 284 de 2006 fue conformado el Grupo interno de trabajo de Suelos y Tierras, adscrito a la Subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental, cuya misión es realizar el seguimiento de la oferta, la estabilidad y la degradación de los recursos Suelos y Tierras, así como las dinámicas naturales extremas asociadas, el Sistema de Información Nacional Ambiental y el Sistema Nacional de Gestión del riesgo de Desastres, respondiendo a los requerimientos de información ambiental del Instituto y la Nación. Igualmente, debe obtener y producir conocimiento sobre los suelos y las tierras del país mediante investigación científica y tecnológica para apoyar y soportar la planificación y ordenamiento ambiental territorial del país, para la toma de decisiones de las autoridades ambientales y la emisión de pronósticos y alertas por eventos geodinámicos extremos de origen hidrometeorológico.

En este orden de ideas, el IDEAM por medio de la Subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental, Grupo de Suelos y Tierras, tiene la misión de estudiar la dinámica de los glaciares colombianos, que viene desarrollando en detalle desde el año 2006, siguiendo metodologías y protocolos mundialmente reconocidos como los del Servicio Mundial de Monitoreo Glaciar de Suiza (WGMS, por sus siglas en inglés). Los trabajos de glaciología, entre otros, consisten en obtener periódicamente datos en campo para dos glaciares o nevados colombianos en estudio los cuales son: Volcán Nevado Santa Isabel y la Sierra Nevada El Cocuy, cuyos datos son procesados en oficina siguiendo los protocolos establecidos por el IDEAM, mediante herramientas computacionales adecuadas y profesionales idóneos, obteniendo una base de datos confiable y oportuna, que permite establecer las relaciones del cambio climático actual con los ecosistemas de alta montaña y así determinar el comportamiento glaciar y la

función de estas áreas nevadas con el régimen hídrico alto andino. Este trabajo se traduce en lo que técnicamente se denomina Balance de Masa Glaciar el cual consiste en determinar periódicamente el estado de pérdida y ganancia de masa de un glaciar. El Balance de masa es la variable utilizada en el ámbito mundial para relacionar la intensidad del cambio climático actual. De esta forma, dada su importancia y bajo este contexto, esta variable hace parte de la batería de indicadores del IDEAM. Adicionalmente ha sido inscrita por el IDEAM en el Plan Estadístico Nacional –PEN-2017-2022 presentado por el DANE y aprobado por el Consejo Asesor Nacional de Estadística CANE.

La variable en cuestión, es calculada periódicamente (generalmente mensual para el sitio de estudio glaciar Santa Isabel y bimestral para la sierra nevada El Cocuy) con base en datos de campo obtenidos directamente sobre la superficie de los glaciares de estudio mediante una red de instrumentos mecánicos distribuidos espacialmente denominados balizas de ablación glaciar, las cuales actúan como sensores que aportan datos mensurables de la superficie glaciar que mediante un tratamiento matemático da como resultado un valor numérico que se traduce en el estado y tendencia de la dinámica del glaciar. Estos sensores deben ser instalados directamente sobre el hielo y hasta una profundidad de 12 metros para lo cual es necesario el uso de un equipo especializado de perforación de hielo y nieve que funciona mediante calor suministrado por la combustión de gas propano/butano, elemento de consumo objeto de estudio en este documento. Las balizas de ablación glaciar deben ser periódicamente remplazadas debido al derretimiento glaciar por lo cual el suministro constante de combustible debe asegurarme también periódicamente.

Durante los años de ejecución de este tipo de monitoreo de campo (2006 a la fecha), se ha recurrido reiteradamente a fondos de cooperación internacional que han apoyado este tipo de estudios sistemáticos dada la importancia de los glaciares como indicadores de cambio climático. Así, proyectos de esta índole como: “Monitoreo de Glaciares Tropicales en un contexto de cambio climático” (BID-Conservación Internacional Colombia, Convenio 014 de 2014); CATCOS (Capacity Building and Twinning for Climate Observing Systems, financiado por el Federal Department of Foreign Affairs (FDFA), actuando a través de la Swiss Agency for Development and Cooperation (SDC) y coordinando por Federal Office of Meteorology and Climatology MeteoSwiss (2012) “Proyecto de adaptación al impacto del retroceso acelerado de glaciares en los Andes Tropicales PRAA" (acuerdos de donación entre la Secretaría General de la Comunidad Andina SGCAN y el Banco Mundial (2007); INAP (Proyecto Piloto de Adaptación al cambio climático (Banco Mundial 2006); han aportado elementos, materiales y equipos glaciológicos y meteorológicos que han sido utilizados para mantener el sistema institucional de monitoreo glaciar en especial el indicador Balance de Masa Glaciar, entre ellos, suministro de combustible especial para la operación de la perforadora de hielo tipo Heucke de propiedad del IDEAM (número de Inventario 12937).

Dada actualmente la ausencia de proyectos de cooperación internacional que puedan aportar este elemento, se debe recurrir a la adquisición con recursos de la nación para de esta forma mantener actualizado el indicador ambiental Balance de Masa Glaciar.

En el ámbito mundial, los glaciares son ampliamente reconocidos como excelentes indicadores de cambio climático y su observación periódica y análisis de datos permite una mejor comprensión del cambio climático, gracias a los trabajos en glaciología del IDEAM, Colombia ha logrado avanzar en esta ciencia y actualmente los glaciares de estudio donde se obtiene información son reconocidos a nivel mundial y los datos son publicados y divulgados por el World Glacier Monitoring Service –WGMS- (Servicio Mundial de Monitoreo Glaciar), entidad sin ánimo de lucro con sede en Zurich (Suiza), que recopila información de los glaciares mejor monitoreados del mundo (https://wgms.ch/ggcb/). De esta forma, Colombia por intermedio del IDEAM, ha logrado desde 2009, pertenecer a esta importante red de observación científica; por lo tanto, es necesario mantener la estrategia de observación y análisis.

En los últimos años, a través de las actividades ejecutadas, se obtuvieron resultados entre los cuales se destacan los siguientes: a) Cálculo continuo del Balance de Masa (que representa el “estado de salud” de un glaciar) para los dos sitios de estudio directo completando más de una década de mediciones continuas; b) Inclusión de Colombia en redes mundiales de observación glaciar; el IDEAM es representante nacional ante el Servicio Mundial de Monitoreo Glaciar (WGMS, por sus siglas en inglés) y ante el Grupo de Trabajo de Nieves y Hielos Andinos (GTNH) que apoya la Unesco por medio del Programa Hidrológico Internacional PHI; c) Se ha aumentado la instrumentación para la observación glaciar en los dos sitios de estudio; d) Del conjunto de indicadores ambientales del IDEAM, dos de ellos son del tema de Glaciares;

Por lo tanto, las acciones adelantadas con relación al monitoreo glaciar en campo, se ajustan con la misión y funciones legales del IDEAM; las cuales se han logrado gracias a la continuidad de un equipo humano dedicado a recopilar en campo, almacenar, organizar y analizar en oficina la información obtenida, para darla a conocer a través de una divulgación permanente a la sociedad, con el fin de resaltar la importancia de su estudio y protección.

En concordancia con lo anterior, se hace necesario la adquisición de insumos para la operación de los equipos de perforación de hielo y nieve para la instalación de sensores de ablación glaciar, con el fin de obtener datos para el cálculo del indicador ambiental institucional Balance de Masa Glaciar.

Para esta contratación se estableció un valor de **TRES MILLONES QUINIENTOS SETENTA Y SEIS MIL PESOS M/CTE ($3.576.000), incluyendo** todos los impuestos, costos directos e indirectos a que haya lugar.

Por lo expuesto, y dadas las funciones misionales del IDEAM de generación de información técnico científica y de liderazgo en el seguimiento de los recursos biofísicos de la Nación, especialmente en lo referente a los aspectos bióticos, biogeopedológicos y ecosistémicos; así como el estudio de la dinámica de los glaciares colombianos manteniendo la continuidad del monitoreo glaciar en Colombia, en el PAA para el año 2021 de la Subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental, en la actividad SEcosis21-2 "Realizar monitoreo y seguimiento a la degradación de los suelos y las tierras, los ecosistemas y coberturas de la tierra de Colombia", Renglón 042, se planteó continuar con el monitoreo de la dinámica glaciar con las exigencias internacionales en cuanto a aplicaciones tecnológicas y suministro de información, lo que redunda en un mejor servicio a la comunidad, proceso a realizarse con el apoyo y acompañamiento de diferentes entidades del SINA

El ARTÍCULO 1849. Del Código Civil establece: "La compraventa es un contrato en que una de las partes se obliga a dar una cosa y la otra a pagarla en dinero. Aquélla se dice vender y ésta comprar. El dinero que el comprador da por la cosa vendida se llama precio"

La presente necesidad de contratación no se encuentra dentro de las actividades que deben abstenerse de ejecutar los órganos que hacen parte del Presupuesto General de la Nación, conforme al artículo 81 -Plan de Austeridad en el Gasto vigencia 2019- de la Ley 1940 de 2018, por cuanto el suministro de combustibles es de vital importancia para el adecuado funcionamiento de equipos de perforación

La presente contratación se encuentra relacionada en la actividad SECOSIS21-2 "Realizar monitoreo y seguimiento a la degradación de los suelos y las tierras, los ecosistemas y coberturas de la tierra de Colombia", Renglón 042- al cual pertenece la solicitud de contratación. Para esta contratación se estableció el valor de **TRES MILLONES QUINIENTOS SETENTA Y SEIS MIL PESOS M/CTE ($3.576.000),** incluyendo todos los impuestos, costos directos e indirectos a que haya lugar.
.