OBJETO: (INFO-404) SERVICIO PARA SUMINISTRAR DATOS E INFORMACIÓN DE ACTIVIDAD DE RAYOS, HISTÓRICA Y EN TIEMPO REAL
ANÁLISIS DEL SECTOR

1. SECTOR ECONÓMICO

Sector terciario o sector de servicios.

2. DESARROLLO DEL SECTOR ECONÓMICO

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. La división de los sectores es la siguiente:

1. Sector primario o sector agropecuario.
2. Sector secundario o sector Industrial.
3. **Sector terciario o sector de servicios.**

se presentará el estudio del sector económico y de los oferentes por parte del IDEAM conforme con lo dispuesto en el artículo 15 del Decreto 1510 de 2013 compilado en el Decreto 1082 de 2015, atendiendo a lo establecido en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del y la Guía para la Elaboración de Estudios del Sector de Colombia Compra Eficiente, la Entidad realiza el siguiente análisis del sector así:

En virtud del objeto contractual que se enmarca en la adquisición de:

Bienes y/o servicios (x) para el caso del comitente vendedor.

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 con 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:

- **Sector agropecuario:** Corresponde al sector primario mencionado anteriormente.
- **Sector Servicios:** Corresponde al sector primario mencionado anteriormente.
- **Sector Industrial:** Corresponde al sector primario mencionado anteriormente.
- **Sector transporte:** Hace parte del sector terciario, e incluye el trasporte de carga, servicio de trasporte público, trasporte terrestre, aéreo, marítimo, etc.
- **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.
- **Sector financiero:** En este sector se incluyen todas aquellas organizaciones relacionadas con actividades bancarias y financieras, fondos de pensiones y cesantías, fiduciarias, etc.
- **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.
- **Sector minero y energético:** Se incluyen en 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.
- **Sector solidario:** En este sector se incluyen las cooperativas, las cajas de compensación familiar, las empresas solidarias de salud, entre otras.
- **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]

3. PERSPECTIVA LEGAL DEL SECTOR

El sector de las telecomunicaciones no sólo comprende los servicios de telefonía. Al margen de la transmisión de información, este segmento también incluye aquellas actividades que posibilitan el acceso a determinadas redes, como Internet. La definición del sector incluye la distribución de sonido, imágenes, datos u otra información a través de redes de cable, radiodifusión, retransmisión o satélites. El sector engloba la comunicación por teléfono, telégrafo y telefax, la transmisión (aunque no la provisión) de programas de radio y televisión, la provisión de acceso a Internet y el mantenimiento de redes.[2]

[1] http:// http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/economia/sectores_economicos
[2] http://www.emarketservices.es/icex/cma/contentTypes/common/records/mostrarDocumento/?doc=399604

Por su parte, cabe señalar que el rayo es un fenómeno eléctrico atmosférico de muy alta energía, que hasta el momento no se puede controlar ni almacenar; el mundo científico ha buscado entenderlo y encontrar la manera de proteger a las personas y a todos los equipos eléctricos y electrónicos susceptibles a sus efectos. En Colombia no existe una estadística confiable sobre el número de esos incidentes; sin embargo, algunos estudios estiman que los rayos son los causantes del 50% de las perturbaciones electromagnéticas que afectan el funcionamiento de los sistemas de distribución de energía eléctrica, y entre el 70 y el 80% de todos los problemas de la calidad de energía eléctrica (Gómez y Morcos, 2002).

En consecuencia, el sector telecomunicaciones, es el sector económico al cual pertenece el objeto contractual, en el presente caso corresponde a los servicios de suministro de datos e información de actividad de rayos, histórica y en tiempo real.

Entidades del estado como las fuerzas militares, Ejercito Nacional Fuera Aérea, Defensa Civil, Bomberos, líneas aéreas, Petroleras, Aeropuertos, Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, entre otras, han requerido datos e información de detección temprana de tormentas eléctricas, en función de disponer información en función de salvaguardar vidas humanas, lo cual es responsabilidad moral y social de las institucionales a fin de prevenir previsible lo previsible y disminuyendo en lo posible el riesgo ante las causas que generan algún nivel de mortalidad y daño a la población colombiana.

Como ya se ha mencionado, las tormentas eléctricas son una de las principales amenazas para sectores tales como: transporte aéreo (meteorología aeronáutica), telecomunicaciones, eléctrico, minero, petrolero, entre produciendo daños que acarrean costos elevados en términos de infraestructura, así como el alto costo frente a la pérdida de vidas humanas ante exposición a eventos de tormentas y descargas eléctrica.

Los datos suministrados por los actuales sistemas de alertas tempranas en actividades eléctricas tienen como parte de los usuarios, entidades tales como:

- Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD)
- Sistema de Alertas Tempranas del Valle de Aburrá – SIATA
- En el sector eléctrico se relacionan entidades tales como la Empresa de Energía de Bogotá – EEB, la Empresa de Energía de Cundinamarca – EEC, las Centrales Eléctricas de Norte de Santander – CENS, la Central Hidroeléctrica de Caldas – CHEC, la Empresa de Energía del Pacífico - EPSA y la Comisión de Regulación de Energía y Gas – CREG, entre otras.
- Como parte del sector minero entidades tales como Ecopetrol también hacen uso de este tipo de información

4. PERSPECTIVA FINANCIERA

El sector servicios incluye toda actividad que produce un beneficio intangible, que no se puede almacenar, de corta duración y de la que no se puede adquirir propiedad. También se puede decir que al sector servicios corresponden todas las actividades que no forman parte de la agricultura y de la industria.

Ahora bien, el sector servicios es uno de los rubros más importantes de la composición del PIB, especialmente, cuando nos referimos a las economías de países desarrollados, pero también en las economías en desarrollo. En los últimos años este sector ha ido creciendo debido al proceso de especialización. Por esa razón, se puede decir que es una actividad muy importante en todos los ámbitos de las tareas humanas.

Sobre todo, el sector servicios ha crecido por los procesos de automatización, la mundialización e integración de la economía, el aumento de la población y de los ingresos.

Cabe señalar que a este sector también se le denomina terciario (los sectores primario y secundario se dedican a la producción de bienes materiales).

Resultados Anual 2023.

Comportamiento de la variación mensual del IPC según divisiones y subclases / Variación y contribución mensual por divisiones de gasto.

En el mes de diciembre de 2023, el IPC registró una variación de 9,28% en comparación con diciembre de 2022. En el último año, las divisiones Transporte (15,42%), Restaurantes y hoteles (13,22%), Bebidas alcohólicas y tabaco (11,95%), Educación (11,41%), Bienes y servicios diversos (10,08%) y por último, Salud (9,49%) se ubicaron por encima del promedio nacional (9,28%). Entre tanto, las divisiones Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (9,26%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (8,94%), Recreación y cultura (7,10%), Prendas de vestir y calzado (5,23%), Alimentos y bebidas no alcohólicas (5,00%) y por último, Información y comunicación (0,12%) se ubicaron por debajo del promedio nacional.

IPC Variación y contribución anual según divisiones de gasto diciembre 2022 – 2023.

		2022		2023	
Divisiones de Gasto	Peso (%)	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Cor
Transporte	12,93	11,59	1,49	15,42	
Restaurantes y hoteles	9,43	18,54	1,84	13,22	
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	8,37	0,14	11,95	
Educación	4,41	5,98	0,24	11,41	
Bienes y servicios diversos	5,36	13,09	0,69	10,08	
Salud	1,71	9,53	0,16	9,49	
TOTAL	100,00	13,12	13,12	9,28	
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	6,94	2,25	9,26	
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	18,25	0,73	8,94	
Recreación y cultura	3,79	8,36	0,30	7,10	
Prendas de vestir y calzado	3,98	11,22	0,38	5,23	
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	27,81	4,88	5,00	
Información y comunicación	4,33	0,25	0,01	0,12	

Fuente: DANE, IPC.

Los mayores aportes a la variación anual se registraron en las divisiones de: Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles, Transporte, Restaurantes y hoteles, Alimentos y bebidas no alcohólicas y Bienes y servicios diversos, las cuales en conjunto contribuyeron con 7,17 puntos porcentuales al acumulado anual de dicha variación.

Variaciones y contribuciones de las subclases en el Año.

En diciembre de 2023 en comparación con diciembre de 2022, la variación anual de las subclases que más aportaron al índice total fueron: combustibles para vehículos (44,80%), arriendo imputado (7,50%), comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio (12,93%), electricidad (20,74%), arriendo efectivo (7,64%), transporte urbano (incluye tren y metro) (11,51%), comidas preparadas fuera del hogar para consumo inmediato (14,84%), suministro de agua (9,85%), productos de limpieza y mantenimiento (11,77%) y leche (12,23%). Las mayores contribuciones negativas se presentan en: plátanos (-15,22%), cebolla (-18,76%), aceites comestibles (-7,74%), papas (-9,76%) y yuca para consumo en el hogar (-28,85%).

Subclase	Variación (%)
Combustibles para vehículos	44,80
Arriendo imputado	7,50
Comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio, medios de transporte, máquinas expendedoras, puestos móviles, y lugares de esparcimiento; se incluyen también las contratadas por encargo, para llevar y por servicio a domicilio	12,93
Electricidad	20,74
Arriendo efectivo	7,64
Transporte urbano (incluye tren y metro)	11,51
Comidas preparadas fuera del hogar para consumo inmediato, en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio, puestos móviles, lugares de esparcimiento, para llevar y por servicio a domicilio	14,84
Suministro de agua	9,85
Productos de limpieza y mantenimiento	11,77
Leche	12,23

Fuente: DANE, IPC.

Comportamiento de la variación mensual del IPC según divisiones y subclases.

En el mes de diciembre de 2023, el IPC registró una variación de 0,45% en comparación con noviembre de 2023, cinco divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (0,45%): Restaurantes y hoteles (1,50%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,86%), Recreación y cultura (0,72%), Bebidas alcohólicas y tabaco (0,68%) y por último, Bienes y servicios diversos (0,51%). Por debajo se ubicaron: Transporte (0,25%), Salud (0,22%), Prendas de vestir y calzado (0,20%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (0,18%), Educación (0,00%), Información y comunicación (-0,18%) y por último, Alimentos y bebidas no alcohólicas (-0,42%).

Diciembre 2022 - 2023

		2022		2023	
Divisiones de Gasto	Peso (%)	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contril Po
Restaurantes y hoteles	9,43	2,51	0,26	1,50	
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	0,39	0,12	0,86	
Recreación y cultura	3,79	1,02	0,04	0,72	
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	1,43	0,02	0,68	
Bienes y servicios diversos	5,36	1,23	0,07	0,51	
TOTAL	100,00	1,26	1,26	0,45	
Transporte	12,93	1,22	0,16	0,25	
Salud	1,71	0,72	0,01	0,22	
Prendas de vestir y calzado	3,98	0,60	0,02	0,20	
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	1,02	0,04	0,18	
Educación	4,41	0,00	0,00	0,00	
Información y comunicación	4,33	0,06	0,00	-0,18	
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	2,66	0,52	-0,42	

Fuente: DANE, IPC

IPC Según Niveles de Ingreso por Criterio Absoluto*
Comportamiento de la variación mensual, año corrido y anual del IPC según niveles de ingreso por criterio absoluto / IPC según niveles de ingreso por criterio absoluto Total IPC diciembre 2022 - 2023.

	Variación (%)			
	Mensual		Anual	
	2022	2023	2022	2023
Pobres	1,47	0,42	14,92	8,19
Vulnerables	1,48	0,41	14,80	8,69
Clase media	1,28	0,46	13,28	9,26
Ingresos altos	1,03	0,46	11,52	9,80
Total nivel de ingresos	1,26	0,45	13,12	9,28

Fuente: DANE, IPC.

En diciembre de 2023, la variación mensual del IPC por nivel de ingresos fue: Pobres (0,42%), Vulnerables (0,41%), Clase media (0,46%), Ingresos altos (0,46%) y por último, Total nivel de ingresos (0,45%).

La variación anual del IPC por nivel de ingresos fue: Pobres (8,19%), Vulnerables (8,69%), Clase media (9,26%), Ingresos altos (9,80%) y por último, Total nivel de ingresos (9,28%).

En 2021 se registraron en el mundo un total de 2.409.799.364 descargas eléctricas atmosféricas. Este número incluye los rayos entre nubes y las descargas producidas de nube a tierra. El país que más impactos de rayo recibió fue Brasil, con 225.607.575 de descargas, mientras que el país con más densidad de rayos fue Singapur, con 163,08 impactos por kilómetro cuadrado. En 2021, la Organización Meteorológica Mundial (OMM) confirmó que se había batido el récord de duración de un rayo: 17,1 segundos sobre el norte de Argentina y Uruguay en 2020. También informó de un nuevo récord de longitud de un rayo individual: 800 kilómetros a través de tres estados de Estados Unidos; también en 2020.[3]

Por su parte, Colombia es uno de los países con más actividad de rayos en el mundo y la región Caribe, al ser la zona de influencia intertropical, presenta más tormentas durante los meses con más lluvias, es decir, abril y mayo en el primer semestre del año, y septiembre y octubre en el segundo[4]. Para detallar la evaluación del riesgo por rayos para Colombia, y tomando como base la tesis de la investigadora Audrey Cruz, de la Universidad Nacional, se expone que en la región Caribe se encuentran varias subregiones naturales con una peligrosidad determinada por rayos: la de Llanura Caribe (LLC) tiene una alta peligrosidad, la de Sierra Nevada (SN) tiene peligrosidad media y la Llanura Guajira (LLG) una baja. De acuerdo con las cifras del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE), 1 313 personas murieron en Colombia alcanzadas por un rayo en el periodo comprendido entre 1997 y 2017. En la Costa, la tasa de mortalidad en casos por millón de habitantes fue: Bolívar 73, Magdalena 68, Atlántico 38, Córdoba 64, Cesar 34, La Guajira 27 y Sucre 21.

[3] https://acortar.link/yRF9tt
[4] Universidad del Norte. https://www.uninorte.edu.co/es/web/grupo-prensa/w/un-mirada-al-fenomeno-de-los-rayos-en-la-region-y-como-protegernos

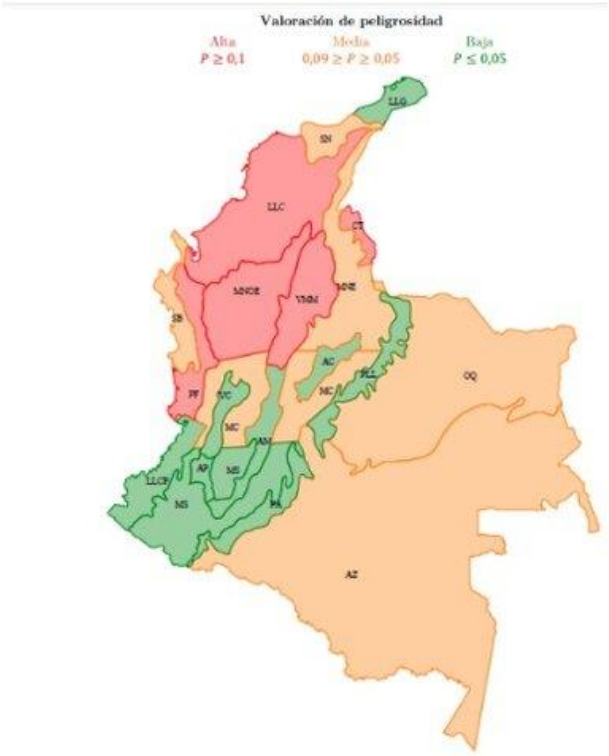


Imagen No. 1 Mapa de peligrosidad - año 2017. Tomado de Cruz Bernal, Audrey Soley, Evaluación del riesgo por rayos para Colombia (2019)

Por otra parte, en un año pueden caer cerca de 15 millones de rayos, diez veces más de los que se registran en Europa. Para determinarlo se mide la densidad de rayos por kilómetro cuadrado. Medellín puede presentar menos de 30 por kilómetro cuadrado. En Ayapel (Córdoba) y Cáceres (Norte de Antioquia) se presentan cerca de 90 por kilómetro cuadrado. Y en todo el Oriente Antioqueño y el Magdalena Medio de Antioquia presenta entre 60 y 70 por kilómetro cuadrado al año. En contraste, en Europa se dan menos de 10 por kilómetro cuadrado.[5]

En el sector existen a nivel mundial hoy en día varios sistemas de alertas tempranas en actividades eléctricas, de las cuales se destacan: el sistema LINET que a su vez hace parte de la Red Nowcast GmbH (Alemania), el sistema Earth Networks (ENTLS) y la Red Global Lightning Dataset GLD360; cuyo objetivo último es salvar vidas, además de proteger viviendas e infraestructuras localizadas en la zona, mediante ingeniería y, sobre todo, prevención, que de conformidad con lo expuesto anteriormente pueden proveer los datos e información de actividad por rayos, requeridos por el IDEAM para emitir alertas por actividad ceraunia e incorporarlas a sus informes y comunicados de condiciones hidrometeorológicas.

En ese orden de ideas, y en virtud a lo anteriormente descrito sumado a que el IDEAM no dispone de una red propia de monitoreo de actividad de rayos, histórica y en tiempo real a lo largo del territorio nacional, el IDEAM para el cumplimiento de lo relacionado previamente debe llevar a cabo un proceso de selección abreviada de menor cuantía para el cumplimiento del objeto señalado. En este orden de ideas, se procedió a realizar la consulta de precios y condiciones del mercado a través de la plataforma SECOP II bajo el proceso No. SIP-002-2024-A, asi mismo se procedió al análisis de datos históricos para el establecimiento del valor económico del presente proceso., De otra parte, desde la perspectiva financiera se verificará en primera instancia que el valor de la propuesta no sea superior al presupuesto oficial estimado por IDEAM, y por otro lado a la verificación de los criterios que se definen a continuación. Para efectos de la verificación financiera el proponente debe acreditar mediante el Registro Único de Proponentes, los siguientes índices de la capacidad Financiera:

[5] https://www.elcolombiano.com/tecnologia/ciencia/datos-curiosos-sobre-rayos-en-colombia-HA13315398

INDICADOR	FORMULA	COMENTARIO
Índice de liquidez	activo corriente dividido por el pasivo corriente	Mayor o igual a 1.2 veces
Índice de endeudamiento	pasivo total dividido por el activo total	Menor o igual al 63%
Razón de cobertura de intereses	utilidad operacional dividida por los gastos de intereses	Mayor o igual a 1.2 veces

Capacidad organizacional – RUP

El cumplimiento de estos indicadores se verificará el Registro Único de Proponentes, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 4 del artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015.

INDICADOR	FORMULA	COMENTARIO
Rentabilidad del Patrimonio (ROE)	Utilidad Operacional dividida por el Patrimonio	Mayor o igual a 6%
Rentabilidad del Activo (ROA)	Utilidad Operacional dividida por el Activo Total	Mayor o igual a 3%

NOTA: Sobre los impuestos, gravámenes o contribuciones genera la celebración de este contrato, las retenciones que se deben aplicar son: Retención en la fuente, Retención de Ica, Reteiva y Estampillas y contribuciones si son contratos de obra; lo cual puede variar según su naturaleza o régimen a al cual pertenezca el contratista.

NOTA: Los indicadores se determinan con el resultado del Análisis del Sector Económico y teniendo en cuenta procesos establecidos por la entidad y de Colombia compra, para poder determinar dichos indicadores.

La capacidad financiera del proponente será objeto de verificación de cumplimiento, como requisito habilitante, CUMPLE – NO CUMPLE, pero no de calificación. Se determina con base en los documentos e indicadores financieros solicitados, teniendo en cuenta la justificación, objeto, presupuesto oficial estimado, forma de pago, duración, análisis del sector económico, así como otros aspectos generales del proceso de selección, según lo señalado en el Decreto 1082 de 2015.

5. PERSPECTIVA COMERCIAL

Para este proceso se tuvo en cuenta para el análisis de la Demanda el histórico de diferentes entidades, con contratos de objeto similar publicados en el SECOP, revisados el día 15 de abril de 2024, como los que se relacionan a continuación:

Entidad	Número de Proceso	Modalidad	Objeto	Cuantía	Estado
CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE CENAC PERSONAL	278-CDCO-CENACPERS-2023	Otro	SERVICIO DE MONITOREO AMBIENTAL Y ALERTAS DE TORMENTAS ELÉCTRICAS (EN SERVICIO DE NAVEGACIÓN) MÁS PRONÓSTICOS Y ALERTAS METEREOLÓGICAS - DIPSE	$ 253.792.000	Proceso adjudicado y celebrado
CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE CENAC PERSONAL	110-SAMC-CENACPER-2022	Menor Cuantía	CONTRATAR EL SERVICIO DE MONITOREO AMBIENTAL Y ALERTAS DE TORMENTAS	$246.400.000	Proceso adjudicado y celebrado

			ELÉCTRICAS MEDIANTE EL USO DE SOFTWARE POR UN AÑO CON DESTINO A DIRECCIÓN DE PRESERVACIÓN DE LA INTEGRIDAD Y SEGURIDAD DEL EJÉRCITO		
CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE CENAC PERSONAL	117-CENACPERSONAL-2021	Mínima Cuantía	CONTRATAR LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE MONITORIO AMBIENTAL Y ALERTAS DE TORMENTAS ELÉCTRICAS (EN SERVIDOR DE NAVEGACIÓN), MAS PRONOSTICO Y ALERTAS METEOROLÓGICAS , CON DESTINO A LA DIRECCIÓN DE PRESERVACIÓN DE LA INTEGRIDAD DEL EJERCITO NACIONAL	$ 246.400.000	Proceso adjudicado y celebrado
CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE CENAC PERSONAL	062-CENACPERSONAL-2020	Otro	LA PRESTACION DEL SERVICIO DE MONITOREO AMBIENTAL Y ALERTAS DE TORMENTAS ELÉCTRICAS (EN LA NUBE), CON DESTINO A LA DIRECCIÓN DE PRESERVACIÓN DE LA INTEGRIDAD Y SEGURIDAD DEL EJÉRCITO NACIONAL-DIPSE	$224.000.000	Proceso adjudicado y celebrado

Como ha contratado el Instituto la necesidad objeto del presente proceso de selección en vigencias anteriores:

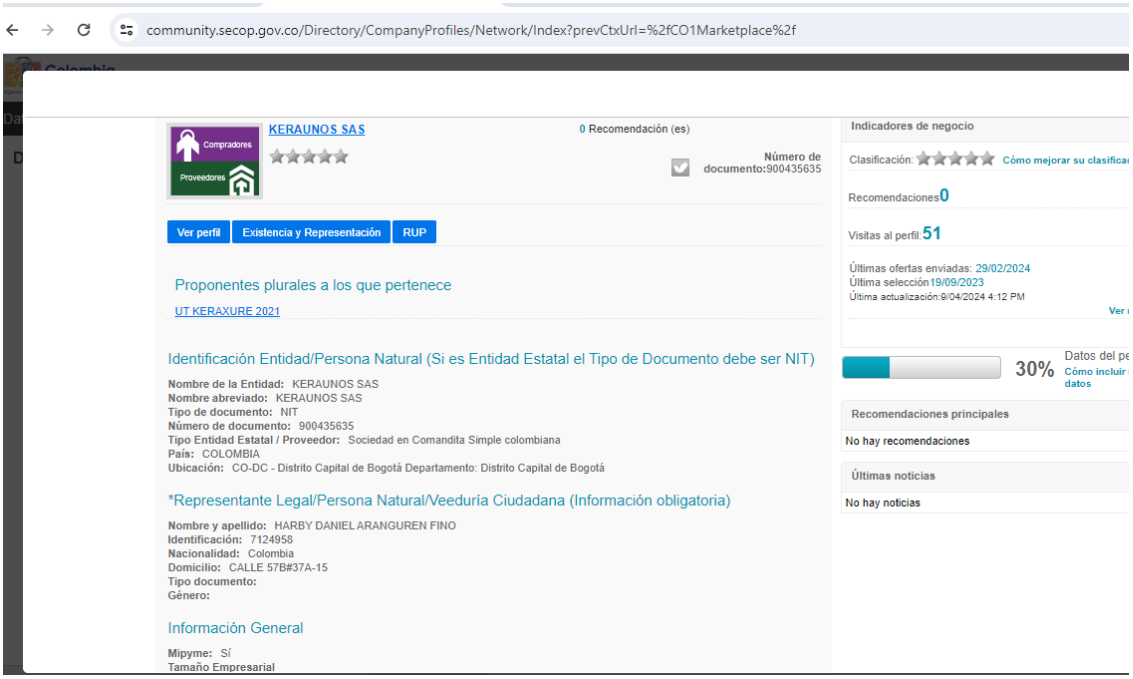
ENTIDAD	NÚMERO DE PROCESO	MODALIDAD	OBJETO	CUANTÍA	ESTADO
IDEAM	SABP 038 DE 2020	Comisión	PRESTAR LOS SERVICIOS COMO COMISIONISTA COMPRADOR cuyo objeto consistirá en: "SUMINISTRAR DATOS E INFORMACIÓN DE ACTIVIDAD DE RAYOS, HISTÓRICA Y EN TIEMPO REAL	$214.532.002 COP	Proceso adjudicado y celebrado
IDEAM	SABP 003 DE 2022	Comisión	PRESTAR LOS SERVICIOS DE COMISIONISTA COMPRADOR PARA SUMINISTRAR DATOS E INFORMACIÓN DE ACTIVIDAD DE RAYOS, HISTÓRICA Y EN TIEMPO REAL	$142.971.847 COP	Proceso adjudicado y celebrado

IDEAM	SABP-001-2023	Comisión	PRESTAR LOS SERVICIOS COMO COMISIONISTA COMPRADOR cuyo objeto consistira en el SUMINISTRO DE INFORMACION DE ACTIVIDAD DE RAYOS, HISTORICA Y EN TIEMPO REAL	$181.452.966 COP	Proceso adjudicado y celebrado

Los factores que influyen en el poder de compra y los patrones de gasto de las Entidades Estatales y otros compradores, tales como:

1. Cambios en los presupuestos;
2. Cambios en las formas de adquisición;
3. Cambios en los ciclos de producción;
4. Fluctuaciones del valor de las materias primas y costos de producción;
5. Inflación, devaluación y otros índices económicos.

De conformidad con lo requerido en la Ley 2069 de 2020, el artículo No. 31, el tamaño de las empresas que participaron en el análisis del sector del presente proceso corresponde a Mipymes, de acuerdo a lo verificado en la plataforma Secop II, para las empresas KERAUNOS S.A.S., evidencia que se muestran a continuación:



A continuación, se detallan las actividades adelantadas para la estimación del presupuesto que soporta el proceso:

a. Se solicitaron cotizaciones vía electrónica a través del SECOP II - SIP-002-2024-A.

Andrea Veronica Herrera Cortes
Para: Ingrid Tatiana SIERRA GIRALDO
CC: Vivian Farley Garzon Vargas
Jue 22/02/2024 13:26

Buenas tardes

Nos permitimos informar que se creo el proceso de solicitud de información a proveedores (cotizaciones) SIP-002-2024-A a través de SECOP II cuyo objeto es SERVICIO PARA SUMINISTRAR DATOS E INFORMACIÓN DE ACTIVIDAD DE RAYOS, HISTÓRICA Y EN TIEMPO REAL.

Por lo anterior el cronograma del proceso es el siguiente:

- PLAZO PARA SOLICITAR ACLARACIONES-POR PARTE DE LOS PROVEEDORES: 26 DE FEBRERO DE 2024 - 11:00 PM
- PLAZO PARA PRESENTAR RESPUESTAS (AREA TECNICA): 27 DE FEBRERO DE 2024
- PLAZO PARA RESPONDER COTIZACIONES-POR PARTE DE LOS PROVEEDORES: 29 DE FEBRERO DE 2024 - 11:00 PM

Lo anterior teniendo en cuenta que el proceso inicial tuvo que ser cancelado por error en la publicidad de la plataforma.

Cordialmente,

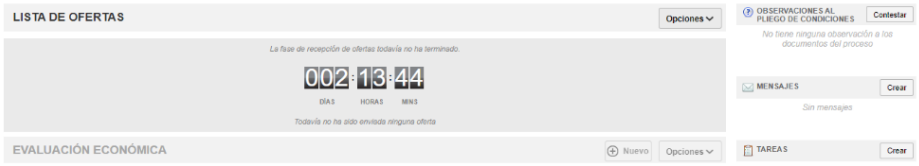
IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

ANDREA VERONICA HERRERA CORTES
Contratista
Oficina Asesora Jurídica
Tel: (571) 352 7160 Ext. 1300
Línea nacional 018000 110 012
Calle 25D No. 96B - 70 Bogotá D.C
www.ideam.gov.co

Andrea Veronica Herrera Cortes
Para: Ingrid Tatiana SIERRA GIRALDO
CC: Vivian Farley Garzon Vargas
Mar 27/02/2024 9:16

Buenos días

Nos permitimos informar que NO se recibieron observaciones al proceso de solicitud de información a proveedores (cotizaciones) SIP-002-2024-A creado a través de SECOP II cuyo objeto es SERVICIO PARA SUMINISTRAR DATOS E INFORMACIÓN DE ACTIVIDAD DE RAYOS, HISTÓRICA Y EN TIEMPO REAL:



El plazo para responder cotizaciones por parte de los proveedores vence el próximo 29 DE FEBRERO DE 2024 - 11:00 PM

Cordialmente,

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

ANDREA VERONICA HERRERA CORTES
Contratista
Oficina Asesora Jurídica
Tel: (571) 352 7160 Ext. 1300
Línea nacional 018000 110 012
Calle 25D No. 96B - 70 Bogotá D.C
www.ideam.gov.co

Keraunos S.A.S.
Bogotá, Colombia - Calle 57 B No. 37A – 15
Nit. 900435635-9
Tel. (+57) 601 7557493

Keraunos

Cliente:	IDEAM	**Nit:**	830000602 5	NÚMERO COTIZACIÓN	
Contacto:	Martha Cecilia Cadena	**Teléfono:**	(+57) 6013527160	COT - 025 -2024	
Dirección:	CLL 25 D 96 B 70	**Ciudad/País:**	Bogotá, Colombia		
Email:	mcadena@ideam.gov.co	**Vigencia:**	15 días	**FECHA**	29/02/2024

ITEM	SERVICIO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (meses)	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
1	SERVICIO DE DATOS E INFORMACIÓN DE ACTIVIDAD DE RAYOS, HISTÓRICA Y EN TIEMPO REAL	Suministro de información de actividad de rayos, histórica y en tiempo real. Requisitos generales y específicos, ficha técnica de IDEAM. Seguimiento y mantenimiento de comunicación con el servicio web dispuesto por el IDEAM Servicio web, API u otra herramienta que permita al IDEAM realizar la captura de los datos de forma automática y cuasi real	9	$ 19,661,698	$ 176,955,283
				SUBTOTAL	$ 176,955,283
				IVA (19%)	$ 33,621,504
				VALOR TOTAL	$ 210,576,786

OBSERVACIONES

✓ Las condiciones generales del servicio se especifican en el Documento técnico que acompaña esta cotización
✓ Periodo de servicio:1 de Abril de 2024 hasta el 31 de diciembre de 2024

TÉRMINOS Y CONDICIONES

✓ El pago se realiza de forma mensual

Daniel Aranguren
CEO

b. Se procedió a solicitar cotizaciones a tres (03) empresas prestadoras de servicios del sector de mantenimiento, mediante correos electrónicos las cuales cumplen con las especificaciones técnicas definidas por el Instituto: EARTH NETWORKS, DATUM y CANAL CLIMA empresas que corresponden a Mipymes, sin embargo no se recibieron respuestas de las mismas

Ingrid Tatiana Sierra Giraldo

Para: jdedenghy@earthnetworks.com; info@earthnetworks.com

Mié 10/04/2024 10:04

CC: Denis Andrea Murillo Martinez; Vivian Farley Garzon Vargas; Luz Ixayana Ramirez Cristancho

Anexo 1. Requerimientos Téc... 394 KB

Cordial saludo, Señores Eatrh Networks.

La Oficina de Pronósticos y Alertas del IDEAM, se permite contactarle (los) a fin de solicitar su amable colaboración para que sea generada una cotización del servicio de rayos prestado por ustedes, de conformidad a las especificaciones técnicas del anexo adjunto a la presente.

La propuesta debe especificar el tipo de servicio a proveer y demás consideraciones pertinentes para un plazo de ejecución de ***8 meses.*** Adicionalmente, la cotización debe incluir información correspondiente a:

a. Porcentaje de eficiencia de detección de rayos.
b. Valor de Precisión de localización de los rayos.
c. Número de sensores disponibles y líneas base entre sensores de la red que presta el servicio.
d. Rango de sensibilidad de los sensores.
e. Periodo histórico de observación de la red que se propone.
f. Clasificación a la cual pertenece el sistema de detección de tormentas de acuerdo a la norma EN50536 "Protection Against Lightning - Thunderstorm Warning Systems".
g. Especificar en la cotización valor **unitario (mes)** de la prestación del servicio.
h. Valor de la cotización en pesos colombianos.
i. Incluir valor de IVA.

Finalmente, la cotización deberá ser remitida a través de este mismo medio a más tardar el próximo ***12 de abril de 2024***, hasta la 1:00 pm (Hora Local).

Agradecemos su amable atención.

Atentamente;

Ing. Ingrid Tatiana Sierra Giraldo M.Sc.
Jefe Oficina de Servicio de Pronósticos y Alertas

Ingrid Tatiana Sierra Giraldo

Para: ruth.asprilla@datuming.com; info@datuming.com

Mié 10/04/2024 10:03

CC: Denis Andrea Murillo Martinez; Luz Ixayana Ramirez Cristancho; Vivian Farley Garzon Vargas

Anexo 1. Requerimientos Téc... 394 KB

Cordial saludo, Señores Datum Ingeniería,

La Oficina de Pronósticos y Alertas del IDEAM, se permite contactarle (los) a fin de solicitar su amable colaboración para que sea generada una cotización del servicio de rayos prestado por ustedes, de conformidad a las especificaciones técnicas del anexo adjunto a la presente.

La propuesta debe especificar el tipo de servicio a proveer y demás consideraciones pertinentes para un plazo de ejecución de ***8 meses.*** Adicionalmente, la cotización debe incluir información correspondiente a:

a. Porcentaje de eficiencia de detección de rayos.
b. Valor de Precisión de localización de los rayos.
c. Número de sensores disponibles y líneas base entre sensores de la red que presta el servicio.
d. Rango de sensibilidad de los sensores.
e. Periodo histórico de observación de la red que se propone.
f. Clasificación a la cual pertenece el sistema de detección de tormentas de acuerdo a la norma EN50536 "Protection Against Lightning - Thunderstorm Warning Systems".
g. Especificar en la cotización valor **unitario (mes)** de la prestación del servicio.
h. Valor de la cotización en pesos colombianos.
i. Incluir valor de IVA.

Finalmente, la cotización, deberá ser remitida a través de este mismo medio a más tardar el próximo ***12 de abril de 2024***, hasta la 1:00 pm.

Agradecemos su amable atención.

Atentamente;

Ing. Ingrid Tatiana Sierra Giraldo M.Sc.

Ingrid Tatiana Sierra Giraldo

Para: infoservicios@canalclima.com — Mié 10/04/2024 10:42

CC: Denis Andrea Murillo Martinez; Luz Ixayana Ramirez Cristancho; Vivian Farley Garzon Vargas

Anexo 1. Requerimientos Téc... 394 KB

Cordial saludo, Señores Canal Clima.

La Oficina de Pronósticos y Alertas del IDEAM, se permite contactarle (los) a fin de solicitar su amable colaboración para que sea generada una cotización del servicio de rayos prestado por ustedes, de conformidad a las especificaciones técnicas del anexo adjunto a la presente.

La propuesta debe especificar el tipo de servicio a proveer y demás consideraciones pertinentes para un plazo de ejecución de ***8 meses.*** Adicionalmente, la cotización debe incluir información correspondiente a:

a. Porcentaje de eficiencia de detección de rayos.
b. Valor de Precisión de localización de los rayos.
c. Número de sensores disponibles y líneas base entre sensores de la red que presta el servicio.
d. Rango de sensibilidad de los sensores.
e. Periodo histórico de observación de la red que se propone.
f. Clasificación a la cual pertenece el sistema de detección de tormentas de acuerdo a la norma EN50536 "Protection Against Lightning - Thunderstorm Warning Systems".
g. Especificar en la cotización valor **unitario (mes)** de la prestación del servicio.
h. Valor de la cotización en pesos colombianos.
i. Incluir valor de IVA.

Finalmente, la cotización deberá ser remitida a través de este mismo medio a más tardar el próximo ***12 de abril de 2024***, hasta la 1:00 pm (Hora Local).

Atentamente;

Ing. Ingrid Tatiana Sierra Giraldo M.Sc.
Jefe Oficina de Servicio de Pronósticos y Alertas

c. Por lo anteriormente expuesto, se procedió a realizar toma de precios históricos desde los años 2023 y 2024 para analizar apropiadamente la variabilidad de precios y estimar valores promedio que permitan estimar acertadamente el presupuesto oficial como se muestra a continuación:

De acuerdo con el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas de Colombia (DANE) Para el mes de febrero de 2023pr el IPC fue de 13.28%, sin embargo, para la vigencia de 2024pr el IPC fue de 7,74%,

Información abril 2024

(IPC) Índice de Precios al Consumidor

Variación mensual, año corrido y anual - total nacional - 2023 - 2024 (abril)

IPC	Abril					
	Variación mensual		Variación año corrido		Variación anual	
	2023	2024	2023	2024	2023	2024
IPC total	0,78	**0,59**	5,38	**3,34**	12,82	**7,16**

Fuente: DANE, IPC

En abril de 2024 la **variación mensual** del IPC fue 0,59%, la variación año corrido fue 3,34% y la anual 7,16%.

Fuente: DANE

ANÁLISIS ESTUDIO DE MERCADO			
Actividad	**Valor Negociación 2023 Mensual CTO 133 DE 2023**	**Valor negociación 2023 Mensual Traído a Valor Presente tomando como referencia la Variación Anual del IPC 2024 (7,16%) CTO 133 DE 2023**	**Valor Cotización 2024 Mensual Cotización KERAUNOS SAS Evento de Cotización Secop II**
Suministro de información de actividad de rayos, histórica y en tiempo real	$ 16.570.000	$ 17.756.412	$ 19.661.698
IVA 19%	$ 3.148.300	$ 3.373.718	$ 3.735.723
Valor Total Mensual Incluido IVA	$ 19.718.300	$ 21.130.130	$ 23.397.421
Valor Total a 6.5 meses (Incluido IVA)	**$ 128.168.950**	**$ 137.345.847**	**$ 152.083.234**

ANÁLISIS DE LA OFERTA:

Con el fin de establecer el presupuesto para el presente proceso de selección, se efectuó un estudio de mercado a través de cotización recibida y de realizar la proyección a valor presente de los valores históricos generados para el año 2023 Y 2024, de acuerdo a lo anterior, y conforme a la única cotización recibida se determina un presupuesto por valor de **($ 144.714.540) M/CTE., IVA INCLUIDO**, con el fin de dar cobertura a 6.5 meses de la presente vigencia, cabe señalar que el citado proceso de contratación se proyecta realizarlo vía la figura de mínima cuantía y se esperaría que el valor del contrato pudiese estar por debajo del valor de la única cotización recibida siempre y cuando haya como mínimo dos oferentes habilitados cuyos bienes o servicios cumplen con la ficha técnica.

6. PERSPECTIVA TÉCNICA

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, le asigna a la entidad en el numeral 6 del artículo 2.2.8.7.1.15 la función de prestar, en la medida de su capacidad técnica, ***los servicios de pronósticos, avisos y alertas de índole hidrometeorológico para el Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres***, transporte aéreo, marítimo, fluvial y terrestre, sectores agrícola, energético, industrial y aquellos que lo requieran.

Del marco legal expuesto se colige entonces que el IDEAM es la autoridad legalmente facultada para brindar el pronóstico, avisos y alertas de índole hidrometeorológico para el Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres (actual Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres).

Respecto a la estructura del IDEAM para el cumplimiento de sus objetivos misionales, el Decreto 291 de 2004 previó que el Instituto contará con las siguientes áreas: Subdirección de Estudios Ambientales, Subdirección de

Ecosistemas e Información Ambiental, Subdirección de Hidrología, Subdirección de Meteorología y la Oficina del Servicio de Pronósticos y Alertas.

A su turno, el artículo 10 del citado decreto determinó las funciones que debe cumplir el Servicio de Pronósticos y Alertas, entre las que se encuentran: Prestar el servicio de pronósticos y alertas con información básica, oportuna y eficaz; Hacer seguimiento continuo de la información meteorológica, hidrológica y ambiental en tiempo real y mantener vigilancia permanente sobre el estado y evolución de las condiciones hidrometeorológicas y ambientales; Garantizar que la infraestructura necesaria del servicio permita el proceso de la información y la difusión de los productos de acuerdo con los compromisos institucionales; Coordinar los comités técnicos de meteorología y de las otras áreas temáticas; Elaborar los informes y boletines técnicos y especializados sobre alertas hidrometeorológicas y ambientales, pronósticos del estado del tiempo, diagnósticos y análisis del clima; Preparar y transmitir nacional e internacionalmente, de acuerdo con los protocolos establecidos para estos fines, los informes meteorológicos de intercambio mundial ; Prestar asesoría en materia de alertas hidrometeorológicas y ambientales a entidades gubernamentales y del sector económico; Informar sobre las condiciones hidrometeorológicas y ambientales en tiempo real y sobre pronósticos y alertas en forma directa y a través de los distintos medios de comunicación; Mantener un intercambio permanente de información con los sistemas de prevención y atención de desastres a nivel regional y nacional sobre el estado hidrometeorológico y ambiental del país; Apoyar al Unidad Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres-UNGRD y al Sistema Nacional Ambiental - SINA, mediante el envío de informes regulares y especiales para que se tomen las medidas necesarias y se declaren las alertas del caso; y Participar con las subdirecciones en la implementación y operación de los modelos de predicción y alertas hidrometeorológicas y ambientales.

Adicionalmente, el numeral 5° del artículo 13 de la misma normativa establece como una de las funciones de la Subdirección de Meteorología:

> *"5. Aportar la información del área cognoscitiva de su competencia para la prestación del servicio de información ambiental, alertas, pronósticos y prevención de eventos meteorológicos y climáticos de carácter potencialmente catastrófico".*

Que conforme con los numerales 5, 6, 8 y 12 del artículo 9° del Decreto N° 291 de 2004 la Oficina de Informática del IDEAM tiene como funciones: "(…) *5. Propender al óptimo funcionamiento de la infraestructura informática y de telecomunicaciones a través de procesos planificados de mantenimiento preventivo y correctivo, brindando capacitación y asesoría a los usuarios para obtener el máximo aprovechamiento de los recursos informáticos.*

6. Administrar y mantener actualizada la infraestructura tecnológica, operar los sistemas computacionales y asesorar a las dependencias de la entidad en esta materia, (…) 8. Asegurar el funcionamiento del Sistema de Información Ambiental y registrar y generar los reportes de información necesarios. (…),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.
(..) 12. Investigar y difundir información sobre actualización de herramientas y tendencias del mercado mundial para mantener tecnologías de punta. (…)".

Ahora bien, dentro de los objetivos misionales del IDEAM, se encuentran:

> **"*Generación y recopilación de datos":*** *Incluye, por una parte, el dato primario generado por la red hidrometeorológica, así como la recolección de datos ambientales procedente de otros actores institucionales relacionados con diferentes aspectos biofísicos, la contaminación y degradación de los recursos naturales.*
>
> ***"Estructuración de la Información":*** *Los datos se ordenan, verifican y analizan en forma estructurada, de tal manera que puedan ser utilizados por los diferentes usuarios: SINA, instancias gubernamentales, sectores de la producción, centros de investigación; esa información*

estructurada es uno de los insumos principales del Sistema de Información Ambiental de Colombia-SIAC12 y del Informe Anual del Estado de los Recursos Naturales.

"Generación de Conocimiento sobre el Comportamiento de las Variables Ambientales": *A partir del conocimiento del comportamiento de las variables ambientales se pueden producir modelos que el Ideam utiliza en su investigación aplicada y para la toma de decisiones del MAVDT y el SINA.*

"Generación de Conocimiento para Pronósticos y Alertas": *El último objetivo misional se concreta en prestar el servicio de pronósticos, predicciones climáticas y alertas de eventos naturales que puedan tener impacto socioeconómico en el desarrollo normal de las actividades de la población colombiana o de los sectores productivos".*

De otra parte, la Ley 1523 de 2012 *"Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones",* señaló que la gestión del riesgo es responsabilidad de todas las autoridades y los habitantes del territorio colombiano.

Ahora bien, al definir responsabilidades dentro del sistema, el artículo 2° de la citada ley establece lo siguiente:

"*las entidades públicas, privadas y comunitarias desarrollarán y ejecutarán los procesos de gestión del riesgo, entiéndase: conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres,* ***en el marco de sus competencias****, su ámbito de actuación y su jurisdicción, como componentes del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.*

Por su parte, los habitantes del territorio nacional, corresponsables de la gestión del riesgo, actuarán con precaución, solidaridad, autoprotección, tanto en lo personal como en lo de sus bienes, y acatarán lo dispuesto por las autoridades. …"

Así las cosas, al IDEAM le corresponde proveer la información de carácter técnico y científico necesaria sobre los distintos fenómenos hidrometeorológicos a las diferentes entidades públicas y a los particulares y desde el punto de vista de la gestión del riesgo asume tareas de carácter científico, técnico y de seguimiento a partir del suministro de información, presentación de avisos y alertas tempranas por fenómenos adversos de origen hidrológico, meteorológico o ambiental.

En lo referente a tormentas eléctricas, estas se definen como un ***fenómeno meteorológico*** asociado a la formación de nubes de gran desarrollo vertical, las cuales generan en su interior una cantidad de energía que se libera en forma de descarga eléctrica, la cual puede ser en forma de relámpago, es decir, visible, o de rayo o trueno, es decir audible. Por su parte, la NOAA define el rayo como una descarga eléctrica visible producida por una tormenta eléctrica. La descarga puede ocurrir dentro o entre nubes, entre la nube y el aire, entre una nube y el suelo o entre el suelo y una nube.[6]

A su vez, siendo el rayo un fenómeno meteorológico muy localizado, no es posible a través de las imágenes de satélite determinar su ocurrencia en tiempo ni en espacio, en la medida en que lo que finalmente permite identificar las imágenes de satélite son las nubes de gran desarrollo, más no las que están cargadas de energía que en un momento dado puede ser liberada.

Por lo anterior, se hace cada vez más necesario contar con un servicio de información de actividad por rayos, soportado en una herramienta de visualización tecnológica, que le permita al IDEAM suministrar a la comunidad, a las autoridades públicas, a las fuerzas de policía y militares, y a los sectores productivos del país, datos e información asociada con la ocurrencia de rayos en Colombia, a través de su inclusión en el sistema de aleras tempranas, con el propósito de contribuir a la disminución de la tasa de muertes ocasionadas por impacto de este fenómeno meteorológico.

---

[6] National Oceanic and Atmospheric Administration´s. NOAA. Glossary. http://w1.weather.gov/glossary/index.php?letter=l. Consultado en línea: 15 de abril de 2016.

Que en razón a la necesidad antes planteada y con el propósito de cumplir con la función de "*Prestar, en la medida de su capacidad técnica,* ***los servicios de pronósticos, avisos y alertas de índole hidrometeorológico para el Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres, transporte aéreo, marítimo, fluvial y terrestre, sectores agrícola, energético, industrial y aquellos que lo requieran****", el IDEAM en el año 2017 (Entre los meses de abril y noviembre), llevó a cabo la contratación del servicio de monitoreo de descargas eléctricas por parte del IDEAM a través de la figura de Bolsa Mercantil y cuyo proveedor del servicio fue la empresa Keraunos S.A.S y de manera posterior se adiciono el contrato hasta el 30 de mayo de 2018, a efectos de dar continuidad al acceso a la información de rayos a través de una red de sensores de rayos con tecnología permitiendo la detección de actividad total de rayos (rayos intranube y nube-tierra), e identificación de tiempo severo, seguimiento de celdas, detección temprana y predicción de tormentas eléctricas en 3D y en grandes extensiones para el territorio nacional. Así mismo, se dio continuidad a la disponibilidad de la información como parte de la difusión de alertas a través del aplicativo "MiPronóstico" y se garantizó atender los compromisos del IDEAM en virtud del Convenio 344 de 2017 suscrito con el IDIGER en lo concerniente a *(…) Hacer seguimiento a los eventos extremos como lluvias fuertes,* ***tormentas eléctricas,*** *que sirvan como insumos para la emisión de alertas por inundaciones, crecientes súbitas y deslizamientos de tierra (…)*.

Por otra parte, en el año 2018 se suscribió en contrato N° 250 de 2018, en virtud del cual se realizó la operación No. 32140869 la cual tenía por objeto la prestación del servicio de suministro de datos e información de rayos, histórica y en tiempo real con la empresa Keraunos S.A.S. y se terminó de manera anticipada el 21 de diciembre de 2018, al no disponer de vigencias futuras para realizar un prorroga y dar cumplimiento a los lineamientos presupuestales de cierre fiscal de la vigencia.

En el año 2019 se suscribió el contrato 208 de 2019 por Bolsa Mercantil de Colombia, adjudicando la operación No. 34783069 a Keraunos S.A.S con plazo de ejecución hasta el 05 de abril de 2020. Ahora bien, en el año 2020 se suscribió el contrato 172 de 2020 por Bolsa Mercantil de Colombia, y se adjudicó la operación No. 38383888 con Keraunos como proveedor y un plazo hasta el 30 de noviembre de 2020, posteriormente se suscribió el contrato 402 de 2020 por Bolsa Mercantil de Colombia y se adjudicó la operación No. 41054413 con Keraunos como proveedor y un plazo hasta el 30 de noviembre de 2021, mientras se surte el proceso de aprobación de vigencias futuras solicitadas por la OI en abril 26 mediante radicado No.20211040002723. se realizó adición y prórroga al cto 402-2020 hasta el 15 diciembre de 2021 y posteriormente al 31 de diciembre de 2021, toda vez que la autorización de vigencias futuras se recibió sólo hasta el 15 de diciembre y el proceso de contratación en el escenario del Mercado de Compras Públicas de la Bolsa Mercantil de Colombia contempla un plazo de 25 días hábiles desde el inicio, hasta la adjudicación de la operación.

Para la vigencia 2022, fue suscrito el contrato de comisión 281 de 2022, por Bolsa Mercantil de Colombia, entre IDEAM y el comisionista MIGUEL QUIJANO y CIA SA, adjudicando la operación No. 48584505 a Keraunos con un plazo de ejecución del 01 de abril al 30 de noviembre de 2022.

Finalmente para la vigencia 2023, fue suscrito el contrato de comisión 133 de 2023, por Bolsa Mercantil de Colombia, entre IDEAM y el comisionista AGROBOLSA S.A., adjudicando la operación No. 54193813 a Keraunos con un plazo de ejecución del 01 de abril al 31 de diciembre de 2023.

Teniendo en cuenta que el uso de la información, en tiempo real, de localización de rayos permite a su vez identificar el riesgo de este fenómeno meteorológico, a su vez esta información es incorporada a los sistemas de monitoreo y seguimiento hidrometeorológico que contribuyen a los procesos de análisis de pronósticos y alertas. Información que a su vez es difundida a través de los medios de comunicación, los boletines de pronósticos y redes sociales, que dispone el IDEAM para tal fin. A continuación, se relacionan algunos de los productos generados a partir de estos datos dentro de lo que fue la vigencia 2023:

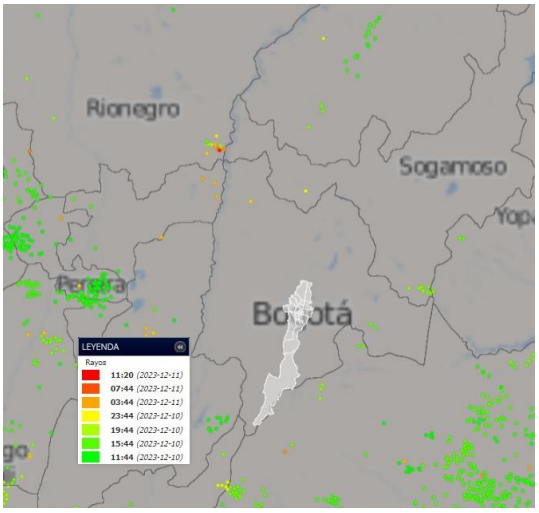




Figura 1. Ejemplo de información de descargas eléctricas como parte de los análisis de monitoreo para la ciudad de Bogotá 10/12/2023

Figura 2. Ejemplo de información de descargas eléctricas reportadas por redes sociales. Fuente: Twitter Ideam 17/04/2023

En virtud de lo anteriormente descrito, y teniendo en cuenta lo indicado en la actividad OSPA24-1 del PAA año 2024 del IDEAM, que cita "Generación de pronósticos y Alertas hidrometeorológicas de manera continua (24 horas al día, 365 días al año) y asesoramiento a entidades del SINA y del SNGRD." El IDEAM, considerando que las condiciones hidrometeorológicas y climatológicas del país han variado sustancialmente, tiene la necesidad de que el monitoreo y la generación de pronósticos requiera la disposición de mayor número tanto de recursos tecnológicos, como de personal calificado, que fortalezca todo el análisis y procesamiento de los datos para el cumplimiento de la misión institucional. Lo anterior se sustenta en eventos hidrometeorológicos extremos que a hoy son cada vez más recurrentes en el país.

A partir de lo anterior, el IDEAM logrará seguir avanzando en la inclusión de información asociada a la ocurrencia de rayos en Colombia, en:

a) Los boletines de condiciones hidrometeorológicas que emite cada cuatro (4) horas la Oficina del Servicio de Pronósticos y Alertas, para advertir las regiones en las que potencialmente se podrán llegar a presentar tormentas eléctricas en las horas subsiguientes
b) En las diferentes redes sociales y en los videos que publica el IDEAM en su portal web con información sobre la ocurrencia de dichos eventos, así como en la generación de información puntual para zonas y áreas de mayor interés en el territorio nacional.

Adicionalmente, la información que adquiera el IDEAM para la detección de actividad total de rayos, seguirá siendo suministrada a las entidades que hacen parte del Sistema Nacional para la Prevención del Riesgo y Desastres, incluyendo los concejos municipales y departamentales de gestión del riesgo en cabeza de las alcaldías y gobernaciones, respectivamente, y a las Corporaciones Autónomas Regionales, que servirá de insumo para las autoridades locales, departamentales y nacionales para la toma de decisiones en materia de prevención. Igualmente, dicha información alimentará el Sistema Nacional Ambiental (SINA), coordinado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y a sus entidades adscritas, para fortalecer el sistema y el rol del MADS como líder para la puesta en marcha de los principios generales ambientales orientados hacia el desarrollo sostenible.

8. ANÁLISIS DE RIESGO

Ver análisis de Riesgos incluidos en los Estudios Previos