ESTUDIO DEL SECTOR

INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE SISTEMAS SOLARES: PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS: MARCO ANTONIO QUIJANO RICO SEDES PEÑA NEGRA Y ALTO PEÑITAS DEL MUNICIPIO DE SOGAMOSO, COMO PROGRAMA PILOTO DE ENERGÍA RENOVABLE ENMARCADO DENTRO DEL PROGRAMA "ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO TAREA DE TODOS" Y "APLICACIÓN DE LAS TIC PARA EL DESARROLLO DE UNA CIUDAD INTELIGENTE"

1. ASPECTOS GENERALES

Para dar cumplimiento a los análisis de sector según lo referido en el artículo 2.2.1.1.1.6.1.del decreto 1082 de 2015 y de conformidad con lo al respecto establece la guía para el análisis del sector de la Agencia Nacional de Contratación Pública, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

1.1. PERSPECTIVA LEGAL

Nos basamos en la norma de contratación estatal:

- Ley 80 de 1993
- Ley 1150 de 2007
- Ley 1474 de 2011
- Decreto 1082 de 2015

Es función del municipio de Sogamoso, garantizar la seguridad y correcta operación de la ejecución del contrato. Por tal motivo los impuestos y retenciones que surjan del presente contrato, corren por cuenta del contratista, el Municipio de Sogamoso hará las retenciones del caso y cumplirá con las obligaciones fiscales que ordene la Ley.

N°	Concepto	Valor
1	Estampilla Pro cultura	2%
2	Estampilla Pro Adulto Mayor	3%
3	Estampilla Por Deporte	2%

1.2. ECONOMICO "IMPORTANCIA DEL SECTOR EN EL CONTEXTO LOCAL Y NACIONAL"

A raíz del movimiento mundial hacia energías renovables que día a día toma más fuerza, Colombia ha venido haciendo ajustes a su marco normativo con el fin de que tanto el sector privado, el sector público y los entes territoriales puedan tener flexibilidad e incentivos para su utilización. Es así como:

A través de la Ley de Servicios Públicos (Ley 142 de 1994) y la Ley Eléctrica (Ley 143 de 1994), se definieron los lineamientos generales para la prestación del servicio público domiciliario de energía eléctrica y el marco legal para el desarrollo de la regulación sectorial por parte de la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG).

Colombia se adhirió al Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (Ley 629 de 2000) y desde entonces, las energías renovables se han convertido en

una opción estratégica para Colombia. Por otro lado, una ciudad o territorio es inteligente en la medida que planifica y orienta sus acciones hacia la sostenibilidad y la inclusión, se conecta y se adapta a los desafíos y expectativas de las personas que lo habitan para garantizar el bienestar común. Generan un entorno de colaboración, innovación y comunicación permanente entre todos los actores e instituciones que lo componen, y donde las tecnologías sirven como medios y herramientas para apalancar la transformación digital, social, económica y ambiental (Mintic).

El Objetivo de Desarrollo sostenible N 7, definido por la ONU denominado "Energía asequible y no contaminante" indica como metas del objetivo garantizar el acceso universal a servicios energéticos asequibles, fiables y modernos al igual que ampliar la infraestructura y mejorar la tecnología para prestar servicios energéticos modernos y sostenibles para todos en los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados.

La OCDE (Organismo para la cooperación y el desarrollo económico) establece que para lograr una revolución de energía verde y reducciones a gran escala de las emisiones de CO2, se necesitarán todas las opciones de tecnología. La eficiencia energética, muchos tipos de energía renovable, la captación y almacenamiento de carbono, la energía nuclear, las redes inteligentes y las nuevas tecnologías de transporte pueden contribuir a restringir las emisiones de gases de efecto invernadero, a la vez que fomentan la seguridad energética y aportan mayores beneficios ambientales y sociales. Restringir los tipos de tecnología que pueden utilizarse en la transición del sector energético aumentará sustancialmente los costos.

A nivel nacional, el CONPES 4069, POLÍTICA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN, establece que las ocho áreas estratégicas del conocimiento de la Misión internacional de sabios (2019), buscan direccionar los esfuerzos venideros en materia de CTI, que incluye el punto 5, v) energías sostenibles enfocada en el ODS 7 referente a energía asequible y no contaminante.

Igualmente, el CONPES 3975 de 2019, POLÍTICA NACIONAL PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL, tiene como eje central la transformación digital, ya que este fenómeno está cambiando radicalmente la sociedad y es uno de los principales motores de la cuarta Revolución Industrial. Esto conlleva grandes retos para Colombia para generar valor económico y social, a través del uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), y por supuesto el Internet de las Cosas se incluye en este ámbito.

La ley 1955 de 2019 por el cual se expide el plan nacional de desarrollo 2018-2022 "pacto por Colombia, pacto por la equidad" el artículo 230 indica que todas las entidades de la administración pública deberán adelantar las acciones que señale el Gobierno nacional a través del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para la implementación de la política de Gobierno Digital que contempla acciones para la adopción del modelo de territorios y ciudades inteligentes, el fomento a la participación y la democracia por medios digitales entre otros.

En una iniciativa de ciudad y territorio Inteligente liderado por el Ministerio de Tecnologías de información y comunicaciones (Mintic), el municipio de Sogamoso fue seleccionado para participar de la medición del modelo de madurez que permitió identificar las principales oportunidades de mejora para el desarrollo del municipio como ciudad y territorio inteligente.

Los resultados del modelo de madurez entregado por el Ministerio TIC indican la necesidad de fortalecer varias dimensiones del modelo, en donde se resalta medio ambiente, por lo que este componente se puede fortalecer con la implementación de tecnologías hacia la generación de energía renovable.

1.3 DATOS TOMADOS DEL DANE

Ahora bien, Los reportes de Economía Circular tienen como objetivo aportar información oportuna para la toma de decisiones y el fortalecimiento de la política pública en materia de Economía Circular. El primer Reporte se publicó el 5 de agosto de 2020, presentando una batería de 44 indicadores, construidos a partir de información producida por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), considerándose una primera aproximación a la transición de la economía lineal a la economía circular.

El segundo Reporte publicado el 11 de diciembre de 2020, se compuso de 23 indicadores y 6 diagramas de Sankey para la representación de los flujos de la Cuenta Satélite Ambiental (CSA) producidos por el DANE; además, se presentó un primer avance sobre el diseño del Sistema de Información de Economía Circular (SIEC) y sobre el desarrollo de las submesas de información de economía circular en torno a la identificación, fortalecimiento y generación de información relacionada a la economía circular en el país.

En el tercer Reporte, publicado el 28 de Julio de 2021, se presentaron 24 indicadores clasificados dentro de cuatro nuevos componentes: i. Demanda de activos ambientales y servicios ecosistémicos; ii. Conservación o pérdida de valor de los materiales en el sistema productivo; iii. Presión en los ecosistemas por la disposición de residuos; iv. Factores que facilitan la economía circular. Lo anterior, con el fin de comprender y estudiar el impacto del modelo de economía circular sobre el ambiente y los recursos naturales.

Para el cuarto Reporte publicado el 2 de diciembre de 2021, se incluyeron 35 indicadores producidos por el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andréis (INVEMAR), el DANE e IDEAM, incluyendo por primera vez información sobre los indicadores de área modificada por tipo de cobertura boscosa, extracción sostenible, extracción y aprovechamiento de recursos madereros, presión por pesca y talla media de captura y distribución por tallas. En este quinto Reporte se consolidan 16 indicadores conservando su clasificación dentro de los cuatro componentes principales y un diagrama de Sankey de flujos de energía; como anexo, se presenta la Matriz Insumo Producto Extendida Ambientalmente.

CONSUMO PER CÁPITA DE ENERGÍA

La energía aporta al crecimiento económico, la equidad social y la sostenibilidad ambiental. Por esta razón es vital conocer la energía consumida de manera directa e indirecta por los diversos agentes económicos, identificando la composición y patrones de consumo, entre otros.

De acuerdo con los resultados de la cuenta ambiental y económica de flujos de energía, la canasta de productos energéticos del país, está conformada por: carbón mineral, petróleo, gas natural, productos

derivados del petróleo (gasolina de aviación, gasolina de motor, queroseno, diésel oil ACPM, fuel oil No. 6 y gas licuado de petróleo), productos derivados de la biomasa (alcohol carburante, bagazo y leña) y electricidad.

Este indicador representa la cantidad de energía consumida (terajulios) por cada mil habitantes, y registra la presión que ejercen los mismos sobre los recursos desde el consumo interno3. En los casos en que el consumo de energía de un periodo a otro aumenta más que el tamaño de la población, se presenta ineficiencia en el consumo de los energéticos; de mantener este comportamiento, el resultado es un agotamiento cada vez más rápido de los recursos naturales. En 2020p el consumo de energía por cada mil habitantes fue de 41,30 terajulios, registrando una disminución de 8,53 terajulios con respecto a 2019. Entre 2020p y 2019, la población creció a una tasa de 2,0% mientras que el consumo de energía decreció en 17,1%.

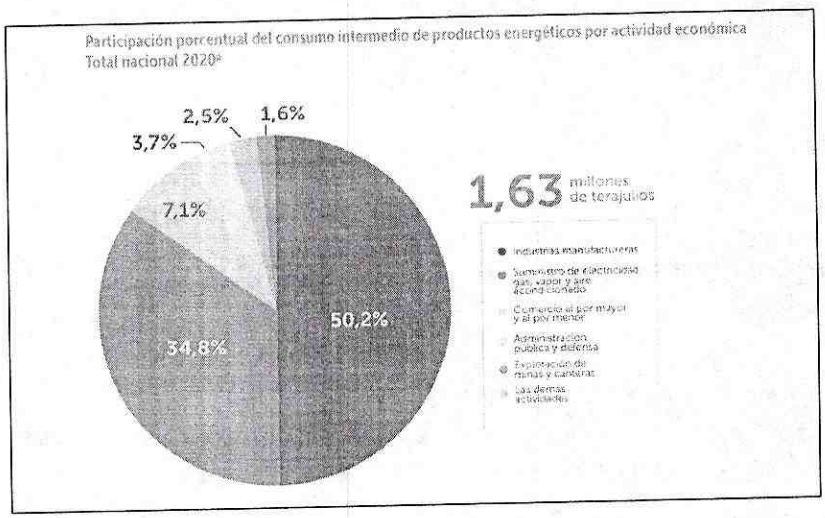


CONSUMO INTERMEDIO DE PRODUCTOS ENERGÉTICOS POR ACTIVIDAD ECONÓMICA

En 2021, el consumo intermedio de los productos energéticos utilizados por las diferentes actividades económicas en el país sumó 1,63 millones de terajulios (tj). Entre estos productos se encuentran el carbón, el petróleo y el gas, algunos subproductos derivados del petróleo (gasolina motora, queroseno, diésel y fuel oil), gas licuado de petróleo y productos cuyo origen es la biomasa; así como la energía eléctrica. La actividad económica que presentó la mayor participación en el consumo de productos energéticos fue industrias manufactureras con 50,2%, seguido de la actividad de suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado con una participación porcentual del 34,8%; en menor proporción se encuentran las actividades de comercio al por mayor y al por menor con 7,1%, administración pública con 3,7% y explotación de minas y canteras con 1,6%.

Las demás actividades económicas que representan el 2,5% de la participación del consumo intermedio de productos energéticos a nivel nacional, incluye: agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca; construcción; información y comunicaciones; actividades financieras y de seguros; actividades profesionales, científicas y técnicas, actividades de servicios administrativos y de apoyo; y por último,

actividades artísticas, de entretenimiento y recreación, actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores, actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para su uso propio.



1.4 TECNICO

Que mediante el Decreto 250 del 20 de julio del 2020 se adopta el plan de desarrollo "SOGAMOSO TAREA DE TODOS" del Municipio de Sogamoso para el periodo constitucional 2020-2023, en el cual se cuenta con la LÍNEA ESTRATÉGICA 2: SOGAMOSO AMBIENTAL Y SOSTENIBLE con el objetivo de Atender de forma sostenible la Gestión de Riesgo, Cambio climático, Abastecimiento del servicio de agua potable, avanzando en acciones orientadas a reducir índices de contaminación.

Que para diciembre de 2019 la alcaldía de Sogamoso contrato estudio de actividades para la implementación de un plan municipal de adaptación al cambio climático en Sogamoso el cual consta de tres documentos que son: evaluación de amenazas ante incendios forestales, evaluación de susceptibilidad de amenaza de inundación por influencia del cambio climático en el municipio de Sogamoso, evaluación comunitaria de la vulnerabilidad ante el cambio climático.

Mediante el cual se buscaba contar con un instrumento en busca de identificar, diseñar e implementar un conjunto de intervenciones (medidas de mitigación y de adaptación) en diferentes aspectos del desarrollo territorial con el fin de reducir potenciales impactos negativos, o aprovechar potenciales ventajas ante variaciones en el clima. Del mismo modo, se cuenta con el indicador de producto "Número de proyectos de energía renovable formulados e implementados" dentro del programa 24 Adaptación al Cambio Climático tarea de todos el cual busca avanzar en las acciones de adaptación al cambio climático.

Del mismo modo, Es importante indicar la ventaja estratégica al contar con una estructura definida en el plan de desarrollo municipal Sogamoso Tarea de Todos 2020-2023, a través de un programa de ciudad inteligente. Por lo que el plan de desarrollo también está conformado por cuatro líneas estratégicas en las que sobresale Sogamoso innovadora y empresarial que contiene el programa

denominado "Sogamoso con apropiación de las TIC para el desarrollo de una ciudad inteligente" cuyo objetivo es Formular e implementar acciones para la optimización y el aprovechamiento de las TIC en los sectores social, económico y ambiental, mediante el desarrollo de acciones encaminadas a la innovación y competitividad. Igualmente, en el plan de desarrollo se cuenta con el programa Implementación del Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres orientado a atender de manera eficiente la Gestión del Riesgo de desastres.

En el marco de ciudad inteligente se tiene definido metas de producto encaminadas al fortalecimiento de los sectores o dimensiones de ciudad o territorio inteligente, en donde se busca fortalecer entre otros, la calidad ambiental y específicamente el cambio climático a través de tecnologías emergentes

2. ESTUDIO DE LA OFERTA

de acuerdo al objeto del presente proceso de instalación y puesta en marcha de sistemas solares, incluyendo elementos que pretende adquirir el municipio de Sogamoso para el desarrollo del mismo, se logra evidenciar que existen varias empresas comercializadoras de reconocida trayectoria, con capacidad de proveer todos los ítems descritos.

Por tal razón, Una vez definida la necesidad y las especificaciones técnicas, se procedió a solicitar cotizaciones por la Oficina de Gestión del Riesgo y Ambiente del Municipio de Sogamoso, por ser quienes tienen el conocimiento técnico y la experticia, a diferentes proveedores ubicados en la región que estén en capacidad de suministrar el servicio requerido, allegando tres cotizaciones:

COTIZANTE	VALOR TOTAL
AZAEL PARRA CONSTRUCCIONES S.A.S	$ 56.730.880
ENERLINE PROYECTOS ELECTRICOS S.A.S	$ 55.523.840
NARF S.A.S INTEGRADORES DE INGENIERIA	$ 54.316.800

Así las cosas, para el valor estimado de la contratación se tienen como referencia el valor promedio según cotizaciones presentadas, por la suma de CINCUENTA Y CINCO MILLONES QUINIENTOS VEINTITRÉS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA PESOS ($ 55.523.840) M/Cte.

YULY ANDREA TURGA SALCEDO
Jefe Oficina de Gestión del Riesgo y Ambiente