CENTRO AGROPECUARIO - SENA REGIONAL CAUCA

ANÁLISIS DEL SECTOR

De conformidad con lo dispuesto en Decreto 1082 de 2015 y teniendo en cuenta la Guía para Elaboración de Estudios de Sector que ofrece la Agencia Nacional de contratación - Colombia Compra Eficiente, el Servicios del Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA - Regional Cauca, presenta a continuación el ANÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO como documento contentivo de los estudios previos que justifican la necesidad de realizar un proceso para "***CONTRATAR LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PARA LA TOMA DE MUESTRA DE ACEITE MINERAL DIELÉCTRICO Y ANÁLISIS DE PCB EN UN TRANSFORMADOR ELEVADO UBICADO EN EL SENA- MUNICIPIO DE GUAPI DEL CENTRO AGROPECUARIO REGIONAL CAUCA"***

ASPECTOS GENERALES

Contexto Regulatorio: El análisis del sector hace parte de la planeación del Proceso de Contratación y materializa los principios de planeación, de responsabilidad y de transparencia consagrados en la Ley 80 de 1993. El estudio del sector es necesario en los Procesos de Contratación. La modalidad de selección del Proceso de Contratación no es relevante para determinar la procedencia o no del análisis del sector, razón por la cual, es procedente efectuarlo en la modalidad de mínima cuantía. Así las cosas, Colombia Compra Eficiente expidió la Guía para la Elaboración de los Estudios del Sector G-EES-02, sintetizándose que en los Procesos de Contratación de mínima cuantía "*el alcance del estudio de sector debe ser proporcionado al valor del Proceso de Contratación, la naturaleza del objeto a contratar, el tipo de contrato y a los Riesgos identificados para el Proceso de Contratación. En esta modalidad de selección no es necesario hacer un estudio extensivo de las condiciones generales de los potenciales oferentes, definir su participación en el PIB industrial o estudiar la estructura de los estados financieros de los posibles proveedores y de la industria. En estos casos, es necesario revisar las condiciones particulares de otros Procesos de Contratación similares, acopiar información suficiente de precios, calidad, condiciones y plazos de entrega con otros clientes del proveedor públicos o privados, solicitar información a los proveedores, verificar la idoneidad de los mismos y plasmar tal información en los Documentos del Proceso, siempre con el propósito de que la decisión de negocio sea adecuada y garantice la satisfacción de la necesidad de la Entidad Estatal, cumpliendo los objetivos de eficiencia, eficacia y economía y buscando promover la competencia. Si a pesar de tratarse de un Proceso de Contratación de mínima cuantía, el objeto a contratar es muy importante para la Entidad Estatal (por ejemplo, software crítico para la actividad misional) o si los Riesgos exigen un tratamiento especial como en el caso que se ofrezcan comúnmente en el mercado plazos largos de entrega del bien, obra o servicio, el análisis de sector debe ser más complejo y agregar mayor información general y detallada de los potenciales proveedores y el sector."*

Conforme la normatividad en contratación estatal vigente a la fecha y desde el punto de vista de la perspectiva legal, la entidad aplicará la modalidad de selección de mínima cuantía teniendo en cuenta el valor estimado para la celebración del futuro contrato, como tal, se trata de un procedimiento sencillo y rápido para escoger al contratista en la adquisición de los bienes, obras y/o servicios cuyo valor no exceda el diez por ciento (10%) de la menor cuantía del SENA. Esta modalidad de selección, tiene menos formalidades que las demás y tiene características especiales. La modalidad de selección de mínima cuantía es aplicable a todos los objetos de contratación, cuando el presupuesto oficial del contrato sea inferior o igual a la mínima cuantía de la Entidad Estatal, sin importar la naturaleza del contrato. Las reglas aplicables a la modalidad de selección de mínima cuantía son las consagradas en el numeral 5 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, que fue modificado por el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011, concomitante con lo reglado por el Decreto 1082 de 2015, y **no es posible agregar requisitos**, procedimientos o formalidades adicionales.

Tabla 1. Cuantía para entidades con presupuesto anual superior a 1.200.000 SMLMV. Vigencia 2025

MODALIDAD DE CONTRATACIÓN	PROCEDIMIENTOS	CAUSALES DE PROCEDENCIA	CUANTÍA DE REFERENCIA
Selección Abreviada	Acuerdo Marco de Precios	La adquisición de bienes y servicios de características técnicas uniformes y común utilización – BSCTUCU.	No aplica rango de cuantía
	Subasta Inversa		
	Bolsa de Productos		
	Menor Cuantía	Adquisición de bienes, obras y servicios cuyo valor no supere la menor cuantía. La adquisición de los siguientes objetos: - Contratación de prestación de servicios de salud. - Contratación cuyo proceso de licitación pública haya sido declarado desierto.	Desde $142.350.001 hasta $1.423.500.000
	Enajenación de Bienes	La enajenación de bienes del Estado, con excepción de aquellos a que se refiere la Ley 226 de 1995.	No aplica rango de cuantía
Mínima Cuantía	Adquisición en grandes superficies o tienda virtual Procedimiento de mínima cuantía	Puede hacerse la adquisición por la tienda virtual, a través de Colombia Compra Eficiente. Contrataciones cuyo valor no excede del 10% de la menor cuantía de la entidad.	Proceso cuyo valor no supere los $142.350.000
Concurso de Méritos	Concurso de Méritos Abierto	Selección de consultores, conforme con la definición del artículo 32 de la Ley 80 de 1993.	No aplica rango de cuantía
	Concurso de Méritos Abierto con precalificación		

<u>Contexto Técnico</u>: El SENA con el fin de dar cumplimiento a su misión Institucional *"encargado de cumplir la función que le corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos, ofreciendo y ejecutando la formación profesional integral, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país",* deberá

adquirir los servicios necesarios para garantizar que la entidad pueda desarrollar su formación de manera integral, mediante la contratación con una persona natural o jurídica especializada que brinde calidad y eficiencia en los servicios requeridos. En tal sentido, El Centro de Agropecuario Regional Cauca, requiere para**:** ***"CONTRATAR LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PARA LA TOMA DE MUESTRA DE ACEITE MINERAL DIELÉCTRICO Y ANÁLISIS DE PCB EN UN TRANSFORMADOR ELEVADO UBICADO EN EL SENA- MUNICIPIO DE GUAPI DEL CENTRO AGROPECUARIO REGIONAL CAUCA***".

ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO

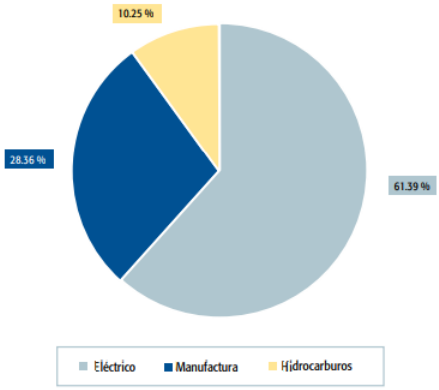
2.1 ASPECTOS ECONÓMICOS

El Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP) requiere a los países la adopción de medidas para reducir el uso y eliminar de una manera ambientalmente racional los equipos, los líquidos y los desechos contaminados con Bifenilos Policlorados (PCB) tan pronto como sea posible pero a más tardar en el 2028. Para esto, los países deberán comenzar a realizar esfuerzos decididos para identificar, etiquetar y retirar de uso los equipos con PCB y promover medidas para la reducción de la exposición y el riesgo para la salud humana y el ambiente; es decir, controlar el uso de PCB.[1]

Existen siete (7) sectores con probabilidad de contener existencias de PCB. Estos sectores son: eléctrico, hidrocarburos, manufactura, minería, militar, transporte y el sector de fabricantes, comercializadores y de mantenimiento de equipos eléctricos.

En cuanto a los sectores de estudio, se concluye que el 61,4% del total reportado de PCB, se encuentra en el sector eléctrico; lo sigue el sector de manufactura con un 28,4 % y el sector hidrocarburos con un 10,2%.

Figura 8 **Existencias de PCB reportadas directamente por las instalaciones encuestadas**

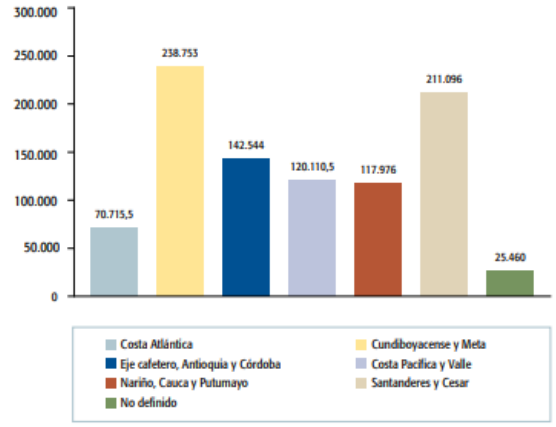


Fuente: Unión Temporal OCADE-LITO-SANIPLAN.

[1] https://quimicos.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/06/6.Inventario-Preliminar-PCB_Colombia_2007.pdf

Para esta situación se puede concluir que el sector eléctrico es el que más ha trabajado en la identificación de PCB y en su eliminación y adecuado manejo. El estudio de la localización de las existencias reportadas por las empresas, permitió discriminar el Inventario Directo por regiones. Los resultados se presentan a continuación:

Figura 9 **Inventario directo de existencias de PCB de acuerdo con las diferentes regiones del país**



Fuente: Unión Temporal OCADE-LITO-SANIPLAN.

Tabla 1 **Inventario preliminar consolidado de existencias de PCB en Colombia**

Tipo de metodología utilizada	Fuente de PCB	Cantidad (Ton.)
Estimación	Probable existencia a nivel nacional de PCB puro en transformadores en desuso	683,27
	Probable existencia a nivel nacional de PCB puro en transformadores en uso	547,74
	Probable existencia a nivel nacional de transformadores contaminados con PCB, en uso	de 9.771 a 12.803
	Probable existencia a nivel nacional de transformadores contaminados con PCB, en desuso	de 302 a 396
Recolección directa, reportes y formularios	Existencias de equipos, aceites y residuos contaminados con PCB	926,65
Levantamiento de registros	PCB importado al país en aceites y equipos	20,14
	Condensadores importados al país antes del año 1985, probablemente con PCB	3.863,39

Fuente: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial / Unión Temporal OCADE–LITO–SANIPLAN.

PCB es una abreviatura para identificar a los compuestos Bifenilos Policlorados (del inglés, Polychlorinated Biphenyls). Los PCB son compuestos orgánicos aromáticos que fueron creados por el hombre y que se componen de dos anillos de fenilos con átomos de cloro (ver Figura 1). De acuerdo a la cantidad y posición de los átomos de cloro, se conforman diferentes congéneres. Existen 209 posibles congéneres de los PCB, de los cuales cerca de 130 se utilizan en productos comerciales. Los PCB son compuestos muy estables, resistentes a la degradación térmica, química y biológica y altamente tóxicos. Son líquidos, viscosos, incoloros o de color

amarillo pálido, con leve olor a hidrocarburos. Poseen excelentes propiedades aislantes, longevidad y no son inflamables, por lo cual fueron utilizados ampliamente en equipos eléctricos como transformadores y condensadores, intercambiadores de calor, sistemas hidráulicos y también en la fabricación de pinturas y plásticos. Los PCB fueron fabricados a partir del año 1929 en varios países y se identificaron con diferentes nombres comerciales, entre los cuales se encuentran: Abestol, Aroclor, Askarel, Clophen, Fenchlor, Inerteen, Kaneclor, Phenoclor, Pyranol, entre otros1 . El principal período de fabricación tuvo lugar entre 1930 y finales de los años 70 en los Estados Unidos; en China, hasta 1974 y en Europa, hasta principios de la década de los 80. En Rusia se produjeron hasta 1993. En el Japón se fabricaron entre 1954 y 1972. En Colombia nunca fueron fabricados; los PCB existentes en nuestro país corresponden a equipos y aceites importados. (Figura 2) Respecto a los usos de los PCB, estos se pueden clasificar en sistemas cerrados, parcialmente cerrados, o abiertos; dependiendo de qué tan fácil se puedan escapar al medio ambiente. Así, en los sistemas cerrados, los PCB se encuentran totalmente contenidos en unidades selladas, en donde los PCB usualmente no tienen posibilidad de escapar al ambiente; mientras que en los sistemas abiertos, los PCB son constituyentes de otros productos como tintas, pinturas, lubricantes, entre otros; en donde fácilmente se pueden liberar al medio circundante en forma de emisiones o derrames. Los usos de los PCB y ejemplos se presentan en la Tabla 2. A través del tiempo, durante las prácticas industriales se ha ocasionado la dispersión de los PCB. Una práctica común era rellenar con PCB transformadores que contenían aceite mineral cuando no se disponía de otro líquido, causando la contaminación de nuevos aparatos. Se conocen numerosas anécdotas de empleados de empresas eléctricas que utilizaban líquido con PCB para lavarse las manos y lo llevaban a casa para utilizarlo en calentadores domésticos, instalaciones hidráulicas y motores. Muchos hogares, negocios y lugares adquirieron PCB, sin saberlo.

El transformador es un dispositivo electromagnético utilizado para aumentar o disminuir el voltaje y la intensidad de una corriente alterna. Está conformado por dos bobinas acopladas magnéticamente entre sí, más sus conexiones de entrada y salida. El transformador contiene además una cantidad importante de aceite dieléctrico (puede ser PCB), que cumple la función de medio aislante y refrigerante. Según el Manual de Capacitación del Convenio de Basilea: Preparación de un Plan Nacional de Manejo Ambientalmente adecuado de los Bifenilos Policlorados (PCB) y de Equipos contaminados con PCB, “las cantidades de líquido dieléctrico que contienen los transformadores dependen directamente de la capacidad del mismo”.

1 kVA = 1 litro de dieléctrico

1 litro de dieléctrico PCB = 1,5 Kg

De acuerdo con esta fuente, la cantidad de dieléctrico con 100kVA * 1 L * 1,5 Kg = 150 Kg kVA L PCB presente en un transformador, del cual se conoce la capacidad en kVA, se puede estimar con la siguiente regla:

$$100\text{kVA} * 1 \frac{\text{L}}{\text{kVA}} * \frac{1{,}5\ \text{Kg}}{\text{L}} = 150\ \text{Kg}$$

Por ejemplo, un transformador de 100 kVA contendrá 150 kilogramos de dieléctrico. Sin embargo, se debe tener en cuenta que esta fórmula no es lineal, la curva de peso aumenta en menor proporción que la de

capacidad. Es importante tener presente que los datos anteriores solamente son válidos para equipos con PCB puro. En caso de transformadores con aceite mineral contaminado con PCB (concentraciones menores a 1.000 ppm), es necesario conocer el peso o volumen del aceite, o en su defecto, la potencia del transformador y sus dimensiones (largo, ancho y altura en metros) para poder estimar el peso del transformador y de acuerdo a esto, el peso del aceite (que normalmente es el 30% del peso total, de acuerdo a los datos internacionales).

En cuanto al manejo y gestión de los PCB en Colombia, se presenta un almacenamiento inadecuado de equipos eléctricos y aceites que contienen PCB. En la mayoría de los casos, éste se realiza a la intemperie, sin sistemas de contención, sin elementos para la atención de emergencias ni señalización o identificación. A pesar de las jornadas de capacitación realizadas por las autoridades ambientales, todavía, existe desconocimiento acerca de la naturaleza de los PCB, su potencial de riesgo y afectación a la salud humana y al ambiente. Son pocas las empresas que tienen conocimiento técnico y manejan adecuadamente las existencias de PCB. Con excepción de algunas autoridades ambientales, la mayoría no posee información clara y precisa sobre áreas contaminadas con PCB, localización y condiciones de almacenamiento de PCB. Se percibe falta de conocimiento sobre el tema y ausencia de acciones orientadas al control y seguimiento ambiental de las actividades de manejo y gestión de PCB. ϖ ϖ ϖ La actividad de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos representa la mayor problemática en cuanto al manejo de los PCB, pues no se realiza un análisis previo para establecer la ausencia de PCB, y las malas prácticas operativas que son comunes -por ejemplo, la reutilización de equipos, mangueras y tanques de almacenamiento- ocasionan la contaminación cruzada de aceites y equipos y la dispersión de los PCB por el ambiente.

Sector eléctrico

El sector eléctrico colombiano fue abordado desde el Sistema Interconectado Nacional (SIN), el cual está conformado por las plantas y equipos de generación de energía, la red de interconexión, las redes regionales e interregionales de transmisión, las redes de distribución y las cargas eléctricas de los usuarios8. Las actividades que realizan las empresas pertenecientes al SIN son: Distribución: transporte de la energía eléctrica a través de un conjunto de líneas y subestaciones con sus equipos asociados, que operan a tensiones menores de 220 kVA, que no pertenecen a un sistema de transmisión general por estar dedicadas al servicio de un sistema de distribución municipal, distrital o local. Comercialización: compra de la energía eléctrica en el mercado mayorista y su venta en el mismo mercado o a los usuarios finales, regulados o no regulados, bien sea que desarrolle esa actividad en forma exclusiva o combinada con otras actividades del sector eléctrico, diferentes de la transmisión. Generación: producción de la energía eléctrica mediante una planta conectada al Sistema Interconectado Nacional, bien sea que desarrolle esa actividad en forma exclusiva o en forma combinada con otra u otras actividades del sector eléctrico, diferentes a transmisión o distribución. Transmisión: transporte de la energía eléctrica a través del conjunto de líneas, con sus correspondientes módulos de conexión, que operan a tensiones iguales superiores a 220 kVA o a través de redes regionales o interregionales de transmisión a tensiones inferiores. La mayoría de las empresas, realizan varias de estas actividades simultáneamente. Sin embargo, las empresas que se dedican exclusivamente a la comercialización de energía no poseen transformadores eléctricos para su funcionamiento. Para establecer preliminarmente el número de transformadores eléctricos instalados en el país, la información se obtuvo con base en los registros de la CREG, el SUI y la UPME (Ver Tabla 9). Sin embargo, es importante mencionar que existe información de

transformadores en funcionamiento que no se encuentra reportada en estas fuentes, pues algunas empresas que prestan el servicio exclusivamente de transmisión y de generación, por asuntos de seguridad debido al conflicto armado que se vive en algunas zonas del país, manejan esta información de forma confidencial, reservada y no está disponible públicamente. Con el propósito de tener una mejor aproximación a la cantidad de transformadores instalados en el país, se complementó y analizó con información obtenida de las empresas generadoras, concerniente a la capacidad instalada.

Tabla 9 **Empresas del SIN y número de transformadores eléctricos reportados**

Tipo de Actividad	#	Nombre de la Empresa	Número total de transformadores
Distribución, Comercialización	1	Archipiélagos Power and Light C.o. S.A. E.S.P.	339
	2	Empresa de Energía del Quindío S.A. E.S.P.	6.879
	3	Empresas Públicas de Yarumal E.S.P.	246
	4	Municipio de Campamento	No reporta
	5	Ruitoque E.S.P.	29
	6	Empresas Municipales de Cartago S.A. E.S.P.	11.114
	7	Empresa Antioqueña de Energía S.A. E.S.P.	44.052
	8	Empresa de Energía de Arauca E.S.P.	2.823
	9	Empresa de Energía de Cundinamarca S.A. E.S.P	9.248
	10	Electrificadora del Caquetá S.A. E.S.P	1.946
	11	Electrificadora del Meta S.A. E.S.P.	6.880
	12	Compañía de Electricidad de Tuluá S.A.	1.413
	13	Codensa S.A. E.S.P.	54.583
	14	Empresa de Energía del Valle de Sibundoy S.A. E.S.P.	287
	15	Centrales Eléctricas del Norte de Santander S.A. E.S.P.	11.141
	16	Electrificadora de la Costa Atlántica S.A. E.S.P.	27.606
	17	Electrificadora del Caribe S.A. E.S.P.	31.935
	18	Empresa de Energía del Putumayo S.A. E.S.P.	444
	19	Electrificadora del Huila S.A. E.S.P.	10.026
	20	Empresa de Energía del Bajo Putumayo S.A. E.S.P.	146
	21	Distribuidora del Pacífico S.A. E.S.P	1.197
	22	Compañía Energética del Tolima S.A. E.S.P.	11.010
Transmisión	23	Distasa S.A. E.S.P.	No reporta
	24	Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P.	No reporta
	25	Transelca S.A. E.S.P.	No reporta
	26	Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P.	No reporta
Generación	27	Central Hidroeléctrica de Betania S.A. E.S.P.	No reporta
	28	Isagen S.A. E.S.P.	No reporta
	29	Promotora de Energía Eléctrica de Cartagena y Compañía Sociedad S.A.	No reporta
	30	Central Hidroeléctrica de Urrá S.A.	No reporta
	31	Termovalle S.C.A. E.S.P	No reporta
	32	Termotasajero S.A. E.S.P	No reporta
	33	Meriléctrica S.A. y CÍA. S.C.A. E.S.P.	No reporta
	34	Emgesa S.A. E.S.P.	No reporta
	35	Termoflores S.A. E.S.P.	No reporta
Generación, Distribución, Comercialización	36	Empresa de Energía de Pereira S.A. E.S.P.	4.327
	37	Empresa de Energía de Boyacá S.A. E.S.P.	17.235
	38	Central Hidroeléctrica de Caldas S.A. E.S.P.	16.897
	39	Centrales Eléctricas del Cauca S.A. E.S.P.	10.019
	40	Centrales Eléctricas de Nariño S.A. E.S.P.	3.392
	41	Corporación Eléctrica de la Costa Atlántica	No reporta
	42	Empresas Municipales de Cali E.I.C.E E.S.P.	15.880
	43	Empresa Municipales de Energía Eléctrica S.A. E.S.P.	42
	44	Empresa de Energía Eléctrica del Departamento del Guaviare S.A. E.S.P	No reporta
Generación, Transmisión, Distribución, Comercialización	45	Empresas Públicas de Medellín E.S.P.	44.382
	46	Empresa de Energía del Pacífico S.A. E.S.P	21.246
	47	Electrificadora de Santander S.A.	21.049
		Número Total de Transformadores Eléctricos	**377.813**

Fuente: Unión Temporal OCADE-LITO-SANIPLAN, a partir de datos de la CREG y el SUI.

Sector de fabricantes, comercializadores y de mantenimiento de equipos eléctricos.

En este sector se identificaron las instalaciones que son prestadoras de los servicios de fabricación, comercialización, mantenimiento y reparación de equipos eléctricos que, si bien no requieren transformadores o condensadores para su operación o funcionamiento, sí pueden estar manejando cantidades importantes de estos equipos y sus aceites en sus actividades cotidianas. En cuanto a la fabricación y comercialización de transformadores y condensadores eléctricos, en la actualidad no se está utilizando PCB como aceite dieléctrico, esto teniendo en cuenta que los PCB dejaron de sintetizarse y usarse comercialmente desde comienzos de la década de los 80. Sin embargo, debido a la informalidad en un segmento de este sector, existe la posibilidad de que se comercialicen equipos eléctricos reconstruidos a un menor precio, con un alto riesgo de estar contaminados con PCB debido a las prácticas inadecuadas de manejo y manufactura. De forma similar, en las actividades de mantenimiento de los transformadores, las posibilidades de manipular PCB aumentan significativamente. el aprovechamiento, el manejo de aceites y partes de los equipos contaminados, el rellenado de los equipos con aceites contaminados y el uso inadecuado de elementos para el mantenimiento (mangueras, filtros, etc.), pueden estar ocasionando la contaminación cruzada de los transformadores y la dispersión de los PCB. Una práctica usual, significativa dentro del contexto de este sector, es la compraventa de los aparatos eléctricos dañados, quemados o dados de baja, generalmente a través de la figura de remates. Esta comercialización se da entre las empresas propietarias de estos equipos (principalmente empresas del sector eléctrico con grandes existencias de transformadores de distribución) y terceros, dedicados a la compraventa de excedentes industriales y chatarra. Para estas empresas, la venta de los equipos fuera de uso representa un ingreso importante dependiendo de la cantidad y del estado. de igual forma, para los comercializadores de chatarra estos equipos son muy valiosos, pues se pueden aprovechar hasta el 65% de las partes metálicas (latón, cobre, hierro y aluminio). sin embargo, existe el riesgo de contaminación incontrolada y de peligros para la salud humana y el medio ambiente durante las actividades asociadas al desmantelamiento, drenaje del aceite y el reciclaje de partes. Por lo tanto, con base en el Decreto 4741 de 2005 se debe realizar un muestreo de determinación de PCB en los equipos eléctricos antes de su comercialización. Para establecer la línea base de instalaciones en este sector, se consultaron las entidades registradas en la Cámara de Comercio de Bogotá, en Confecámaras y en el Banco Popular – El Martillo. El listado obtenido no es representativo del universo de instalaciones en este sector, pues muchas de estas empresas formalmente constituidas se dedican a la comercialización de residuos de diferentes características, es decir comercializan y aprovechan diferentes materiales y desechos. de otra parte, en algunas empresas comercializadoras identifican estos equipos eléctricos y sus partes con otros nombres, situación que hace difícil establecer con precisión las instalaciones de interés para este estudio. El listado de estas empresas corresponde a 1.011 instalaciones.

2.1.1. ANÁLISIS ECONÓMICO A NIVEL NACIONAL

El **producto interno bruto (PIB)** es el indicador más utilizado para caracterizar el estado de la economía en su conjunto y representa el resultado final de la actividad productiva dentro de un país. Esta medición es importante porque ofrece información sobre el tamaño de la economía y su desempeño, y sirve para hacer comparaciones frente a otros países.

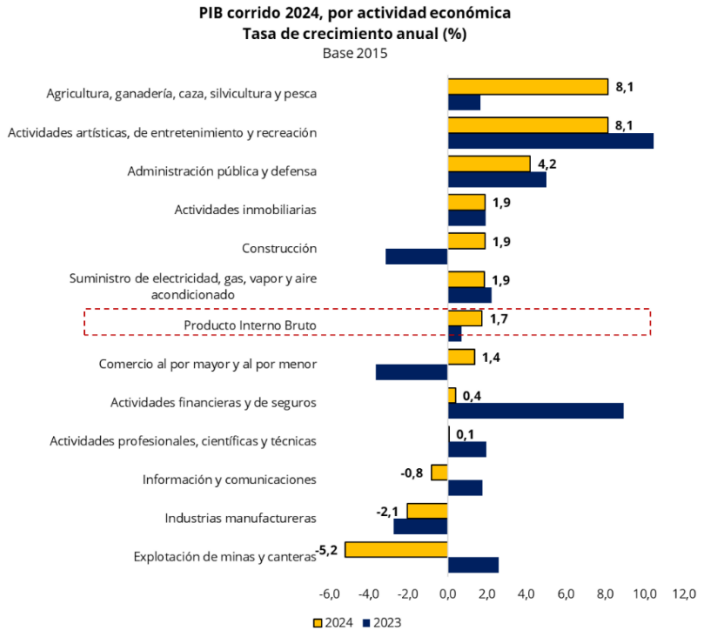
El **PIB** mide el valor de mercado de todos los bienes y servicios finales, es decir, los que adquiere el consumidor final, que son producidos dentro de las fronteras de un país en un período determinado (generalmente un

trimestre o un año).

El **producto interior bruto de Colombia** en el cuarto trimestre de 2024 ha crecido un 0,6% respecto al trimestre anterior. Esta tasa es 3 décimas mayor que la del tercer trimestre de 2024, que fue del 0,3%.

La variación interanual del PIB ha sido del 2,4%, 3 décimas mayor que la del tercer trimestre de 2024, que fue del 2,1%.[2]

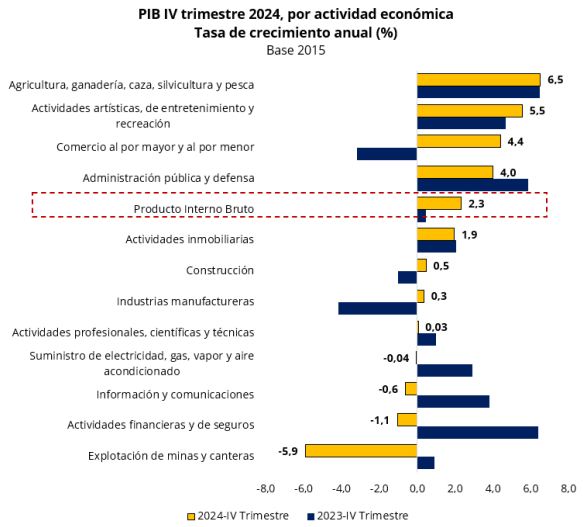
Desde el enfoque de la producción, el PIB en Colombia durante 2024, presentó un crecimiento de 1,7% respecto al mismo periodo del año anterior. Las actividades que más contribuyeron a dicha dinámica fueron agricultura (8,1%), actividades artísticas (8,1%) y administración pública y defensa (4,2%).



Fuente: Analdex, datos DAN

En el cuarto trimestre del 2024, se evidenció un crecimiento de ocho actividades productivas frente al mismo periodo del 2023: agricultura y ganadería (6,5%), actividades artísticas, de entretenimiento y recreación (5,5%), comercio (4,4%), administración pública (4,0%), actividades inmobiliarias (1,9%), construcción (0,5%), industrias manufactureras (0,3%), actividades profesionales (0,03%). Por su parte, hubo un decrecimiento de suministro de electricidad (-0,04%), información y comunicaciones (-0,6%), actividades financieras (-1,1%) y explotación de minas y canteras (-5,9%).

[2] https://datosmacro.expansion.com/pib/colombia



Ahora bien, la distribución geográfica de las existencias de PCB coincide con el nivel de desarrollo económico de cada región. La región Cundiboyacense, de mayor progreso industrial y económico, concentra la mayor cantidad de PCB inventariada directamente (25,8%), seguida por la región petrolífera de Santander (22,8%). Por su parte, en la región del Valle del Cauca, la cantidad de PCB reportada es menor de lo que se podría esperar en virtud del desarrollo industrial de esta zona. Esta información nos presenta el interés y el conocimiento sobre la problemática de PCB de los diferentes sectores encuestados y el esfuerzo realizado por cada uno de ellos en las diferentes zonas geográficas del país.

Estimación del valor a contratar – Estudio del Mercado

El valor estimado para el presente proceso, se encuentra estimado en NUEVE MILLONES NOVESCIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO ($9.995.675) PESOS M/CTE. Este valor se toma como resultado de dos (2) cotizaciones anexas, que aparecen relacionadas en la ficha de solicitud y en todo caso, son anexas al presente estudio del mercado. Una cotización corresponde a: “Asesorías y construcciones LTDA” y otra a “Diseño e ingeniería DINGE SAS”.

CONTEXTO ECONÓMICO:

ANÁLISIS DE LA OFERTA:

En el mercado Nacional, es importante señalar que existe un número plural de Empresas (Distribuidores, almacenes especializados) que proveen estos servicios.

Así, nivel nacional, se cuenta con variedad de personas naturales y jurídicas que venden los elementos requeridos como se requieren en esta ocasión, como las siguientes:

TRANSEQUIPOS S.A.
Cota – Principal NIT. 800030235
Autop. Medellín Km 2.5 Parque Industrial Portor Sabana 80 – Bodega 6
info@transequipos.com / Contacto: +57 (601) 743 4001

ENETEL S.A.S
NIT. 901060665
Calle 33 AA 82-19 Medellín, Antioquia
+57 (604) 3494050

Empresas Públicas de Medellín – EPM
NIT 890904996-1
Carrera 58 # 42-125, Medellín, Antioquia
epm@epm.com.co / +57 (604) 3808080

ANÁLISIS JURÍDICO DEL SECTOR

Desde la perspectiva jurídica, el presente proceso tiene la finalidad de dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 2.2.1.1.1.6.1., del Decreto 1082 del 26 de mayo del 2015. El área jurídica señala que, el objeto del presente proceso es: "***CONTRATAR LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PARA LA TOMA DE MUESTRA DE ACEITE MINERAL DIELÉCTRICO Y ANÁLISIS DE PCB EN UN TRANSFORMADOR ELEVADO UBICADO EN EL SENA-MUNICIPIO DE GUAPI DEL CENTRO AGROPECUARIO REGIONAL CAUCA",*** y que este, se encuentra conforme a lo establecido en el Código Civil artículos 1518 y 1519, es lícito, y no contraviene normas de carácter público, el mismo existe en el comercio y se encuentran determinado en su género.

El objeto tiene la finalidad de satisfacer las necesidades de la entidad y comunidad beneficiadas con el presente objeto de contratación, para lo cual se prevén en este estudio previo, los amparos y pólizas exigibles en el contrato que aseguren la calidad de los bienes y las indemnizaciones a que haya lugar por incumplimiento contractual.

Comercialmente está permitido y regulado por el Código de Comercio, por cuanto se establecen características especiales para el cumplimiento del objeto del proceso de selección, y son bienes que se encuentran en el mercado regulado por las normas de comercio colombiano.

- **ANÁLISIS DESDE LO LEGAL.**

El artículo 333 de la Constitución Política de Colombia de 1991 establece que:

> *"La actividad económica y la iniciativa privada son libres, dentro de los límites del bien común. Para su ejercicio, nadie podrá exigir permisos previos ni requisitos, sin autorización de la ley.*

La libre competencia económica es un derecho de todos que supone responsabilidades. La empresa, como base del desarrollo, tiene una función social que implica obligaciones.

El Estado fortalecerá las organizaciones solidarias y estimulará el desarrollo empresarial.

El Estado, por mandato de la ley, impedirá que se obstruya o se restrinja la libertad económica y evitará o controlará cualquier abuso que personas o empresas hagan de su posición dominante en el mercado nacional.

La ley delimitará el alcance de la libertad económica cuando así lo exija el interés social, el ambiente y el patrimonio cultural de la Nación".

Por otra parte, el artículo 334 de la Constitución Política de Colombia de 1991, establece que:

"La dirección general de la economía estará a cargo del Estado. Este intervendrá, por mandato de la ley, en la explotación de los recursos naturales, en el uso del suelo, en la producción, distribución, utilización y consumo de los bienes, y en los servicios públicos y privados, para racionalizar la economía con el fin de conseguir el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, la distribución equitativa de las oportunidades y los beneficios del desarrollo y la preservación de un ambiente sano.

El Estado, de manera especial, intervendrá para dar pleno empleo a los recursos humanos y asegurar que todas las personas, en particular las de menores ingresos, tengan acceso efectivo a los bienes y servicios básicos. También para promover la productividad y la competitividad y el desarrollo armónico de las regiones".

El suministro de bienes mercantil, al respecto dispone el Decreto 410 de 1971 - Código de Comercio, en su artículo 19 en relación con las "OBLIGACIONES DE LOS COMERCIANTES, establece":

ARTÍCULO 19. Es obligación de todo comerciante:

1) Matricularse en el registro mercantil;

2) Inscribir en el registro mercantil todos los actos, libros y documentos respecto de los cuales la ley exija esa formalidad; Llevar contabilidad regular de sus negocios conforme a las prescripciones legales;
3) Conservar, con arreglo a la ley, la correspondencia y demás documentos relacionados con sus negocios o actividades;
4) Denunciar ante el juez competente la cesación en el pago corriente de sus obligaciones mercantiles;
5) Abstenerse de ejecutar actos de competencia desleal.

Del mismo modo, la presente contratación, se encuentra regulada por estatuto de contratación estatal: Ley 80 de 1993, Ley 1 150 de 2007, Ley 1474 de 201 1, Decreto 1082 de 2015 y demás normas que las modifiquen, aclaren o sustituyan.

En consecuencia, es jurídicamente viable la consecución de un proceso contractual para la toma de muestra y análisis de PBC, que se describe en este estudio, en consideración a que, desde punto de vista regulatorio y legal, el objeto descrito para este proceso es lícito.

- **AUTORIZACIONES, PERMISOS Y LICENCIAS REQUERIDOS PARA EJECUTAR EL OBJETO CONTRACTUAL.**

De conformidad con el objeto contractual requerido y el marco legal enunciado con antelación en el punto inmediatamente anterior, deberá acreditar que su objeto y/o actividades señaladas en la ley o en sus reglamentos, tengan relación directa con el objeto del presente contrato y cumplir con sus obligaciones legales como comerciante de la siguiente manera:

Certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio, en el cual conste que se encuentre renovado en la vigencia actual y/o que tenga inscrito el objeto conforme a las actividades que se pretenden desarrollar.

ANÁLISIS DE RIESGO(S) Y LA FORMA DE MITIGARLO(S):

La Entidad Estatal luego de conocer su necesidad y de identificar los bienes, obras o servicios que la satisfacen está en capacidad de definir el sector o mercado al cual pertenecen tales bienes, obras o servicios y hacer el análisis correspondiente. El análisis del sector ofrece herramientas para establecer el contexto del Proceso de Contratación, identificar algunos de los Riesgos, determinar los requisitos habilitantes y la forma de evaluar las ofertas.

El alcance del estudio de sector debe ser proporcionado al valor del Proceso de Contratación, la naturaleza del objeto a contratar, el tipo de contrato y a los Riesgos identificados para el Proceso de Contratación.

En este caso los riesgos se encuentran identificados y detallados como anexo, así que se pueden consultar en dicho documento.

GARANTÍAS QUE DEBE ASUMIR EL CONTRATISTA:

El contratista deberá constituir a su costa y a favor del Centro Agropecuario, Regional Cauca, una garantía de cumplimiento, en los términos señalados en el Decreto 1082 de 2015 y sus decretos reglamentarios, para amparar el cumplimiento de las obligaciones surgidas del contrato, la cual se mantendrá vigente durante el plazo de ejecución del contrato y liquidación de este y se ajustará a los límites, existencia y extensión de los siguientes amparos:

- **Cumplimiento del Contrato** en cuantía equivalente al 20% del valor total de Contrato, con una vigencia igual al mismo y seis (6) meses más contados a partir de su perfeccionamiento.

- **Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales:** Por el (5%) del valor del contrato vigente por el plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más.

- **Calidad del servicio y correcto funcionamiento de los bienes y equipos suministrados**: En cuantía equivalente al 20% del valor total de Contrato, vigente por el plazo de ejecución y (6) meses más.

- **Póliza de Responsabilidad extracontractual:** Por un valor asegurado de 200 SMLMV, con una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato.

En caso de prórroga el contrato, el CONTRATISTA deberá a su vez prorrogar la vigencia de la garantía. EL CONTRATISTA se compromete a reponer las garantías aquí previstas, cuando por razón de las modificaciones, multas impuestas o siniestros ocurridos, éstas se disminuyeren o agotaren. Para tal efecto, EL CONTRATISTA deberá solicitar a la compañía aseguradora el certificado de modificación respectivo y entregarlo al SENA dentro de los tres (3) días hábiles, siguientes a la firma del acta.

Será a cargo del CONTRATISTA el pago oportuno de todas las primas y erogaciones de constitución y mantenimiento de la garantía.

En caso de que haya necesidad de adicionar, prorrogar o suspender la ejecución del contrato resultante, o en cualquier otro evento, el contratista se obliga a modificar la garantía única de acuerdo con las normas legales vigentes.

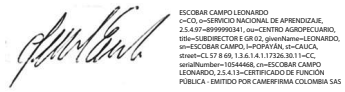
CONCLUSIONES GENERALES

De acuerdo con el análisis del sector y la necesidad de cumplir con las obligaciones laborales, se concluye, que es viable iniciar un proceso de contratación en las condiciones técnicas, jurídicas y económicas ya que el estudio de sector así lo determinan.

- Existe un número considerable de empresas (tanto personas jurídicas como personas naturales) que ofrecen los servicios de toma de muestra y análisis de PBC, legalmente establecidas en Colombia, por lo tanto, se presenta libre competencia, no hay una posición dominante que manipule los precios, así mismo, se evidencia la suficiente demanda y en consecuencia, las leyes de oferta y demanda, generan costos y precios eficientes, sin necesidad de intervención del Gobierno.
- Se estima que el plazo de ejecución del contrato es hasta el **30 de mayo del 2025,** contado a partir de la suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución, con un presupuesto oficial hasta en la suma de **NUEVE MILLONES NOVESCIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO PESOS M/CTE ($9.995.675),** incluidos todos costos directos o indirectos, los impuestos, tasas, contribuciones y descuentos de carácter nacional, departamental, municipal que se causen por la celebración, ejecución y liquidación.

- El valor del contrato deberá ser cancelado en una sola cuota contra entrega, conforme a los elementos entregados y facturados por el contratista, previa expedición de certificación del supervisor del contrato, en el que conste el cumplimiento a satisfacción del objeto contractual y la entrega oficial de los bienes requeridos.

Se firma y se expide en Popayán, a los veinticinco (25) días del mes de abril de 2025.



LEONARDO ESCOBAR CAMPO
Subdirector (E) Centro Agropecuario Sena – Regional Cauca

- VoBo: Daniela Mosquera Erazo -Profesional de Infraestructura -Centro Agropecuario
-Estructurador aspectos técnicos; Didier Muñoz Gómez – Componente SST - Centro Agropecuario – Componente SST - Centro Agropecuario