



**ESTUDIOS PREVIOS Y ANÁLISIS DEL SECTOR INTEGRADOS.**

**CONCURSO CERRADO**

**OBJETO: SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL DISTRITO ESPECIAL, INDUSTRIAL Y PORTUARIO DE BARRANQUILLA, O EN DONDE K-YENA S.A.S., TENGA COMPETENCIA DE OPERAR, EN FORMA CONTINUA BAJO LOS PARÁMETROS DE EFICIENCIA Y CALIDAD ESTABLECIDOS POR LAS AUTORIDADES COMPETENTES Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE.**

**ENTIDAD CONTRATANTE: K-YENA**

**Barranquilla- Octubre de 2024**



## CONTENIDO

### ESTUDIOS PREVIOS

3

1. 3
2. 3
3. 3
- 3.1. 4
- 3.2. 4
- 3.3. 6
4. 12
5. 14
6. 20
7. 24
8. 24
9. 28
10. 31
11. 43



## ESTUDIOS PREVIOS

### 1. OBJETO DEL CONTRATO

SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL DISTRITO ESPECIAL, INDUSTRIAL Y PORTUARIO DE BARRANQUILLA, O EN DONDE K-YENA S.A.S., TENGA COMPETENCIA DE OPERAR, EN FORMA CONTINUA BAJO LOS PARÁMETROS DE EFICIENCIA Y CALIDAD ESTABLECIDOS POR LAS AUTORIDADES COMPETENTES Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE.

### 2. SITUACIÓN ACTUAL

El suministro de Energía Eléctrica con destino al servicio de alumbrado público lo realiza AIR-E SA ESP, como comercializador incumbente, por lo cual, el alumbrado público de Barranquilla está en el mercado regulado como usuario especial (definición del alumbrado público).

Por lo anterior K-YENA S.A.S., con el objetivo de cumplir con el marco jurídico y regulatorio vigente en Colombia relacionado con el suministro de energía eléctrica con destino al servicio de alumbrado público, y obtener precios más favorables, realiza el presente proceso de convocatoria para seleccionar un generador-comercializador o un comercializador para que suministre energía eléctrica para el servicio de alumbrado público.

Por su Naturaleza Jurídica K-YENA S.A.S., se somete a las normas de Derecho Privado previstas en la Legislación Comercial, Mercantil, Financiera y Civil, así como las específicas de su actividad. La sociedad está sometida a los principios de la función administrativa y de la gestión fiscal previstos en los Art. 209 y 267 de la Constitución Política de Colombia, el Artículo 3 de la Ley 489 de 1998, Art. 13 de la Ley 1150 y demás normas referentes a Principios de la función administrativa y la contratación.

Por lo anterior se requiere que K-YENA S.A.S. realice una convocatoria privada para seleccionar el proveedor de energía eléctrica para el alumbrado público del Distrito de Barranquilla.

### 3. ASPECTOS GENERALES

K-YENA, debe analizar los aspectos generales que orienten al desarrollo del mercado de bienes, productos o servicios para alcanzar los objetivos de eficacia, eficiencia, economía, promoción de la competencia y manejo del Riesgo, que son esenciales en el proceso de contratación, y en relación directa con el objeto contractual. Según lo anteriormente expresado se identifican los siguientes aspectos para desarrollar el objeto contractual: **CONTRATAR EL SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA O EN DONDE K-YENA S.A.S. ANTES ALUMBRADO PÚBLICO DE BARRANQUILLA TENGA COMPETENCIA DE OPERAR, EN FORMA CONTINUA**



## **BAJO LOS PARÁMETROS DE EFICIENCIA Y CALIDAD ESTABLECIDOS POR LAS AUTORIDADES COMPETENTES Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE.**

K-YENA S.A.S., como prestador del servicio de alumbrado público en el distrito de Barranquilla, se encuentra realizando labores de modernización y atención del servicio de alumbrado público por lo cual, el contrato a suscribir con el comercializador de energía será tipo pague lo demandado.

### **3.1. ALCANCE:**

El alcance del estudio se realizará de manera Nacional, teniendo presente que hay proveedores Locales, ya que tanto el Distrito de Barranquilla, cuentan con empresas que ofrecen la categoría de comercializador de Energía y que se encuentre participando actualmente del Mercado Mayorista, que éste inscrito ante el Administrador del Sistema de Intercambios Comerciales (ASIC), que no se encuentre en limitación del suministro, para que suministre de manera continua, confiable y de calidad; la energía eléctrica que demanda el Sistema de Alumbrado Público en el Distrito especial de Barranquilla.

Suministrar la Energía Eléctrica horaria demandada por el sistema de alumbrado público, garantizando la continuidad del servicio desde las 18:00 horas y hasta las 06:00 horas del día siguiente de forma diaria, al DISTRITO DE BARRANQUILLA, durante el periodo establecido, para garantizar que éste preste el Servicio de Alumbrado Público.

### **3.2. MARCO TÉCNICO:**

El artículo 1 del decreto 943 de 2018 define el servicio de alumbrado público así:

*“Servicio de alumbrado público: Servicio público no domiciliario de iluminación, inherente al servicio de energía eléctrica, que se presta con el fin de dar visibilidad' al espacio público, bienes de uso público y demás espacios de libre circulación, con tránsito vehicular o peatonal, dentro del perímetro urbano y rural de un municipio o distrito, para el normal desarrollo de las actividades.*

*El servicio de alumbrado público comprende las actividades de suministro de energía eléctrica al sistema de alumbrado público, la administración, operación, mantenimiento, modernización, reposición y expansión de dicho sistema, el desarrollo tecnológico asociado a él, y la interventoría en los casos que aplique.”*

En consecuencia, el suministro de energía eléctrica es una de las actividades del servicio de alumbrado público, y que para su cálculo se tiene en cuenta el inventario de la infraestructura del sistema de alumbrado público, tal y como se relaciona en este documento en el ANÁLISIS DE CONSUMO DE ENERGÍA Y PRECIO DEL COSTO UNITARIO DEL KWH.



Las características técnicas del suministro de energía eléctrica para el sistema de alumbrado público deben corresponder con lo establecido en el Código de Distribución y de Redes y Código de medida (Expedidos por la CREG), o aquellos que la modifiquen, adicionen o complementen, mientras que las características técnicas de los equipos de alumbrado público deben corresponder con las especificaciones del RETILAP, en lo que corresponda.

En cuanto al contenido mínimo de los contratos se tiene en cuenta lo siguiente:

Decreto 943 de 2018, Artículo 7°. - Modifíquese el artículo 2.2.3.6.1.5 del Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, 1073 de 2015, el cual quedará así:

**"Artículo 2.2.3.6.1.5.- Contratos de suministro de energía.** - Los contratos para el suministro de energía eléctrica con destino al servicio de alumbrado público se regirán por las disposiciones de las leyes 142 y 143 de 1994, y la regulación expedida por la Comisión de Regulación de Energía y Gas.

*Adicionalmente, el contratante velará por que el proceso contractual y la suscripción del documento respectivo se realicen con la suficiente antelación y en la cantidad de energía necesaria, con el objetivo de evitar sobrecostos en la prestación del servicio de alumbrado público y brindar estabilidad frente a la volatilidad del costo de la energía eléctrica".*

El artículo 29 de la ley 1150 de 2007, establece lo siguiente:

**El Artículo 29, Elementos que se deben cumplir en los contratos estatales de alumbrado público.** (...) Se diferenciará claramente el contrato de operación, administrativo, modernización, y mantenimiento de aquel a través del cual se adquiera la energía eléctrica con destino al alumbrado público, pues este se regirá por las Leyes 142 y 143 de 1994. (...) Los contratos vigentes a la fecha de la presente ley, deberán ajustarse a lo aquí previsto. Declarado EXEQUIBLE por la Corte Constitucional, mediante Sentencia C-736 de 2008.

La Resolución CREG 101 013 de 2022.

**ARTÍCULO 18. CONTRATO DE SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.** El contrato para el suministro de energía eléctrica con destino al Servicio de Alumbrado Público suscrito por el municipio o distrito con las empresas comercializadoras de energía eléctrica se encuentra sujeto a las disposiciones de las leyes 142 y 143 de 1994, y deberá contener como mínimo los siguientes aspectos, sin limitarse a ellos:

- a. Objeto.
- b. Obligaciones y deberes de las partes contratantes (incluyendo condiciones especiales de calidad del suministro de energía eléctrica).
- c. Estado actual del servicio (inventario de la infraestructura al momento de inicio del contrato, con actualización anual a partir de la fecha de inicio del contrato).
- d. Forma de lectura y estimación del consumo (de acuerdo con lo establecido en la presente resolución).
- e. Tarifas del suministro.

*f. Períodos de facturación.*

*g. Forma de pago.*

*h. Intereses moratorios.*

*i. Causales de revisión del contrato.*

*j. Causales de terminación anticipada.*

*k. Duración del contrato.*

*l. Ajustes regulatorios.*

*m. Niveles mínimos garantizados de calidad conforme al numeral 5.2.4 del Anexo General de la Resolución CREG 015 de 2018 o valores máximos de duración o frecuencia de eventos pactados con el Operador de Red a través de contratos de calidad extra conforme con lo establecido en el numeral 5.2.9 del mismo anexo.*

**PARÁGRAFO 1.** *En los contratos de suministro de energía eléctrica para el Servicio de Alumbrado Público que suscriban los municipios y distritos con las empresas comercializadoras de energía eléctrica, se deberá establecer la metodología de actualización permanente, con periodicidad máxima de un año, de la potencia de las luminarias de alumbrado público puestas en operación. La potencia de las luminarias incluye la carga de la bombilla o fuente luminosa y de los demás elementos internos para su funcionamiento.*

**PARÁGRAFO 2.** *Los municipios o distritos podrán gestionar el proceso contractual y la suscripción del respectivo contrato con el agente comercializador de energía como mínimo con seis (6) meses de anticipación, y en la cantidad de energía medida o aforada en el SALP, con el objetivo de evitar sobre costos en la prestación del servicio de alumbrado público y brindar estabilidad frente a las fluctuaciones del costo de la energía eléctrica en bolsa.*

**Artículo 19. Sitio de entrega de la energía.** *La empresa comercializadora entregará la energía eléctrica para consumo de alumbrado público en los bornes primarios de los transformadores de la red de distribución local destinados para tal fin, en forma exclusiva, o en las acometidas de las luminarias de alumbrado público, cuando éstas se alimenten de las redes secundarias destinadas conjuntamente para la distribución de energía a los usuarios domiciliarios de este último servicio.*

### **3.3. MARCO REGULATORIO.**

Para la ejecución del objeto contractual señalado, las normas que regulan la materia son:

- 1.** Que el artículo 311 de la Constitución Nacional establece “Al municipio como entidad fundamental de la división político-administrativa del Estado le corresponde prestar los servicios públicos que determine la ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asignen la Constitución y las leyes”.

2. El artículo 365 de la Carta Política de 1991, establece que los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado y que es su deber asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional.
3. Que el Gobierno Nacional, en ejercicio de sus atribuciones constitucionales y legales, expidió la Ley 1819 de 2016, Capítulo IV, mediante la cual establece principios y elementos de la obligación tributaria para la prestación del servicio de alumbrado público por parte de los municipios y distritos del país
4. El Decreto 943 de 2018, por medio del cual se reguló la prestación del servicio de alumbrado público, en su artículo 4 determina que: **“Artículo 2.2.3.6.1.2. Prestación del Servicio.** - *Los municipios o distritos son los responsables de la prestación del servicio de alumbrado público, el cual podrán prestar de manera directa, o a través de empresas de servicios públicos domiciliarios u otros prestadores del servicio de alumbrado público que demuestren idoneidad en la prestación del mismo, con el fin de lograr un gasto financiero y energético responsable. (...)”*.
5. El citado Decreto 943 de 2018 entre otros aspectos regula la prestación del servicio de alumbrado público; planes de expansión; contratos de suministro de energía; costos, control, inspección y vigilancia; régimen contractual.
6. Que el decreto 943 de 2018 establece: “Artículo 7°. - Modifíquese el artículo 2.2.3.6.1.5 del Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, 1073 de 2015, el cual quedará así:  
  
"Artículo 2.2.3.6.1.5.- Contratos de suministro de energía - Los contratos para el suministro de energía eléctrica con destino al servicio de alumbrado público se regirán por las disposiciones de las leyes 142 y 143 de 1994, y la regulación expedida por la Comisión de Regulación de Energía y Gas.  
  
Adicionalmente, el contrato velará por que el proceso contractual y la suscripción del documento respectivo se realicen con la suficiente antelación y en la cantidad de energía necesaria, con el objetivo de evitar sobrecostos en la prestación del servicio de alumbrado público y brindar estabilidad frente a la volatilidad del costo de la energía eléctrica”
7. Que el artículo 29 de la Ley 1150 de 2007, modificatorio del Estatuto de contratación del Estado, dispone que: “Se diferenciará claramente el contrato de operación, administración, modernización, y mantenimiento de aquel a través del cual se adquiera la energía eléctrica con destino al alumbrado público, pues este regirá por las Leyes 142 y 143 de 1994. (...) Los contratos vigentes a la fecha de la presente ley deberán ajustarse a lo aquí previsto”.

8. Que en desarrollo de los anteriores considerandos la Comisión de Regulación de Energía y Gas - CREG expidió la Resolución CREG 101 013 de 2022, mediante la cual aprobó la metodología para la determinación de los costos máximos que deberán aplicar los municipios o distritos, para remunerar a los prestadores del servicio, así como el uso de los activos vinculados al sistema de alumbrado público. En la resolución en comento se establece la metodología en el aspecto relacionado con la prestación del servicio de energía eléctrica con destino al servicio de alumbrado público y el contrato mismo a suscribirse entre la Empresa y el Municipio por este servicio.
9. Que la resolución CREG 101 013 de 2022 establece que: “Artículo 4.3 Ajuste regulatorio. Las autoridades municipales y/o distritales deberán prever en los respectivos contratos y/o convenios suscritos para la prestación del servicio de alumbrado público, las cláusulas de ajuste por cambio regulatorio a que haya lugar.  
  
*“Los contratos y/o convenios para la prestación del servicio de alumbrado público suscritos antes de la entrada en vigencia de la presente resolución continuarán sujetos a las disposiciones aplicables a la fecha de su suscripción. No obstante, las prórrogas, modificaciones o adiciones de dichos contratos y/o convenios que se pacten posteriormente deberán ajustarse a lo aquí establecido.”*
10. Que la resolución CREG 101 013 de 2022 establece: “Artículo 9. Tarifa de Suministro de energía eléctrica destinado al Servicio de Alumbrado Público. La tarifa de suministro de energía eléctrica para el Servicio de Alumbrado Público está sometida a un régimen de tarifas de libre negociación entre las empresas comercializadoras de energía eléctrica y los municipios o distritos que adquieran energía eléctrica con destino al alumbrado público.
11. De conformidad con lo establecido en el artículo 29 de la Ley 1150 de 2007 y en el artículo 7 del decreto 943 de 2018, que modifica el artículo 2.2.3.6.1.5. del decreto 1073 de 2015, los municipios y distritos deberán celebrar contratos de suministro de energía con destino al alumbrado público, los cuales se registrarán por las leyes 142 y 143 y la regulación expedida por la CREG.
12. Que la resolución CREG 015 de 2018 establece lo siguiente: “Artículo 4, letra v: Los comercializadores aplicarán cargos por uso del STR y SDL a la demanda asociada con la prestación del servicio de alumbrado público del nivel de tensión al cual se conecten las redes dedicadas exclusivamente a la prestación de este servicio. Cuando no existan redes exclusivas para el alumbrado público, el comercializador aplicará sobre las demandas respectivas cargos por uso del nivel de tensión 2. Si el alumbrado público posee medida de energía en nivel de tensión 1 y el transformador no es de propiedad del OR, el comercializador aplica cargos por uso de este nivel, descontando la parte del cargo que corresponda a la inversión.”

**13.** Mediante concepto CREG-S 2014-000160 del 20 de enero de 2014 respecto de la escogencia del proveedor de energía con destino al servicio de alumbrado público indico: *“el municipio como usuario del servicio de energía eléctrica puede escoger la empresa comercializadora que le suministre el servicio de energía eléctrica destinada al servicio de alumbrado público”*.

**14.** En este mismo sentido en oficio con Radicado CREG TL-2014-000066 reiteró:

“La presentación del servicio de alumbrado público en un municipio puede ser prestada de dos maneras:

- Por el comercializador integrado con el operador de red, comercializador incumbente.
- Por el comercializador no incumbente que provea la energía a unos precios que resulten de un proceso de libre competencia”.

**15.** Documento CREG 101 013 de 2022, numeral 4.2 Usuario “El alumbrado público no puede ser considerado como un Usuario No Regulado por cuanto no cumple con las condiciones regulatorias exigidas establecidas para ello:

i. Superar la capacidad o demanda de energía, cuya instalación debe superar 0.1 MW o su consumo de 55 MWh, respectivamente, según los límites regulatorios establecidos la Resolución CREG 183 de 2009 y aquellas que la modifican, adicionan o sustituyen;

ii. La entrega de energía se debe realizar en un solo sitio individual de medida;

iii. El punto de medición de energía debe cumplir con lo establecido en la Resolución CREG 038 de 2014 del Código de Medida y aquellas que la modifican, adicionan o sustituyen.

Sin perjuicio de lo anterior, la tarifa de suministro de energía eléctrica para el Sistema de alumbrado público está sometida a un régimen de tarifas de libre negociación entre las empresas comercializadoras de energía eléctrica y los municipios o distritos que adquieran energía eléctrica con destino al alumbrado público.

**16.** Que los recursos provenientes del recaudo del tributo de alumbrado público serán utilizados para la cancelación de las obligaciones propias de los diferentes componentes de destinación consagrados en el artículo 350 de la Ley 1819 de 2016 y los derivados del presente contrato por los servicios de suministro de energía.

**17.** Que según concepto SSDP-OJ-2017-963 emitido por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, el día 13 de diciembre de 2017 en relación con los contratos de

venta de energía con destino a los sistemas de alumbrado público, según lo consultado se premisa lo siguiente: *“¿si los procesos de adquisición de compra de energía que realizan los municipios o distritos con destino de alumbrado público se rigen por las leyes 142 y 143 de 1994? Debe indicarse que conforme a lo dispuesto en el artículo 29 de la ley 1150 de 2007, los contratos por medio de los cuales se adquiera energía eléctrica con destino al servicio de alumbrado público se rigen por las leyes 142 y 143 de 1994. La norma en cita señala que “Artículo 29. Elementos que se deben cumplir en los contratos estatales de alumbrado público. Todos los contratos en que los municipios o distritos entreguen en concesión la prestación del servicio de alumbrado público a terceros, deberán sujetarse en todo a la ley 80 de 1993. Contener las garantías exigidas en la misma, incluir la cláusula de reversión de toda la infraestructura administrada, construida o modernizada, hacer obligatoria la modernización del sistema, incorporar en el modelo financiero y contener el plazo correspondiente en armonía con ese modelo financiero, así mismo tendrán una interventoría idónea. Se diferenciará claramente el contrato de operación, administración, modernización y mantenimiento de aquellos a través del cual se adquiera la energía eléctrica con destino al alumbrado público, pues este se regirá por las leyes 142 y 143 de 1994. La Creg regulará el contrato y el costo de facturación y recaudo conjunto con el servicio de energía de la contribución creada por la ley 97 de 1913 y 84 de 1915 con destino a la financiación de este servicio especial inherente a la energía. Los contratos vigentes a la fecha de la presente ley, deberán ajustarse a lo aquí previsto”*

- 18.** Que K-YENA S.A.S., cuenta con régimen jurídico de derecho privado por estar en competencia con el sector y para el proceso tiene la apropiación presupuestal necesaria y los permisos y autorizaciones del caso para la celebración del presente contrato.

En cuanto a la trazabilidad del marco regulatorio vigente que se relaciona con el servicio de energía eléctrica para el servicio de alumbrado público, se deben tener en cuenta las siguientes resoluciones:

**19. CREG 101 013 de 2022:**

**ARTÍCULO 9. TARIFA DE SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA DESTINADO AL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO.** *La tarifa de suministro de energía eléctrica para el Servicio de Alumbrado Público está sometida a un régimen de tarifas de libre negociación entre las empresas comercializadoras de energía eléctrica y los municipios o distritos que adquieran energía eléctrica con destino al alumbrado público.*

*De conformidad con lo establecido en el artículo 29 de la Ley 1150 de 2007 y en el artículo 7 del decreto 943 de 2018, que modifica el artículo 2.2.3.6.1.5. del decreto 1073 de 2015, los municipios y distritos deberán celebrar contratos de suministro de energía con destino al alumbrado público, los cuales se regirán por las leyes 142 y 143 y la regulación expedida por la CREG.*

**PARÁGRAFO.** *La tarifa correspondiente a las componentes de generación y comercialización de energía estarán sometidos a un régimen de libre negociación entre las empresas*

*comercializadoras de energía eléctrica y los municipios y/o distritos que adquieran energía eléctrica con destino al alumbrado público.*

**ARTÍCULO 10. TARIFA DE TRANSMISIÓN PARA EL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO.** *Todos los usuarios del Sistema Interconectado Nacional, SIN, incluyendo los municipios y distritos, deben pagar la tarifa correspondiente a transmisión nacional y transmisión regional.*

**ARTÍCULO 11. TARIFA DE DISTRIBUCIÓN PARA EL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO.** *La tarifa de distribución para el servicio de alumbrado público se cobrará así:*

*a. Cuando existan redes exclusivas para el servicio con medición grupal o individual de las luminarias, la tarifa será la correspondiente al usuario regulado del sector oficial en el nivel de tensión en el cual se encuentre la medida.*

*b. Cuando no existan redes exclusivas para el servicio con medición o sin medición, grupal o individual de las luminarias, la tarifa será la correspondiente al usuario regulado del sector oficial en el nivel de tensión 2.*

*c. Las inversiones del sistema de alumbrado público que no forman parte del sistema de distribución serán remuneradas conforme lo establecido en el anexo de la presente resolución.”*

Ahora bien, en cuanto al contenido del contrato de suministro de energía, la resolución CREG 101 013 de 2022, establece lo siguiente en el artículo 18.

**ARTÍCULO 18 CONTRATO DE SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.** *El contrato para el suministro de energía eléctrica con destino al Servicio de Alumbrado Público suscrito por el municipio o distrito con las empresas comercializadoras de energía eléctrica se encuentra sujeto a las disposiciones de las leyes 142 y 143 de 1994, y deberá contener como mínimo los siguientes aspectos, sin limitarse a ellos:*

- a. Objeto.*
- b. Obligaciones y deberes de las partes contratantes (incluyendo condiciones especiales de calidad del suministro de energía eléctrica).*
- c. Estado actual del servicio (inventario de la infraestructura al momento de inicio del contrato, con actualización anual a partir de la fecha de inicio del contrato).*
- d. Forma de lectura y estimación del consumo (de acuerdo con lo establecido en la presente resolución).*
- e. Tarifas del suministro.*
- f. Períodos de facturación.*
- g. Forma de pago.*
- h. Intereses moratorios.*
- i. Causales de revisión del contrato.*
- j. Causales de terminación anticipada.*
- k. Duración del contrato.*
- l. Ajustes regulatorios.*
- m. Niveles mínimos garantizados de calidad conforme al numeral 5.2.4 del Anexo General de la Resolución CREG 015 de 2018 o valores máximos de duración o frecuencia de eventos pactados con el Operador de Red a través de contratos de calidad extra conforme con lo establecido en el numeral 5.2.9 del mismo anexo.*



**Parágrafo 1.** *En los contratos de suministro de energía eléctrica para el Servicio de Alumbrado Público que suscriban los municipios y distritos con las empresas comercializadoras de energía eléctrica, se deberá establecer la metodología de actualización permanente, con periodicidad máxima de un año, de la potencia de las luminarias de alumbrado público puestas en operación. La potencia de las luminarias incluye la carga de la bombilla o fuente luminosa y de los demás elementos internos para su funcionamiento.*

**Parágrafo 2.** *Los municipios o distritos podrán gestionar el proceso contractual y la suscripción del respectivo contrato con el agente comercializador de energía como mínimo con seis (6) meses de anticipación, y en la cantidad de energía medida o aforada en el SALP, con el objetivo de evitar sobrecostos en la prestación del servicio de alumbrado público y brindar estabilidad frente a las fluctuaciones del costo de la energía eléctrica en bolsa.*

Por lo anterior K-YENA S.A.S., con el objetivo de cumplir con el marco jurídico y regulatorio vigente en Colombia relacionado con el suministro de energía eléctrica con destino al servicio de alumbrado público, y obtener precios más favorables, debe adelantar el proceso de convocatoria para seleccionar un generador-comercializador o un comercializador para que suministre energía eléctrica para el servicio de alumbrado público.

#### **4. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE SE PRETENDE SATISFACER CON LA CONTRATACIÓN**

Colombia es un Estado Social de Derecho, organizado en forma de República Unitaria, descentralizada, con autonomía en sus entidades territoriales, democrática, participativa y pluralista fundada en el respeto de la dignidad humana, en el trabajo, la solidaridad de las personas que la integran en la prevalencia del interés general, así mismo el artículo 2º de la Constitución Nacional establece como fines esenciales del Estado: Servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios derechos y deberes consagrados en la constitución.

De acuerdo con lo preceptuado en el artículo 311 de la Constitución Política a los Municipios como entidad fundamental de la división político-administrativa del Estado les corresponde prestar los servicios públicos que determine la ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asignen la Constitución y las leyes.

También en el artículo 365 de la Carta Política de 1991, establece que los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado y que es su deber asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional.

Que el Gobierno Nacional, en ejercicio de sus atribuciones constitucionales y legales, expidió la Ley 1819 de 2016, Capítulo IV, mediante la cual establece principios y elementos de la obligación tributaria para la prestación del servicio de alumbrado público por parte de los municipios y distritos del país.



Que, a través del Decreto 2424 de 2006 expedido por el Ministerio de Minas y Energía, se estableció que los municipios o distritos son los responsables de la prestación del servicio de alumbrado público, y se asignó a la CREG la función de establecer una metodología para la determinación de los costos máximos que deben aplicar los municipios o distritos, con fundamento en lo cual la Comisión de Regulación de Energía y Gas expidió las Resoluciones CREG 123 de 2011. Actualmente la resolución vigente es la resolución CREG 101 013 de 2022.

El artículo 1 del decreto 943 de 2018 define el “**Servicio de alumbrado público:** Servicio público no domiciliario de iluminación, inherente al servicio de energía eléctrica, que se presta con el fin de dar visibilidad al espacio público, bienes de uso público y demás espacios de libre circulación, con tránsito vehicular o peatonal, dentro del perímetro urbano y rural de un municipio o distrito, para el normal desarrollo de las actividades.

El servicio de alumbrado público comprende las actividades de suministro de energía eléctrica al sistema de alumbrado público, la administración, operación, mantenimiento, modernización, reposición y expansión de dicho sistema, el desarrollo tecnológico asociado a él, y la interventoría en los casos que aplique.”

El mismo decreto 943 de 2018, establece en el artículo 2.2.3.6.1.5 “**Contratos de suministro de energía.** - Los contratos para el suministro de energía eléctrica con destino al servicio de alumbrado público se regirán por las disposiciones de las leyes 142 y 143 de 1994, y la regulación expedida por la Comisión de Regulación de Energía y Gas.

*Adicionalmente, el contratante velará por que el proceso contractual y la suscripción del documento respectivo se realicen con la suficiente antelación y en la cantidad de energía necesaria, con el objetivo de evitar sobrecostos en la prestación del servicio de alumbrado público y brindar estabilidad frente a la volatilidad del costo de la energía eléctrica.”*

En este sentido, la Resolución CREG 101 013 de 2022, define:

*“Artículo 3, **Contrato de Suministro de Energía para el Alumbrado Público:** Corresponde al contrato bilateral suscrito entre el municipio o distrito con las empresas comercializadoras de energía eléctrica, el cual se rige por lo dispuesto en las leyes 142 y 143 de 1994.*

***Suministro de Energía Eléctrica para el Sistema de Alumbrado Público:** Es el suministro de energía eléctrica destinado a la prestación del Servicio de Alumbrado Público que el municipio y/o distrito contrata con una empresa comercializadora de energía mediante un contrato bilateral.”*

Por consiguiente, es responsabilidad del Distrito de Barranquilla la prestación eficiente del servicio de alumbrado público en el territorio, incluyendo entre sus actividades el suministro de energía eléctrica de forma constante y permanente, indispensable para encender las luminarias que conforman el sistema. El Alumbrado público proporciona la visibilidad adecuada durante las horas de la noche, para que las actividades tanto vehiculares como peatonales se puedan llevar a cabo con normalidad, así mismo este servicio incide en el desarrollo de sectores como el comercio, la economía, servicios, etc., lo que promueve el progreso local, además está constituido como un servicio que no puede sufrir paralización alguna, esto con el fin de brindar seguridad y tranquilidad a todos los habitantes del municipio.



De acuerdo con lo anterior, K-YENA S.A.S. antes APBAQ, requiere contratar con una persona jurídica o privada, idónea que tenga la categoría de Generador-comercializador y/o comercializador de energía, que se encuentre participando actualmente del Mercado de Energía Mayorista – MEM -, que esté inscrito ante el Administrador de Sistema de Intercambios Comerciales (ASIC), que no esté en proceso de limitación de suministro, para que suministre de manera continua, confiable y de calidad la energía eléctrica que demanda el servicio de alumbrado público, y de esta manera se garantice la prestación del servicio de alumbrado público en todo el territorio del Distrito, así como en los sitios que el municipio indique posteriormente en los proyectos de expansión del servicio.

Se requiere la prestación del servicio durante doce (12) horas diarias comprendidas entre las 18:00 horas hasta 06:000 horas del día siguiente. El municipio o la interventoría a la prestación del servicio de alumbrado público, será (n) le (los) responsable (s) de reportar mensualmente al generador-comercializador o comercializador seleccionado en el presente proceso, la carga instalada y la demanda mensual de energía eléctrica.

La tarifa de suministro de energía eléctrica para el Servicio de Alumbrado Público está sometida a un régimen de tarifas de libre negociación entre las empresas comercializadoras de energía eléctrica y el Distrito de Barranquilla interesado en adquirir energía eléctrica con destino al alumbrado público.

En los contratos de suministro de energía eléctrica para el Servicio de Alumbrado Público que suscriba el Distrito con la empresa comercializadora de energía eléctrica se deberán, establecer las metodologías de actualización permanente de la potencia de las luminarias de alumbrado público puestas en operación. La potencia de las luminarias incluye la carga de la bombilla y de los demás elementos internos para su funcionamiento.

El sistema de alumbrado público es un sistema dinámico, en constante crecimiento y modernización, demandando energía para su operación, por lo anterior es importante la permanente actualización del inventario de los activos y el cálculo de la demanda de energía del sistema.

- Número de luminarias instaladas al mes de mayo de 2024: 68.931
- Carga instalada: 5.118 kW
- Demanda de energía a nivel de tensión 1 (NT1): 1.842.495 kWh-mes

## **5. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y POTENCIA**

La Unidad de Planeación Minero-Energética – UPME, en el informe “PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y POTENCIA MÁXIMA 2023 – 2037”, de enero de 2024, presenta la información histórica del consumo de energía eléctrica, analizando los efectos de la

pandemia del COVID 19, y las estimaciones de mediano y largo plazo sobre el consumo de energía eléctrica.

El informe relaciona lo siguiente:

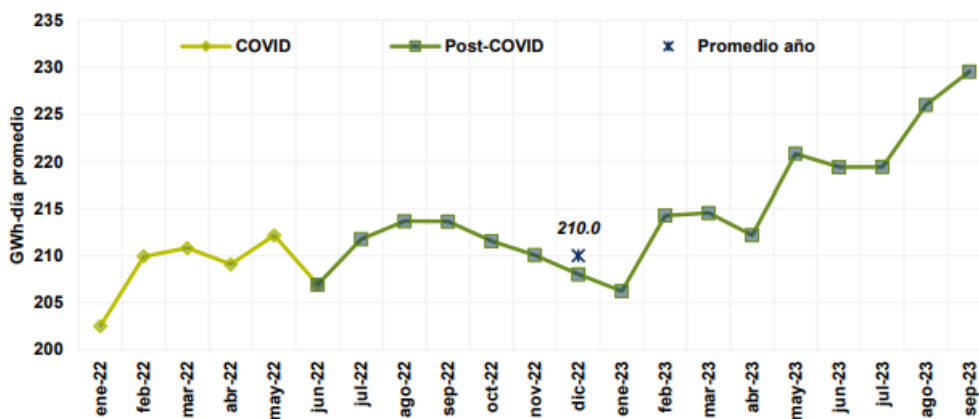
COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y POTENCIA MÁXIMA

Es evidente la recuperación de la economía si se observa la variación o incremento del consumo de energía en el país, y que se evidencia con los siguientes datos

- En el año 2021 la demanda promedio mensual de energía eléctrica estuvo alrededor de los 6.176 GWh-mes.
- En el año 2022 la demanda promedio fue de 6.388 GWh-mes.
- En el año 2023 (enero a septiembre), la demanda promedio mensual es 6.614 GWh-mes, y un crecimiento promedio mes de 3,8% con respecto al año 2022.

El informe de la UPME (enero de 2024), analiza la incidencia del aumento de la temperatura en la región oceánica, y que esto conlleva a las altas probabilidades de ocurrencia del fenómeno de niño. El aumento de la temperatura impacta sobre la demanda de energía eléctrica, y esto representó un crecimiento promedio para el segundo trimestre del 3,9% y del 5,6% para el tercer semestre del año.

Gráfica 1 – Seguimiento a la demanda de energía eléctrica SIN a 2023 p



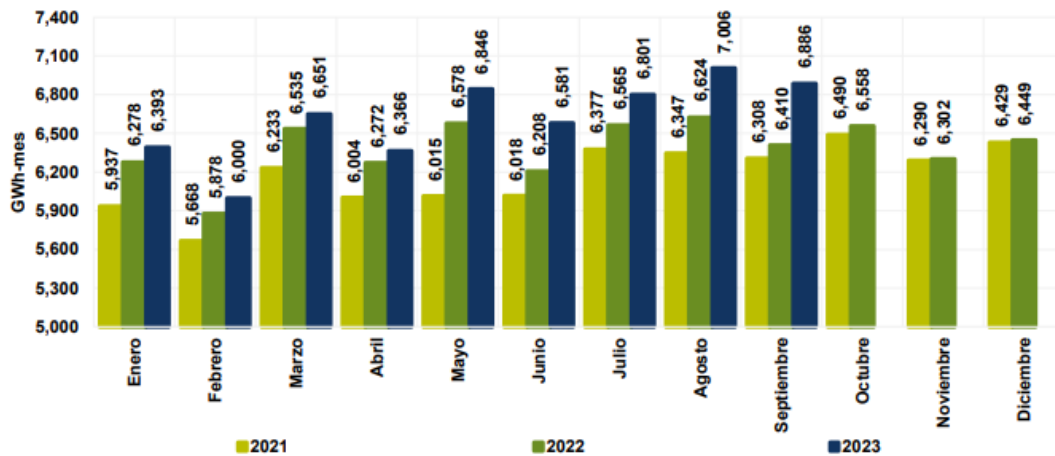
Gráfica 10. Seguimiento a la demanda de energía eléctrica SIN a 2023p<sup>13</sup>

Fuente: UPME, Base de Datos XM (octubre 13), 2023

Fuente: Unidad de Planeación Minero-Energética UPME – Informe “PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y POTENCIA MÁXIMA 2023 – 2037 Consultado [https://www1.upme.gov.co/DemandayEficiencia/Documents/Proyecciones\\_de\\_Demanda\\_Final\\_v\\_31\\_01\\_2024.pdf](https://www1.upme.gov.co/DemandayEficiencia/Documents/Proyecciones_de_Demanda_Final_v_31_01_2024.pdf)

El informe de la UPME trae a colación la gráfica No. 2 Demanda Mensual de energía eléctrica en el SIN a 2023 p.

*Gráfica 2 – Demanda mensual de energía eléctrica en el SIN a 2023 p.*



*Gráfica 11. Demanda mensual de energía eléctrica en el SIN a 2023p*

Fuente: UPME, Base de Datos XM (octubre 13), 2023

Fuente: Unidad de Planeación Minero-Energética UPME – Informe “PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y POTENCIA MÁXIMA 2023 – 2037 Consultado [https://www1.upme.gov.co/DemandayEficiencia/Documents/Proyecciones\\_de\\_Demanda\\_Final\\_v\\_31\\_01\\_2024.pdf](https://www1.upme.gov.co/DemandayEficiencia/Documents/Proyecciones_de_Demanda_Final_v_31_01_2024.pdf)  
[https://www1.upme.gov.co/DemandayEficiencia/Documents/UPME\\_Proyeccion\\_demanda\\_2023-2037\\_VF2.pdf](https://www1.upme.gov.co/DemandayEficiencia/Documents/UPME_Proyeccion_demanda_2023-2037_VF2.pdf)

Se observa de la gráfica anterior, como el consumo de energía aumentó para los meses de análisis que se incluye el año 2023 (enero a septiembre). Adicionalmente el informe de la UPME trae a colación como se estima que el fenómeno de niño continúe durante el invierno en el hemisferio norte (probabilidad mayor al 95% hasta enero-marzo de 2024), y que este empiece a disminuir en el orden del 60% de probabilidad entre abril y junio de 2024.

El comportamiento de la demanda por mercado regulado y no regulado ha sido la siguiente:

La demanda del Mercado Regulado:

- Demanda promedio día en el año 2022: entre 136,45 y 143,05 GWh-día.
- Crecimiento anual con respecto al año 2021 del 1,17%

- Demanda promedio mensual entre enero y septiembre del año 2023: 4.460 GWh (147,02 GWh-día), y un crecimiento promedio mes del 4,43% con respecto al mismo periodo del año 2022.

El crecimiento de la demanda en el Mercado Regulado se atribuye principalmente al aumento de la temperatura (mayor consumo de aire acondicionado y ventiladores).

La demanda del Mercado No Regulado:

- Demanda promedio día para el año 2022: entre 65 y 70,60 GWh-día.
- Crecimiento anual con respecto al año 2021 del 8,32%
- Demanda promedio mensual entre enero y septiembre del año 2023: 2.117 GWh (69,81 GWh-día), y un crecimiento promedio mes del 2,25% con respecto al mismo periodo del año 2022.

El Mercado No Regulado muestra una reducción en su crecimiento del 2,25% con respecto al mismo periodo del año anterior.

En cuanto al comportamiento de la demanda por áreas de la economía, para el MNR las variaciones desde el año 2022 a lo que va corrido del 2023 se relacionan en la siguiente tabla. Es de recordar que la demanda del MNR está compuesta por 20 ramas de las actividades económicas, pero de estas, 5 actividades aportan más del 80% del total.

*Tabla 1 – Participaciones sectoriales dentro de la Demanda Mercado No Regulado (MNR)*

**Tabla 1. Participaciones sectoriales dentro de la demanda MNR**

Año	Industrias manufactureras	Explotación de minas y canteras	Comercio al por mayor y al por menor
2022	41,98%	27,00%	5,26%
2023p <sup>15</sup>	39,41%	29,62%	5,10%

Año	Administración pública y defensa	Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	Otros (15sectores)
2022	4,68%	3,55%	17,54%
2023p <sup>16</sup>	4,32%	3,66%	17,89%

**Fuente:** UPME, Base de Datos XM (octubre 13), 2023.

*Fuente: Unidad de Planeación Minero-Energética UPME – Informe “PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y POTENCIA MÁXIMA 2023 – 2037 Consultado [https://www1.upme.gov.co/DemandayEficiencia/Documents/Proyecciones\\_de\\_Demanda\\_Final\\_v\\_31\\_01\\_2024.pdf](https://www1.upme.gov.co/DemandayEficiencia/Documents/Proyecciones_de_Demanda_Final_v_31_01_2024.pdf)*

Finalmente, en cuanto al comportamiento de la demanda por áreas Antioquia, Nordeste, Oriente, Suroccidental, caribe; nos concentramos en el comportamiento de la Región Caribe, donde se encuentra el Distrito de Barranquilla.

Para esta región el estudio de la UPME tuvo en cuenta la información recolectada y administrada por XM, y describe que las actividades económicas que tuvieron mayor incidencia en el área Caribe son: Construcción (estaciones eléctricas), Explotación de minas y canteras (extracción de carbón, de níquel, de crudo), Alojamiento y servicios de comida (centros vacacionales, hoteles, y otros tipos de alojamiento), Otras actividades de servicios, y actividades inmobiliarias.

Gráfica 3 – Demanda comercial por áreas



Tabla 4. Demanda comercial por áreas (GWh-año) – 2021 a 2023p (incluye GCE)<sup>17</sup>.

Área	Demanda (GWh-año)		
	2021	2022	2023p
Caribe	20.134	20.082	16.105
Oriente	18.142	19.513	14.906
Suroccidente	14.971	15.353	11.677
Antioquia	9.827	10.020	7.935
Nordeste	8.788	9.172	7.174

Área	Crecimiento de la Demanda (%)		
	2021	2022	2023p
Caribe	4,9%	-0,3%	6,2%
Oriente	4,4%	6,5%	3,9%
Suroccidente	2,3%	2,6%	1,6%
Antioquia	6,2%	2,0%	5,5%
Nordeste	8,3%	4,4%	4,7%

Fuente: UPME, Base de Datos XM (octubre 13), 2023

Fuente: Unidad de Planeación Minero Energética UPME – Informe “PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y POTENCIA MÁXIMA 2023 – 2037 Consultado <https://www1.upme.gov.co/DemandayEficiencia/Documents/Proyecciones de Demanda Final v 31 01 2024.pdf>

Para las proyecciones de la demanda de energía, la UPME utiliza las siguientes variables explicativas.

Tabla 2 – Variables modelo UPME Pronóstico de demanda de energía eléctrica 2023-2037

**Tabla 6 Variables modelo UPME pronóstico de demanda de energía eléctrica 2023-2037**

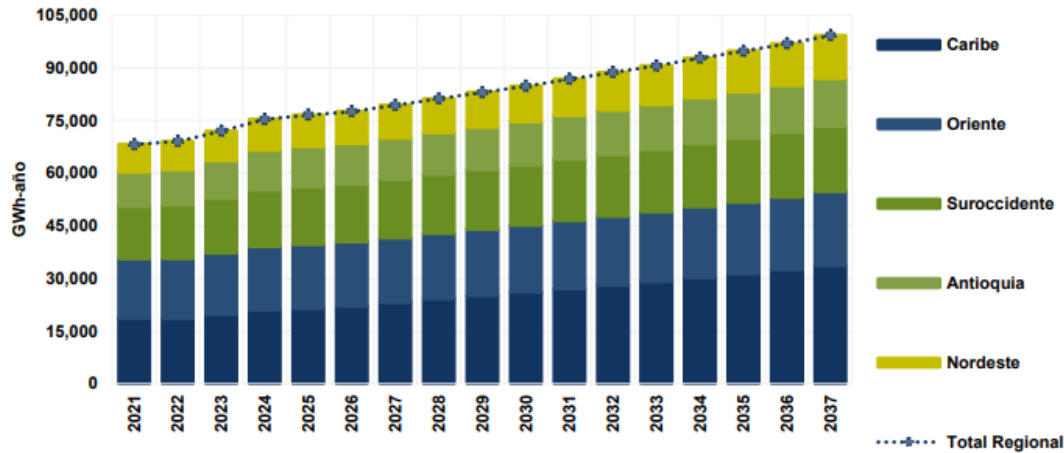
VARIABLES	PERIODICIDAD	UNIDAD	FUENTE
Demanda histórica de Energía Eléctrica SIN	Mensual: 1994M01 - 2023M09	GWh-mes	XM
PIB Real	Histórico Trimestral: 1994Q1 - 2023Q3	Miles de millones de pesos – Precios Constantes Año Base 2015	DANE
	Proyección Trimestral: 2023Q4 – 2037Q4		UPME- Fedesarrollo
Población	Histórico Anual: 1994 – 2019	Número de habitantes	DANE
	Proyección Anual: 2020 – 2037		DANE
Temperatura Media. Áreas geográficas del SIN	Histórico Mensual: 1994M01 - 2023M09	Grados centígrados (°C)	IDEAM
	Proyección Mensual: 2023M10 - 2037M12		IDEAM

Fuente: Unidad de Planeación Minero-Energética UPME – Informe “PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y POTENCIA MÁXIMA 2023 – 2037 Consultado [https://www1.upme.gov.co/DemandayEficiencia/Documents/Proyecciones\\_de\\_Demanda\\_Final\\_v\\_31\\_01\\_2024.pdf](https://www1.upme.gov.co/DemandayEficiencia/Documents/Proyecciones_de_Demanda_Final_v_31_01_2024.pdf)

Las proyecciones tienen en cuenta lo siguiente:

- Estimación del consumo del SIN (Sistema Interconectado Nacional), grandes cargas, el consumo de movilidad eléctrica y las reducciones de demanda debido a la generación distribuida.
- Supuesto de crecimiento potencial de la economía, que para el periodo de 2023 y 2024 sea del 1,0% y 1,5% (de acuerdo con el Estudio que se encuentra en desarrollo por parte de Fedesarrollo para la UPME).
- Crecimiento potencial de la economía de largo plazo, del 3,0% para el periodo de 2025 a 2037.

Gráfica 4 – Proyección anual de demanda energía eléctrica por áreas



Gráfica 22. Proyección anual de demanda de energía eléctrica por áreas (GWh-año) – Esc. Medio.

\*No se incluyen las cargas especiales (existentes y nuevas), ni las pérdidas del STN.

Fuente: UPME, Base de Datos XM (octubre 13), 2023.

Fuente: Unidad de Planeación Minero-Energética UPME – Informe “PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y POTENCIA MÁXIMA 2023 – 2037 Consultado [https://www1.upme.gov.co/DemandayEficiencia/Documents/Proyecciones\\_de\\_Demanda\\_Final\\_v\\_31\\_01\\_2024.pdf](https://www1.upme.gov.co/DemandayEficiencia/Documents/Proyecciones_de_Demanda_Final_v_31_01_2024.pdf)

Se estima que para el periodo 2023 a 2037, el crecimiento mensual promedio en el escenario medio de la demanda será de 4,09% para el área Caribe (i.e. 2.197 GWh-mes). El crecimiento anual promedio de la demanda se prevé en 2,45% con un aporte del caribe del 1,24.

## 6. PROYECCIÓN DE GENERACIÓN EN COLOMBIA

En las proyecciones realizadas por parte de la UPME y los planes proyectados se evalúan los siguientes documentos:

- Actualización del Plan Energético Nacional PEN 2022-2052<sup>1</sup>
- Plan Indicativo de Expansión de la Generación 2023-2037<sup>2</sup>

En el PEN, la Unidad de Planeación Minero – Energética UPME presenta un ejercicio de proyección de perspectivas alineadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y los principios de las políticas de Transición Energética Justa (TEJ), proyectando una visión a largo

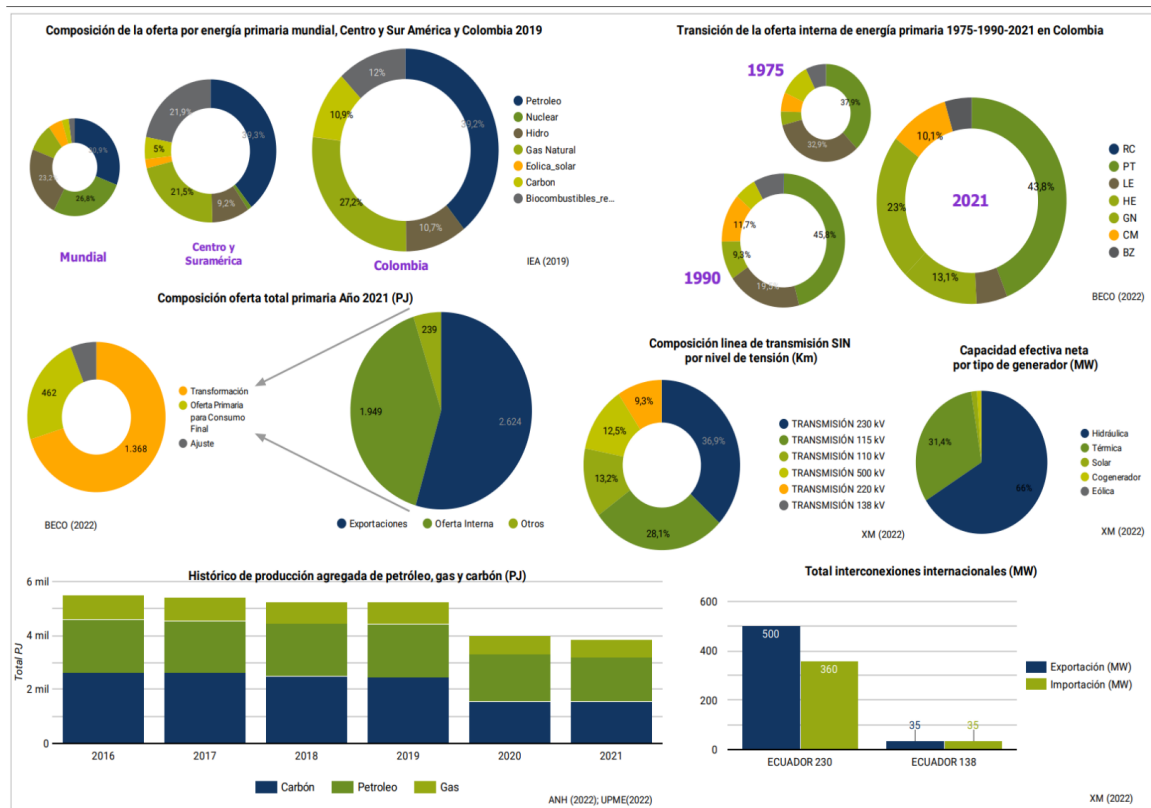
<sup>1</sup> Plan Energético Nacional PEN 2022 – 2052 [https://www1.upme.gov.co/DemandayEficiencia/Documents/PEN\\_2020\\_2050/Actualizacion\\_PEN\\_2022-2052\\_VF.pdf](https://www1.upme.gov.co/DemandayEficiencia/Documents/PEN_2020_2050/Actualizacion_PEN_2022-2052_VF.pdf)

<sup>2</sup> Plan indicativo de expansión de la generación UPME 2023-2037 Consultado [https://www1.upme.gov.co/siel/Plan\\_expansin\\_generacion\\_transmision/Plan\\_de\\_Expansion\\_Generacion\\_2\\_023-2037\\_a\\_comentarios.pdf](https://www1.upme.gov.co/siel/Plan_expansin_generacion_transmision/Plan_de_Expansion_Generacion_2_023-2037_a_comentarios.pdf)

plazo para la implementación de decisiones que planteen un sistema energético eficiente, sostenible y que brinde el respaldo necesario para los usuarios.

Este plan analiza factores económicos, sociales, ambientales y políticas que fomenten el uso eficiente de energía y las oportunidades necesarias para el mejoramiento del sistema eléctrico colombiano. Partiendo con los recursos disponibles como base de los escenarios a evaluar.

Gráfica 5 – Recursos e infraestructura actuales del sistema energético nacional



Fuente: UPME. Actualización PEN Consultado [https://www1.upme.gov.co/DemandayEficiencia/Documents/PEN\\_2020\\_2050/Actualizacion\\_PEN\\_2022-2052\\_VF.pdf](https://www1.upme.gov.co/DemandayEficiencia/Documents/PEN_2020_2050/Actualizacion_PEN_2022-2052_VF.pdf)

De otro lado, en el Plan indicativo de expansión de Generación 2023-2037 plantea diferentes modelos estocásticos a fin de integrar la demanda proyectada en el informe mencionado previamente con el fin de abastecer de forma eficiente, económica y segura la operación del sector de electricidad.

Desarrolla varios escenarios de expansión, a partir de los recursos disponibles, y los costos de referencia para la inversión y operación, como: i) eventual atraso en la entrada en operación de proyectos con compromisos, ii) entrada en operación del proyecto de transmisión Colectora II y iii) eventual no entrada en operación de la Fase II del proyecto Hidroitungo (1,200 MW), entre otros.

*Tabla 3 – Escenarios planteados en Plan Indicativo de Demanda*

ESCENARIO	Proyectos CXC -CLPE	Portafolio de Proyectos	Entrada de Colectora 2 (3000 MW)	Entrada 2da Etapa Ituango (1200 MW)	Impuesto CO2 Carbón
Simulación Operativa	Si	No	No	No	No
No 1: Libre Sensibilidades: * Restricción de Emisiones * Costo Marginal	Si	Si	2032-2033	No	No
No 2.: Libre + Ituango Fase II Sensibilidades: * Restricción de Emisiones * Costo Marginal	Si	Si	2032-2033	dic-26	No
No 3: Libre + Mod. FPO Colectoras + Impuesto CO2 Sensibilidades: * Restricción de Emisiones * Costo Marginal	Si	Si	2034-2035	No	Tarifa Alta: 10 USD/t 2023-2024 : 0 2025 : 2.5 2026 : 5.0 2027 : 7.5 2028-2037 : 10.0

Fuente: UPME – Informe Demanda

Para todos los escenarios planteados en la tabla No. 4 se evalúa el ingreso de todos los proyectos relacionados a continuación:

*Tabla 4 - Proyectos con Compromisos Cargo por Capacidad CxC y Contratación de Largo Plazo (CLPE)*

RECURSO	UBICACIÓN	NOMBRE	CAP. (MW)	FPO <sup>8</sup>	OEF	CLPE
HIDRO	ANT	Ituango	600	10-2023	Si	
SOLAR	CES	Solar La Loma	150	12-2023	Si	
SOLAR	TOL	CSF Continua San Felipe S.A.S.	90	04-2023		Si
SOLAR	CORD	Parque Solar el Campano	99.9	06-2023		Si
SOLAR	CORD	Parque Solar Urrá	19.9	07-2023		Si
SOLAR	ATL	Parque Solar Caracolí	50	10-2023		Si
SOLAR	CALD	Tepuy	83	10-2023		Si
SOLAR	CORD	Parque Solar la Unión	100	12-2023		Si
SOLAR	NSAN	Planta Solar SUNNORTE	35	12-2023		Si
SOLAR	BOG	Pubenza PSR2	50	12-2023		Si
SOLAR	MET	Bosques Solares de los Llanos 6	79.6	12-2023		Si
SOLAR	TOL	Escobal 6	99	12-2023		Si
SOLAR	ANT	Manglares	99.9	12-2024		Si
SOLAR	NSAN	La Mata	80	12-2023		Si
SOLAR	MAGD	Nabusimake	100	12-2023		Si
SOLAR	ATL	Guayepo	400	01-2024	Si	
SOLAR	CES	El Paso Solar	70.0	01-2024	Si	
EÓLICO	GUAJ	Windpeshi	200	01-2024	Si	
EÓLICO	GUAJ	Parque Eólico Beta	280	12-2024	Si	Si
EÓLICO	GUAJ	Parque Eólico Alpha	212	12-2024	Si	Si
EÓLICO	GUAJ	Acacia 2	80	08-2024	Si	Si
EÓLICO	GUAJ	Generación Eólica Camelias	250	12-2024		Si
EÓLICO	GUAJ	Parque eólico Casa Eléctrica	180	10-2025	Si	Si
EÓLICO	GUAJ	Parque eólico Apotolorry	75	10-2025	Si	Si
TÉRMICO	BOL	Ampliación Termocandelaria	252.2	06-2023	Si	
TÉRMICO	BOL	Central Térmica Termocaribe S.A.S.	42	11-2023	Si	
<b>TOTAL (MW)</b>			<b>3,777</b>			

*Fuente: UPME, actualización más reciente al inicio de la construcción del Plan de Expansión en Generación.*

En cualquiera de los escenarios analizados se evidencia un déficit en la construcción y entrada en firme de los proyectos de generación, los cuales plantean una evolución de la Matriz de



Generación con capacidad total instalada a 2037 que varía entre 29.2 GW y 32.8 GW, con un crecimiento entre 54% y 73% en comparación con la capacidad actual (18.9 GW).

La diversificación de la matriz se amplía con fuentes renovables pasando de un 2% en la actualidad, hasta valores entre el 27% y 40% finalizando el horizonte de análisis. Así mismo, se contempla un incremento en fuentes de generación en el abastecimiento de la demanda, alcanzando una participación entre 24% y 35%.

### **7. OBJETO DEL CONTRATO:**

Los proponentes deberán presentar sus propuestas, en consideración al siguiente objeto:

Suministro de energía eléctrica para la prestación del servicio de alumbrado público del Distrito de Barranquilla en donde K-YENA S.A.S. tenga competencia de operar en forma continua bajo los parámetros de eficiencia y calidad establecidos por las autoridades competentes y la normatividad vigente.

### **8. OTROS PROCESOS DE COMPRA DE ENERGÍA ELÉCTRICA CON DESTINO AL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO**

Para llevar a cabo el presente proceso se ha consultado a manera de referencia procesos similares adelantados por diferentes Entidades, procesos publicados en la página de las entidades territoriales o en el SECOP, anotando los siguientes:

*Tabla 5. Procesos de compra de energía para el alumbrado público*

Nombre de la entidad	Modalidad de Contratación	Objeto del Proceso	Valor Contrato	URL Contrato
MUNICIPIO DE PEREIRA OFICIAL	Contratación régimen especial (con ofertas)	SUMINISTRO DE ENERGIA ELCTRICA CON DESTINO A ATENDER LA	\$ 12.600.000.000	<a href="https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=C01.NTC.3825779&amp;isFromPubli">https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=C01.NTC.3825779&amp;isFromPubli</a>

Nombre de la entidad	Modalidad de Contratación	Objeto del Proceso	Valor Contrato	URL Contrato
		DEMANDA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN EL MUNICIPIO DE PEREIRA Y EL CORREGIMIENTO DE PUERTO CALDAS EN VIGENCIA 2023		<a href="https://colombialicita.com/licitacion/209874371">cArea=True&amp;isMo https://colombialicita.com/licitacion/209874371</a>
MUNICIPIO DE PIEDECUESTA	Contratación Directa (Con Ofertas)	CONVENIO INTERADMINISTRATIVO CELEBRADO ENTRE EL MUNICIPIO DE PIEDECUESTA Y LA ELECTRIFICADORA DE SANTANDER SA ESP PARA SUMINISTRO DE ENERGA ELCTRICA PARA EL SERVICIO DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN LA FORMA TÉRMINOS Y CONDICIONES EXPRESADOS EN ESTE CONVENIO UTILIZANDO PARA EL EFECTO SUS SISTEMAS DE TRANS	\$ 600.000.000	<a href="https://www.secop.gov.co/CO1BusinessLine/Tendering/ContractNoticeView/Index?prevCtxLbl=Buscar+procesos&amp;prevCtxUrl=https%3a%2f%2fwww.secop.gov.co%3a443%2fCO1BusinessLine%2fTendering%2fContractNoticeManagement%2fIndex&amp;notice=CO1.NTC.3488305">https://www.secop.gov.co/CO1BusinessLine/Tendering/ContractNoticeView/Index?prevCtxLbl=Buscar+procesos&amp;prevCtxUrl=https%3a%2f%2fwww.secop.gov.co%3a443%2fCO1BusinessLine%2fTendering%2fContractNoticeManagement%2fIndex&amp;notice=CO1.NTC.3488305</a>
MUNICIPIO DE LA ESTRELLA	Contratación Directa	SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA PARA EL ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE LA ESTRELLA 2022	\$ 1.254.546.000	<a href="https://www.secop.gov.co/CO1BusinessLine/Tendering/ContractNoticeView/Index?prevCtxLbl=Buscar+procesos&amp;prevCtxUrl=https%3a%2f%2fwww.secop.gov.co%3a443%2fCO1BusinessLine%2fTendering%2fContractNoticeManagement%2fIndex&amp;notice=CO1.NTC.2374284">https://www.secop.gov.co/CO1BusinessLine/Tendering/ContractNoticeView/Index?prevCtxLbl=Buscar+procesos&amp;prevCtxUrl=https%3a%2f%2fwww.secop.gov.co%3a443%2fCO1BusinessLine%2fTendering%2fContractNoticeManagement%2fIndex&amp;notice=CO1.NTC.2374284</a>
ALCALDIA MUNICIPAL	Contratación régimen especial (con ofertas)	SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA CON DESTINO AL	\$ 1.764.000.000	

Nombre de la entidad	Modalidad de Contratación	Objeto del Proceso	Valor Contrato	URL Contrato
AL DE CHIA		SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN LA ZONA URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE CHIA CUNDINAMARCA		
ALCALDIA MUNICIPAL DE CHIA	Contratación régimen especial (con ofertas)	SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA CON DESTINO AL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN LA ZONA URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE CHIA CUNDINAMARCA	\$ 2.646.000.000	<a href="https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=C01.NTC.1920708&amp;isFromPublicArea=True&amp;isMo">https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=C01.NTC.1920708&amp;isFromPublicArea=True&amp;isMo</a>
MUNICIPIO DE LA ESTRELLA	Contratación Directa	SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA PARA EL ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE LA ESTRELLA 2023	\$ 1.150.000.000	<a href="https://www.secop.gov.co/CO1BusinessLine/Tendering/ContractNoticeView/Index?prevCtxLbl=Buscar+procesos&amp;prevCtxUrl=https%3a%2f%2fwww.secop.gov.co%3a443%2fCO1BusinessLine%2fTendering%2fContractNoticeManagement%2fIndex&amp;notice=CO1.NTC.3690468">https://www.secop.gov.co/CO1BusinessLine/Tendering/ContractNoticeView/Index?prevCtxLbl=Buscar+procesos&amp;prevCtxUrl=https%3a%2f%2fwww.secop.gov.co%3a443%2fCO1BusinessLine%2fTendering%2fContractNoticeManagement%2fIndex&amp;notice=CO1.NTC.3690468</a>
MUNICIPIO DE MANIZALES	Contratación régimen especial (con ofertas)	SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA CON DESTINO AL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN EL ÁREA URBANA Y RURAL DEL INVAMA DE MANIZALES	\$ 27.819.152.303	<a href="https://www.secop.gov.co/CO1BusinessLine/Tendering/ContractNoticeView/Index?prevCtxLbl=Buscar+procesos&amp;prevCtxUrl=https%3a%2f%2fwww.secop.gov.co%3a443%2fCO1BusinessLine%2fTendering%2fContractNoticeManagement%2fIndex&amp;notice=CO1.NTC.1984600">https://www.secop.gov.co/CO1BusinessLine/Tendering/ContractNoticeView/Index?prevCtxLbl=Buscar+procesos&amp;prevCtxUrl=https%3a%2f%2fwww.secop.gov.co%3a443%2fCO1BusinessLine%2fTendering%2fContractNoticeManagement%2fIndex&amp;notice=CO1.NTC.1984600</a>

Nombre de la entidad	Modalidad de Contratación	Objeto del Proceso	Valor Contrato	URL Contrato
MUNICIPIO DE PASTO	Contratación régimen especial (con ofertas)	SUMINISTRO DE ENERGÍA PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO EN EL MUNICIPIO DE PASTO	\$ 7.291.318.576	<a href="https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=22-4-12930370&amp;g-recaptcha-response=03AFcWeA6iMyNRbo9kw2b8QTfam7Xscr2GstGhzy6t0pBKFp7Mc9MgWiv3EFG-IJH7RllL-ZF2duMXWs_SMeuq-4l7KX8ix3mEVyuAM6pBDydJQ1tDEzLve7ft0Q7onGsBFHiySHaX9mcfGW58r3Dsg4F7IrcTmQYlQyCzDE3J7DQbB4_SNhHdaWsmJbjhH6iUTnpvQmievvhfpb4N6ziUarXWbdVc3ylbnoS4PmH4TMrB4kJLqvwOlvMi70T7IDZpNjIQyydhVMsSbmVYzXciZP4zj9ak2Wsit8MsRkSS10U6nyIRr0r7ANXFUpJm3_c1hVyNpp51Hr48DHgLqKpTYZ2Nw5W4565QWAnSgPg7flTVmhiRa38Jq7wXFiSBnVcur99nYQcAkGEi4kGe58SF_ukHv_fAKljTpCuxBnvp95r1AIqFyzvLqjApU-XpQn8nH8yBTLvnuBRLWk5A4pTHiV5gY6Q8LRW8tbMxcHWPSKTf0zy3qVX3Rndt0HQKotbw7GnTpo3ZAbX0DX-uq3LWRHi6iVAbz5YC_PnendVUgrsfONxo2z1DT2kdSat2ubvx-Jxj9PBuxITWLTBxfdfWoKawRGkkSisJsQqT0peKtpbicH1ueHDlaR pawbdMrK8JNKM5XcV RsrX1GI dyCjU3xnAXyS4NP-E8tehiBt1ECkUiv_PjRAhsSRyu2jFRDDDFNnqBktKslVn4yGqeZQr8Ms3gfxTA_0yjh1HxVHD2DLdHYOnhiIMJgNldKUATH-72uzitPcv">https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=22-4-12930370&amp;g-recaptcha-response=03AFcWeA6iMyNRbo9kw2b8QTfam7Xscr2GstGhzy6t0pBKFp7Mc9MgWiv3EFG-IJH7RllL-ZF2duMXWs_SMeuq-4l7KX8ix3mEVyuAM6pBDydJQ1tDEzLve7ft0Q7onGsBFHiySHaX9mcfGW58r3Dsg4F7IrcTmQYlQyCzDE3J7DQbB4_SNhHdaWsmJbjhH6iUTnpvQmievvhfpb4N6ziUarXWbdVc3ylbnoS4PmH4TMrB4kJLqvwOlvMi70T7IDZpNjIQyydhVMsSbmVYzXciZP4zj9ak2Wsit8MsRkSS10U6nyIRr0r7ANXFUpJm3_c1hVyNpp51Hr48DHgLqKpTYZ2Nw5W4565QWAnSgPg7flTVmhiRa38Jq7wXFiSBnVcur99nYQcAkGEi4kGe58SF_ukHv_fAKljTpCuxBnvp95r1AIqFyzvLqjApU-XpQn8nH8yBTLvnuBRLWk5A4pTHiV5gY6Q8LRW8tbMxcHWPSKTf0zy3qVX3Rndt0HQKotbw7GnTpo3ZAbX0DX-uq3LWRHi6iVAbz5YC_PnendVUgrsfONxo2z1DT2kdSat2ubvx-Jxj9PBuxITWLTBxfdfWoKawRGkkSisJsQqT0peKtpbicH1ueHDlaR pawbdMrK8JNKM5XcV RsrX1GI dyCjU3xnAXyS4NP-E8tehiBt1ECkUiv_PjRAhsSRyu2jFRDDDFNnqBktKslVn4yGqeZQr8Ms3gfxTA_0yjh1HxVHD2DLdHYOnhiIMJgNldKUATH-72uzitPcv</a>

Fuente: SECOP I, II, páginas web de las entidades



De los anteriores procesos consultados se concluye que en el sector se han realizado procesos con características similares con el objeto de la presente invitación.

Un estudio de mercado del costo del kWh contratado por los diferentes municipios no es un parámetro de medida válido, toda vez que el costo del componente de Generación y Comercialización aprobados o aceptados en cada municipio depende del costo de energía del momento en que se cerraron los procesos detallados.

Por lo cual en el presente estudio se acoge lo establecido en el numeral 1, artículo 9 del decreto 943 de 2018, y se realiza el análisis del costo del componente de generación del mercado regulado de AIR-E, y los costos de los contratos regulados y no regulados publicados por XM, por un periodo de tres (3) años.

## **9. ANÁLISIS DE LA OFERTA**

Esta clase de servicios son ofertados por comercializadores de energía, tal y como lo describe XM en el informe del mes de Mayo 2024.

Tabla 6 – Fronteras y demanda por departamento Mayo 2024

### Mercado No Regulado y Alumbrado Público

Departamento	No. Fronteras vigentes registradas a fin de mes	Demanda Comercial [GWh]
Antioquia	988	264
Meta	136	240.89
Valle del Cauca	1032	238.08
Cundinamarca	482	222.62
Bogotá, D.C.	943	179.79
Córdoba	134	134.14
Atlántico	594	124.36
Bolívar	317	117.35
Santander	234	103
Boyacá	188	100.13
Arauca	12	59.98
Casanare	43	48.74
Caldas	115	46.23
Cauca	106	31.55
Cesar	78	28.71
Huila	188	27.87
Magdalena	163	26.79
Tolima	150	25.49
Risaralda	146	24.32
Norte de Santander	133	23.87
La Guajira	36	21.6
Sucre	71	15.74
Nariño	95	5.58
Quindío	51	4.61
Putumayo	6	3.21
Chocó	4	1.73
Caquetá	4	0.63
Total	6449	2120.98

Fuente: Informe mayo 2024 XM Expertos del mercado  
<https://sinergox.xm.com.co/infms/layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc={76D14E92-D9AF-4CF6-9396-1AAA529FE077}&file=01 Informe Demanda y Fronteras 05 2024.pdf&action=default>

Tabla 7 - Fronteras y demanda por agentes Mayo 2024

### Mercado No Regulado y Alumbrado Público

Agente	No. Fronteras vigentes registradas a fin de mes	Demanda Comercial [GWh]
ENEL	1165	430.23
EPM	1249	388.86
ISAGEN	202	322.88
GECELCA	77	292.49
CELSIA COLOMBIA	777	125.2
SOEN S.A. E.S.P.	3	113.13
AIR-E	621	78.71
CARIBEMAR	414	70.74
EMCALI	349	68.07
AES COLOMBIA	31	35.5
ENERTOTAL	274	19.03
EEP	143	17.52
ELECTROHUILA	162	14.4
DRUMMOND	3	14.05
VATIA	114	12.81
RUITOCUE	121	12.49
EMSA	79	11.38
ITALENER	31	11.29
CEMEX ENERGY	7	10.05
TERPEL	149	9.37
BIAE	69	9.22
EBSA	132	7.62
FRANCA ENERGIA	5	5.91
GAP ENERGY	13	5.77
COLOMBINA ENERGIA	14	5.73
FURESAS	43	5.05
CEDENAR	70	3.82
CETSA	22	3.59
MESSER ENERGY	2	3.56
CEO S.A.S E.S.P.	22	2.72
QI ENERGY	18	2.46
GREENYELLOW	28	1.75
RIOEN SAS E.S.P.	2	1.71
EMEE	11	1.53
VOLTAJE EMPRESARIAL	7	0.98
ASC	6	0.41
ENERCA	6	0.39
PEESA	1	0.23
SOL & CIELO ENERGIA	2	0.07
ENERXIA	1	0.05
TERMOPIEDRAS	1	0.03
GENERSA	3	0
Total	6449	2120.98

Fuente: Informe mayo 2024 XM Expertos del mercado

[https://sinergox.xm.com.co/infms/layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc={76D14E92-D9AF-4CF6-9396-1AAA529FE077}&file=01\\_Informe\\_Demanda\\_y\\_Fronteras\\_05\\_2024.pdf&action=default](https://sinergox.xm.com.co/infms/layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc={76D14E92-D9AF-4CF6-9396-1AAA529FE077}&file=01_Informe_Demanda_y_Fronteras_05_2024.pdf&action=default)

Como se observa, las entidades dedicadas a este tipo de actividades son personas jurídicas, por lo cual se evidencia pluralidad de oferentes, así mismo es importante precisar que el artículo 15 de la Ley 142 de 1994 determina cuales son las personas que pueden prestar los servicios públicos.

### 10. ANÁLISIS DE CONSUMO DE ENERGÍA Y PRECIO DEL COSTO UNITARIO DEL KWH.

Con el fin de realizar el análisis económico, se tiene en cuenta el inventario de la infraestructura del Distrito de Barranquilla al mes de mayo de 2024, en lo que se refiere a luminarias.

**Tabla 8.** Inventario luminarias instaladas a mayo de 2024 y demanda de energía para un mes de 30 días

ITEM	TECNOLOGÍA LUMINARIAS	POTENCIA (W)	PERDIDAS UNITARIAS (W)	CANTIDAD LUMINARIAS A MAYO DE 2024	POTENCIA INSTALADA TOTAL (kW)	DEMANDA TOTAL DE ENERGÍA (KWh-MES) - NT1
1	Sodio	70	11	58	4,70	1.691
2		150	19	124	20,96	7.544
3		250	29	60	16,74	6.026
4		400	40	1	0,44	158
5		1.000	100	1	1,10	396
6	Metal Halide	70	11	242	19,60	7.057
7		150	19	121	20,45	7.362
8		250	25	47	12,93	4.653
9		400	40	612	269,28	96.941
10		1.000	100	8	8,80	3.168
11	LED	3	0	101	0,30	109
12		10	0	22	0,22	79

ITEM	TECNOLOGÍA LUMINARIAS	POTENCIA (W)	PERDIDAS UNITARIAS (W)	CANTIDAD LUMINARIAS A MAYO DE 2024	POTENCIA INSTALADA TOTAL (kW)	DEMANDA TOTAL DE ENERGÍA (KWh-MES) - NT1
13		12	0	97	1,16	419
14		25	0	32	0,80	288
15		29	0	25	0,73	261
16		30	0	528	15,84	5.702
17		32	0	50	1,60	576
18		35	0	28031	981,09	353.191
19		38	0	102	3,88	1.395
20		40	0	2434	97,36	35.050
21		50	0	148	7,40	2.664
22		53	0	26	1,38	496
23		54	0	1	0,05	19
24		57	0	8	0,46	164
25		60	0	12577	754,62	271.663
26		70	0	1606	112,42	40.471
27		77	0	33	2,54	915
28		80	0	462	36,96	13.306
29		90	0	8020	721,80	259.848
30		100	0	685	68,50	24.660
31		110	0	640	70,40	25.344

ITEM	TECNOLOGÍA LUMINARIAS	POTENCIA (W)	PERDIDAS UNITARIAS (W)	CANTIDAD LUMINARIAS A MAYO DE 2024	POTENCIA INSTALADA TOTAL (kW)	DEMANDA TOTAL DE ENERGÍA (KWh-MES) - NT1
32		120	0	8993	1.079,16	388.498
33		130	0	18	2,34	842
34		140	0	516	72,24	26.006
35		150	0	243	36,45	13.122
36		160	0	1205	192,80	69.408
37		200	0	19	3,80	1.368
38		220	0	23	5,06	1.822
39		240	0	20	4,80	1.728
40		250	0	110	27,50	9.900
41		460	0	40	18,40	6.624
42		500	0	842	421,00	151.560
<b>TOTALES</b>				<b>68.931</b>	<b>5.118</b>	<b>1.842.495</b>

Fuente: K-YENA S.A.S.

De la tabla anterior, se tienen los siguientes datos:

- Número de luminarias instaladas a mayo de 2024: 68.931
- Carga instalada: 5.118 kW
- Demanda de energía a nivel de tensión 1 (NT1) a mayo de 2024: 1.842.495 kWh-mes

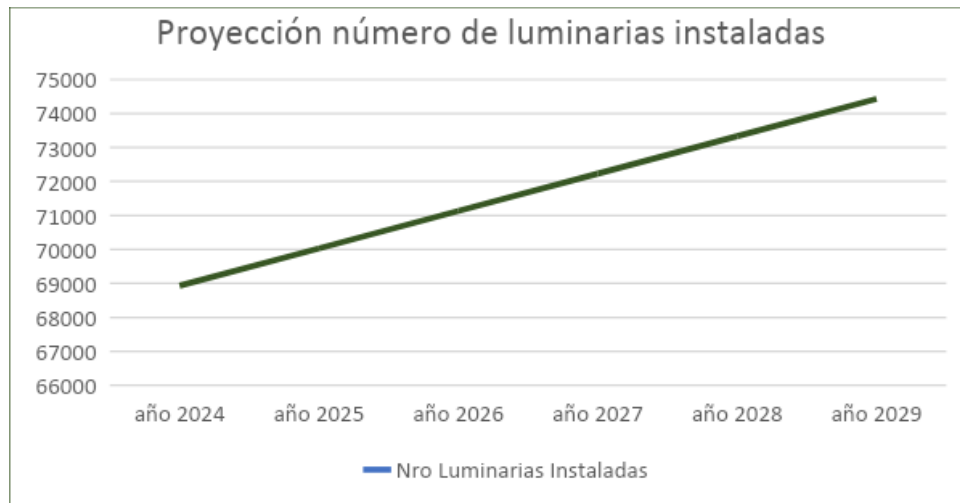
Ahora bien, la proyección del número de luminarias y la demanda de energía es la siguiente:

Tabla 2. Proyección del número de luminarias y demanda de energía.

DESCRIPCIÓN	año 2024	año 2025	año 2026	año 2027	año 2028	año 2029
Nro Luminarias Instaladas	68.931	70.031	71.131	72.231	73.331	74.431
Demanda de Energía (kWh-mes)	1.842.495	1.858.335	1.874.175	1.890.015	1.905.855	1.921.695
Demanda de Energía (kWh-año)	7.369.980	22.300.021	22.490.101	22.680.181	22.870.261	23.060.341
Perdidas Referidas PR1,j	11,97%					
Demanda de Energía NT2 (kWh-año)	8.372.124	25.332.297	25.548.224	25.764.150	25.980.077	26.196.003

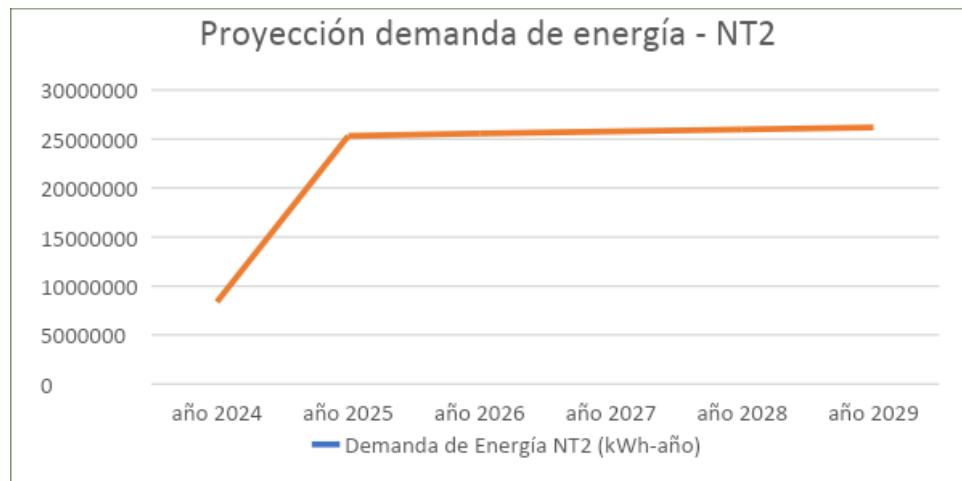
Fuente: KYENA SAS y cálculos propios

**Gráfica 1. Proyección de luminarias distrito de Barranquilla: 2024 -2028**



Fuente: KYENA SAS y cálculos propios

**Gráfica 2. Proyección de demanda de energía: 2024 -2028**



Fuente: KYENA SAS y cálculos propios

Para determinar el costo unitario (Cu) del kWh, se tiene en cuenta los siguientes documentos:

- Artículo 9 del Decreto 943 de 2018 del Ministerio de Minas y Energía
- Resolución CREG 101 013 de 2022
- Documento CREG 101 013 de 2022
- Letra v, artículo 4 Resolución CREG 015 de 2018.
- Conceptos CREG
- Informes de XM
- Precio del kWh publicado por AIRE S.A. E.S.P., mes de mayo de 2024, usuario regulado, nivel de tensión 2, \$ 828,66<sup>3</sup>

Decreto 943 de 2018 Ahora bien, para el análisis del costo máximo de energía eléctrica es necesario tener en cuenta lo establecido en el numeral 1 del artículo 9 del Decreto 943 de 2018, que indica lo siguiente:

<sup>3</sup> Recuperado: <https://www.air-e.com/Portals/aire/documentos/conoce-nuestras-tarifas/tarifas-2024/05-tarifas-air-e-mayo-2024.pdf>

1. **Costos totales y por actividad:** Se calcularán los costos en los que se incurrirá para realizar todas y cada una de las actividades de la prestación del servicio de alumbrado público según lo establecido en el estudio técnico de referencia.

Adicionalmente, como criterio de evaluación del costo de energía, se obtendrá un histórico de precios de energía eléctrica para la demanda regulada y no regulada del país durante los tres años anteriores a la determinación del valor del impuesto, que podrá ser consultado en el portal del Operador del Sistema Interconectado – XM, el cual se comparará con el costo de energía proyectado en el estudio técnico de referencia.

Cuando las entidades territoriales complementen la destinación del impuesto con actividades como la iluminación ornamental y navideña en los espacios públicos, se incluirán en los cálculos los costos asociados a estas actividades.

Para el cálculo de los costos unitarios (Cu) del kWh en Colombia, debemos referirnos a la Resolución CREG 119 de 2007<sup>4</sup> y la fórmula tarifaria general, la cual expresa la suma de los componentes y/o costos que incurren los prestadores del servicio para suministrar el bien por cada kWh consumido a sus usuarios.

En los componentes de la fórmula tarifaria, se identifican aquellos que se pueden negociar ante el mercado con el comercializador como componentes regulados y no regulados.



- G: Costo de compra de energía (\$/kWh) – componente no regulado, por lo cual se puede negociar.
- T: Costo por uso del Sistema Nacional de Transmisión (\$/kWh) – componente regulado, no se puede negociar.
- D: Costo por uso de Sistemas de Distribución (\$/kWh) – componente regulado, no se puede negociar.
- C: Margen de comercialización (\$/kWh) - componente no regulado, por lo cual se puede negociar.
- R: Costo de Restricciones y de Servicios asociados con generación (\$/kWh) - componente regulado, no se puede negociar.
- PR: Costo de compra, transporte y reducción de pérdidas de energía (\$/kWh) - componente regulado, no se puede negociar.

<sup>4</sup> Resolución CREG 119 de 2007 “Por la cual se aprueba la fórmula tarifaria general que permite a los Comercializadores Minoristas de electricidad establecer los costos de prestación del servicio a usuarios regulados en el Sistema Interconectado Nacional.”



El Distrito de Barranquilla, actualmente no tiene un contrato suscrito con un comercializador para el suministro de energía con destino al alumbrado público. Por lo cual es atendido por el comercializador incumbente AIR-e, como usuario regulado, y la tarifa aplicada es nivel de tensión 2, para toda la demanda de energía, lo anterior teniendo en cuenta el numeral 10 del artículo 8 de la resolución CREG 156 de 2011 y el numeral 11.1.1. de la resolución CREG 101 013 de 2022.

Numeral 10, artículo 8 de la Resolución CREG 156 de 2011.

*10. Atender las solicitudes de prestación del servicio de energía eléctrica de los Usuarios Potenciales regulados y los Usuarios regulados en los mercados de comercialización en donde atienden Usuarios de este tipo, siempre que sean viables técnicamente. La negación de la prestación del servicio deberá ser plenamente justificada por la empresa y contra ella procederán los recursos previstos en la ley.*

Numeral 11.1.1. Tarifa de suministro de energía del documento CREG 101 013.

*“La tarifa de suministro puede ser acordada entre el municipio y distrito con el comercializador, la cual en ningún caso podrá ser superior al ciento por ciento del valor del Costo Unitario, CU, correspondiente al nivel de tensión respectivo.*

*La tarifa de suministro de energía eléctrica para el servicio de alumbrado público está sometida al régimen de tarifas de libre negociación. La metodología establece la tarifa máxima a cobrar mientras los municipios o distritos no tengan pactado con las empresas comercializadoras de energía eléctrica una tarifa con destino al Servicio de Alumbrado Público.”*

Actualmente AIR-e atiende al usuario especial de alumbrado público en el mercado regulado, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Costo máximo de suministro de energía eléctrica, establecido en el artículo 8 de la resolución CREG 101 013 de 2022.
- Tarifa de suministro de energía eléctrica destinada al servicio de alumbrado público, lo establecido en el artículo 9, 10 y 11, de la resolución CREG 101 103 de 2022.
- Determinación del consumo de energía eléctrica para el servicio de alumbrado público, lo establecido en el artículo 12 de la resolución CREG 101 013 de 2022.
- Para la determinación de la carga instalada del sistema de alumbrado público, lo establecido en el artículo 13 de la resolución CREG 101 013 de 2022.

- Para las compensaciones por deficiencias en la calidad del suministro de energía por parte de los Operadores de Red al sistema de alumbrado público, lo establecido en el artículo 14 de la resolución CREG 101 013 de 2022.
- Letra v, artículo 4, resolución CREG 015 de 2018.
- Numeral 5.2.7 Alumbrado Público, resolución CREG 015 de 2018.

Finalmente se hace un análisis del precio del componente de Generación (G), que hace parte del precio del kWh para el servicio de alumbrado público y el precio del componente de Generación (G) publicados por XM para los contratos regulados y no regulados de los últimos tres (3) años, teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 2.2.3.6.1.7.

*Tabla 10. Precios componente de Generación (G), AP Barranquilla, Mercado Regulado y No Regulado*

MERCADO	AÑO 2021 8 (julio - diciembre)	AÑO 2022 (enero - diciembre)	AÑO 2023 (enero - diciembre)	AÑO 2024 (enero - mayo)
AP Barranquilla	\$ 242,72	\$ 285,06	\$ 302,18	\$ 407,33
Mercado Regulado	\$ 257,07	\$ 279,02	\$ 284,50	\$ 301,72
Mercado No Regulado	\$ 221,26	\$ 259,51	\$ 277,51	\$ 301,97

Fuente: <https://sinergox.xm.com.co/Paginas/Home.aspx>  
 Datos K-YENA

Notas:

El Otrosí al contrato No. OFE-075083DPO, en la cláusula 2, MODIFICACIÓN DEL ANEXO No. 1 DEL CONTRATO “PRECIO”, establece lo siguiente:

- El precio de los componentes de Generación (G) + Comercialización (C), para el periodo del 1/01/2022 al 31/12/2022 es \$245,5 a precios de julio de 2021. Por lo cual para el análisis en el presente estudio, se tomó un precio del componente de Generación (G) de \$235,5 y de Comercialización de \$10
- El precio de los componentes de Generación (G) + Comercialización (C), para el periodo del 1/01/2023 al 31/12/2023 es \$260,24 a precios de julio de 2021. Por lo cual para el análisis en el presente estudio, se tomó un precio del componente de Generación (G) de \$250,24 y de Comercialización de \$10.

De la tabla anterior se concluye:



1. El precio promedio del componente de Generación (G) para el alumbrado público ha sido mayor en los años de análisis a los precios promedio publicados por XM, para el mercado regulado y no regulado.
2. Que, para las proyecciones del costo de energía, se propone utilizar el costo Unitario de Energía \$/kWh, del mes de mayo de 2024, para el usuario regulado del mercado de AIR-E.

Otros de los factores importantes para tener en cuenta, es la alta volatilidad de precios que ha presentado el mercado eléctrico colombiano desde el año 2022, dado por la incertidumbre de cambios climáticos, políticas gubernamentales, un fenómeno de El Niño proyectado y las variaciones en los niveles de los embalses en Colombia; y es que estos parámetros son de gran importancia, dada la constitución de la matriz energética Colombiana transformándose en altos precios de bolsa.

Como consecuencia, se trasladaron los altos costos para el Distrito en el caso de la falta de suscripción de un contrato de suministro de energía, ya que continuaría como usuario regulado del comercializador incumbente.

Es así como en el análisis realizado al mercado de energía colombiano durante los meses del año 2024, se evidencian hitos importantes para resaltar que han generado especial cuidado al momento de presentar esta invitación:

- La variabilidad de las tarifas en la bolsa de energía del mercado colombiano durante el año 2024, han venido afectando la oferta y demanda de energía y el precio marginal del mercado.
- El precio de bolsa se utiliza como referencia para establecer las tarifas eléctricas para los diferentes consumidores y se encuentra determinado por variables como disponibilidad de recursos energéticos, regulación del mercado y condiciones climáticas.

Respecto a este último punto, se han generado diversas alertas sobre el fenómeno de El Niño que se presentará en la región ecuatorial debido a los cambios de temperaturas y la gran influencia del cambio climático.

Colombia al ser un país con una estructura

- Colombia cuenta con una matriz energética conformada en un 63% de fuentes hidráulicas, 30% de fuentes fósiles y tan sólo un 7% de otras fuentes renovables como solar, eólica y biomasa. Estas características hacen que las variaciones climáticas, como el Fenómeno de El Niño, afecten directamente la generación eléctrica y reduzcan los niveles de los embalses como almacenamiento del recurso para futuras situaciones de

escasez, produciendo especulación sobre el recurso y una alta volatilidad en los precios de bolsa, debido a la disponibilidad de recursos un tanto inciertos. Además de los altos costos de algunos combustibles fósiles y el atraso presentado en la entrada de algunos proyectos de energías renovables variables que entrarían para robustecer el sistema nacional y flexibilizar la oferta.

- Durante el primer semestre se presentó una alta volatilidad en bolsa, incluso se presentó en el mes de octubre que el precio de bolsa supera el precio de escasez.

Gráfica 10 - Precio promedio de bolsa Colombia – Primer Semestre



Fuente: Precio Promedio Ponderado de Bolsa – XM Expertos del mercado Consultado  
<https://sinergox.xm.com.co/trpr/Paginas/Informes/PrecioPromedioPB.aspx>

- En la gráfica, se evidencia cómo ha variado el precio de bolsa durante el año 2024, superando la barrera de los \$1.000, y precios durante el mes de mayo inferior a \$500 pesos.

Ahora bien, esta variabilidad y cambios afectan directamente los precios ofrecidos a los usuarios finales como tarifa, por lo que con el fin de obtener tarifas competitivas y eficientes para la prestación del servicio de energía eléctrica para el alumbrado público se toma en cuenta la presente convocatoria a fin de obtener tarifas competitivas frente a los precios correspondientes a este componente.



Realizando el análisis entre la tarifa del mercado regulado, no regulado y mercado regulado del Operador de Red, se encuentran que los valores proyectados con una compra en el mercado no regulado son más competitivos frente al mercado de exposición de tarifas reguladas.

Comprar energía a mediano y/o largo plazo puede tener varias ventajas, entre las que se destacan las siguientes:

- A. **Estabilidad de precios:** Al firmar un contrato a mediano y/o largo plazo, se asegura un precio fijo para la energía durante un período determinado. Esto puede ser especialmente útil en un mercado energético volátil como el colombiano en donde se presentan modificaciones en la bolsa de energía entre \$/kWh 983 el 12 de octubre, \$1476 para el 24 de octubre, y \$/kWh 559 el 10 de noviembre del año 2023 para TX1. Lo anterior protegerá a la Compañía y entidades de las fluctuaciones en los precios de la energía y por ende estabilidad financiera en la prestación del Servicio de Alumbrado Público.
- B. **Planificación financiera:** Un contrato a mediano y/o largo plazo permite prever los costos de energía eléctrica en el tiempo; lo que facilita la planificación presupuestaria y financiera, ya que se conoce el pago futuro por la energía durante el tiempo del contrato.
- C. **Seguridad de suministro:** Al comprometerse con un suministro a mediano/largo plazo, se asegura el acceso constante a la energía que se necesita para la prestación del Servicio de Energía Eléctrica, evitando posibles interrupciones en el suministro que podrían afectar las operaciones.
- D. **Negociación favorable:** Al comprometerse con un contrato a mediano y/o largo plazo, se tendrá una posición más favorable con los proveedores, lo que puede llevar a mejores ofertas en comparación con contratos a corto plazo.
- E. **Previsión de gastos:** Al conocer los costos de la energía eléctrica con anticipación, se pueden tomar decisiones informadas sobre otros aspectos del negocio, contribuyendo a una gestión más eficiente de los recursos.
- F. **Estabilidad a largo plazo:** Al contar con un contrato de operación a largo plazo, comprar energía en este mismo sentido, es una estrategia coherente, ya que coincide con la duración de los objetivos y proyectos.

Por lo anterior, para contar con un precio del Componente de Generación (G) y Comercialización (C), estables, se recomienda lo siguiente:

- Se recomienda un contrato pague lo demandado, toda vez que ya se presentó una reducción de la potencia instalada por efectos de la modernización del sistema. Luego se presentará un incremento de la demanda de energía anualmente por la instalación de nueva carga (luminarias) en el proceso de expansión vegetativa y los planes de expansión.
- El periodo que se propone para la compra de energía es de cinco (5) años, pero K-YENA S.A.S. realizará el análisis correspondiente para adjudicar el contrato por un periodo menor o igual a cinco (5) años.

## 11. PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO

Como se establece en la regulación de la CREG, en el evento en que un usuario de energía (alumbrado público) no cuente con un contrato suscrito con un comercializador, el comercializador incumbente lo atenderá en el mercado regulado, tarifa nivel de tensión 2.

Por lo cual el presupuesto oficial estimado se establece teniendo en cuenta el costo del kWh para el mercado regulado, nivel de tensión 2.

Demanda de energía a nivel de Tensión 1 (NT1), a mayo de 2024: 1.842.495 kWh-mes  
Tarifa mercado regulado AIR-e para el mes de mayo de 2024: \$828,66<sup>5</sup>

Tabla 11. Proyecciones para el presupuesto oficial

DESCRIPCIÓN	año 2024	año 2025	año 2026	año 2027	año 2028	año 2029
Nro Luminarias Instaladas	68.931	70.031	71.131	72.231	73.331	74.431
Demanda de Energía (kWh-mes)	1.842.495	1.858.335	1.874.175	1.890.015	1.905.855	1.921.695
Demanda de Energía (kWh-año)	7.369.980	22.300.021	22.490.101	22.680.181	22.870.261	23.060.341
Perdidas Referidas PR1,j	11,97%					
Demanda de Energía NT2 (kWh-año)	8.372.124	25.332.297	25.548.224	25.764.150	25.980.077	26.196.003
Precio kWh, a precios de mayo de 2024	\$ 828,66					
<b>COSTO ENERGÍA PROYECTADO ANUAL EN PESOS CONSTANTES DE MAYO DE 2024</b>	<b>\$ 6.937.644.012</b>	<b>\$ 20.991.861.599</b>	<b>\$ 21.170.791.161</b>	<b>\$ 21.349.720.722</b>	<b>\$ 21.528.650.283</b>	<b>\$ 21.707.579.845</b>

- El presupuesto oficial estimado se calcula con precios del mes de mayo de 2024

<sup>5</sup> <https://www.air-e.com/Portals/aire/documentos/conoce-nuestras-tarifas/tarifas-2024/05-tarifas-air-e-mayo-2024.pdf>

- Se utiliza el costo del kWh para el usuario nivel de tensión 2 del comercializador incumbente AIR-e.
- Para el cálculo de energía referenciada del NT1 a NT2 se utiliza el factor PRj,1 publicado por XM para el mes de mayo de 2024.
- Los componentes regulados serán los que se establezca por la CREG.
- Para el mes de mayo de 2024 la composición porcentual del costo del kWh de AIR-e es la siguiente:

*Tabla 12. Composición de los precios del kWh para AIR-e, mes de mayo de 2024*

Descripción	Precio	Porcentaje
Generación	\$ 459,64	55%
Comercialización	\$ 139,18	17%
Transmisión	\$ 47,96	6%
Pérdidas	\$ 31,95	4%
Sistema de Distribución	\$ 99,70	12%
Restricciones	\$ 50,23	6%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 828,66</b>	

## 12. CRONOGRAMA DE ESTRUCTURACIÓN DEL PROCESO

La estructuración de la presente convocatoria se relaciona en el siguiente cronograma.

*Tabla 13. Cronograma*

CONCEPTO	DÍA
Publicación de Términos de la convocatoria pública	Octubre 18 al 24 de 2024. La publicación se realizará a través de la página web de la entidad. www.k-yena.com En el enlace de convocatoria.
Observaciones a los Términos de la convocatoria	Desde el 18 hasta el 24 de octubre de 2024, hasta las 5:00 pm. Las observaciones se deben enviar al correo juridico@k-yena.com
Respuesta a las observaciones los Términos de la convocatoria	Octubre 28 de 2024 de 2024. Se publicarán a través de la página web de la entidad en el enlace de convocatoria.

CONCEPTO	DÍA
Radicación de ofertas	Octubre 30 de 2024 a las 4:00 pm. Radicar las propuestas en Oficinas K-YENA Carrera 53 No. 106-280 Torre A Oficina 1404 Barranquilla – Atlántico
Evaluación de ofertas	Desde el 31 de octubre hasta el 6 de noviembre de 2024. La evaluación de ofertas se publicará en la página web de la entidad. <a href="http://www.k-yena.com">www.k-yena.com</a> En el enlace de convocatoria.
Traslado de evaluación	Del 7 al 12 de noviembre de 2024
Observaciones a la evaluación	Del 7 al 12 de noviembre de 2024 hasta las 4:00 p.m. Las observaciones a la evaluación se deben enviar al correo <a href="mailto:juridico@k-yena.com">juridico@k-yena.com</a>
Respuesta de observaciones y elección del comercializador de energía	Noviembre 15 de 2024 La respuesta a las observaciones y elección del comercializador se publicarán en la página web de la entidad. <a href="http://www.k-yena.com">www.k-yena.com</a> En el enlace de convocatoria.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

En la presente convocatoria podrán participar las personas jurídicas consideradas legalmente capaces de conformidad con las disposiciones legales vigentes siempre y cuando su objeto social les permita desarrollar el objeto del presente proceso, que hayan sido invitadas por la entidad por tratarse de un CONCURSO CERRADO .

En el presente Proceso podrán participar únicamente las personas jurídicas que tengan la calidad de Empresa de Servicios Públicos, en los términos establecidos en la Ley 142 de 1994, y que sean agentes Comercializadores de energía eléctrica registrados ante el Administrador del Sistema de Intercambios Comerciales (ASIC), tal y como lo establece las Resoluciones CREG 156 de 2011 y 031 de 2021.

No podrán participar en el presente Proceso las empresas de servicios públicos que se encuentren en disolución y/o liquidación voluntaria u obligatoria, así como comercializadores que estén en limitación de suministro o que hayan estado en limitación de suministro en los últimos seis (6) meses, antes de la apertura del presente proceso.

Se evaluarán las ofertas que sean habilitadas, luego de que el comité que se designe por K-YENA S.A.S. habilite las ofertas que cumplan con los requisitos jurídicos, técnicos y financieros.

**Tabla 7. Requisitos habilitantes**

REQUISITO HABILITANTE	CUMPLE / NO CUMPLE
Capacidad Jurídica	CUMPLE / NO CUMPLE
Capacidad Técnica	CUMPLE / NO CUMPLE
Capacidad Financiera	CUMPLE / NO CUMPLE

Si la oferta es habilitada, se procede a realizar la evaluación de la oferta económica en la fecha y hora establecida.

### **16.1 CAPACIDAD JURIDICA**

El oferente deberá presentar la siguiente documentación mínima:

- 1) Carta de presentación de la propuesta. (ver anexo).
- 2) Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio de su domicilio, con fecha de expedición no mayor de 30 días.
- 3) Cédula de Ciudadanía del representante legal de la persona jurídica o de la persona natural proponente.
- 4) En el caso que el Representante legal no tenga las facultades suficientes para presentar la propuesta o suscribir el contrato, esta deberá aportar el acta en la que conste la decisión del órgano social competente que autorice al representante legal la presentación de la propuesta y la suscripción del contrato.
- 5) En el evento de participación conjunta, documento de conformación del consorcio o unión temporal proponente. Para el efecto, en cuanto a su conformación se sujetará a lo dispuesto en el artículo 7 de la Ley 80 de 1993, por remisión expresa de este documento.
- 6) Certificación firmada por el representante legal o revisor fiscal en la que se especifique que la empresa cumplió con el pago de los aportes a seguridad social y riesgos laborales de sus empleados en los seis (6) meses anteriores a la fecha de cierre del Proceso.
- 7) Registro Único Tributario (RUT)

### **16.2 CAPACIDAD TÉCNICA**

El Comercializador debe cumplir con los requisitos para desarrollar la actividad de comercialización en el Mercado Mayorista, establecidos en la Resolución CREG 157 de 2011. La citada resolución establece lo siguiente:

*“Artículo 4. Requisitos para participar como comercializador en el mercado mayorista de energía. Los requisitos que deberá cumplir un agente para participar como comercializador en el MEM son:*

*Cumplir los requisitos para ser un comercializador de energía eléctrica, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 5 de este Reglamento.*

*Dar aviso del inicio de sus actividades como comercializador de energía eléctrica, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 6 de este Reglamento.*

*Registrarse como comercializador de energía eléctrica ante el Administrador del Sistema de Intercambios Comerciales, ASIC, de acuerdo con lo establecido en el **Artículo 7** de este Reglamento.*

*Artículo 5. Requisitos para ser un comercializador de energía eléctrica. Los requisitos que un agente deberá cumplir para ser un comercializador de energía eléctrica son los siguientes:*

*Ser empresa de servicios públicos domiciliarios o cualquier otro agente económico a los que se refiere el artículo 15 de la Ley 142 de 1994. Las empresas de servicios públicos constituidas con anterioridad a la vigencia de la Ley 142 de 1994 podrán continuar prestando en forma combinada las actividades que desarrollaban a esa fecha más la actividad de comercialización.*

*Las empresas que se hayan constituido a partir de la vigencia de la Ley 143 de 1994 pueden realizar, simultáneamente, actividades de generación o de distribución, y de comercialización; pero no las de transmisión y comercialización.*

- 1. Llevar contabilidad para la actividad de Comercialización separada de la contabilidad de las demás actividades que realice, de acuerdo con las normas expedidas por la Comisión de Regulación de Energía y Gas, y por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, de conformidad con lo establecido en el artículo 18 de la Ley 142 de 1994 y en la Ley 143 de 1994.*
- 2. Definir y publicar las condiciones uniformes de los contratos que ofrece, si la empresa tiene como objeto la atención de Usuarios regulados.*
- 3. Constituir la oficina de peticiones, quejas y recursos de que trata el artículo 153 de la Ley 142 de 1994, cuando pretenda prestar el servicio a Usuarios.*

**Artículo 6. Aviso del inicio de actividades.** Los comercializadores de energía eléctrica deberán dar aviso del inicio de actividades a las siguientes autoridades:

- 1. A la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, de conformidad con el artículo 11.8 de la Ley 142 de 1994. Para ello deberán cumplir los requisitos que defina la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios para la inscripción en el Sistema Único de Información, SUI.*
- 2. A la Comisión de Regulación de Energía y Gas, de conformidad con el artículo 11.8 de la Ley 142 de 1994 y de acuerdo con los requisitos definidos por la CREG.*

3. *Al Fondo de Solidaridad para Subsidios y Redistribución de Ingresos del Ministerio de Minas y Energía, cuando pretenda prestar el servicio a Usuarios. Para ello deberán cumplir los requisitos definidos por el Ministerio de Minas y Energía.”*

Para demostrar el cumplimiento de lo anterior el proponente debe adjuntar a su oferta lo siguiente:

- Certificación expedida por el Administrador del Sistema de Intercambios Comerciales (ASIC), con máximo 1 mes de antelación a la fecha de la propuesta, donde se certifique que el mismo se encuentra debidamente registrado ante dicho administrador, de conformidad con lo establecido en la Resolución CREG 031 de 2021 o aquella que la adicione, modifique o reemplace.

### **16.3 CAPACIDAD FINANCIERA**

El Proponente deberá estar a paz y salvo con sus obligaciones en el mercado mayorista y estar al día con la colocación de las garantías ante el ASIC. Por lo cual debe adjuntar una certificación expedida por el Administrador del Sistema de Intercambios Comerciales (ASIC), con máximo 1 mes de antelación a la fecha de la propuesta, donde se certifique que:

- El proponente no se encuentra incurso en alguna causal de retiro del MEM.
- El Proponente se encuentra a paz y salvo.

El Oferente deberá demostrar que cuenta con la capacidad financiera adecuada para ejecutar el Contrato, la cual se medirá de conformidad con los parámetros que se describen en el presente numeral. Para ello, la información financiera con corte a 31 de diciembre de 2023, podrá tomarse del Registro Único de Proponentes del Oferente. En el evento de que el Oferente no se encuentre inscrito en el Registro Único de Proponentes, deberá presentar el Balance General y los Estados de Resultados con fecha de corte 31 de Diciembre de 2023, firmados por el Representante Legal y el Contador Público, y las notas a los Estados Financieros, así como el informe y/o dictamen a los Estados Financieros conforme a lo señalado en el artículo 38 de la ley 222 de 1995.

Los Estados Financieros se expresarán en pesos colombianos y en castellano.

#### **16.3.1 INDICADORES FINANCIEROS Y DE CAPACIDAD ORGANIZACIONAL A VERIFICAR**

Para el presente proceso de selección los Oferentes deberán acreditar los siguientes indicadores:

<p>ÍNDICE DE LIQUIDEZ</p> <p>(Activo Corriente / Pasivo Corriente)</p>	<p>Es el resultado de dividir el activo corriente sobre el pasivo corriente, a través de esta razón, se busca identificar la facilidad o dificultad de una empresa para pagar sus pasivos Corrientes con el producto de convertir a efectivo sus activos, también Corrientes, este índice tiene su aceptabilidad en que se puedan predecir los flujos de efectivo. Estos dos grupos del balance incluyen los siguientes conceptos: Activo corriente: dinero en caja, dinero en bancos, inversiones en valores de inmediata realización, cuentas por cobrar, inventario de materias primas, producción en proceso y producto terminado y otros activos Corrientes. Pasivo Corriente: proveedores, impuestos por pagar, acreedores varios, documentos por pagar a corto plazo y créditos bancarios a corto plazo.</p> <p><u>ANÁLISIS DE LA MUESTRA DE LIQUIDEZ</u></p> <p>Determina la capacidad que tiene un proponente para cumplir con sus obligaciones a corto plazo.</p>	<p>Mayor o igual a 1,00</p>
--	---	-----------------------------

<p>ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO</p> <p>(Pasivo Total/ Activo Total)</p>	<p>Es el resultado de dividir el pasivo total por el activo total, mide la capacidad de pago que tiene una empresa para hacer frente a sus obligaciones a largo plazo, este índice se utiliza para diagnosticar sobre la estructura, cantidad y calidad de la deuda que tiene la empresa, así como comprobar hasta qué punto se obtiene el beneficio suficiente para soportar el costo financiero de la deuda.</p>	<p>Menor o igual 70%</p>
<p>RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO</p> <p>(Utilidad operacionales/ Patrimonio)</p>	<p>Este indicador es el resultado de dividir la utilidad operacional sobre el total patrimonio. Este indicador expresa qué por ciento representa la utilidad neta del valor del financiamiento de capital, o, cuantos pesos de utilidad neta genera la empresa por cada peso de financiamiento. Esta razón mide el rendimiento sobre la inversión, por lo tanto muestra que tan eficientemente usa su patrimonio para generar ganancias.</p>	<p>Mayor o igual a 0,1</p>

<b>RENTABILIDAD DEL ACTIVO</b>  (Utilidad operacionales/ Activo Total)	Es el resultado de dividir la utilidad operacional sobre el total de activo. Este indicador mide la eficiencia en el uso de los activos de una empresa para establecer la efectividad total de la administración y producir utilidades sobre los activos totales disponibles.	Mayor o igual a 0,05
--	---	----------------------

### EVALUACIÓN ECONÓMICA

La evaluación económica de la oferta se hará con base en el criterio de menor Precio ofertado, el cual corresponderá a la suma de la oferta para el componente de Generación (G) y de la oferta para el componente de Comercialización (C).

Los Precios de oferta para el componente G y para el componente C deberán presentarse en pesos colombianos constantes de mayo de 2024 por kilovatio hora (\$/kWh) y deberán presentarse tal y como se solicita en el cuadro siguiente. No se aceptará ofertas según la cantidad de energía suministrada, ni Precios de oferta cuya determinación sea función de algún tipo de variable. El tipo de contrato es pague lo demandado.

**Tabla 8. Periodos solicitados de oferta**

AÑO	PRECIO COMPONENTE DE GENERACIÓN	PRECIO COMPONENTE DEL DE COMERCIALIZACIÓN
2025		
2026		
2027		
2028		
2029		

Los precios ofertados serán actualizados con el IPPo oferta interna.

El costo del componente de comercialización será único valor para todos los años y se actualizará con el IPPo.

K-YENA S.A.S. realizará los análisis de conveniencia de firmar el contrato por un periodo de cinco (5) años y tres (3) meses o un periodo menor.

K-YENA realizará el análisis de las ofertas teniendo en cuenta la comparación de la oferta con los precios de los contratos regulados y no regulados publicados en XM (Numeral 1, artículo 2.2.3.6.1.7, Decreto 943 de 201) y el costo de G + C del usuario regulado del Operador de Red y se reserva la posibilidad de firmar o no el contrato.



Las propuestas que sean habilitadas serán objeto de evaluación, asignando MIL PUNTOS (1.000 PUNTOS) a la propuesta con el precio más bajo, y se calificarán de forma descendente realizando una regla de tres (3) simples.

Las propuestas informan el precio de los componentes de Generación y Comercialización, la entidad evaluará estos dos (2) precios, debido a que los otros componentes son regulados.

PLAZO ESTIMADO DEL CONTRATO:

Periodo de cinco (5) años, contados a partir del 1 de enero de 2025, y hasta al 31 de diciembre del año 2029.

En Barranquilla, a los 24 días del mes de octubre de 2024.

**ORIGINAL FIRMADO**

**CARLOS SARABIA MANCINI**

Gerente