

EVALUACIÓN PARA ALIADO ESTRATÉGICO EN PROYECTO DE ENERGÍA SOLAR APBAQ ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



Contenido

1. INTRODUCCIÓN	3
2. OBJETIVO	3
3. DEFINICIONES	3
4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	9
5. UBICACIÓN GEOGRÁFICA	9
6. DESCRIPCIÓN GENERAL	9
6.1. AUTOGENERACIÓN	9
6.2. GENERACIÓN A GRAN ESCALA	10
7. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE CADA INSTALACIÓN AGPE	11
8. NORMATIVIDAD	11
ANEXOS	¡Error! Marcador no definido.

1. INTRODUCCIÓN

Este documento presenta el alcance técnico para la selección del **ALIADO o TERCERO ESTRATÉGICO** para el proyecto de generación y autogeneración de energía solar fotovoltaica, proyectos que serán implementados en el Distrito de Barranquilla.

Estas especificaciones deberán ser tenidas en cuenta por el **ALIADO o TERCERO ESTRATÉGICO** para la presentación de su mejor oferta técnico-económica.

2. OBJETIVO

Establecer los requisitos técnicos mínimos que deberá cumplir el **ALIADO ESTRATÉGICO o TERCERO** para el desarrollo de los proyectos de APBAQ.

3. DEFINICIONES

Agente generador: Es la empresa registrada ante el Administrador del SIC (Sistema de Intercambios Comerciales) que realiza la actividad de generación de energía. (CREG, Resolución No. 024 de 1995, 1995)

Bolsa de energía: Sistema de información, manejado por el Administrador del Sistema de Intercambios Comerciales, sometido a las reglas que adelante aparecen, en donde los generadores y comercializadores del mercado mayorista ejecutan actos de intercambio de ofertas y demandas de energía, hora a hora, para que el Administrador del Sistema de Intercambios Comerciales ejecute los contratos resultantes en la bolsa de energía, y liquide, recaude y distribuya los valores monetarios correspondientes a las partes y a los transportadores. (CREG, Resolución No. 024 de 1995, 1995)

Comercialización de energía eléctrica: Actividad consistente en la compra y venta de energía eléctrica en el mercado mayorista y su venta con destino a otras operaciones en dicho mercado o a los usuarios finales. (CREG, Resolución No. 024 de 1995, 1995)

Generador: Persona natural o jurídica que produce energía eléctrica, que tiene por lo menos una central conectada al SIN con una capacidad efectiva total en la central superior a los 20 MW o aquellos que tienen por lo menos una central de capacidad efectiva total menor o igual a 20 MW conectada al SIN, que soliciten ser despachados centralmente. (CREG, Resolución No. 024 de 1995, 1995)

Sistema de Intercambios Comerciales (SIC): Conjunto de reglas y procedimientos establecidos en el Reglamento de Operación que permiten definir las obligaciones y acreencias de generadores, comercializadores y los transportadores por concepto de los actos o contratos de energía en la bolsa conforme al despacho central. El SIC incluye el proceso de liquidación del valor de los intercambios, la preparación y actualización del estado de cuenta de cada generador y comercializador que participa en la bolsa de energía y de los transportadores, y la facturación, pago y recaudo del valor de las transacciones realizadas en la misma bolsa. (CREG, Resolución No. 024 de 1995, 1995)

Autogeneración: Aquella actividad realizada por personas naturales o jurídicas que producen energía eléctrica principalmente, para atender sus propias necesidades. (CREG & MINMINAS, Resolución No. 030 de 2018., 2018)

Autogenerador: Usuario que realiza la actividad de autogeneración. El usuario puede ser o no ser propietario de los activos de autogeneración. (CREG & MINMINAS, Resolución No. 030 de 2018., 2018)

Autogenerador a gran escala: Autogenerador con potencia instalada superior al límite definido en el artículo primero de la Resolución UPME 281 de 2015 o aquella que la modifique o sustituya. (CREG & MINMINAS, Resolución No. 030 de 2018., 2018)

Autogenerador a pequeña escala, AGPE: Autogenerador con potencia instalada igual o inferior al límite definido en el artículo primero de la Resolución UPME 281 de 2015 o aquella que la modifique o sustituya. (CREG & MINMINAS, Resolución No. 030 de 2018., 2018)

Capacidad instalada: Es la carga instalada o capacidad nominal que puede soportar el componente limitante de una instalación o sistema eléctrico. (CREG & MINMINAS, Resolución No. 030 de 2018., 2018)

CNO: Consejo Nacional de Operación. (CREG & MINMINAS, Resolución No. 030 de 2018., 2018)

Crédito de energía: Cantidad de energía exportada a la red por un AGPE con FNCER que se permuta contra la importación de energía que éste realice durante un periodo de facturación. (CREG & MINMINAS, Resolución No. 030 de 2018., 2018)

Excedentes: Toda exportación de energía eléctrica realizada por un autogenerador. (CREG & MINMINAS, Resolución No. 030 de 2018., 2018)

Exportación de energía: Cantidad de energía entregada a la red por un autogenerador o un generador distribuido. (CREG & MINMINAS, Resolución No. 030 de 2018., 2018)

FNCER: Son las fuentes no convencionales de energía renovables tales como la biomasa, los pequeños aprovechamientos hidroeléctricos, la eólica, la

geotérmica, la solar y los mares. (CREG & MINMINAS, Resolución No. 030 de 2018., 2018)

Generador distribuido, GD: Persona jurídica que genera energía eléctrica cerca de los centros de consumo, y está conectado al Sistema de Distribución Local y con potencia instalada menor o igual a 0,1 MW. (CREG & MINMINAS, Resolución No. 030 de 2018., 2018)

Importación de energía: Cantidad de energía eléctrica consumida de la red por un autogenerador. (CREG & MINMINAS, Resolución No. 030 de 2018., 2018)

Operador de Red de STR y SDL (OR): Persona encargada de la planeación de la expansión, las inversiones, la operación y el mantenimiento de todo o parte de un STR o SDL, incluidas sus conexiones al STN. Los activos pueden ser de su propiedad o de terceros. Para todos los propósitos son las empresas que tienen Cargos por Uso de los STR o SDL aprobados por la CREG. El OR siempre debe ser una Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios. La unidad mínima de un SDL para que un OR solicite Cargos de Uso corresponde a un Municipio. (CREG & MINMINAS, Resolución No. 030 de 2018., 2018)

Sistemas de suministro de energía de emergencia: Son aquellas plantas, unidades de generación o sistemas de almacenamiento de energía que utilizan los usuarios para atender parcial o totalmente su consumo en casos de interrupción del servicio público de energía eléctrica y tienen un sistema de transferencia manual o automático de energía o algún sistema que garantiza la no inyección de energía eléctrica a la red. (CREG & MINMINAS, Resolución No. 030 de 2018., 2018)

Potencia instalada de generación: Valor declarado al Centro Nacional de Despacho, CND, por el generador distribuido en el momento del registro de la frontera de generación expresado en MW, con una precisión de cuatro decimales. Este valor será la máxima capacidad que se puede entregar a la red en la frontera de generación. Para los AGPE este valor corresponde al nominal del sistema de autogeneración declarado al OR durante el proceso de conexión. (CREG & MINMINAS, Resolución No. 030 de 2018., 2018)

Servicio de Sistema: Conjunto de actividades necesarias para permitir la exportación de energía eléctrica. (CREG & MINMINAS, Resolución No. 030 de 2018., 2018)

Sistema de Distribución Local (SDL): Sistema de transporte de energía eléctrica compuesto por el conjunto de líneas y subestaciones, con sus equipos asociados, que operan a los Niveles de Tensión 3, 2 y 1 dedicados a la prestación del servicio en un Mercado de Comercialización. (CREG & MINMINAS, Resolución No. 030 de 2018., 2018)

Sistema de Transmisión Regional (STR): Sistema de transporte de energía eléctrica compuesto por los Activos de Conexión del OR al STN y el conjunto de líneas, equipos y subestaciones, con sus equipos asociados, que operan en el Nivel de Tensión 4. Los STR pueden estar conformados por los activos de uno o más Operadores de Red. (CREG & MINMINAS, Resolución No. 030 de 2018., 2018)

Sistema de Transmisión Nacional (STN): Es el sistema interconectado de transmisión de energía eléctrica compuesto por el conjunto de líneas, equipos de compensación y subestaciones que operan a tensiones iguales o superiores a 220 kV, los transformadores con este nivel de tensión en el lado

de baja y los correspondientes módulos de conexión. (CREG & MINMINAS, Resolución No. 030 de 2018., 2018)

Transmisor Nacional (TN): Persona jurídica que realiza la actividad de Transmisión de Energía Eléctrica en el STN o que ha constituido una empresa cuyo objeto es el desarrollo de dichas actividades. Para todos los propósitos son las empresas que tienen aprobado por la CREG un inventario de activos del STN o un Ingreso Esperado. El TN siempre debe ser una Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios. (CREG & MINMINAS, Resolución No. 030 de 2018., 2018)

Costo nivelado de Energía (Levelised Cost of Energy): Índice financiero que permite medir los costos asociados a un activo de generación energético divididos entre la producción de energía del mismo activo. Permite calcular los costos presentes de construir y operar una planta de generación. Así mismo, es un instrumento que permite comparar el costo de kWh generado para diferentes tecnologías. Se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$(\sum_{t=1}^n (I_t + M_t + F_t) / [(1+r)]^t) / (\sum_{t=1}^n E_t / [(1+r)]^t)$$

Donde:

I_t : Costos asociados a la inversión (incluye financiación) en el año t .

M_t : Costos asociados a Administración, Operación y Mantenimiento en el año t .

F_t : Costos asociados a combustibles en el año t .

E_t : Energía generada en el año t .

r : Tasa de descuento

n: Vida útil del activo

4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El Distrito de Barranquilla a través de la compañía APBAQ ha desarrollado la formulación de un proyecto de generación para el consumo propio del alumbrado público y autogeneración para el beneficio de las instituciones del estado ubicadas en la ciudad, a través de soluciones fotovoltaicas

5. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

La ubicación geográfica de los proyectos se encuentra distribuida a lo largo del distrito de Barranquilla en los diferentes bienes fiscales de la ciudad. Las direcciones de cada proyecto de autogeneración se encuentran especificadas en el **Anexo II. RESULTADOS DE SIMULACIÓN.**

6. DESCRIPCIÓN GENERAL.

6.1. AUTOGENERACIÓN

Los equipos a implementar en el sistema de autogeneración deberán estar ubicados dentro de la clasificación Tier 1. Se debe contemplar que los elementos de construcción e instalación, cuenten con el respectivo grado de protección IP o NEMA, según corresponda para evitar el deterioro o falla.

Todos los trámites respectivos para cumplir con la norma 1715 ante los entes competentes, así como trámites de factibilidades, conexiones, desconexiones, cerramientos, certificaciones RETIE, y demás trámites del proyecto deben ser contemplados.

6.2. GENERACIÓN A GRAN ESCALA

La información mínima requerida para la evaluación de la selección del proyecto de generación que suministrará la energía consumida por el alumbrado público de Barranquilla deberá cumplir con las siguientes características:

Requisitos mínimos

El proyecto a evaluar debe cumplir con las siguientes características:

Tecnología de generación	Solar Fotovoltaica
Máxima Capacidad nominal en corriente Alterna (AC)	9,9MW
Nivel de tensión (interconexión)	Media tensión (13,8 kV o 34,5 kV)
Ubicación	
Tipo de estructura	Seguidores de uno o dos ejes
Paneles solares	Bifaciales
Distancia de interconexión máxima	7 kilómetros
Estado de Conexión	Concepto OR y UPME
Condiciones del Terreno o área de intervención	
Fecha de RTB máxima	jun-2021
Fecha de entrada en operación máxima	jun-2022

Para el proceso, se requiere que los oferentes presenten la siguiente información:

✓ Relación de costos e inversiones y cronograma de actividades de desarrollo pendientes para alcanzar el estado <i>Ready To Build</i> (RTB)
✓ Presupuesto estimado para las actividades de <i>Engineering, Procurement and Construction</i> (EPC) del proyecto
✓ Información acerca las características técnicas del proyecto conforme a los requisitos mínimos.

7. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE CADA INSTALACIÓN AGPE

Las especificaciones técnicas de cada institución objeto del presente documento podrán verse con más detalle en los anexos: **Anexo II. RESULTADOS DE SIMULACIÓN** y **Anexo III. CUADRO GENERAL AGPE**.

8. NORMATIVIDAD

Todos los trabajos asociados al proyecto deberán cumplir con la normatividad vigente y correspondiente para cada disciplina (eléctrica, civil, mecánica, instrumentación). En la disciplina eléctrica deberá cumplir con las exigencias de IEEE, IEC, NTC, RETIE, RETILAP y todas la que le apliquen.