



Te esperamos este viernes en nuestro  
**streaming por Facebook**  
para compartir las novedades de la  
**#EnergíaParaTodos**

**Tema:** Socialización de la Convocatoria  
01-2020 Baterías SAEB.

**Fecha y Hora:** Viernes 29 de mayo de  
2020 - 14:00 Hora COL

**Nota:** Se presentará el marco general de las convocatorias públicas, parámetros de participación, propósito y alcance técnico de las obras (SAEB).



**A continuación se presentará el esquema general de la expansión, el proceso de convocatorias públicas y lo referente a la PREPUBLICACIÓN y borradores de los Documentos de Selección de la Convocatoria Pública UPME 01-2020, particularidades del proyecto de BATERIAS – BESS en Atlántico.**



## Baterías - BESS

# Convocatoria Pública UPME 01-2020

29 de mayo de 2020



El futuro  
es de todos

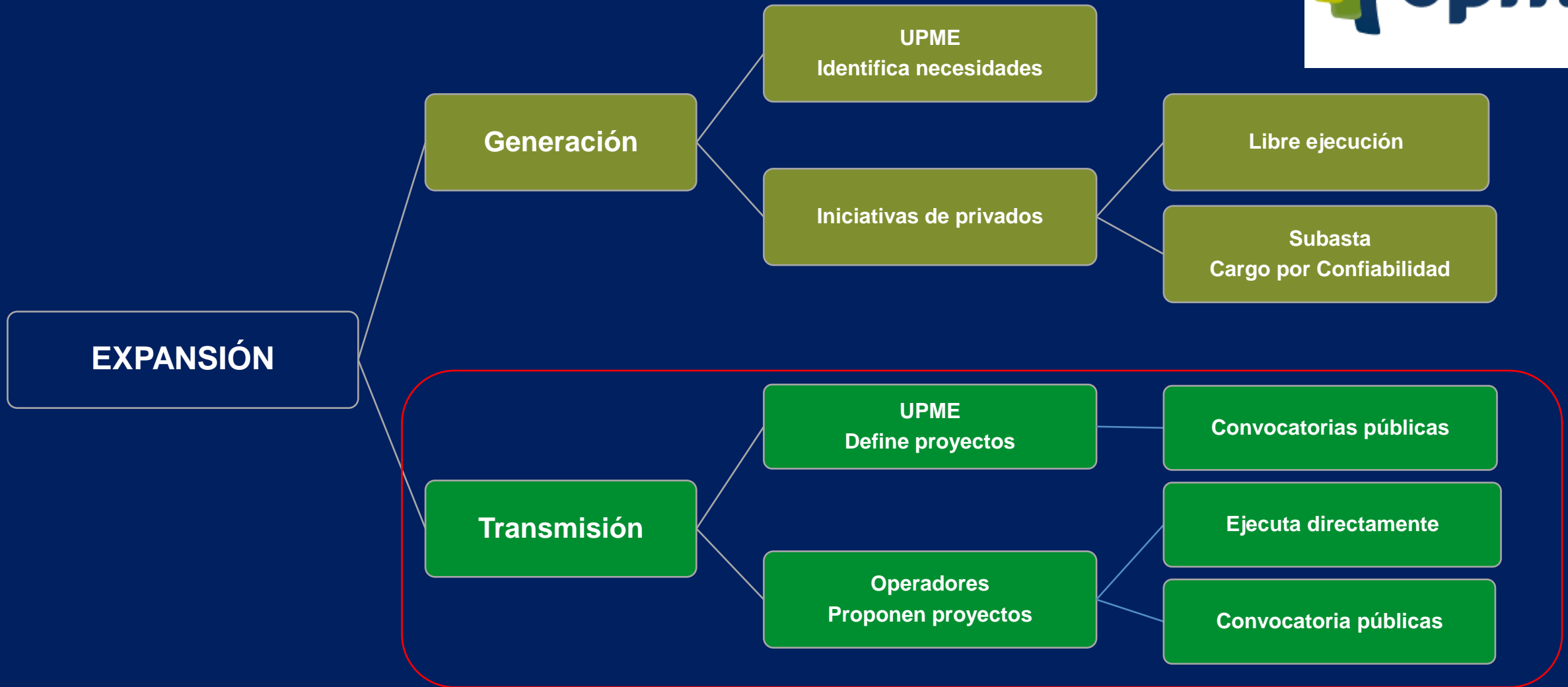
Minenergía



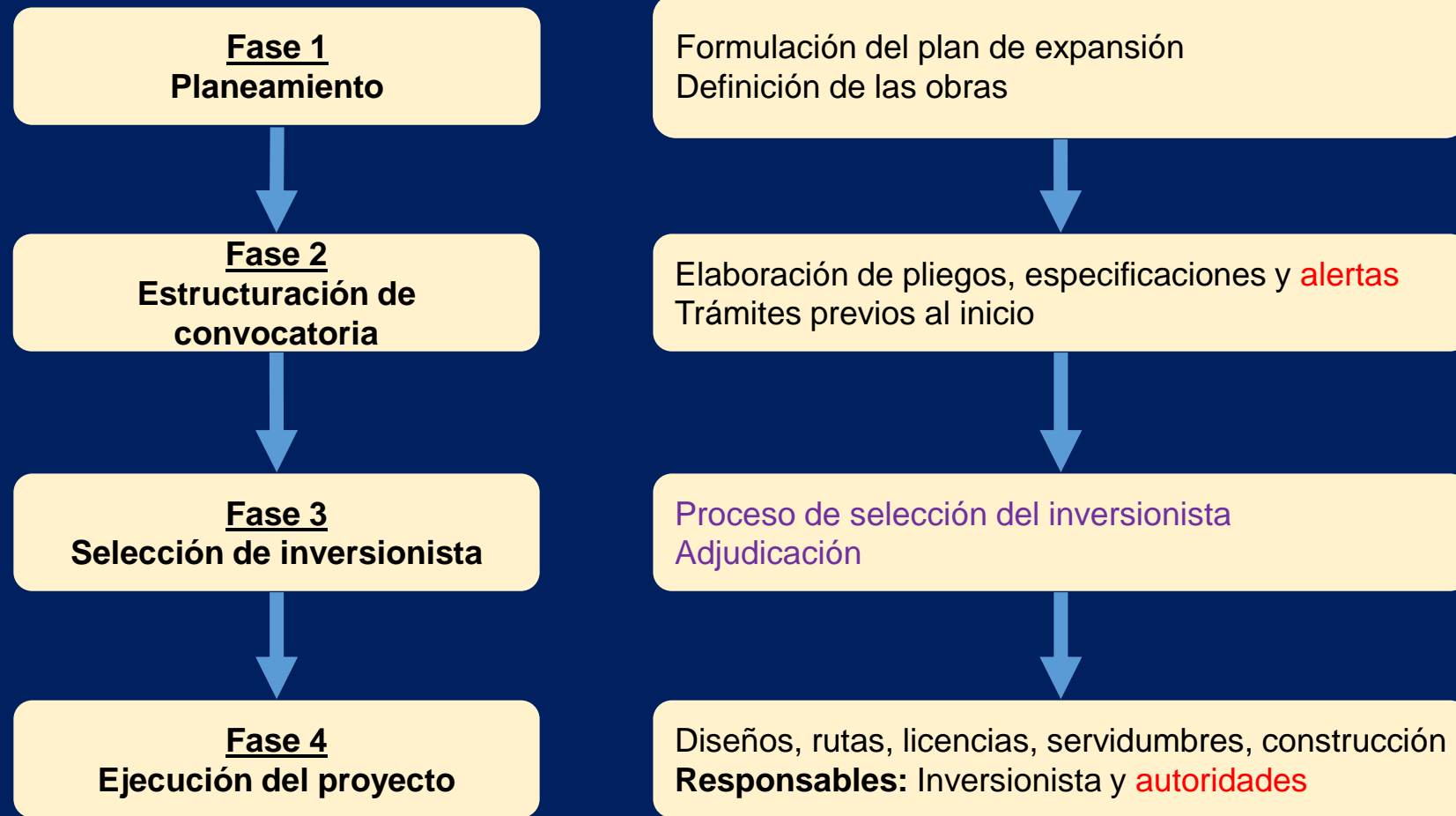
<b>Ley 142 de 1994, Ley de servicios públicos</b>	<b>Ley 143 de 1994, Ley Eléctrica</b>	<b>Res. 181313/2002 del MinMinas</b>	<b>Res. 180924/2003 del MinMinas</b>	<b>Decreto 2201/2003. Entes Territoriales</b>
<p>Estado: Asegurar abastecimiento, confiabilidad y seguridad</p> <p>Servicio público: utilidad pública</p>	<p>UPME: Proyectar consumo de electricidad</p> <p>UPME: Elaborar Plan de Expansión: proyectos</p> <p>Art. 52. El agente se encarga del licenciamiento</p> <p>Art. 85. El agente asume los riesgos inherentes a la ejecución y explotación de los proyectos</p>	<p>Criterios de expansión</p> <p>Establece convocatorias para obras de transmisión</p>	<p>Reglamenta convocatorias con fundamento en el art. 85 de la Ley 143/94</p> <p>Selección de inversionista que ejecute un proyecto de Transmisión</p> <p>Contenido de pliegos Selección: menor oferta Responsabilidades</p>	<p>Los proyectos se podrán desarrollar en todo el territorio</p> <p>Los POT no serán oponibles a los proyectos de utilidad pública</p>



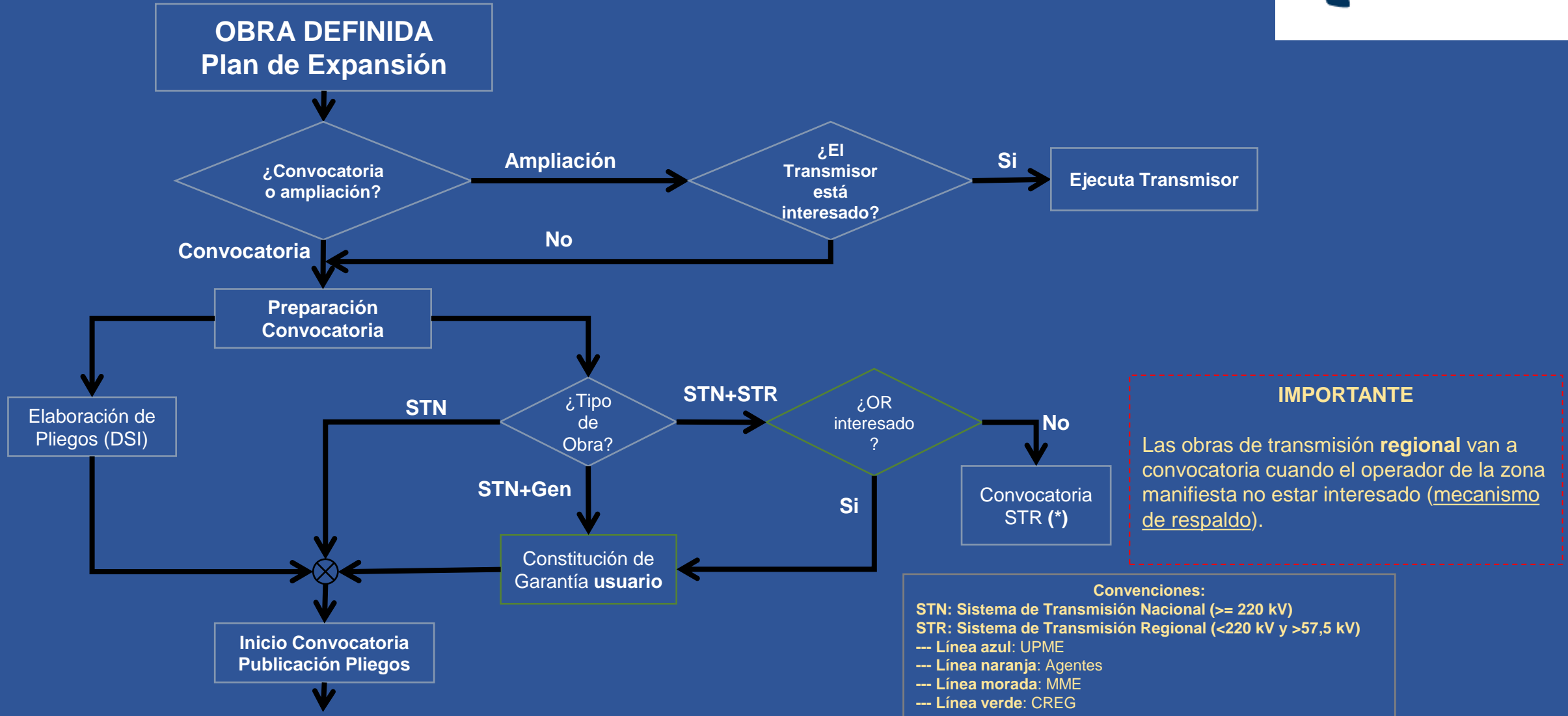
**A continuación se presentará el esquema general de la expansión, el proceso de convocatorias públicas y lo referente a la Convocatoria Pública UPME 01-2020, particularidades del proyecto de BATERIAS – BESS en Atlántico.**



# Fases de los proyectos

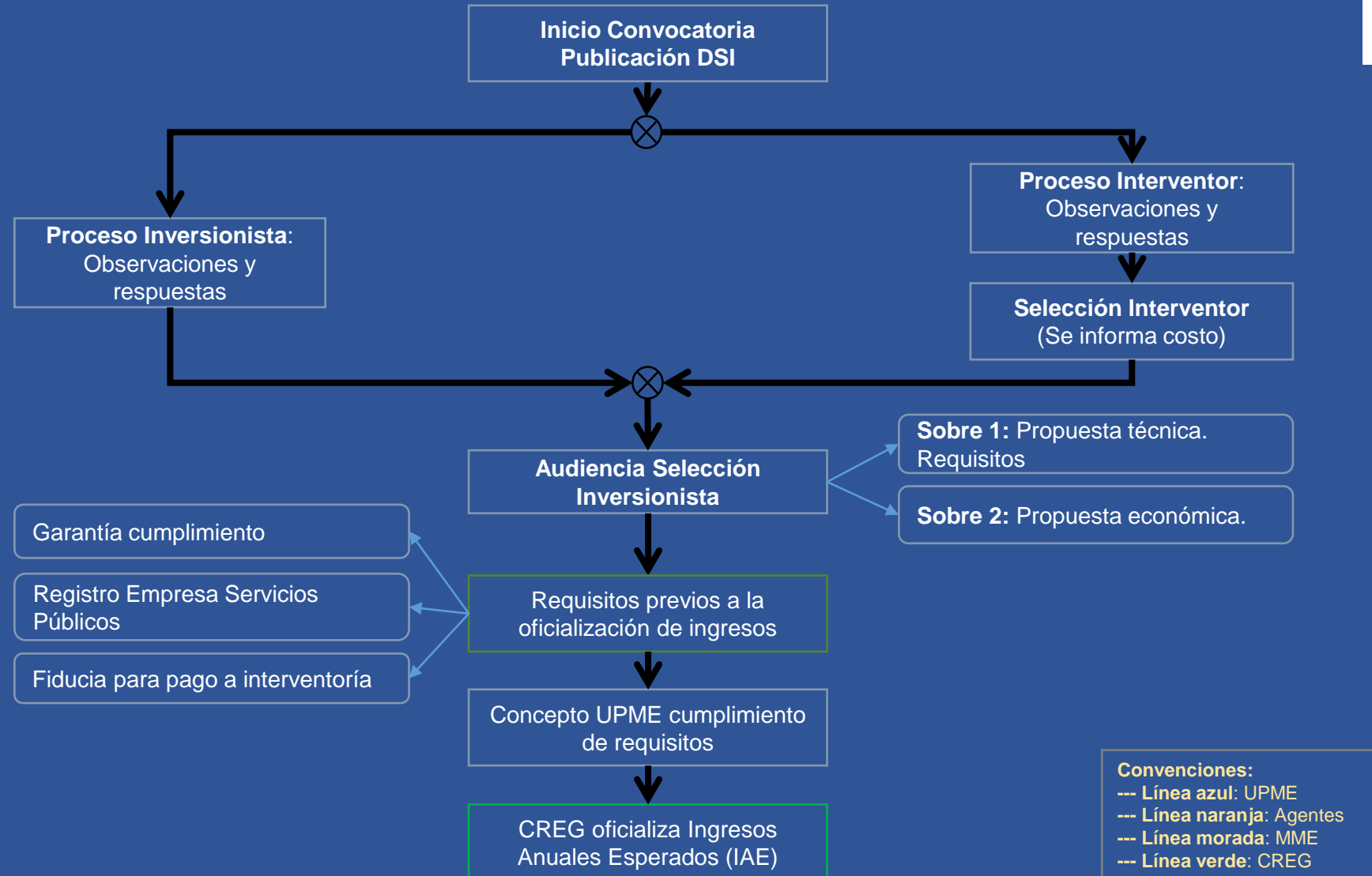


# Estructuración y garantía de usuario (previa)

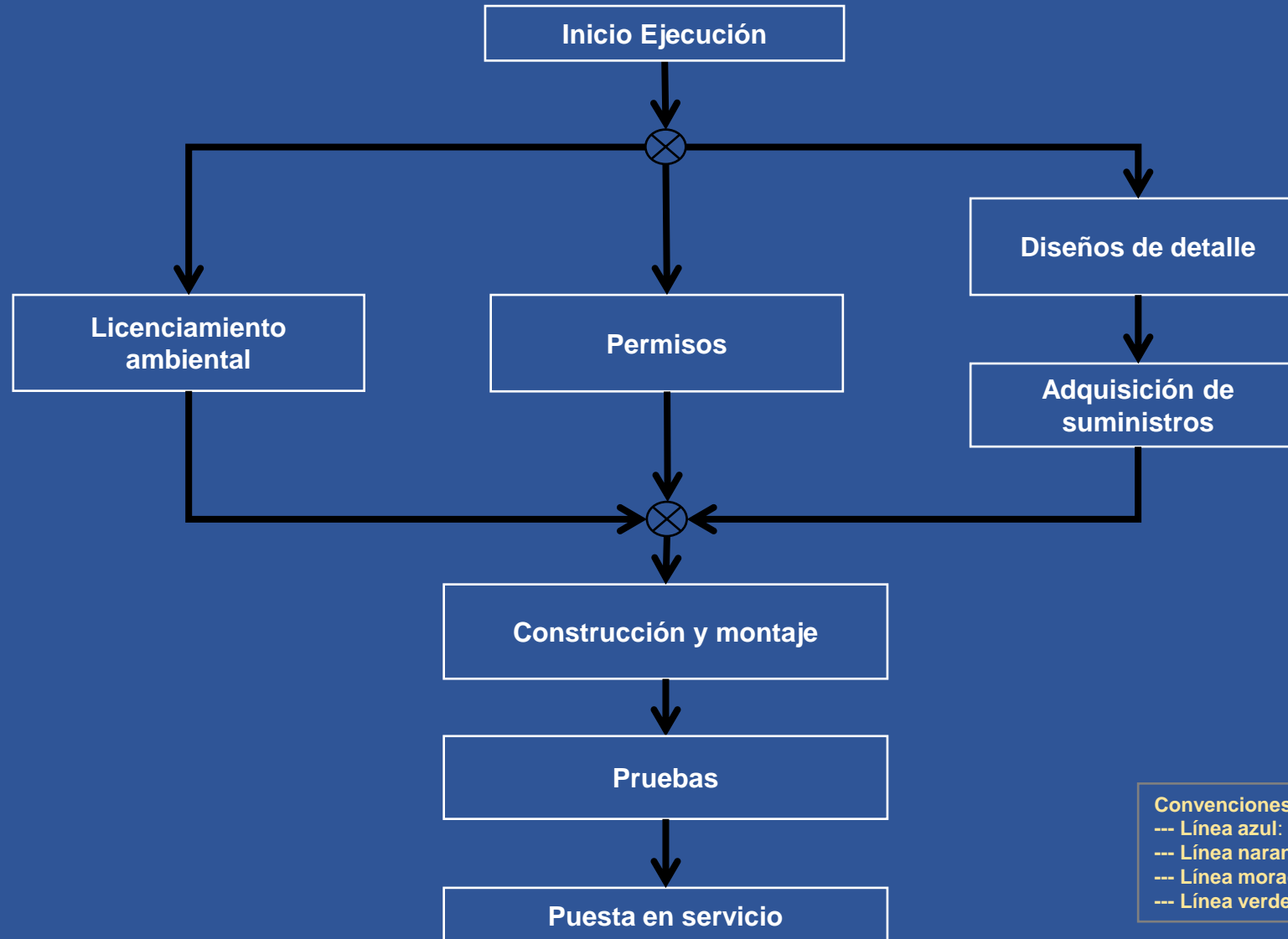




# Convocatoria: selección interventor e inversionista



# Ejecución y seguimiento UPME



- Convenciones:**
- Línea azul: UPME
  - Línea naranja: Agentes
  - Línea morada: MME
  - Línea verde: CREG



Ministerio de Minas y Energía

**COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS****RESOLUCIÓN No. 098 DE 2019**

( 30 AGO. 2019 )

Por la cual se definen los mecanismos para incorporar sistemas de almacenamiento con el propósito de mitigar inconvenientes presentados por la falta o insuficiencia de redes de transporte de energía en el Sistema Interconectado Nacional

**LA COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS**

En ejercicio de las atribuciones legales, en especial las conferidas por las Leyes 142 y 143 de 1994, y los Decretos 1524 y 2253 de 1994 y 1260 de 2013

**CONSIDERANDO QUE:**

El artículo 365 de la Constitución Política establece que los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado y es deber de este asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional. Así mismo, el artículo 370 asigna al Presidente de la República la función de señalar, con sujeción a la ley, las políticas generales de administración y control de eficiencia de los servicios públicos domiciliarios.

Atendiendo lo dispuesto en el artículo 3 de la Ley 142 de 1994 dentro de los fines que persigue la intervención del Estado en la prestación de los servicios públicos domiciliarios se encuentran: la prestación eficiente, continua e ininterrumpida, la libre competencia y la no utilización abusiva de la posición dominante. Así mismo, dentro de los instrumentos que permiten dar cumplimiento a dichos fines se encuentra la regulación, incluyendo la fijación de metas de eficiencia y la definición del régimen tarifario.

Según la Ley 143 de 1994, artículo 4, el Estado, en relación con el servicio de electricidad, tendrá como objetivos en el cumplimiento de sus funciones, los de abastecer la demanda de electricidad de la comunidad bajo criterios económicos y de viabilidad financiera, asegurando su cubrimiento en un marco de uso racional y eficiente de los diferentes recursos energéticos del país; asegurar una operación eficiente, segura y confiable en las actividades del sector; y mantener los niveles de calidad y seguridad establecidos.

El artículo 16 de la Ley 143 de 1994 le asigna a la Unidad de Planeación Minero Energética, UPME, la función de elaborar y actualizar el Plan Energético Nacional y el Plan de Expansión del sector eléctrico en concordancia con el Proyecto del Plan Nacional de Desarrollo.

Ministerio de Minas y Energía

**COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS****RESOLUCIÓN No. 098 DE 2019**

( 30 AGO. 2019 )

Por la cual se definen los mecanismos para incorporar sistemas de almacenamiento con el propósito de mitigar inconvenientes presentados por la falta o insuficiencia de redes de transporte de energía en el Sistema Interconectado Nacional

**LA COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS**

En ejercicio de las atribuciones legales, en especial las conferidas por las Leyes 142 y 143 de 1994, y los Decretos 1524 y 2253 de 1994 y 1260 de 2013

**Objeto:** Se definen los procesos para que las personas interesadas instalen sistemas de almacenamiento de energía eléctrica con baterías, SAEB, con el propósito de mitigar inconvenientes presentados por la falta o insuficiencia de redes de transporte de energía en el Sistema de transmisión Nacional, STN, o en un Sistema de Transmisión Regional.

Normatividad relevante, sin sujetarse únicamente a las presentes referencias

# Resolución CREG 098 de 2019

República de Colombia



Ministerio de Minas y Energía

## COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS

RESOLUCIÓN No. 098 DE 2019

( 30 AGR. 2019 )

Por la cual se definen los mecanismos para incorporar sistemas de almacenamiento con el propósito de mitigar inconvenientes presentados por la falta o insuficiencia de redes de transporte de energía en el Sistema Interconectado Nacional

### LA COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS

En ejercicio de las atribuciones legales, en especial las conferidas por las Leyes 142 y 143 de 1994, y los Decretos 1524 y 2253 de 1994 y 1260 de 2013

#### CONSIDERANDO QUE:

El artículo 365 de la Constitución Política establece que los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado y es deber de este asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional. Así mismo, el artículo 370 asigna al Presidente de la República la función de señalar, con sujeción a la ley, las políticas generales de administración y control de eficiencia de los servicios públicos domiciliarios.


Atendiendo lo dispuesto en el artículo 3 de la Ley 142 de 1994 dentro de los fines que persigue la intervención del Estado en la prestación de los servicios públicos domiciliarios se encuentran: la prestación eficiente, continua e ininterrumpida, la libre competencia y la no utilización abusiva de la posición dominante. Así mismo, dentro de los instrumentos que permiten dar cumplimiento a dichos fines se encuentra la regulación, incluyendo la fijación de metas de eficiencia y la definición del régimen tarifario.

Según la Ley 143 de 1994, artículo 4, el Estado, en relación con el servicio de electricidad, tendrá como objetivos en el cumplimiento de sus funciones, los de abastecer la demanda de electricidad de la comunidad bajo criterios económicos y de viabilidad financiera, asegurando su cubrimiento en un marco de uso racional y eficiente de los diferentes recursos energéticos del país; asegurar una operación eficiente, segura y confiable en las actividades del sector; y mantener los niveles de calidad y seguridad establecidos.

El artículo 16 de la Ley 143 de 1994 le asigna a la Unidad de Planeación Minero Energética, UPME, la función de elaborar y actualizar el Plan Energético Nacional y el Plan de Expansión del sector eléctrico en concordancia con el Proyecto del Plan Nacional de Desarrollo.

**Compromiso con el medio ambiente:** La evaluación de todas y cada una de las condiciones ambientales necesarias para la ejecución del proyecto estará a cargo de los agentes interesados en ejecutarlo. El adjudicatario será el responsable de las gestiones para la consecución de la licencia ambiental o de permisos que, en general, se requieran para la ejecución del proyecto. Como parte importante de los compromisos ambientales debe tenerse en cuenta lo relacionado con la disposición final de las baterías y los demás equipos utilizados.

# Requisitos para la entrada en operación

 **ACUERDO CNO 1300 del 02 de abril de 2020**  
Consejo Nacional de Operación

Por el cual se aprueban los capítulos de los Sistemas de Almacenamiento de Energía Eléctrica con Baterías (SAEB) que se conecten al SIN: "Definiciones", "Condiciones técnicas para la conexión y pruebas que deben cumplir antes de su entrada en operación comercial", "Definición y formato de reporte de los parámetros técnicos (SAEB)" y "Requisitos de entrada en operación comercial de los SAEB"

# ¿QUÉ SON LAS CONVOCATORIAS PÚBLICAS?



# Convocatorias transmisión

2

1

Selección del inversionista  
**(Asume todos los riesgos)**

Oferta

STN – dólares  
STR y SAEB – pesos

Menor Valor Presente de lo que  
espera recibir por el periodo de  
pagos.

3

No es concesión.  
El Estado no invierte.  
No hay contrato.

4

Participación:  
Seriedad, composición, curva S,  
promesa de cumplimiento

5

Adjudicatario:  
Empresa de servicios públicos  
Regulador oficializa ingresos

6

Garantía bancaria:  
Respalda ejecución y fecha  
Causales de atraso

7

Obligaciones:  
\$\$, diseños, equipos, licencia  
ambiental, construcción y AOM

8

Se le paga lo que ofertó  
Pago: Vía tarifa.

Debe cumplir reglas de operación  
y calidad

9

Pliegos, especificaciones y  
alertas tempranas  
[www.upme.gov.co](http://www.upme.gov.co)

# Documentos de Selección del Inversionista – DSI

**Volumen 1.** DSI. Condiciones de participación: **Criterios habilitantes, contenido de los sobres y oferta económica.** (En STN y BESS no se exige experiencia, en STR si se pide).

**Anexo 1.** **Descripción, alcance y especificaciones del proyecto:** Capacidades, cantidades, ubicación, tipo de líneas, de torres, de subestación, estándares técnicos, ubicación, operación, etc.

**Anexo 2.** Especificaciones para la elaboración del plan de calidad.

**Anexo 3.** Términos de referencia para la selección del interventor. **STN califica UPME. STR listado del CNO.**

**Anexo 4.** Minuta del contrato de interventoría.

**Anexo 5.** Descripción de la normatividad vigente.

**Anexo 6.** Minuta del acuerdo de confidencialidad.

**Anexo 7.** Minuta del contrato de fiducia.

**“Análisis Área de Estudio y Alertas Tempranas”.** Identificación preliminar de las posibilidades, restricciones y condicionantes de tipo ambiental y social. **Documento informativo.**

# Contenido de las propuestas

1. Garantía de Seriedad de la propuesta

2. Documentos que acrediten existencia, conformación del consorcio en tal caso y poderes.

3. Composición accionaria del Proponente.

4. Declaración indicando beneficiario real

5. Compromiso irrevocable de una Entidad Financiera de emitir una Garantía de Cumplimiento.

6. Compromiso irrevocable para suscribir un Contrato de Fiducia.

7. Declaraciones de conformidad según formularios de la convocatoria.

8. Plan de Calidad

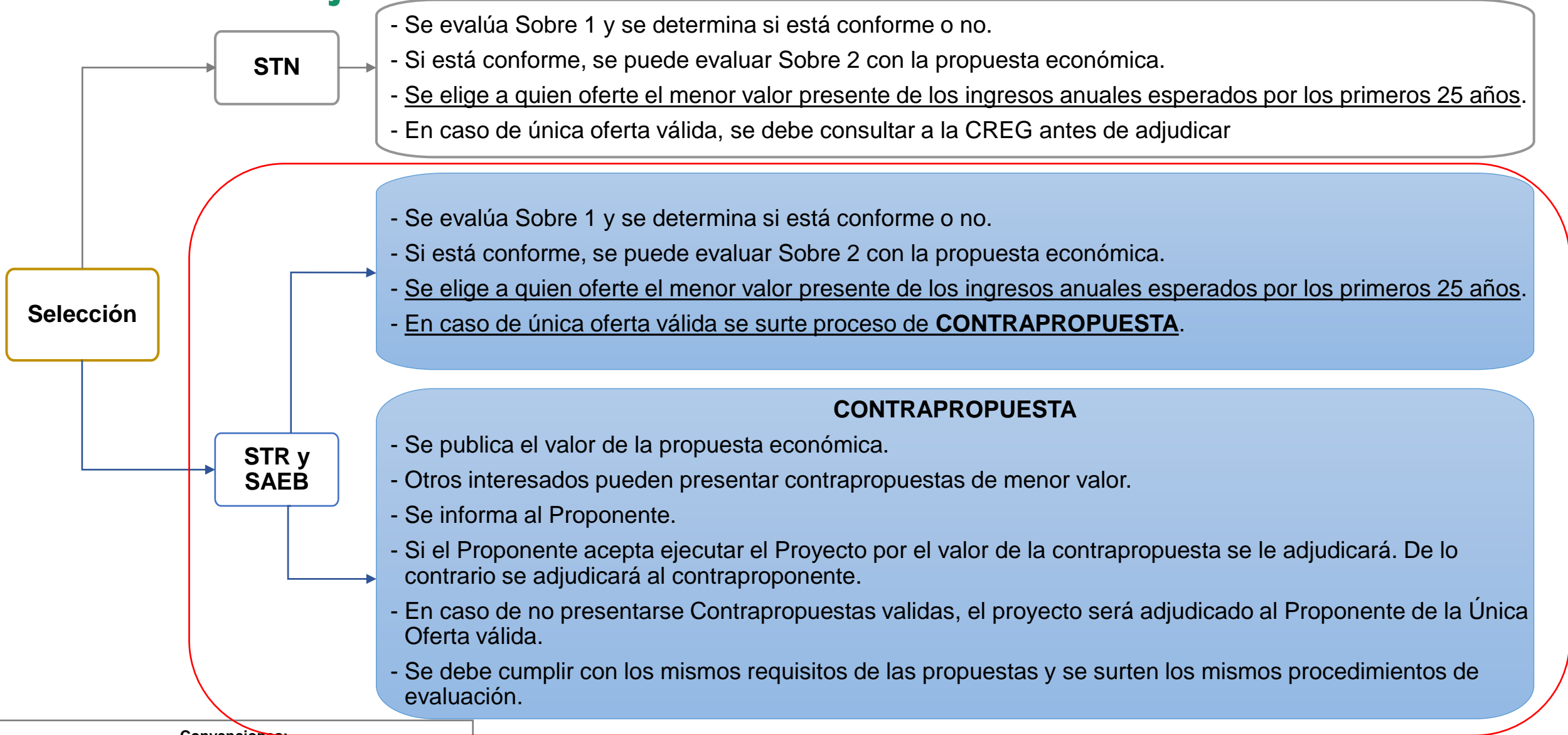
9. Cronograma detallado del Proyecto, con ruta crítica y curvas "S" de cada actividad

10. Certificados de calidad

11. El proyecto de estatutos de la E.S.P, en el evento en que el Proponente no sea una E.S.P.

**12. Experiencia en caso de que se exija**

# Selección Adjudicatario



**Convenciones:**

STN: Sistema de Transmisión Nacional ( $\geq 220$  kV)  
 STR: Sistema de Transmisión Regional ( $\geq 57,5$  kV  $< 220$  kV)

# Requisitos para la aprobación de los ingresos

## Si es una Empresa de Servicios Públicos (E.S.P.)

- Acreditar su existencia y representación legal

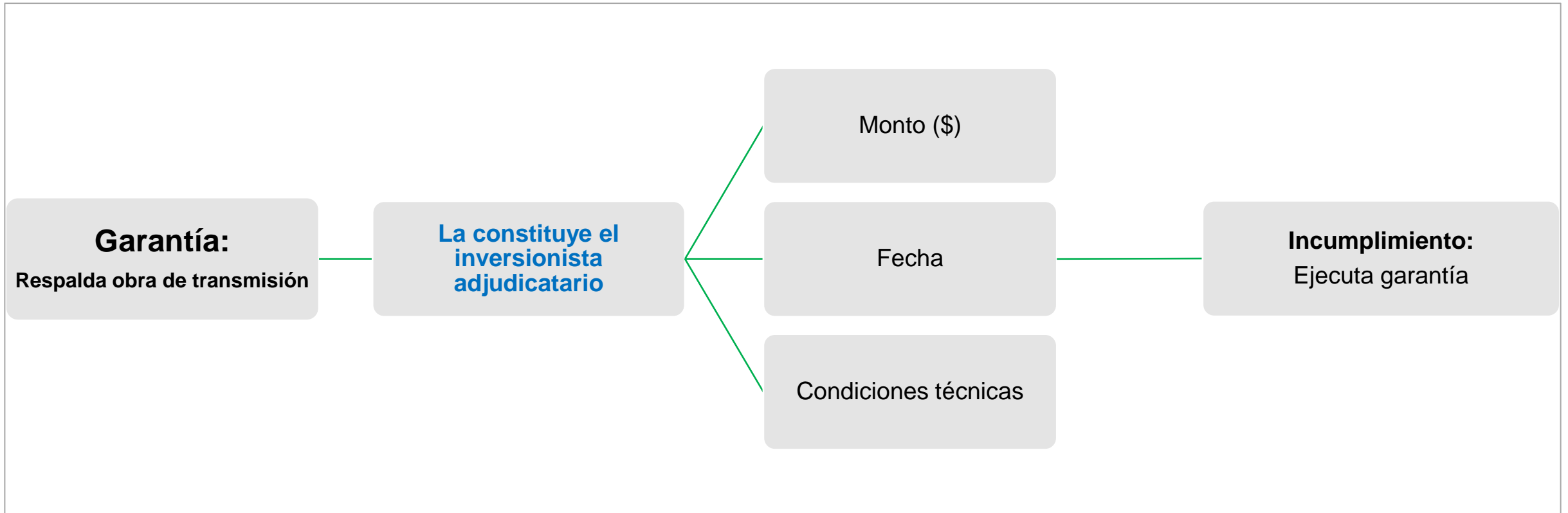
## Si no es una E.S.P.:

- Constitución como E.S.P.
- Transferencia a favor de la E.S.P. de los derechos y obligaciones adquiridos como resultado de la Convocatoria Pública
- Tener dentro de su objeto social las actividades que desarrolla un Transmisor Nacional en lo relacionado con el sector eléctrico.

## Todos:

- Inscripción en la CREG y demás entidades pertinentes, según las Leyes Aplicables.
- Garantía de Cumplimiento, aprobación de XM.
- Suscripción del Contrato de Fiducia

## Garantía de cumplimiento del inversionista (adjudicatario de la convocatoria)



### Crterios de las garantías: Numeral 1 del Anexo de la Resolución CREG 098 de 2019

- a) Incondicionales e irrevocables a favor del ASIC
- b) Pago a primer requerimiento
- c) Líquidas y fácilmente realizables
- d) Entidad otorgante con calificación de riesgo

- e) Otorgante debe renunciar a requerimientos judiciales para el pago
- f) En moneda nacional o en dólares y exigibles según ley Colombiana
- g) Valor pagado igual a la cobertura, libre de deducciones



# CONVOCATORIA PÚBLICA 01-2020 (DSI en borrador)

## EL PROYECTO

REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO-ENERGÉTICA

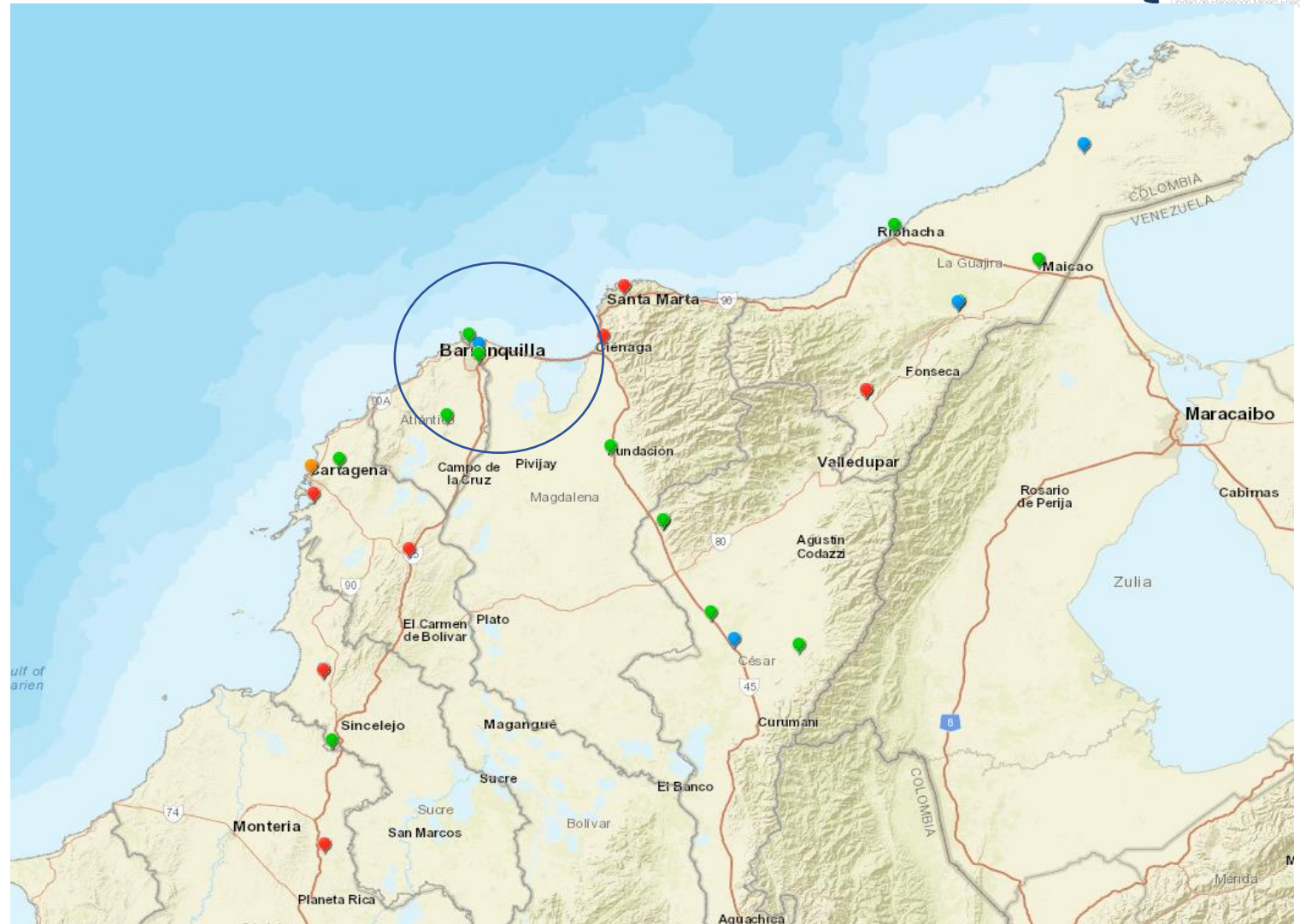
CONVOCATORIA PÚBLICA UPME STR 01 DE 2020

(UPME STR 01 – 2020)

SELECCIÓN DE UN INVERSIONISTA Y UN INTERVENTOR PARA EL DISEÑO,  
ADQUISICIÓN DE LOS SUMINISTROS, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y  
MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA  
CON BATERÍAS EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO

DOCUMENTOS DE SELECCIÓN DEL INVERSIONISTA

Bogotá D. C., mayo de 2020





REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO-ENERGÉTICA

CONVOCATORIA PÚBLICA UPME STR 01 DE 2020

(UPME STR 01 – 2020)

SELECCIÓN DE UN INVERSIONISTA Y UN INTERVENTOR PARA EL DISEÑO,  
ADQUISICIÓN DE LOS SUMINISTROS, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y  
MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA  
CON BATERÍAS EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO

DOCUMENTOS DE SELECCIÓN DEL INVERSIONISTA

Bogotá D. C., mayo de 2020





REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO-ENERGÉTICA

CONVOCATORIA PÚBLICA UPME STR 01 DE 2020

(UPME STR 01 – 2020)

SELECCIÓN DE UN INVERSIONISTA Y UN INTERVENTOR PARA EL DISEÑO,  
ADQUISICIÓN DE LOS SUMINISTROS, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y  
MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA  
CON BATERÍAS EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO

DOCUMENTOS DE SELECCIÓN DEL INVERSIONISTA

Bogotá D. C., mayo de 2020





REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO-ENERGÉTICA

CONVOCATORIA PÚBLICA UPME STR 01 DE 2020

(UPME STR 01 – 2020)

SELECCIÓN DE UN INVERSIONISTA Y UN INTERVENOR PARA EL DISEÑO,  
ADQUISICIÓN DE LOS SUMINISTROS, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y  
MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA  
CON BATERÍAS EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO

DOCUMENTOS DE SELECCIÓN DEL INVERSIONISTA

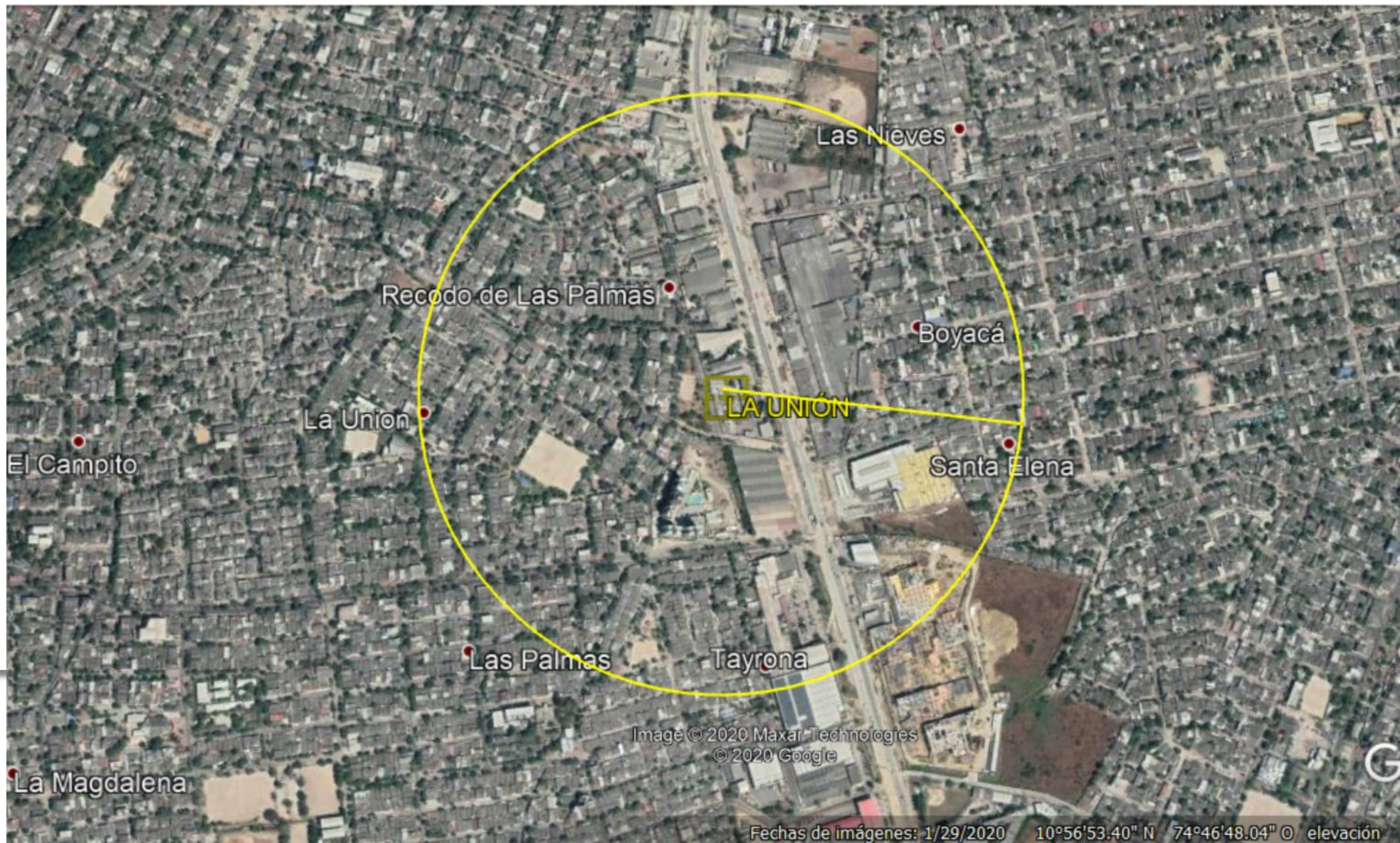
Bogotá D. C., mayo de 2020

UPME: Avenida Calle 26 No 89 D – 81 Torre 1, Oficina 901.  
PBX (57) 1 222 98 01 FAX: 295 98 70  
Línea Gratuita Nacional 01800 911 729  
[www.upme.gov.co](http://www.upme.gov.co)



El futuro  
es de todos

Minenergía





REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO-ENERGÉTICA

CONVOCATORIA PÚBLICA UPME STR 01 DE 2020

(UPME STR 01 – 2020)

SELECCIÓN DE UN INVERSIONISTA Y UN INTERVENOR PARA EL DISEÑO,  
ADQUISICIÓN DE LOS SUMINISTROS, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y  
MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA  
CON BATERÍAS EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO

DOCUMENTOS DE SELECCIÓN DEL INVERSIONISTA

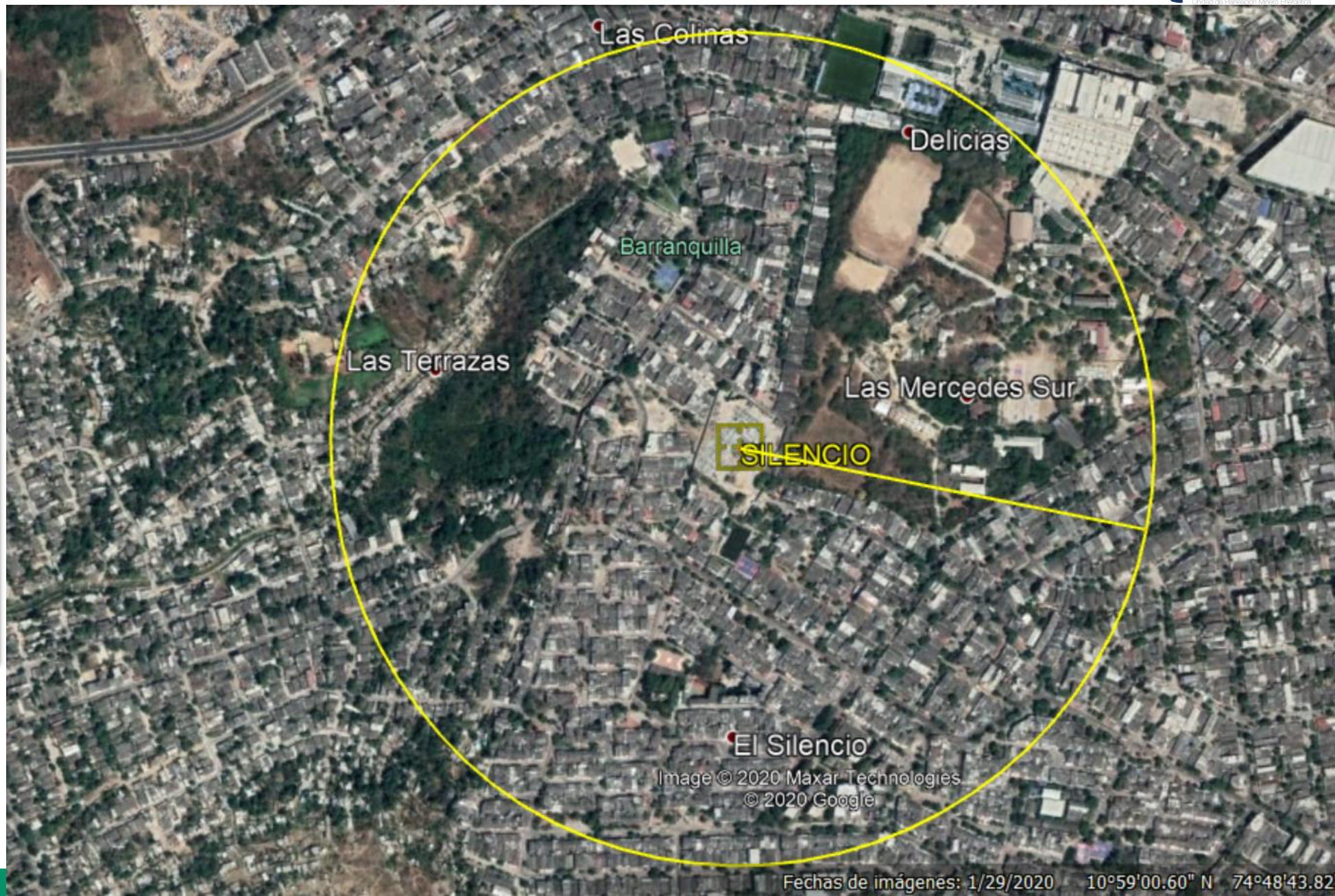
Bogotá D. C., mayo de 2020

UPME: Avenida Calle 26 No. 89 D – 81 Torre 1, Oficina 901.  
PBX (57) 1 222 08 01 FAX: 295 98 70  
Línea Gratuita Nacional 01800 911 729  
[www.upme.gov.co](http://www.upme.gov.co)



El futuro  
es de todos

Minenergía





República de Colombia



Ministerio de Minas y Energía

**COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS**

**RESOLUCIÓN No. 098 DE 2019**

( 30 AGO. 2019 )

Por la cual se definen los mecanismos para incorporar sistemas de almacenamiento con el propósito de mitigar inconvenientes presentados por la falta o insuficiencia de redes de transporte de energía en el Sistema Interconectado Nacional

**LA COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS**

En ejercicio de las atribuciones legales, en especial las conferidas por las Leyes 142 y 143 de 1994, y los Decretos 1524 y 2253 de 1994 y 1260 de 2013

**CONSIDERANDO QUE:**

El artículo 365 de la Constitución Política establece que los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado y es deber de este asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional. Así mismo, el artículo 370 asigna al Presidente de la República la función de señalar, con sujeción a la ley, las políticas generales de administración y control de eficiencia de los servicios públicos domiciliarios.

Atendiendo lo dispuesto en el artículo 3 de la Ley 142 de 1994 dentro de los fines que persigue la intervención del Estado en la prestación de los servicios públicos domiciliarios se encuentran: la prestación eficiente, continua e ininterrumpida, la libre competencia y la no utilización abusiva de la posición dominante. Así mismo, dentro de los instrumentos que permiten dar cumplimiento a dichos fines se encuentra la regulación, incluyendo la fijación de metas de eficiencia y la definición del régimen tarifario.

Según la Ley 143 de 1994, artículo 4, el Estado, en relación con el servicio de electricidad, tendrá como objetivos en el cumplimiento de sus funciones, los de abastecer la demanda de electricidad de la comunidad bajo criterios económicos y de viabilidad financiera, asegurando su cubrimiento en un marco de uso racional y eficiente de los diferentes recursos energéticos del país; asegurar una operación eficiente, segura y confiable en las actividades del sector; y mantener los niveles de calidad y seguridad establecidos.

El artículo 16 de la Ley 143 de 1994 le asigna a la Unidad de Planeación Minero Energética, UPME, la función de elaborar y actualizar el Plan Energético Nacional y el Plan de Expansión del sector eléctrico en concordancia con el Proyecto del Plan Nacional de Desarrollo.

## Sistema de Almacenamiento de Energía Eléctrica con Baterías (SAEB)

**Instalación de grupos de baterías**

**Incluye equipos de conexión, corte y protección.**

**Hacen parte la interfaz electrónica y el (los) sistema(s) de medición requerido(s)**

## Aspectos importantes a tener en cuenta para la Operación

El Adjudicatario es el responsable por el mantenimiento y la disponibilidad del SAEB, incluido los sistemas de medición y los sistemas de comunicación para la operación del SAEB

El Adjudicatario es el responsable de cumplir con las exigencias de calidad establecidas en la regulación vigente.

La Operación se ejecutará de forma automática o remota desde el CND

### ACUERDO CNO 1300 del 02 de abril de 2020

Por el cual se aprueban los capítulos de los Sistemas de Almacenamiento de Energía Eléctrica con Baterías (SAEB) que se conecten al SIN: "Definiciones", "**Condiciones técnicas para la conexión y pruebas que deben cumplir antes de su entrada en operación comercial**", "Definición y formato de reporte de los parámetros técnicos (SAEB)" y "Requisitos de entrada en operación comercial de los SAEB"

# Documentos de Selección

## PRE-PUBLICACIÓN

La UPME recibirá comentarios a la versión preliminar de los Documentos de Selección del Inversionista e Interventor (DSI) del Proyecto y sus Anexos hasta el día **19 de Junio de 2020**

[convocatoriastransmision@upme.gov.co](mailto:convocatoriastransmision@upme.gov.co)

# Documentos de Selección

## PRE-PUBLICACIÓN

La UPME recibirá comentarios a la versión preliminar de los Documentos de Selección del Inversionista e Interventor (DSI) del Proyecto y sus Anexos hasta el día **19 de Junio de 2020**

[convocatoriastransmision@upme.gov.co](mailto:convocatoriastransmision@upme.gov.co)

### Alcance general:

- (i) El Proyecto consiste en el diseño, adquisición de los suministros, construcción, instalación, pruebas, puesta en servicio, operación y mantenimiento de Sistemas de Almacenamiento de Energía con Baterías - SAEB con el propósito de mitigar inconvenientes presentados por la falta o insuficiencia de redes de transporte de energía en el Sistema de Transmisión Regional, STR.
- (ii) La preconstrucción de las obras que requiera el Proyecto, (incluyendo firma del Contrato con la Fiducia para contratar la Interventoría, diseños, servidumbres, estudios, Contratos de Conexión, licencias y demás permisos o coordinaciones interinstitucionales requeridas para iniciar la construcción, costos y viabilidad ambiental del proyecto);
- (iii) La construcción de las obras necesarias (incluyendo las resultantes de los Contratos de Conexión y cualquier obra que se requieran para la viabilidad ambiental del Proyecto, garantizando desde el punto de vista jurídico, la disponibilidad de los predios requeridos para la construcción de tales obras); y
- (iv) La administración, operación y mantenimiento del Proyecto durante el Periodo de Pagos.
- (v) Los Sistemas de Almacenamiento de Energía con Baterías – SAEB objeto de la presente convocatoria, se requieren para suplir necesidades del STR, numeral 1 del artículo 4 de la Resolución CREG 098 de 2019.

## 2.1.1 Alternativa 1:

- i. Sistema de almacenamiento de energía eléctrica mediante baterías con una capacidad máxima de entrega de 15 MW y duración mínima de entrega de una (1) hora que se conecte a la subestación Oasis 110 kV con el propósito de operar bajo (ante) condiciones de contingencia N-1 de alguno de los elementos de la red del STR de Atlántico, junto con todos los elementos, equipos, obras y adecuaciones mecánicas, civiles, eléctricas, corte y/o protección, control, medición y todo lo necesario para esta conexión. Ver notas c), d) y e).
- ii. Una (1) bahía a 110 kV en la subestación Oasis 110 kV.
- iii. Sistema de almacenamiento de energía eléctrica mediante baterías con una capacidad máxima de entrega de 35 MW y duración mínima de entrega de una (1) hora que se conecte a la subestación La Unión 34,5 kV con el propósito de operar bajo condiciones de contingencia N-1 de alguno de los elementos de la red del STR de Atlántico, junto con todos los elementos, equipos, obras y adecuaciones mecánicas, civiles, eléctricas, corte y/o protección, control, medición y todo lo necesario para esta conexión. Ver notas c), d) y e).
- iv. Una (1) celda de salida a 34,5 kV en la subestación La Unión 34,5 kV.
- v. Extensión de barrajes, en caso de ser necesario, de las existentes subestaciones Oasis 110 kV y La Unión 34,5 kV, para la instalación de las nuevas bahías y celdas, junto con todos los elementos, equipos, obras y adecuaciones mecánicas, civiles, eléctricas, corte y/o protección, control, medición y todo lo necesario para esta conexión.

**Si bien se presentan tres alternativas, en la versión final de los presentes documentos de selección, se precisarán los SAEB a instalar**

## 2.1.2 Alternativa 2:

- i. Sistema de almacenamiento de energía eléctrica mediante baterías con una capacidad máxima de entrega de 15 MW y duración mínima de entrega de una (1) hora que se conecte a la subestación Silencio 110 kV con el propósito de operar bajo (ante) condiciones de contingencia N-1 de alguno de los elementos de la red del STR de Atlántico, junto con todos los elementos, equipos, obras y adecuaciones mecánicas, civiles, eléctricas, corte y/o protección, control, medición y todo lo necesario para esta conexión. Ver notas c), d) y e).
- ii. Una (1) bahía a 110 kV en la subestación Silencio 110 kV.
- iii. Sistemas de almacenamiento de energía eléctrica mediante baterías con una capacidad máxima de entrega de 35 MW y duración mínima de entrega de una (1) hora que se conecte a la subestación La Unión 34,5 kV con el propósito de operar bajo condiciones de contingencia N-1 de alguno de los elementos de la red del STR de Atlántico, junto con todos los elementos, equipos, obras y adecuaciones mecánicas, civiles, eléctricas, corte y/o protección, control, medición y todo lo necesario para esta conexión. Ver notas c), d) y e).
- iv. Una (1) celda de salida a 34,5 kV en la subestación La Unión 34,5 kV.
- v. Extensión de barrajes, en caso de ser necesario, de las existentes subestaciones Silencio 110 kV y La Unión 34,5 kV, para la instalación de las nuevas bahías y celdas, junto con todos los elementos, equipos, obras y adecuaciones mecánicas, civiles, eléctricas, corte y/o protección, control, medición y todo lo necesario para esta conexión.

**Si bien se presentan tres alternativas, en la versión final de los presentes documentos de selección, se precisarán los SAEB a instalar**

## 2.1.3 Alternativa 3:

- i. Sistema de almacenamiento de energía eléctrica mediante baterías con una capacidad máxima de entrega de 45 MW y duración mínima de entrega de una (1) hora que se conecte a la subestación Silencio 110 kV con el propósito de operar bajo (ante) condiciones de contingencia N-1 de alguno de los elementos de la red del STR de Atlántico, junto con todos los elementos, equipos, obras y adecuaciones mecánicas, civiles, eléctricas, corte y/o protección, control, medición y todo lo necesario para esta conexión. Ver notas c), d) y e).
- ii. Una (1) bahía a 110 kV en la subestación Silencio 110 kV **[Importante analizar opción a 34,5 kV]**.
- iii. Extensión de barrajes, en caso de ser necesario, de las existentes subestaciones Silencio 110 kV **[o Silencio 34,5 kV]**, para la instalación de las nuevas bahías y celdas, junto con todos los elementos, equipos, obras y adecuaciones mecánicas, civiles, eléctricas, corte y/o protección, control, medición y todo lo necesario para esta conexión.
- iv. Instalación del sistema de control y comunicaciones para que el SAEB opere en las condiciones requeridas al momento de carga y descarga y para que dichas operaciones se realicen de manera automática o remota desde el CNL con el propósito de mitigar inconvenientes presentados por la falta o insuficiencia de redes de transporte de energía en el Sistema de Transmisión Regional, STR y teniendo en cuenta el objetivo de minimizar el costo de operación del sistema .
- v. Ampliación y/o construcción de la caseta para los equipos de control, protección y comunicación con el Centro de Control del CNL y/o Centro de Control del Operador de Red.

**Si bien se presentan tres alternativas, en la versión final de los presentes documentos de selección, se precisarán los SAEB a instalar**



## Alcance adicional de las alternativas:

- vi. Instalación del sistema de control y comunicaciones para que el SAEB opere en las condiciones requeridas al momento de carga y descarga y para que dichas operaciones se realicen de manera automática o remota desde el CND con el propósito de mitigar inconvenientes presentados por la falta o insuficiencia de redes de transporte de energía en el Sistema de Transmisión Regional, STR y teniendo en cuenta el objetivo de minimizar el costo de operación del sistema .
- vii. Ampliación y/o construcción de la caseta para los equipos de control, protección y comunicación con el Centro de Control del CND y/o Centro de Control del Operador de Red.
- viii. Instalación tableros de control, protección y medida para la bahía de conexión de los almacenadores de energía eléctrica.
- ix. Instalación de los servicios auxiliares necesarios para la alimentación de las cargas tanto en corriente directa como alterna de los equipos relacionados con las nuevas instalaciones de los almacenadores de energía eléctrica. Para la operación de los equipos de la bahía de conexión de los almacenadores de energía a la subestación existente, así como de sus equipos de control y protección, el inversionista deberá establecer la disponibilidad de alimentación de servicios auxiliares tanto en AC como en DC.
- x. La conexión entre el SAEB y la bahía y celda en cada subestación donde se debe conectar, junto con los equipos de protección y adecuaciones físicas y eléctricas necesarias, incluso si los SAEB se ubican fuera de dichas subestaciones. Toda la infraestructura de conexión deberá tener una capacidad de corriente y demás características técnicas, iguales o superiores a lo existente donde se conecta. La capacidad de cada SAEB deberá ser efectiva en la barra de la subestación de conexión.
- xi. Todos los elementos y adecuaciones eléctricas, civiles, físicas, mecánicas, etc, necesarias para cumplir con el objeto de la presente Convocatoria durante la construcción, operación y mantenimiento de las obras, garantizando siempre su compatibilidad con la infraestructura existente. Estas acciones incluyen sistemas de control, protecciones, comunicaciones e infraestructura asociada, etc., sin limitarse a estos.

# Especificaciones

Descripción	Requerimientos técnicos
Potencia nominal de salida al voltaje nominal	De acuerdo con lo señalado en el numeral 2 del presente Anexo 1
Energía	La potencia especificada en el numeral 2 durante 1 hora.
Degradación en operación	Deberá garantizar la eficiencia requerida durante el periodo de pagos.
Tiempo de carga en cada ciclo	< 1 hora
Tiempo de descarga en cada ciclo	1 hora
Eficiencia de carga/descarga en AC (incluyendo auxiliares y refrigeración) para el SAEB	> 89 %
Máximo desbalance de voltaje (ANSI C84-1)	3%
Máxima distorsión armónica	3%
Ciclos de vida útil	> 5000 durante el periodo de pagos al 95% DoD*
Requerimientos de potencia reactiva	Según acuerdo CNO 1300 de 2020
Protección agua y polvo	IP54
Sistema anticondensación	Sin condensación hasta el 90% de humedad
Temperatura en el sistema	A criterios del Inversionista. No debe haber derrateo de capacidad de potencia o energía por variación de temperatura.
Sismorresistencia	NSR-10
Funciones	
Operación para restricción eléctrica	Actúa en caso de falla de un elemento de la red, es decir, bajo instrucciones del Centro Nacional de Despacho
Tiempo de respuesta del PCS a los comandos recibidos	< 100 ms

## 6. ESPECIFICACIONES DE OPERACIÓN

Según el Código de Operación del Sistema Interconectado Nacional (Resolución CREG 025 de 1995 y sus actualizaciones) y demás regulación de la CREG que sea aplicable.

De conformidad con lo establecido en la Resolución CREG 098 de 2019, el Inversionista adjudicatario será el responsable por el mantenimiento y la disponibilidad del SAEB para que opere en las condiciones requeridas al momento de carga y descarga, operaciones que se ejecutarán de forma automática o remota desde el CND con el propósito de mitigar inconvenientes presentados por la falta o insuficiencia de redes de transporte de energía en el Sistema de Transmisión Regional, STR y teniendo en cuenta el objetivo de minimizar el costo de operación del sistema. También será responsable de cumplir con las exigencias de calidad establecidas en la regulación vigente.

Es obligación del Inversionista mantener disponibles y en correcta operación los sistemas de medición y los sistemas de comunicación para la operación automática o remota desde el CND.

Según dicha norma, el Inversionista no será responsable de los efectos que produzca la liquidación comercial de la energía tomada y entregada, siempre y cuando se cumpla con la eficiencia mínima requerida para estos sistemas.

# Especificaciones

## 7. DISPOSICIÓN FINAL

El Inversionista de la presente convocatoria pública deberá contar con un plan que contenga todos los aspectos relacionados con la disposición final de los SAEB objeto de la presente convocatoria pública, el cual se deberá ajustar a los estándares internacionales sobre la materia y a las exigencias de la licencia ambiental y los demás permisos asociados. Dicho plan debe ser sometido a revisión de la Interventoría al menos dos (2) meses antes de la puesta en servicio de las obras objeto de la presente convocatoria pública.

# Gracias



@upmeoficial



Upme (Oficial)



[www.upme.gov.co](http://www.upme.gov.co)