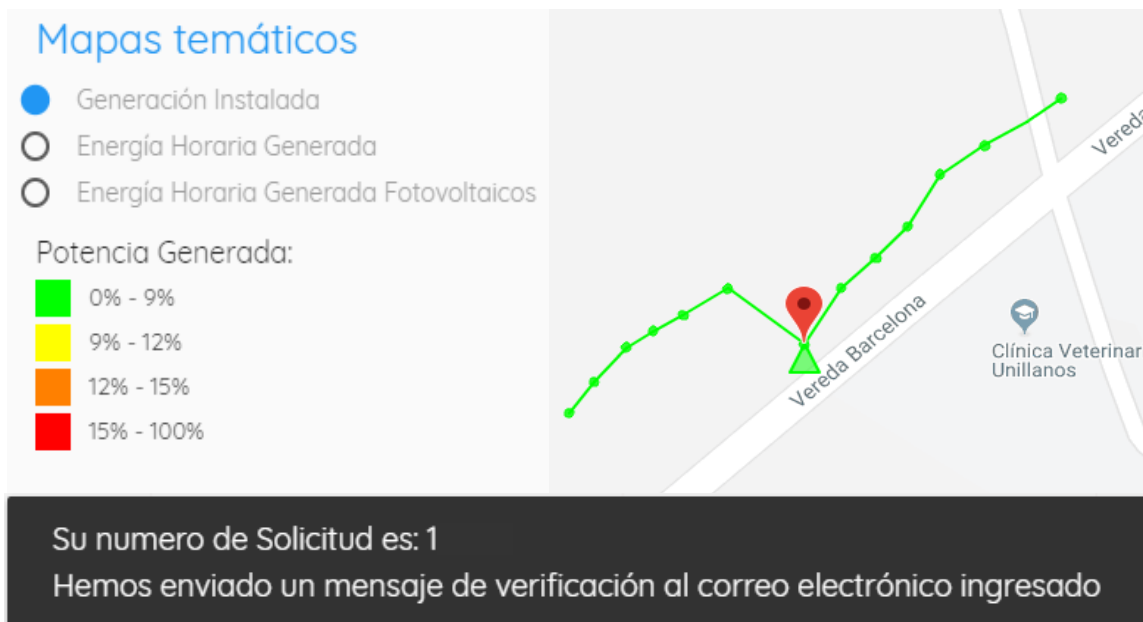


SPARD® GD-Connect

Manual del Solicitante



© 2019 Copyright

Energy Computer Systems S.A.S.

Todos los derechos reservados

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE FIGURAS.....	4
CONVENCIONES UTILIZADAS.....	6
REQUERIMIENTO MÍNIMO DEL SISTEMA.....	6
CONOCIMIENTO BÁSICO PARA EL MANEJO DEL APLICATIVO SPARD® GD-Connect.....	6
1. DESCRIPCIÓN DEL APLICATIVO WEB.....	7
1.1 Características Generales y Funcionamiento.....	7
1.1.1 Verificación por medio de reCAPTCHA.....	7
1.1.2 Sistema georreferenciado.....	7
1.1.3 Sistema de búsqueda.....	8
1.1.4 Estado de la red.....	8
1.1.5 Características del punto de conexión.....	8
1.1.6 Trámite de conexión.....	8
1.1.7 Simulación.....	8
1.1.8 Seguimiento de la solicitud.....	9
1.1.9 PQR.....	9
1.1.10 Información.....	9
2. INTERFAZ DE USUARIO.....	9
2.1 Página Inicial.....	9
2.1 Ingreso al Sistema.....	11
2.2 Menú de Búsqueda.....	12
2.3 Buscar Punto de Solicitud de Conexión.....	13
2.4 Menú de Mapas Temáticos.....	14
2.4.1 Nomenclatura.....	15
2.5 Disponibilidad de la Red.....	17
2.5.1 Generación instalada.....	17
2.5.2 Energía horaria generada.....	18
2.5.3 Energía horaria generada fotovoltaica.....	19
2.5.4 Información de disponibilidad.....	20
2.5.5 Sin disponibilidad en la red.....	29

2.6	Menú de consultas	29
3.	MANEJO DE SOLICITUDES.....	31
3.1	CREACIÓN DE UNA SOLICITUD DE CONEXIÓN.....	31
3.1.1	Red de baja.....	31
3.1.2	Red de media.....	32
3.1.3	Formulario de solicitud de conexión	33
3.1.4	Simulación.....	49
3.1.5	Enviar.....	50
3.1.6	Confirmación de la solicitud de conexión	50
3.1.7	Cambio del código de validación	51
3.1.1	Notificaciones.....	54
3.2	Consultar y cancelar solicitud de conexión	55
3.3	Reportar la conexión.....	61
3.4	PQR	63
3.5	Estados de la solicitud	65
3.6	Estados de las visitas	66
4.	MANEJO DEL ÁREA DE TRABAJO	67
4.1	Zoom.....	67
4.2	Visualización con Street View	68
5.	TEMAS DE AYUDA.....	70
6.	GLOSARIO.....	72

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. SPARD® GD-Connect	10
Figura 2. Verificación del reCAPTCHA	11
Figura 3. Interfaz gráfica del usuario	12
Figura 4. Menú de Búsqueda	13
Figura 5. Búsqueda con la Cuenta de Usuario	13
Figura 6. Resultado de la búsqueda.....	14
Figura 7. Mapas Temáticos.....	15
Figura 8. Visualización después de una búsqueda	16
Figura 9. Rangos para Generación Instalada	17
Figura 10. Rango para Energía Horaria Generada.....	18
Figura 11. Rangos para Energía Horaria Generada Fotovoltaica.....	19
Figura 12. Vitalización resultados Mapas Temáticos.....	20
Figura 13. Visualización de disponibilidad de la red	21
Figura 14. Sin disponibilidad en la red.....	29
Figura 15. Acepta las condiciones de sin disponibilidad en la red.....	29
Figura 16. Menú de consultas	30
Figura 17. Punto para la solicitud de conexión a la red de BT.....	31
Figura 18. Formulario de solicitud de conexión en BT	32
Figura 19. Ubicación del punto de conexión en MT	32
Figura 20. Formulario de solicitud de conexión en MT.....	33
Figura 21. Tipo de generación	34
Figura 22. Tipo de generación.....	34
Figura 23. Fecha de entrada en operación.....	35
Figura 24. Información del solicitante	35
Figura 25. Información del inmueble (Punto de conexión seleccionado).....	37
Figura 26. Tipo de tecnología utilizada.....	38
Figura 27. Información de la tecnología de generación de energía	39
Figura 28. Información de la tecnología de generación de energía NO basada en inversores	41
Figura 29. Transformador del punto de conexión.....	42
Figura 30. Datos del punto de conexión	43
Figura 31. Sin disponibilidad en la red	43
Figura 32. Acepta las condiciones de sin disponibilidad en la red	43
Figura 33. Protección anti-isla.....	44
Figura 34. Información del sistema de medición	45
Figura 35. Proyecciones de energía generada y consumida (kWh-mes).....	46
Figura 36. Sin disponibilidad en la red.....	47
Figura 37. Acepta las condiciones de sin disponibilidad en la red.....	47
Figura 38. Observaciones (Aclaraciones que desee realizar sobre el proyecto)	48
Figura 39. Anexos.....	48
Figura 40. Más anexos.....	49
Figura 41. Simulación del nuevo sistema a conectar en la red	49

Figura 42. Mensaje de Solicitud creada	50
Figura 43. Correo de confirmación	51
Figura 44. Confirmación de la solicitud.....	51
Figura 45. Opción de Cambiar código de validación	52
Figura 46. Dialogo del cambio de código de validación.....	53
Figura 47. Dialogo para restablecer código de validación.....	53
Figura 48. Correo de modificación del código de validación	54
Figura 49. Notificación al solicitante de cambio de estado de la solicitud	55
Figura 50. Opción de Consultar Solicitud	56
Figura 51. Ingreso para consultar solicitud	56
Figura 52. Histórico de la Solicitud	57
Figura 53. Cancelación fallida de una solicitud.....	58
Figura 54. Opción información de la solicitud	58
Figura 55. Visualización de la información de la solicitud	59
Figura 56. Opciones de descarga de la información de la solicitud	59
Figura 57. Opciones del cierre de la consulta de la solicitud	60
Figura 58. Opción de Consultar Solicitud	61
Figura 59. Ingreso para consultar solicitud	62
Figura 60. Reporte de conexión por el solicitante	62
Figura 61. Mensaje de confirmación	63
Figura 62. Mensaje de la conexión realizada	63
Figura 63. Opción de PQR.....	63
Figura 64. Ingreso del PQR	64
Figura 65. Tipo de PQR	64
Figura 66. Mensaje del PQR creado	65
Figura 67. Opciones de Zoom	67
Figura 68. Opción de Street View	68
Figura 69. Uso de Street View.....	68
Figura 70. Vista con Street View.....	69
Figura 71. Opción de Información.....	70
Figura 72. Información para descargar	71

CONVENCIONES UTILIZADAS

Este documento utiliza las siguientes convenciones:

Las palabras digitadas en tipo de letra *cursiva* hacen referencia a menús, submenús, funciones y comandos.

Las palabras digitadas en tipo de letra **negrita** hacen referencia a nombres de los campos de los diálogos.

El símbolo ">" indica que se debe seleccionar una opción de un Menú o Submenú como se indica en el siguiente ejemplo: Del menú *Consultas* seleccione la opción *Consulta de Solicitud*:

Consulta > Consulta de Solicitud

REQUERIMIENTO MÍNIMO DEL SISTEMA

Para un mejor desempeño del software es necesario que el equipo donde se acceda al **SPARD®** GD-Connect, tenga los siguientes requerimientos como mínimo:

- RAM : 2 GByte
- Conexión estable a internet
- Correo electrónico
- Navegador de internet: Google Chrome o Mozilla Firefox

CONOCIMIENTO BÁSICO PARA EL MANEJO DEL APLICATIVO **SPARD®** GD-Connect

Para un buen manejo de las aplicaciones del GD-Connect se requiere:

- Conocimiento sobre la Regulación CREG 030/2018
- Tener presente las consideraciones descritas en este documento
- Tener un manejo básico de navegadores
- Tener un manejo básico de herramientas ofimáticas.

1. DESCRIPCIÓN DEL APLICATIVO WEB

1.1 Características Generales y Funcionamiento

El aplicativo **SPARD®** GD-Connect es manejado en ambiente de navegadores; el cual permite realizar el procedimiento simplificado de conexión al STR¹ o SDL² del AGPE³, GD⁴ Y AGGE⁵, revisar la disponibilidad de la red, diligenciar el formulario de solicitud de conexión simplificada, recibir notificaciones y requerimientos por medios electrónicos y conocer el estado de su trámite en todo momento, entre otras. El objetivo del aplicativo **SPARD®** GD-Connect es cumplir con la resolución 030 de 2018 publicada por la CREG el 26 Febrero de 2018, por la cual se regulan las actividades de autogeneración a pequeña escala y de generación distribuida en el sistema interconectado nacional particularmente los requisitos y trámite de conexión.

1.1.1 Verificación por medio de reCAPTCHA

Con base en la seguridad cibernética se realiza el procedimiento de verificación por medio de la tecnología reCAPTCHA. Con este paso se minimiza el riesgo de un posible ataque a la aplicación, dado que se verifica que el ingreso no lo realiza un robot, y se evita la reacción de múltiples solicitudes de conexión con información errónea.

1.1.2 Sistema georreferenciado

El aplicativo permite visualizar geográficamente el estado de la red, con los puntos de conexión, transformador y características del punto de conexión. La georreferenciación se realiza por medio de una interfaz soportada sobre Google Maps, teniendo la función de Street View.

La información gráfica georreferenciada que se muestra en el aplicativo corresponde a las coordenadas almacenadas en el sistema de información geográfico GIS del OR.

¹ STR: Sistema de Transmisión Regional

² SDL: Sistema de Distribución Local

³ AGPE: Autogenerador a Pequeña Escala con potencia ≤ 0.1 MW y $> 0.1 \leq 1$ MW

⁴ GD: Generador distribuido con potencia ≤ 0.1 MW

⁵ AGGE: Autogenerador a Gran Escala con potencia > 1 MW ≤ 5 MW

1.1.3 Sistema de búsqueda

De acuerdo con los criterios de búsqueda del CNO o la CREG 030... Cuenta con un sistema de búsqueda de tres opciones: Dirección del predio, número de cuenta de usuario y código de transformador.

1.1.4 Estado de la red

Por medio del **SPARD®** GD-Connect se puede observar el estado de la red, clasificada en colores en función de la capacidad nominal o energía del circuito o transformador, de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 5 y 6 de la resolución CREG 030 de 2018.

1.1.5 Características del punto de conexión

El **SPARD®** GD-Connect permite la visualización de las características eléctricas básicas del punto de conexión, como son el voltaje nominal, capacidad nominal, energía entregada, potencia generada, entre otras, del transformador y circuito al que pertenezca el punto de conexión del solicitante.

1.1.6 Trámite de conexión

El **SPARD®** GD-Connect le permite al solicitante adelantar el trámite de conexión, por medio del diligenciamiento del formato de solicitud de conexión simplificada publicado por el CNO⁶, enviar el estudio de conexión simplificado y las memoras de cálculo, consultar el estado del trámite, consultar las condiciones de acceso a la red, envío de PQR, modificación de la solicitud, fuentes de información y recibir notificaciones y requerimientos por medios electrónicos.

1.1.7 Simulación

La aplicación Web cuenta con una opción de simulación, en la que al introducir la capacidad de potencia que se desea inyectar a la red junto con la información diligenciada en el formulario de conexión, es posible visualizar los perfiles de tensión (antes y después de la simulación), la regulación y la caída de tensión, . Como resultado se puede determinar de forma preliminar si es viable técnicamente o no la conexión.

⁶ Consejo Nacional de Operación

1.1.8 Seguimiento de la solicitud

El seguimiento de la solicitud, la trazabilidad y el estado de la solicitud se realiza en **Consultar Solicitud** mediante el código de la solicitud, el código de validación y el correo electrónico del solicitante. Los dos primeros son generados por el **SPARD® GD-Connect**.

También permite realizar la cancelación de la solicitud, si el solicitante lo requiere y si la solicitud no ha avanzado a revisión por parte del Operador de Red. Además permite registrar la conexión si el aplicativo así se lo indica.

1.1.9 PQR

La aplicación Web cuenta con la opción de PQR, que permite a los solicitantes realizar peticiones, quejas, reclamos o felicitaciones al servicio prestado, de acuerdo a la Resolución 030 de 2018 publicada por la CREG.

1.1.10 Información

En la página de inicio se encuentra la información necesaria para la creación de la solicitud y el manejo del **SPARD® GD-Connect**, así como las condiciones que debe tener en cuenta el solicitante para la aprobación de solicitudes de la conexión del proyector.

2. INTERFAZ DE USUARIO

2.1 Página Inicial

El aplicativo **SPARD® GD-Connect** se constituye de una página de inicio donde se suministra información básica para el manejo del aplicativo, así como los documentos necesarios a tener en cuenta para crear la solicitud.

The screenshot shows the SPARD® GD-Connect application interface. At the top right, the logo "SPARD® GD-Connect" is displayed. Below the header, there is a paragraph of text explaining the regulatory context (Resolución CREG 030 de 2018). This is followed by a list of five bullet points detailing requirements for RETIE compliance, including the need for a professional declaration, ONAC accreditation, international standards (UL 1741 or IEC 61727), adherence to CNO protection requirements (Acuerdo 1071 de 2018), and registration in commercial frontiers. Below the text, there are six blue buttons with white icons and text: "RESOLUCIÓN 030 DE 2018", "MANUAL DEL SOLICITANTE", "ANEXOS DEL CNO", "POLÍTICA DE DATOS", "CIRCULAR CREG 108-18", and "ACUERDO CNO 1071". Under the buttons, there is a checkbox with the text "He leído la política de datos y acepto el tratamiento que se le dará a mis datos personales." Below this is a large grey button labeled "INGRESAR". At the bottom, there is a small copyright notice: "SPARD® es una marca registrada por ENERGY COMPUTER SYSTEMS S.A.S. Energy Computer Systems S.A.S. es propietaria de todos los derechos sobre la marca SPARD® y aplicativo SPARD® y SPARD® GD-Connect".

Figura 1. SPARD® GD-Connect

El solicitante podrá consultar los siguientes documentos:

- Resolución CREG 030 de 2018
- Manual del solicitante del aplicativo SPARD® GD-Connect
- Anexos del CNO⁷
- Política de datos
- Circular CREG 108/2018
- Acuerdo con 1071

El solicitante deberá aceptar la política de datos para habilitar el botón Ingresar, de lo contrario no podrá continuar con el aplicativo.

Una vez haga clic en el botón Ingresar se mostrará una validación por reCAPTCHA, la página inicial el programa le pedirá realizar una prueba de validación con el reCAPTCHA, teniendo en cuenta la seguridad informática del sitio web.

⁷ Consejo Nacional de Operación

Después de verificado el reCAPTCHA, se habilita el botón *Continuar* permitiendo ingresar a la página de solicitudes.

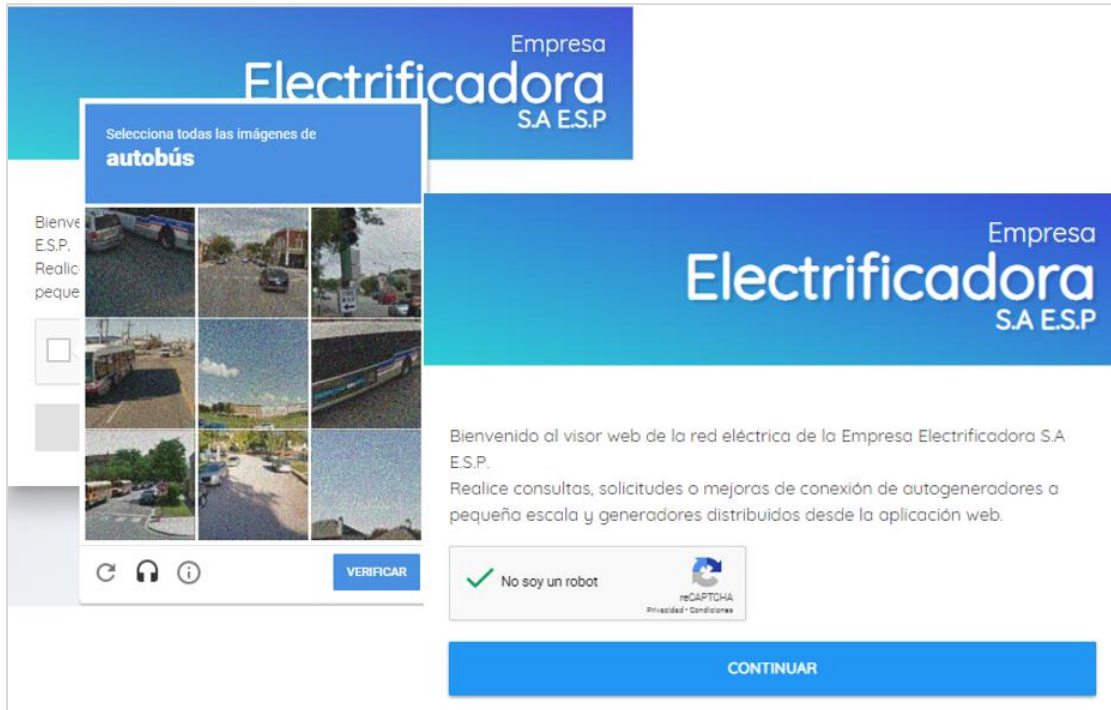


Figura 2. Verificación del reCAPTCHA

2.1 Ingreso al Sistema

Una vez ingresa al sistema se visualizará un mapa topológico de Google Maps en el que se encuentran tres menús.

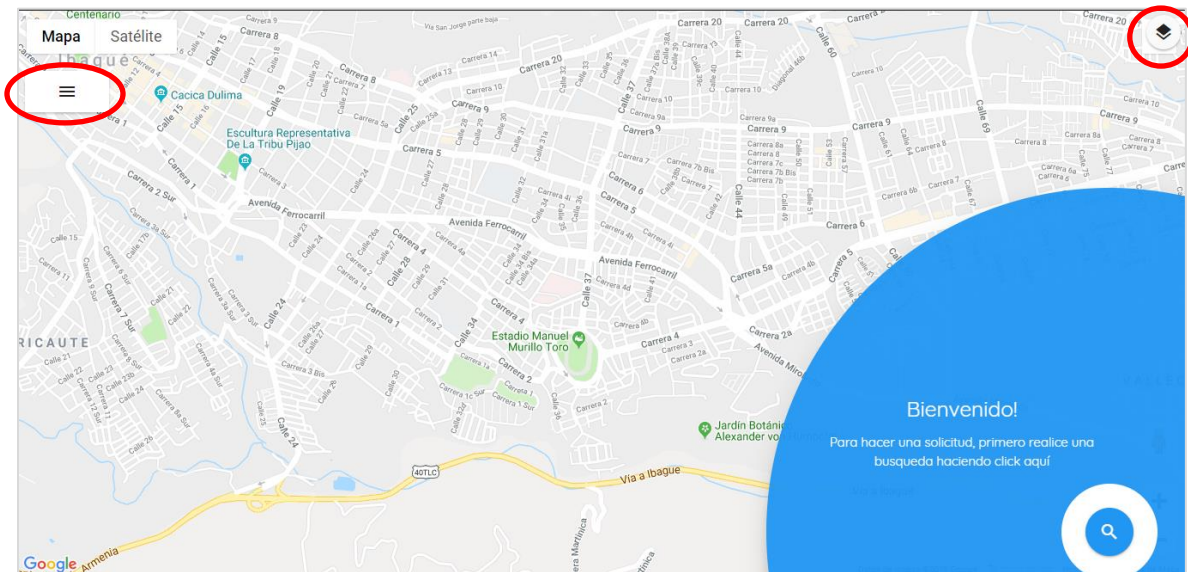





Figura 3. Interfaz gráfica del usuario

- 1) **Menú búsqueda**  (esquina inferior derecha): Se encuentran clasificadas todas las formas de búsqueda (Ver numeral 2.2 Menú de Búsqueda).
- 2) **Menú de Mapas temáticos**  (esquina superior derecha): Permite visualizar la disponibilidad para solicitar un punto de conexión (Ver numeral 2.4 Menú de Mapas Temáticos).
- 3) **Menú de consultas**  (esquina superior izquierda): Cuenta con las funciones para Consultar la información, crear una PQR o cambiar el código de validación así como consultar la información general como política de datos, resolución y manual del solicitante (Ver numeral 2.6 Menú de consultas).

2.2 Menú de Búsqueda

Este menú permite realizar la búsqueda del punto de conexión deseada por medio de tres opciones:

- **Dirección:** Permite al solicitante buscar el punto de conexión a través de la dirección, siguiendo los parámetros de Google Maps.
- **Cuenta de usuario:** Permite ubicar el punto de conexión según el código de la cuenta del solicitante indicada en el recibo del servicio público de energía.
- **Transformador:** Permite ubicar el punto desconexión según el código de identificación del transformador, tenga en cuenta que la nomenclatura utilizada depende de la codificación que tenga el Operador de Red en su sistema de información.

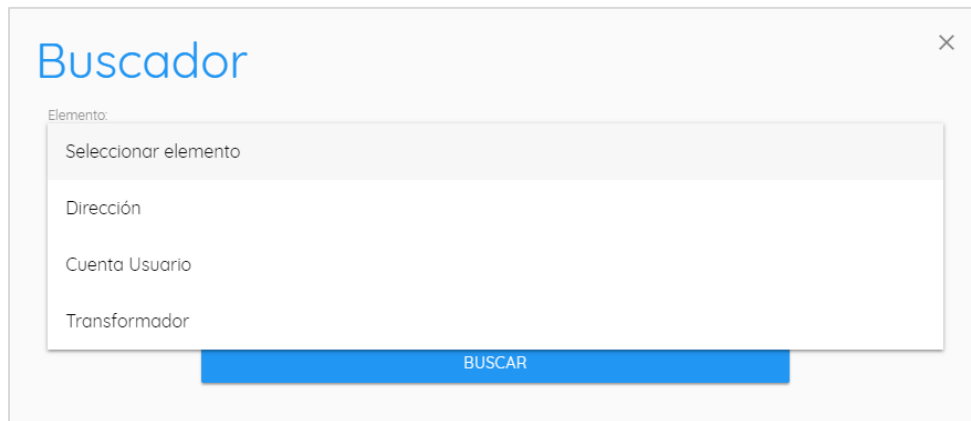


Figura 4. Menú de Búsqueda

2.3 Buscar Punto de Solicitud de Conexión

Para realizar la búsqueda de un punto de conexión, el solicitante deberá seleccionar el elemento: *Dirección*, *Cuenta usuario* o *Transformador* en el **Menú Búsqueda**, una vez seleccionada esta opción se deberá diligenciar el campo *Código* y dar clic en **Buscar**.

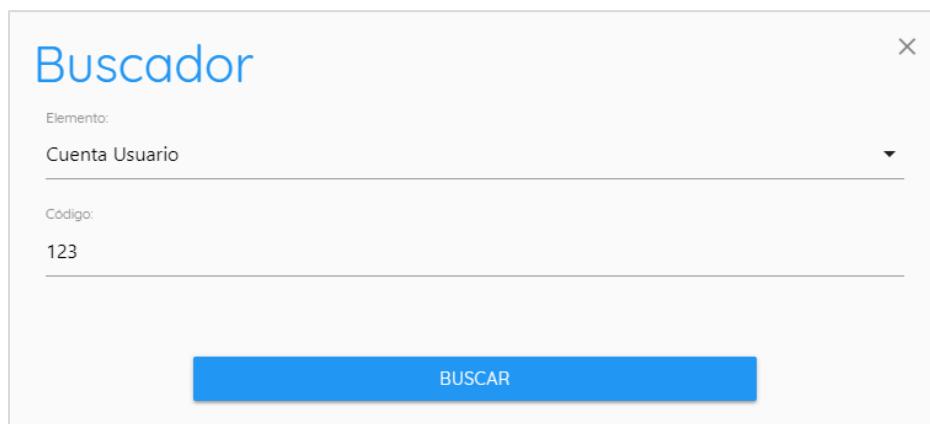


Figura 5. Búsqueda con la Cuenta de Usuario

En el área de trabajo se mostrará el transformador con su red y los diferentes nodos de los cuales podrá solicitar su punto de conexión.

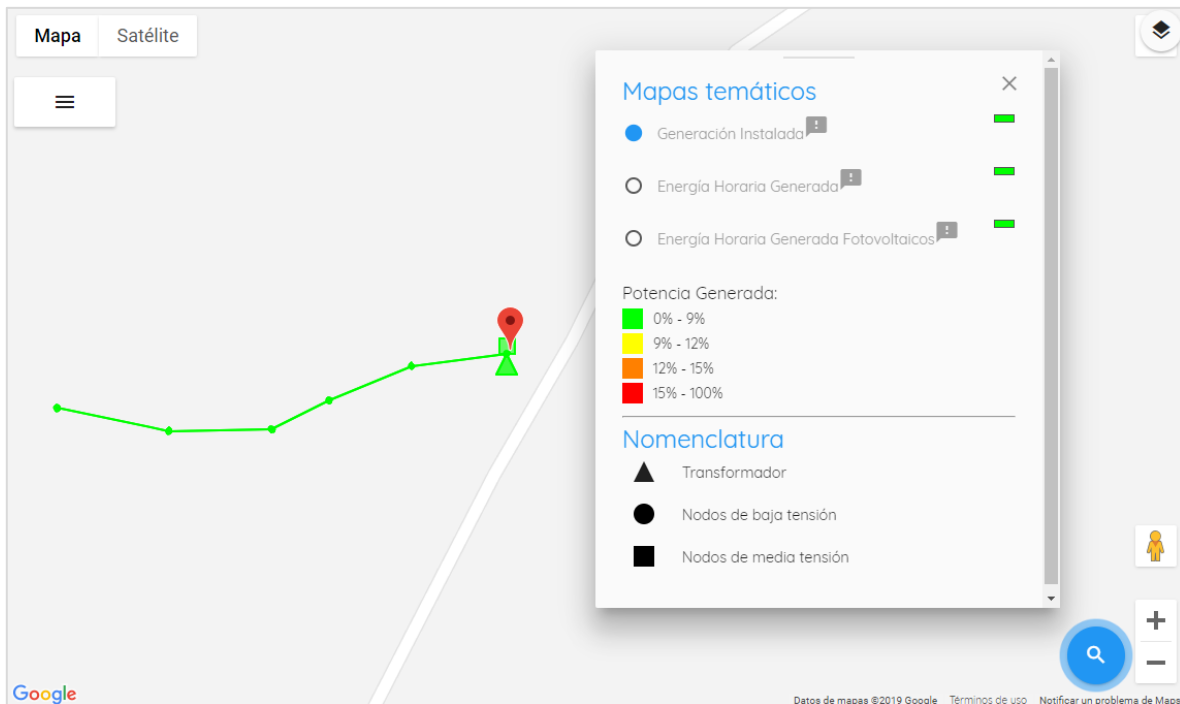


Figura 6. Resultado de la búsqueda

Al realizar la búsqueda se muestra inmediatamente el desplegable de mapas temáticos y nomenclatura. El solicitante podrá hacer clic en la "X" para cerrar el desplegable.

2.4 Menú de Mapas Temáticos

En el menú de mapas temáticos permiten visualizar gráficamente la disponibilidad de la red y la nomenclatura utilizada por el aplicativo.

Los mapas temáticos le permitirán realizar un filtro gráfico teniendo en cuenta los rangos establecidos por la CREG en la Resolución 030/2018 en sus Artículos 5 y 6 con el fin de que el solicitante pueda comprobar la disponibilidad de la red para realizar una conexión.

El programa cuenta con tres tipos de Mapas Temáticos descritos a continuación:

- **Generación Instalada:** Visualiza en mapas de color la capacidad del transformador y su red dependiendo de la capacidad de generación instalada.
- **Energía Horaria Generada:** Visualiza en mapas de color la capacidad del transformador y su red dependiendo de la energía horaria generada cuyo sistema de producción de energía sea distinto al compuesto por fotovoltaico.
- **Energía Horaria Generada Fotovoltaica:** Visualiza en mapas de color la capacidad del transformador y su red dependiendo de la energía horaria

generada cuyo sistema de producción de energía sea el compuesto por fotovoltaico.

Cada opción tiene su respectivo mensaje explicativo o tooltip, barra de color correspondiente a la disponibilidad en el momento y su respectivo mapa de color con porcentajes.

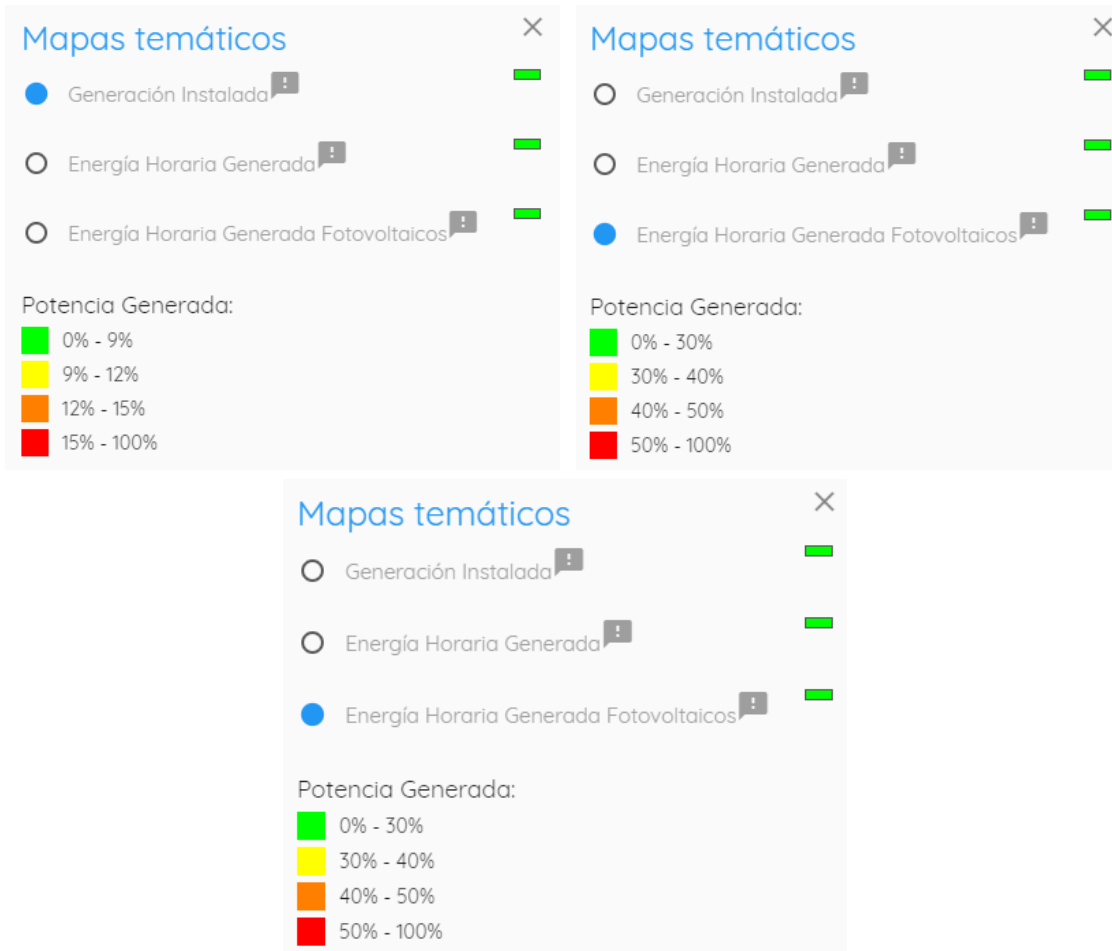


Figura 7. Mapas Temáticos

2.4.1 Nomenclatura

Cada vez que se realice la búsqueda de un transformador, cuenta de usuario o dirección se mostrará:

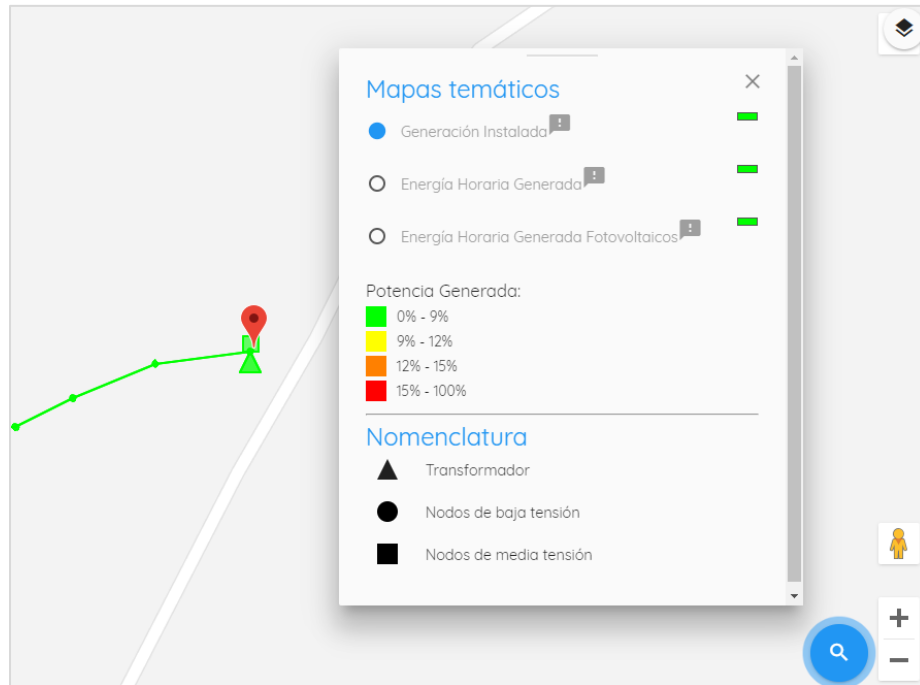


Figura 8. Visualización después de una búsqueda

En la nomenclatura sólo se visualizan 3 figuras, las cuales tiene funcional al solicitante hacer clic. A continuación se describen todos los elementos del aplicativo:




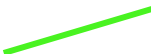

ELEMENTO	NOMBRE	CARACTERÍSTICAS
	Transformador	Al hacer clic en el icono se desplegará la información de la disponibilidad de la red en transformador y circuito asociado al transformador seleccionado.
	Nodo de media	Al hacer clic en el icono se desplegará el formulario para realizar una solicitud en media tensión.
	Nodo de baja	Al hacer clic en el icono se desplegará el formulario para realizar una solicitud en baja tensión.
	Línea	Icono representativo de la red.
	Ubicación	Al realizar una búsqueda el globo rojo le mostrará la posición geográfica del elemento buscado.

Tabla 1. Simbología

2.5 Disponibilidad de la Red

Para visualizar la disponibilidad de la red el solicitante deberá dar clic en el menú *Mapas Temáticos*, el programa desplegará una ventana emergente con las opciones de *Generación instalada*, *Energía Horaria Generada* y *Energía Horaria Generada Fotovoltaicos*, y debe seleccionar el tipo de mapa que desea visualizar, los rangos establecidos son de acuerdo al artículo 6 de la Resolución CREG 030/2018.

Es de gran importancia tener en cuenta que los colores verde, amarillo y naranja indican que se pueden hacer solicitudes sin realizar modificaciones a la red.

2.5.1 Generación instalada

El mapa temático para *Generación instalada* representa el estado de la red, clasificada en colores en función de la capacidad nominal del circuito o transformador, de acuerdo con el artículo 6 literal d) de la resolución 030/2018 de la CREG, así:

- Color verde cuando la relación sea igual o inferior a 9%
- Color amarillo cuando la relación se encuentre en el rango entre 9% y 12% incluido
- Color naranja cuando la relación se encuentre en el rango entre 12% y 15% incluido
- Color rojo cuando la relación sea superior a 15%

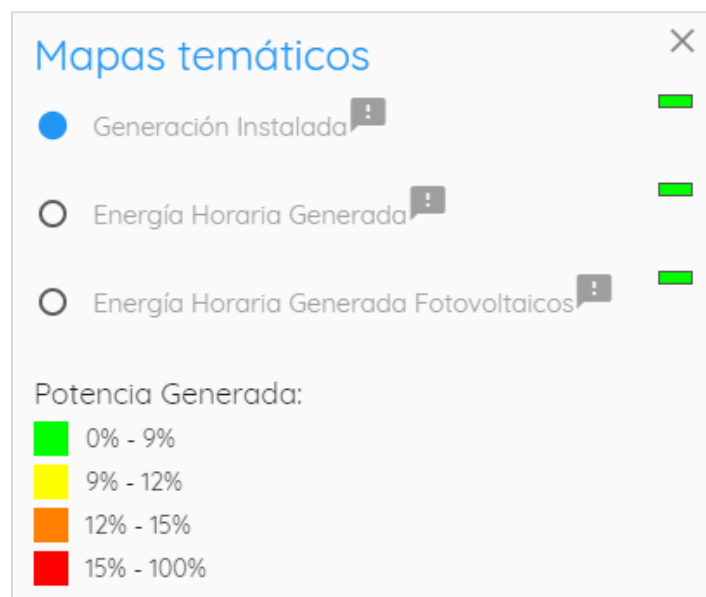


Figura 9. Rangos para Generación Instalada

Para establecer la disponibilidad de la red se debe tener en cuenta el artículo 5 literal a) de la Resolución CREG 030/2018, donde la sumatoria de la potencia instalada de los GD o AGPE que entregan energía a la red debe ser igual o menor al 15% de la capacidad nominal del circuito, transformador o subestación donde se solicita el punto de conexión, es decir, que las solicitudes podrán ser atendidas siempre y cuando no superen el 15% de la generación instalada.

2.5.2 Energía horaria generada

Clasificación en colores en función de la cantidad mínima de energía horaria acorde con lo establecido en el literal e) del Artículo 6 de la Resolución CREG 030 de 2018, así:

- Color verde cuando la relación se a igual o inferior a 30%
- Color amarillo cuando la relación se encuentre en el rango entre 30% y 40% incluido
- Color naranja cuando la relación se encuentre en el rango entre 40% y 50% incluido
- Color rojo cuando la relación sea superior a 50%

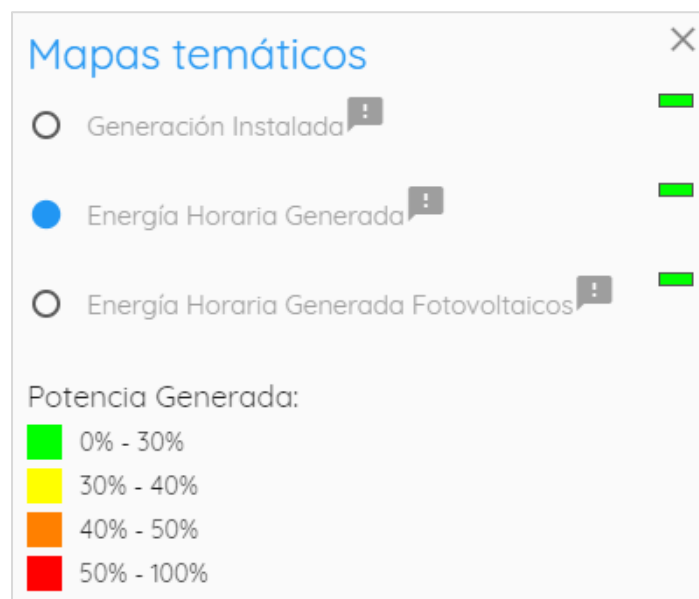


Figura 10. Rango para Energía Horaria Generada

Para establecer la disponibilidad de la red se debe tener en cuenta el artículo 5 literal b) de la Resolución CREG 030/2018, donde la cantidad de energía en una hora que pueden entregar los GD o AGPE que entregan energía a la red, cuyo sistema de producción de energía sea distinto al compuesto por fotovoltaico sin capacidad de almacenamiento, conectados al mismo circuito o transformador del nivel de tensión 1, no debe superar el 50% de la energía horaria generada.

2.5.3 Energía horaria generada fotovoltaica

Clasificación en colores en función de la cantidad mínima de energía horaria acorde con lo establecido en el literal e) del Artículo 6 de la Resolución CREG 030 de 2018, así:

- Color verde cuando la relación se a igual o inferior a 30%
- Color amarillo cuando la relación se encuentre en el rango entre 30% y 40% incluido
- Color naranja cuando la relación se encuentre en el rango entre 40% y 50% incluido
- Color rojo cuando la relación sea superior a 50%

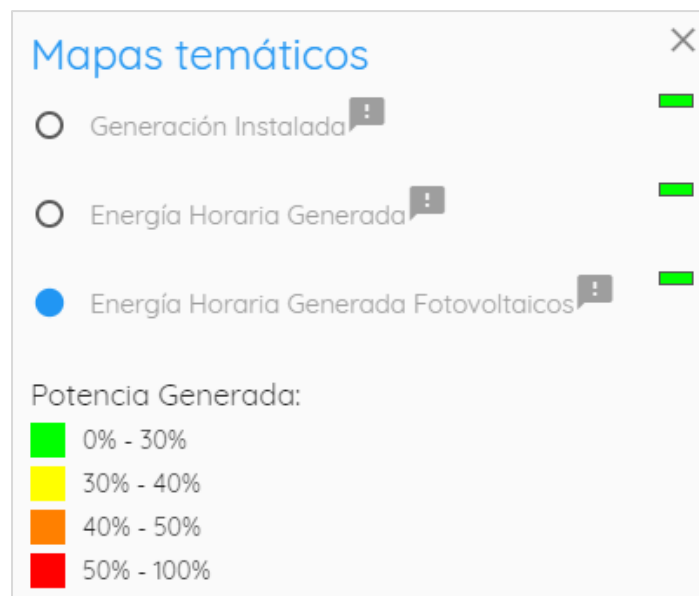


Figura 11. Rangos para Energía Horaria Generada Fotovoltaica

Para establecer la disponibilidad de la red se debe tener en cuenta el artículo 5 literal d) de la Resolución CREG 030/2018, donde la cantidad de energía en una hora que pueden entregar los GD o AGPE que entregan energía a la red, cuyo sistema de producción de energía sea el compuesto por fotovoltaico sin capacidad de almacenamiento, conectados al mismo circuito o transformador del nivel de tensión 1, no debe superar el 50%.


Al seleccionar cualquiera de estas opciones el transformador con su red cambiará de color, según su disponibilidad.



Figura 12. Vitalización resultados Mapas Temáticos

El color rojo significa que el transformador o circuito no tiene capacidad para recibir otra solicitud de conexión para inyectar energía a la red, por consiguiente, esta solicitud será para realizar cambios de la red, los cuales correrán por cuenta del solicitante, de acuerdo con lo establecido en la Resolución CREG 030 de 2018.

2.5.4 Información de disponibilidad

La información de disponibilidad numérica se puede visualizar haciendo clic en el transformador  y se desplegará:

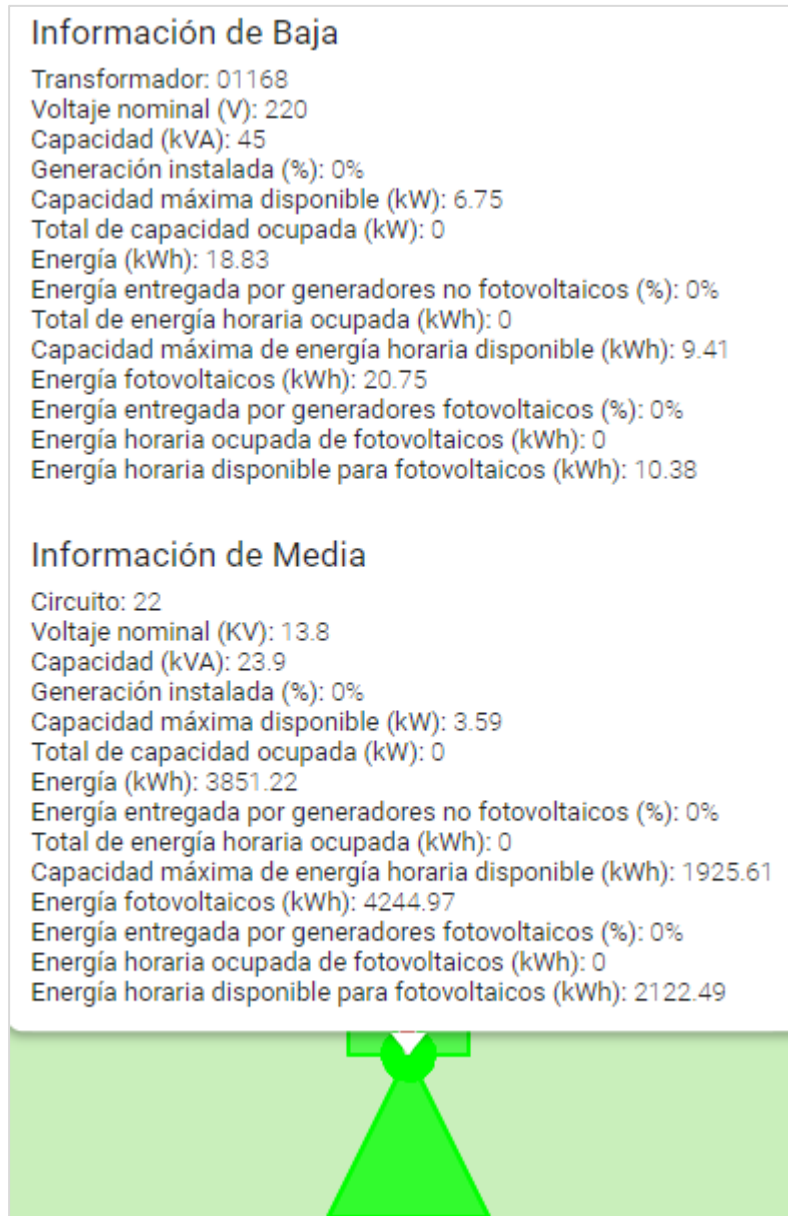


Figura 13. Visualización de disponibilidad de la red

Donde:

- Información de baja tensión
 - **Transformador:** Es el código del transformador, al cual están asociados los nodos.
 - **Voltaje nominal (V):** Es el nivel de tensión de los nodos asociados al transformador.

- **Capacidad (kVA):** Es la capacidad nominal del transformador. De esta capacidad solo se permite instalar el 15%, sin que el solicitante tenga que cubrir los gastos del ajuste a la red.
- **Generación instalada (%):** Es el porcentaje de la sumatoria de la capacidad instalada en el mismo transformador que entregan energía a la red en función de la capacidad nominal del transformador, correspondiente al campo **Capacidad (kVA)**. El porcentaje debe ser igual o menor al 15%.

La **Generación instalada (%)** está representada por la siguiente ecuación:

$$GI [\%] = \frac{TCO}{C} * 100$$

Donde:

GI: Generación instalada (%),

TCO: Total de capacidad ocupada (kW),

C: Capacidad (kVA).

A medida que una solicitud es aprobada la **Potencia generada (%)** aumentará.

- **Capacidad máxima disponible (kW):** Es la capacidad disponible máxima del transformador para realizar una nueva solicitud de conexión que entregue energía a la red, conectada al mismo transformador teniendo en cuenta que no debe superar el 15% de la capacidad nominal del transformador (**Capacidad (kVA)**).

Esta capacidad está representada por la siguiente ecuación:

$$CMD [kW] = C * 15\% - TCO$$

Donde:

CMD: Capacidad máxima disponible (kW),

C: Capacidad (kVA),

TCO: Total de capacidad ocupada (kW).

A medida que una solicitud es aprobada la **Capacidad máxima disponible (kW)** disminuirá.

- **Total de capacidad ocupada (kW):** Es la sumatoria de la potencia instalada de las solicitudes de conexión aprobadas que entregan energía a la red conectadas al mismo transformador.

$$TCO (kW) = \sum PISAEER$$

Donde:

TCO: Total de capacidad ocupada (kW),

PISAEER: Potencia instalada de las solicitudes aprobadas que entregan energía a la red.

A medida que una solicitud es aprobada el **Total de capacidad ocupada (kW)** aumentará.

- **Energía (kWh):** Es el promedio anual de las horas de mínima demanda diaria de energía registradas para el año anterior al de la solicitud de conexión, como lo determina la resolución CREG 030/2018. Este dato es generado por el OR.
- **Energía entregada por generadores no fotovoltaicos (%):** Es el porcentaje de la sumatoria de la energía entregada a la red por los sistemas FNCER diferentes a los fotovoltaicos sin capacidad de almacenamiento conectados al mismo transformador en función del promedio anual de las horas de mínima demanda diaria de energía registradas para el año anterior al de solicitud de conexión. Este porcentaje no debe superar el 50%.

La **Energía entregada (%)** está representada por la siguiente ecuación:

$$EE [\%] = \frac{TEHO}{Energía} * 100$$

Donde:

EE: Energía entregada por generadores no fotovoltaicos (%),

TEHO: Total de energía horaria ocupada (kWh),

Energía: Energía (kWh).

A medida que las solicitudes son aprobadas la **Energía entregada (%)** aumenta.

- **Total de energía horaria ocupada (kWh):** Es la sumatoria de la energía horaria entregada por las solicitudes de conexión aprobadas que entregan energía a la red conectados al mismo transformador conformada por sistemas distintos a los fotovoltaicos sin capacidad de almacenamiento.

Este valor se representa por la siguiente ecuación:

$$TEHO (kWh) = \sum EHE$$

Donde:

TEHO: Total de energía horaria ocupada (kWh),

EHE: Energía horaria entregada por los sistemas diferentes a fotovoltaicos sin capacidad de almacenamiento de las solicitudes aprobadas que entregan energía a la red.

A medida que las solicitudes son aprobadas el **Total se energía horaria ocupada (kWh)** aumenta.

- **Capacidad máxima de energía horaria disponible (kWh):** Es la energía en una hora disponible máxima para una nueva solicitud de conexión que entregue energía a la red, cuyo sistema de producción de energía sea distinto al compuesto por fotovoltaicos sin capacidad de almacenamiento, conectados al mismo transformador, teniendo en cuenta que no puede superar el 50% de promedio anual de las horas de mínima demanda diaria de energía registrada para el año anterior al de solicitud de conexión.

Esta Capacidad máxima de energía horaria disponible (kWh): se representa por la siguiente ecuación:

$$CMEHD [kWh] = \text{Energía} [kWh] * 50\% - TEHO[kWh]$$

Donde:

CMEHD: Capacidad máxima de energía horaria disponible

Energía: Energía en kWh,

TEHO: Total de energía horaria ocupada en kWh

A medida que una solicitud es aprobada la **Capacidad máxima de energía horaria disponible (kW)** disminuirá.

- **Energía fotovoltaicos (kWh)**: Es el promedio anual de las horas de mínima demanda diaria de energía registradas para el año anterior al de la solicitud de conexión en la franja horaria comprendida entre 6 am y 6 pm, como lo determina la resolución CREG 030/2018. Este dato es generado por el OR.
- **Energía entregada por generadores fotovoltaicos (%)**: Es el porcentaje de la sumatoria de la energía entregada a la red por los sistemas FNCER compuestos por fotovoltaicos sin capacidad de almacenamiento, conectados al mismo transformador en función del promedio anual de las horas de mínima demanda diaria de energía registradas para el año anterior al de solicitud de conexión en la franja horaria comprendida entre 6 am y 6pm. Este porcentaje no debe superar el 50%.

La **Energía entregada Fotovoltaicos (%)** está representada por la siguiente ecuación:

$$EEFV [\%] = \frac{EHOFV}{EF} * 100$$

Donde:

EEFV: Energía entregada por generadores fotovoltaicos en %,

EHOFV: Total de energía horaria ocupada por fotovoltaicos en kWh,

EF: Energía fotovoltaica en kWh.

A medida que las solicitudes son aprobadas el porcentaje aumenta.

- **Energía horaria ocupada de fotovoltaicos (kWh)**: Es la sumatoria de la energía horaria entregada por las solicitudes de conexión aprobadas que entreguen energía a la red, cuyo sistema de producción de energía sea el compuesto por fotovoltaicos sin capacidad de almacenamiento conectados al mismo transformador.

Este valor se representa por la siguiente ecuación:

$$EHOFV [kWh] = \sum EHEFV$$

Donde:

EHO: Total de energía horaria ocupada por fotovoltaicos (kWh),

EHE: Energía horaria entregada por fotovoltaicos sin capacidad de almacenamiento de las solicitudes aprobadas que entregan energía a la red.

A medida que una solicitud es aprobada la **Energía horaria ocupada de fotovoltaicos (kWh)** aumentará.

- **Energía horaria disponible para fotovoltaicos (kWh)**: Es la energía en una hora disponible máxima para una nueva solicitud de conexión que entregan energía a la red, cuyo sistema de producción de energía sea el compuesto por fotovoltaicos sin capacidad de almacenamiento, conectados al mismo transformador, teniendo en cuenta que no debe superar el 50% de promedio anual de las horas de mínima demanda diaria de energía registrada para el año anterior al de solicitud de conexión en la franja horaria comprendida entre 6 am y 6 pm. Esta Energía horaria disponible para fotovoltaicos (kWh) se representa por la siguiente ecuación:

$$EHDF [kWh] = EF [kWh] * 50\% - EHO[kWh]$$

Donde:

EHDF: Energía horaria disponible para fotovoltaicos en kWh

EF: Energía fotovoltaicos en kWh,

EHO: Energía horaria ocupada fotovoltaicos en kWh

A medida que una solicitud es aprobada la **Energía horaria disponible para fotovoltaicos (kWh)** disminuirá.

- Información de media tensión

Para las solicitudes que superen el nivel de tensión dos no se restringen la disponibilidad de la red, dado que según la Resolución CREG 030 de 2018 sólo se sigue el mismo procedimiento. Es de gran importancia tener en cuenta que los mapas temáticos siguen los mismos lineamientos para baja tensión.

- **Circuito**: Es el código del circuito, al cual están asociados los nodos.
- **Voltaje nominal (V)**: Es el nivel de tensión de los nodos asociados al circuito.
- **Capacidad (kVA)**: Es la capacidad nominal del circuito.
- **Generación instalada (%)**: Es el porcentaje de la sumatoria de la capacidad instalada en el mismo circuito que entregan energía a la red en función de la capacidad nominal del circuito, correspondiente al campo **Capacidad (kVA)**.

La **Potencia generada (%)** está representada por la siguiente ecuación:

$$GI [\%] = \frac{TCO}{C} * 100$$

Donde:

GI: Generación instalada (%),

TCO: Total de capacidad ocupada (kW),

C: Capacidad (kVA).

A medida que una solicitud es aprobada la **Potencia generada (%)** aumentará.

- **Capacidad máxima disponible (kW)**: Es la capacidad disponible máxima del circuito para realizar una nueva solicitud de conexión que entregue energía a la red, conectada al mismo circuito teniendo en cuenta el 15% de la capacidad nominal del transformador (**Capacidad (kVA)**).

Esta capacidad está representada por la siguiente ecuación:

$$CMD [kW] = C * 15\% - TCO$$

Donde:

CMD: Capacidad máxima disponible (kW),

C: Capacidad (kVA),

TCO: Total de capacidad ocupada (kW).

A medida que una solicitud es aprobada la **Capacidad máxima disponible (kW)** disminuirá.

- **Total de capacidad ocupada (kW)**: Es la sumatoria de la potencia instalada de las solicitudes de conexión aprobadas que entregan energía a la red conectadas al mismo c.

$$TCO (kW) = \sum PISAEEER$$

Donde:

TCO: Total de capacidad ocupada (kW),

PISAEEER: Potencia instalada de las solicitudes aprobadas que entregan energía a la red.

A medida que una solicitud es aprobada el **Total de capacidad ocupada (kW)** aumentará.

- **Energía (kWh)**: Es el promedio anual de las horas de mínima demanda diaria de energía registradas para el año anterior al de la solicitud de conexión, como lo determina la resolución CREG 030/2018. Este dato es generado por el OR.
- **Energía entregada por generadores no fotovoltaicos (%)**: Es el porcentaje de la sumatoria de la energía entregada a la red por los sistemas FNCER diferentes a los fotovoltaicos sin capacidad de almacenamiento, conectados al mismo circuito en función del promedio anual de las horas de mínima demanda diaria de energía registradas para el año anterior al de solicitud de conexión.

La **Energía entregada (%)** está representada por la siguiente ecuación:

$$EE [\%] = \frac{TEHO}{Energía} * 100$$

Donde:

EE: Energía entregada por generadores no fotovoltaicos (%),

TEHO: Total de energía horaria ocupada (kWh),

Energía: Energía (kWh).

A medida que las solicitudes son aprobadas la **Energía entregada (%)** aumenta.

- **Total de energía horaria ocupada (kWh)**: Es la sumatoria de la energía horaria entregada por los sistemas diferentes a los fotovoltaicos sin capacidad de almacenamiento de las solicitudes aprobados que entregan energía a la red conectados al mismo circuito.

Este valor se representa por la siguiente ecuación:

$$TEHO (kWh) = \sum EHE$$

Donde:

TEHO: Total de energía horaria ocupada (kWh),

EHE: Energía horaria entregada por los sistemas diferentes a fotovoltaicos sin capacidad de almacenamiento de las solicitudes aprobadas que entregan energía a la red.

A medida que las solicitudes son aprobadas el **Total se energía horaria ocupada (kWh)** aumenta.

- **Capacidad máxima de energía horaria disponible (kWh)**: Es la energía en una hora disponible máxima para una nueva solicitud de conexión que entregue energía a la red, cuyo sistema de producción de energía sea distinto al compuesto por fotovoltaicos sin capacidad de almacenamiento, conectados al mismo circuito, teniendo en cuenta que no puede superar el 50% de promedio anual de las horas de mínima demanda diaria de energía registrada para el año anterior al de solicitud de conexión.

Esta Capacidad máxima de energía horaria disponible (kWh): se representa por la siguiente ecuación:

$$CMEHD [kWh] = Energía [kWh] * 50\% - TEHO[kWh]$$

Donde:

CMEHD: Capacidad máxima de energía horaria disponible

Energía: Energía en kWh,

TEHO: Total de energía horaria ocupada en kWh

A medida que una solicitud es aprobada la **Capacidad máxima de energía horaria disponible (kW)** disminuirá.

- **Energía fotovoltaicos (kWh)**: Es el promedio anual de las horas de mínima demanda diaria de energía registradas en el circuito para el año anterior al de la solicitud de conexión en la franja horaria comprendida entre 6 am y 6 pm, como lo determina la resolución CREG 030/2018. Este dato es generado por el OR.
- **Energía entregada por generadores fotovoltaicos (%)**: Es el porcentaje de la sumatoria de la energía entregada a la red por los

sistemas FNCER compuestos por fotovoltaicos sin capacidad de almacenamiento, conectados al mismo circuito en función del promedio anual de las horas de mínima demanda diaria de energía registradas para el año anterior al de solicitud de conexión en la franja horaria comprendida entre 6 am y 6pm. Este porcentaje no debe superar el 50%.

La **Energía entregada Fotovoltaicos (%)** está representada por la siguiente ecuación:

$$EEFV [\%] = \frac{EHOFV}{EFV} * 100$$

Donde:

EEFV: Energía entregada por generadores fotovoltaicos en %,

TEHO: Total de energía horaria ocupada en kWh,

EF: Energía fotovoltaica en kWh.

A medida que las solicitudes son aprobadas el porcentaje aumenta.

- **Energía horaria ocupada de fotovoltaicos (kWh)**: Es la sumatoria de la energía horaria entregada por los sistemas fotovoltaicos sin capacidad de almacenamiento que entreguen energía a la red aprobados y conectados al mismo circuito.

Este valor se representa por la siguiente ecuación:

$$EHOFV [\text{kWh}] = \sum EHEFV$$

Donde:

EHOFV: Total de energía horaria ocupada por fotovoltaicos (kWh),

EHEFV: Energía horaria entregada por fotovoltaicos sin capacidad de almacenamiento de las solicitudes aprobadas que entregan energía a la red.

A medida que una solicitud es aprobada la **Energía horaria ocupada de fotovoltaicos (kWh)** aumentará.

- **Energía horaria disponible para fotovoltaicos (kWh)**: Es la energía en una hora disponible máxima para una nueva solicitud de conexión que entregan energía a la red, cuyo sistema de producción de energía sea el compuesto por fotovoltaicos sin capacidad de almacenamiento, conectados al mismo circuito, teniendo en cuenta que no debe superar el 50% de promedio anual de las horas de mínima demanda diaria de energía registrada para el año anterior al de solicitud de conexión en la franja horaria comprendida entre 6 am y 6 pm.

Esta Energía horaria disponible para fotovoltaicos (kWh se representa por la siguiente ecuación:

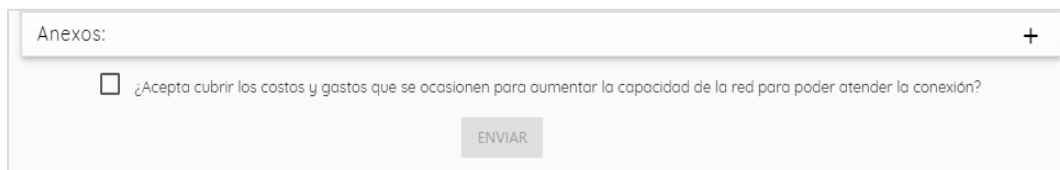
$$EHDFV [\text{kWh}] = EFV [\text{kWh}] * 50\% - EHOFV[\text{kWh}]$$

Donde:

EHDF: Energía horaria disponible para fotovoltaicos en kWh
EFV: Energía fotovoltaicos en kWh,
EHOFV: Energía horaria ocupada fotovoltaicos en kWh
A medida que una solicitud es aprobada la **Energía horaria disponible para fotovoltaicos (kWh)** disminuirá.

2.5.5 Sin disponibilidad en la red

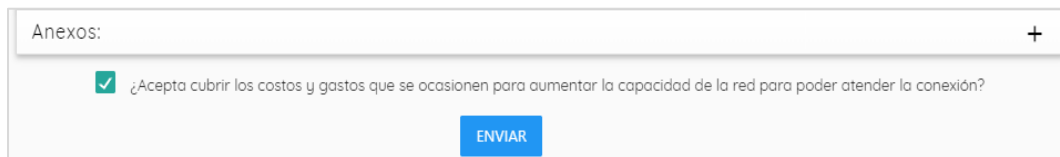
Esta opción contempla el artículo 5 de la resolución CREG 030/2018 y solamente está disponible para las solicitudes en baja tensión que entregan energía a la red y superan la disponibilidad del sistema. Consta de una aceptación de conocimiento por parte del solicitante del seguimiento de la solicitud por superar la capacidad de la red y, ya sea por potencia o por energía, se habilitará un checkBox (teniendo en cuenta el artículo 12 de la Resolución CREG 030/2018), en la parte inferior de la solicitud, así:



The screenshot shows a form with a header 'Anexos:' and a plus sign on the right. Below it is a checkbox that is not checked, followed by the text '¿Acepta cubrir los costos y gastos que se ocasionen para aumentar la capacidad de la red para poder atender la conexión?'. At the bottom center of the form is a grey button labeled 'ENVIAR'.

Figura 14. Sin disponibilidad en la red

Al hacer clic en el recuadro de la pregunta el solicitante acepta y habilita el botón *Enviar*.



The screenshot shows the same form as Figure 14, but the checkbox is now checked. The 'ENVIAR' button at the bottom is now blue and active.

Figura 15. Acepta las condiciones de sin disponibilidad en la red

Una vez se envié la solicitud, esta condición será informada por correo tanto al solicitante como al OR y seguirá el procedimiento establecido para los Autogenerador a pequeña escala – AGPE (Potencia > 0.1 MW ≤ 1 MW) Y Autogenerador a gran escala – AGGE (Potencia > 1 MW ≤ 5 MW), como lo establece el artículo 12 de la Resolución CREG 030/2018.

2.6 Menú de consultas

Este menú cuenta con cuatro opciones:

- **Consultar Solicitud:** Permite consultar la información básica de la solicitud de conexión registrada.

- **PQR:** Permite registrar peticiones, quejas, reclamos y felicitaciones de la solicitud de conexión enviada.
- **Información:** Visualiza la información necesaria para el diligenciamiento del formulario, del estudio de conexión y funcionamiento del aplicativo.
- **Cambar código de validación:** Permite cambiar el código de validación generado por el sistema por un código personal y recuperar el código si ha sido olvidado.



Figura 16. Menú de consultas

3. MANEJO DE SOLICITUDES

3.1 CREACIÓN DE UNA SOLICITUD DE CONEXIÓN

La solicitud se puede crear en la red de baja o media tensión.

3.1.1 Red de baja

Para crear una solicitud de conexión en la red de baja tensión, se deberá hacer clic en uno de los nodos de baja tensión representado con un círculo ● (en la imagen se muestra dentro de un círculo de color rojo).

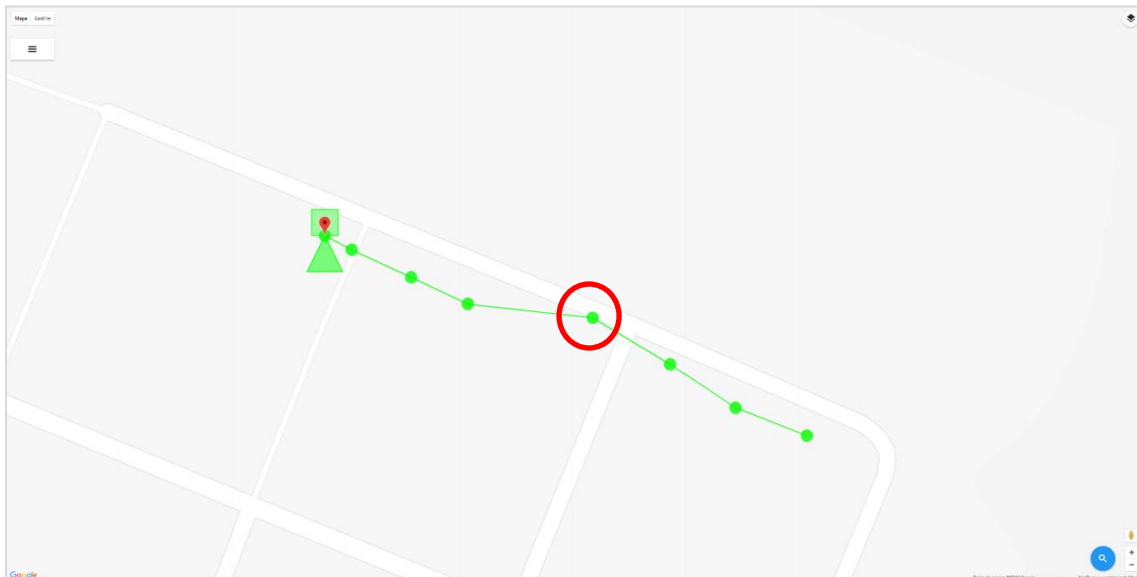


Figura 17. Punto para la solicitud de conexión a la red de BT

Una vez se haga clic sobre el nodo deseado se desplegará el formulario simplificado de *solicitud de conexión*.

Solicitud de conexión para baja tensión

Tipo de generación	+
Información del cliente	+
Información del inmueble	+
Tipo de tecnología utilizada	+
Información de la tecnología de generación de energía (aplica para generación basada en inversores):	+
Información de la tecnología de generación de energía NO basada en inversores	+
Datos del punto de conexión	+
Protección anti-isla	+
Información del sistema de medición	+
Proyecciones de energía generada y consumida (kWh-mes)	+
Observaciones (Aclaraciones que desee realizar sobre el proyecto):	+
Anexos:	+

ENVIAR SIMULAR

Figura 18. Formulario de solicitud de conexión en BT

3.1.2 Red de media

Para crear una solicitud de conexión en la red de media tensión, se deberá hacer clic en el nodo de media representado con un rectángulo ■ cerca del transformador. Ese nodo presenta el nodo más cercano al transformador.

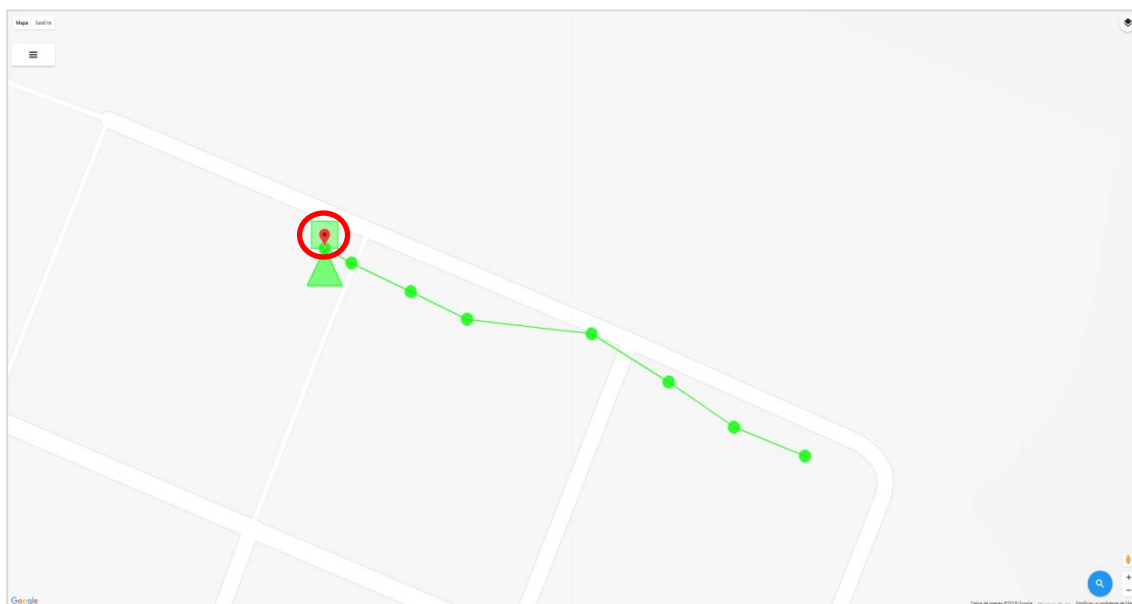


Figura 19. Ubicación del punto de conexión en MT

Una vez se haga clic sobre el nodo deseado se desplegará el formulario simplificado de *solicitud de conexión*.




Solicitud de conexión para media tensión	
Tipo de generación	+
Información del cliente	+
Información del inmueble	+
Tipo de tecnología utilizada	+
Información de la tecnología de generación de energía (aplica para generación basada en inversores):	+
Información de la tecnología de generación de energía NO basada en inversores	+
Transformador del punto de conexión	+
Datos del punto de conexión	+
Protección anti-isla	+
Información del sistema de medición	+
Proyecciones de energía generada y consumida (kWh-mes)	+
Observaciones (Aclaraciones que desee realizar sobre el proyecto):	+
Anexos:	+

ENVIAR SIMULAR

Figura 20. Formulario de solicitud de conexión en MT

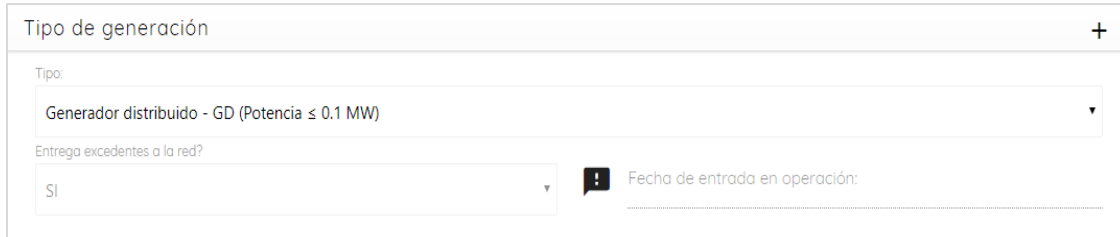
3.1.3 Formulario de solicitud de conexión

El formulario de Solicitud de conexión se debe diligenciar completamente para su posterior análisis de sensibilidad y envío al OR, esté cuenta con validaciones que le permitirá realizar el diligenciamiento de una manera más dinámica y fácil. Por ejemplo, la visualización automática de información correspondiente a las coordenadas geográficas, potencia nominal del sistema en kW y nivel de tensión en kV además cuenta con mensajes tipo tooltips  con información de ayuda adicional.

Existen campos no obligatorios marcados con el texto "si aplica", es decir, solo deben ser diligenciados en caso de que el solicitante cuente con dicha información.

A continuación, se hace la descripción de los diversos campos que contiene los formularios:

3.1.3.1 Tipo de generación

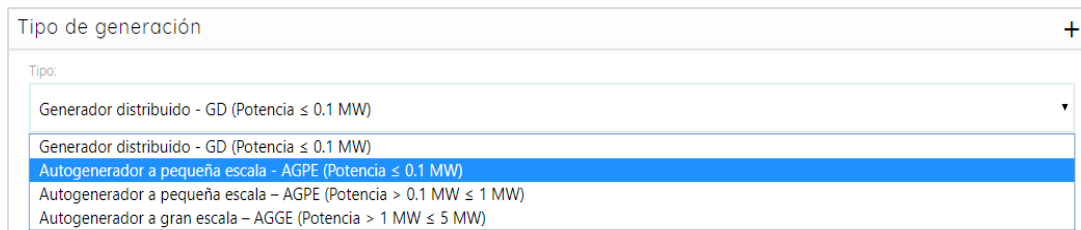


The screenshot shows a form titled 'Tipo de generación' with a '+' icon in the top right corner. Below the title is a 'Tipo:' dropdown menu currently showing 'Generador distribuido - GD (Potencia ≤ 0.1 MW)'. Below that is a 'Entrega excedentes a la red?' dropdown menu showing 'SI'. To the right of this dropdown is a field for 'Fecha de entrada en operación:' with a warning icon and a dotted line indicating it is a required field.

Figura 21. Tipo de generación

Dentro del desplegable Tipo de generación, el solicitante cuenta con las siguientes opciones:

- **Tipo:** Campo desplegable con 4 opciones



The screenshot shows the 'Tipo de generación' dropdown menu expanded. The options listed are: 'Generador distribuido - GD (Potencia ≤ 0.1 MW)', 'Autogenerador a pequeña escala - AGPE (Potencia ≤ 0.1 MW)', 'Autogenerador a pequeña escala - AGPE (Potencia > 0.1 MW ≤ 1 MW)', and 'Autogenerador a gran escala - AGGE (Potencia > 1 MW ≤ 5 MW)'. The second option is highlighted in blue.

Figura 22. Tipo de generación

- Generador distribuido – GD (Potencia < 0.1 MW)
- Autogenerador a pequeña escala – AGPE (Potencia ≤ MW)
- Autogenerador a pequeña escala – AGPE (Potencia > 0.1 MW ≤ 1 MW)
- Autogenerador a gran escala – AGGE (Potencia > 1 MW ≤ 5 MW)

Depende del **Tipo** seleccionado se habilitarán o deshabilitarán partes del formulario, tanto en baja como en media tensión.

- **Entrega excedentes a la red?:** Es un desplegable con las opciones **SI** y **NO**. Cuando el solicitante selecciona la opción **SI** se tomará en cuenta la potencia del sistema para la disponibilidad de la red, se habilitarán los 12 meses de la Proyección de la energía generada por el sistema a entregar a la red del OR por mes (kWh-mes) e inhabilitará el campo Indicar los elementos de protección, control o maniobra que limitan la inyección de energía a la red, si el sistema es basado en inversores. De lo contrario, no se tendrá en cuenta para la disponibilidad de la red, se habilitará el campo Indicar los elementos de protección, control o maniobra que limitan la inyección de energía a la red, si el sistema es basado en inversores y se inhabilitarán los 12 meses de la Proyección de la energía generada por el sistema a entregar a la red del OR por mes (kWh-mes).

- **Fecha de entrada en operación:** Se desplegará un calendario para seleccionar la fecha tentativa en que el sistema entrará en operación.

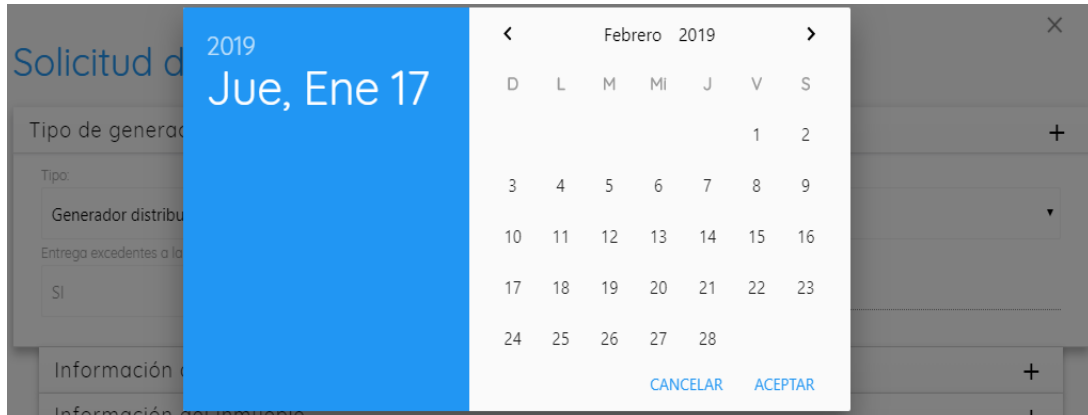


Figura 23. Fecha de entrada en operación

La fecha seleccionada debe ser mayor a 15 días y menor a 6 meses, teniendo en cuenta los tiempos de respuesta establecidos en la Resolución CREG 030 de 2018 y el tiempo de validación del correo electrónico.

3.1.3.2 Información del cliente



Figura 24. Información del solicitante

Dentro del desplegable Tipo de generación, el solicitante cuenta con las siguientes opciones:

- **Nombre del cliente:** Es el nombre de la persona Natural o jurídica que realiza la solicitud de la generación. El campo dispone de 100 caracteres para diligenciarlo, el cual no permite caracteres espaciales como apostrofes, comillas, entre otros.
- **Cliente nuevo:** Es un desplegable con las opciones SI y NO. Si es un cliente nuevo, no es necesario diligenciar el campo **Número de cuenta**, de lo contrario tendrá que diligenciarlo.
- **Número de cuenta:** Es el número de cuenta a la cual está asociado el cliente. Este número debe existir para continuar y debe corresponder a la empresa de energía a la que desea hacer la solicitud. Solo se permiten números para diligenciar el campo.
- **Cedula de ciudadanía/NIT:** Es el número de cedula de ciudadanía o NIT del cliente. El aplicativo no permite caracteres espaciales como apostrofes, comillas, entre otros. Dispone de 15 caracteres para diligenciar el campo.
- **Dirección:** Es la dirección del cliente. El aplicativo no permite caracteres espaciales como apostrofes, comillas, entre otros. Dispone de 100 caracteres para diligenciar el campo
- **Ciudad:** Es una lista desplegable de las ciudades donde reside el cliente y debe corresponder al listado ahí desplegado tratado por la empresa de energía.
- **Teléfono/Celular:** Es el número telefónico o celular donde se podrá contactar al solicitante. El campo sólo permite números y debe ser mayor a 7 dígitos y menor a 10.
- **Email:** Es el email al que llegarán todas las notificaciones de la solicitud. El aplicativo no permite caracteres espaciales como apostrofes, comillas, entre otros. Y dispone de 100 caracteres para diligenciar el campo.
- **Tipo de cliente:** Es un desplegable con las siguientes opciones:
 - Residencial
 - Comercial
 - Oficial
 - Otro: Al seleccionar esta opción, el formulario habilitará otro campo llamado **Cual?**. **Campo abierto que permite** diligenciar que tipo de cliente es. No permite caracteres especiales como apostrofes, comillas, entre otros y dispone de 100 caracteres.
- **Estrato (si aplica):** Es una lista desplegable numérico del 1 al 7 y corresponde al estrato con el cual está registrado el cliente, o del lugar donde se hará la solicitud, este campo no es obligatorio.
- **Nombre comercializador que lo atiende:** Es el nombre del comercializador que atenderá la solicitud de conexión. El aplicativo tiene determinado un comercializador, pero es posible modificarlo. No se permiten caracteres espaciales como apostrofes, comillas, entre otros, y dispone de 100 caracteres para diligenciar el campo.

3.1.3.3 Información del inmueble

Información del inmueble		
Dirección de ubicación del proyecto: Cundinamarca, Colombia	Ciudad: BOGOTA D.C.	
Vereda (si aplica):	Corregimiento (si aplica):	
Información adicional de ubicación para proyectos no asociados a un inmueble:	Ubicación georeferenciada wgs84 (de googlemaps): 4.245534 , -74.639116	Número de poste o código del transformador más cercano: 303206a

Figura 25. Información del inmueble (Punto de conexión seleccionado)

- **Dirección de ubicación del proyecto:** Es la dirección donde se ubicará el proyecto. Esta dirección es capturada desde Google del punto donde hace clic el solicitante y no es modificable.
- **Ciudad:** Es una lista desplegable de las ciudades de la empresa de energía y es donde se encuentra ubicado el proyecto.
- **Vereda (si aplica):** Es un campo abierto de 100 caracteres, que no permite caracteres especiales como apostrofes, comillas, entre otros. Corresponde a la vereda donde se encuentra ubicado el proyecto, este campo no es obligatorio.
- **Corregimiento (si aplica):** Es un campo abierto de 100 caracteres, que no permite caracteres especiales como apostrofes, comillas, entre otros. Corresponde al corregimiento en el que se encuentra ubicado el proyecto, este campo no es obligatorio.
- **Información adicional de ubicación para proyectos no asociados a un inmueble:** Es un campo abierto de 100 caracteres, que no permite caracteres especiales como apostrofes, comillas, entre otros. Este campo no es obligatorio.
- **Ubicación georeferenciada WGS84 (de Google Maps):** Es la ubicación del punto de conexión seleccionado, capturada por el aplicativo y no es modificable.
- **Número de poste o código del transformador más cercano:** Es un campo capturado por el aplicativo, que corresponde al código del poste en el cual se hará la solicitud en baja tensión y el código del transformador en media. Este campo no es modificable.

3.1.3.4 Tipo de tecnología utilizada

Tipo de tecnología utilizada

Tecnología: Solar Fotovoltaica - FV

Cuenta con almacenamiento de energía: SI

Capacidad de Almacenamiento (kW):

Energía (kWh):

Sistema basado en inversores: SI

Sistema basado en máquinas sincrónicas: NO

Sistema basado en máquinas asincrónicas: NO

Otro, cual?:

Figura 26. Tipo de tecnología utilizada

Dentro del desplegable Tipo de generación, el solicitante cuenta con las siguientes opciones:

- **Tecnología:** Es la tecnología utilizada para crear el generador. Cuenta con un desplegable de diferentes opciones:
 - Solar fotovoltaica –FV
 - Biomasa
 - Cogeneración
 - Eólica
 - Hidráulica
 - GasAl seleccionar cualquiera de estas opciones se inhabilitarán los campos que no correspondan con la tecnología.
 - **Otra:** Al seleccionar esta opción se mostrará un nuevo campo llamado **Cuál?** en el que se deberá ingresar la otra tecnología utilizada.
 - **Cuál?:** El campo dispone de 100 caracteres y no se permiten caracteres especiales como apostrofes, comillas, entre otros.
- **Cuenta con almacenamiento de energía:** Desplegable con las opciones **SI** y **NO**, al seleccionar **NO** el campo **Capacidad de almacenamiento (kW)** y **Energía (kWh)** se inhabilitarán y si el solicitante seleccionó **SI** en la entrega de excedentes de la red se tendrá en cuenta el sistema de generación para la disponibilidad de energía en la red, de lo contrario no se tiene en cuenta.
- **Capacidad de almacenamiento (kW):** Es la capacidad de almacenamiento que tiene el sistema de generación. El campo sólo permite números, el separador decimal es el punto (.) y máximo 7 dígitos.
- **Sistema basado en inversores:** Desplegable con las opciones **SI** y **NO**. Al seleccionar una de las opciones habilitará o inhabilitará otros campos.

- **Sistema basado en máquinas sincrónicas:** Desplegable con las opciones SI y NO. Al seleccionar una de las opciones habilitará o inhabilitará otros campos.
- **Sistema basado en máquinas asincrónicas:** Desplegable con las opciones SI y NO. Al seleccionar una de las opciones habilitará o inhabilitará otros campos.
- **Otro, cuál?:** Indica que el generador está basado en otro tipo de sistema. El campo dispone de 100 caracteres para su diligenciamiento y no permite ingresar caracteres especiales como apostrofes, comillas, entre otros.

3.1.3.5 Información de la tecnología de generación de energía (aplica para generación basada en inversores)

Esta parte del formulario sólo se habilitará cuando el sistema de la tecnología es basada en inversores.

Información de la tecnología de generación de energía (aplica para generación basada en inversores): +

Potencia por panel (W):	# de paneles:	Relé de flujo inverso: NO	
Capacidad en DC (kW DC):	Voltaje salida del inversor (V):	Voltaje entrada del inversor (V):	Número de inversores:
Fabricante de los inversores:	Modelo de los inversores:	Potencia total en AC (kW AC):	Número de fases:
<p>! Indicar los elementos de protección, control o maniobra que limitan la inyección de energía a la red:</p> <p style="border-bottom: 1px solid #ccc; height: 20px;"></p>			
<p>Cumple estándar IEC 61727-2004 o superior:</p> <p style="border-bottom: 1px solid #ccc; padding: 2px;">NO</p>		<p>Versión (Año):</p> <p style="border-bottom: 1px solid #ccc; height: 20px;"></p>	
<p>Cumple estándar UL 1741-2010 o superior:</p> <p style="border-bottom: 1px solid #ccc; padding: 2px;">NO</p>		<p>Versión (Año):</p> <p style="border-bottom: 1px solid #ccc; height: 20px;"></p>	

Figura 27. Información de la tecnología de generación de energía

- **Potencia por panel (W):** Es la potencia por panel instalado. El campo sólo permite de separador decimal el punto (.) y tiene una capacidad de 7 dígitos.
- **# de paneles:** Es el número de paneles instalados. El campo sólo permite números enteros y cuenta con una capacidad de 7 dígitos.
- **Relé de flujo inverso:** Desplegable con las opciones SI y NO.
- **Capacidad en DC (kW DC):** Es la capacidad en DC del inversor el campo sólo permite de separador decimal el punto (.) y como máximo 7 dígitos.

- **Voltaje salida del inversor (V):** Es el voltaje con el que se conectará el inversor a la red, el campo permite máximo 7 dígitos y de separador decimal el punto (.).
- **Voltaje entrada del inversor (V):** Es la tensión que entrega la tecnología al sistema inversor, el campo permite máximo 7 dígitos y de separador decimal el punto (.).
- **Número de inversores:** Cantidad de inversores a instalar en el sistema, el campo permite máximo 7 dígitos enteros.
- **Fabricante de los inversores:** Campo abierto de 100 caracteres que no permite caracteres especiales como apostrofes, comillas, entre otros.
- **Modelo de los inversores:** Campo abierto de 100 caracteres que no permite campos especiales como apostrofes, comillas, entre otros.
- **Potencia total en AC (kW AC):** Es la potencia en AC del inversor, el campo permite como máximo 7 dígitos y el separador decimal es el punto (.).
- **Número de fases:** Es el número de fases que maneja el inversor a utilizar para la conexión, el campo solo permite el ingreso de números enteros del 1 al 3.
- **Indicar los elementos de protección, control o maniobra que limitan la inyección de energía a la red:** Campo abierto de 100 caracteres que no permite caracteres especiales como apostrofes, comillas, entre otros. Este campo solo se habilitará cuando el solicitante seleccione **NO** en el campo **¿Entrega excedentes a la red?**.
- **Cumple estándar IEEE 61727-2004 o superior:** Desplegable con las opciones **SI** y **NO**. Al seleccionar **NO**, se inhabilitará el campo **Versión (Año)**.
- **Versión (Año):** Es la versión del estándar IEEE 61727-2004, el campo abierto sólo permite el ingreso de 4 enteros.
- **Cumple estándar UL 1741-2010 o superior:** Desplegable con las opciones **SI** y **NO**, Al seleccionar **NO**, se inhabilitará el campo **Versión (Año)**.
- **Versión (Año):** Es la versión del estándar UL 1741-2010, el campo abierto sólo permite el ingreso de 4 enteros.

3.1.3.6 Información de la tecnología de generación de energía NO basada en inversores

Esta parte del formulario sólo se habilitará cuando el sistema de la tecnología no sea basada en inversores.


Información de la tecnología de generación de energía NO basada en inversores +

Generador

Fabricante del generador: Modelo del generador: Voltaje del generador (V):

Potencia nominal (kVA): Factor de potencia:

Número de fases: Reactancia subtransitoria x_d'' (p.u.):

 Indicar los elementos de protección, control y maniobra:


 Cumple estándar IEEE 1547-2003 o superior: Versión (Año):

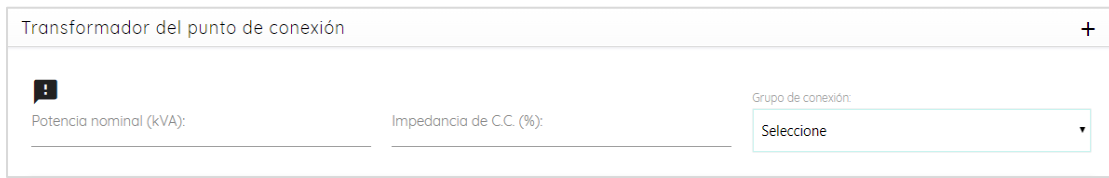
Figura 28. Información de la tecnología de generación de energía NO basada en inversores

- **Fabricante del generador:** Campo abierto de 100 caracteres que no permite caracteres especiales como apostrofes, comillas, entre otros.
- **Modelo del generador:** Campo abierto de 100 caracteres que no permite caracteres especiales como apostrofes, comillas, entre otros.
- **Voltaje del generador (V):** Es el voltaje de salida del generador a instalar, el campo permite como máximo 7 dígitos y el separador decimal es el punto (.).
- **Potencia nominal (kVA):** Es la potencia nominal del inversor, el campo sólo permite como máximo 7 dígitos y el separador decimal es el punto (.).
- **Factor de potencia:** Es el factor de potencia del generador, el campo sólo permite el ingreso de números menores e iguales a 1, el separador decimal es el punto (.).
- **Número de fases:** Es el número de fases que permite el generador a instalar, el campo sólo permite el ingreso de números enteros del 1 al 3.
- **Reactancia subtransitoria x_d'' (p.u.):** Es la reactancia del generador a instalar, el campo permite como máximo 7 dígitos y el separador decimal es el punto (.).
- **Indicar los elementos de protección, control y maniobra:** Campo abierto de 100 caracteres que no permite caracteres especiales como apostrofes, comillas, entre otros.
- **Cumple estándar IEEE 1547-2003:** Desplegable con las opciones SI y NO. Al seleccionar NO, se inhabilitará el campo **Versión (Año)**.

- **Versión (Año):** Es la versión del estándar IEEE 1547-2003, el campo abierto sólo permite el ingreso de 4 enteros.

3.1.3.7 Transformador del punto de conexión

Esta parte del formulario sólo se habilitará cuando el punto de conexión con el Operador de Red-OR del solicitante sea en el nivel de tensión N2 o N3.



Transformador del punto de conexión

Potencia nominal (kVA): _____ Impedancia de C.C. (%): _____ Grupo de conexión: Seleccione ▾

Figura 29. Transformador del punto de conexión

- **Potencia nominal (kVA):** Es la potencia nominal del transformador del punto de conexión, el campo permite como máximo 7 dígitos y el separador decimal es el punto (.).
- **Impedancia CC (%):** Es la impedancia del transformador del punto de conexión. El campo permite como máximo 7 dígitos y el separador decimal es el punto (.).
- **Grupo de conexión:** Es el grupo de conexión del transformador de la planta a conectar punto de conexión, este campo cuenta con un desplegable con las opciones: DD: Delta-Delta
- DY: Delta-"Y"
- YY: "Y"- "Y"
- DYN: "Y"-Delta
- YNYN: "Y"-Neutro-"Y"-Neutro
- YND: "Y"-Neutro-Delta

3.1.3.8 Datos del punto de conexión

Datos del punto de conexión +

Potencia nominal del sistema (kW):
4572.61

Potencia a instalar (kW): Potencia a entregar a la red (kW): 13.2

Nivel de tensión (kV):

Código de la subestación, transformador o circuito al cual se realizará la conexión:
BO2P

Figura 30. Datos del punto de conexión

- **Potencia nominal del sistema (kW):** Es un campo capturado por el aplicativo, el cual corresponde a la potencia nominal del transformador o circuito, dependiendo del punto de conexión seleccionado. El campo no es modificable.
- **Potencia a instalar (kW):** Es la potencia del sistema de conexión a instalar, el campo permite un ingreso de máximo 7 dígitos y el separador decimal es el punto (.). El dato ingresado no puede superar la **Capacidad máxima disponible (kW)** en el transformador si el sistema entrega energía a la red, es decir, si el solicitante seleccionó la opción de SI en el campo **Entrega excedentes a la red?**.

Al superar la disponible en la red, se habilitará un checkBox (teniendo en cuenta la Res. CREG 030-2018), en la parte inferior de la solicitud, así:

Anexos: +

¿Acepta cubrir los costos y gastos que se ocasionen para aumentar la capacidad de la red para poder atender la conexión?

ENVIAR

Figura 31. Sin disponibilidad en la red

Al hacer clic en el recuadro de la pregunta el solicitante acepta y habilita el botón *Enviar*.

Anexos: +

¿Acepta cubrir los costos y gastos que se ocasionen para aumentar la capacidad de la red para poder atender la conexión?

ENVIAR

Figura 32. Acepta las condiciones de sin disponibilidad en la red

- **Potencia a entregar a la red (kW):** Es la potencia que entregará el sistema a la red. Este campo estará habilitado si el solicitante seleccionó la opción de SI en el campo **Entrega excedentes a la red?**, de lo contrario estará inhabilitado y en 0. El campo sólo permite como máximo 7 dígitos y el separador decimal es el punto (.). El dato ingresado en este campo no puede superar el dato ingresado en el campo **Potencia a instalar (kW)**.
- **Nivel de tensión (kV):** Es un campo capturado por el aplicativo, el cual corresponde al nivel de tensión del transformador o circuito, dependiendo del punto de conexión seleccionado. El campo no es modificable.
- **Código de la subestación, transformador o circuito al cual se realizará la conexión:** Es un campo capturado por el aplicativo, el cual corresponde al transformador o circuito, dependiendo del punto de conexión seleccionad. El campo no es modificable.

3.1.3.9 Protección anti-isla

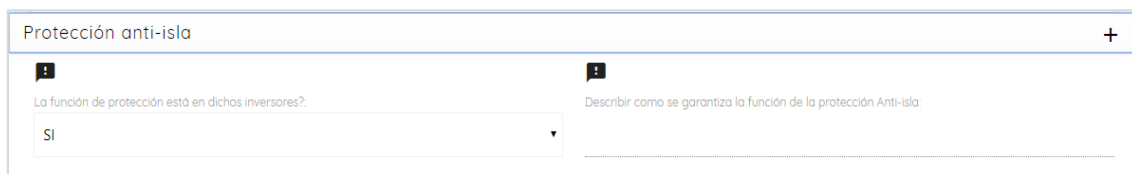


Figura 33. Protección anti-isla

- **¿La función de protección está en dichos inversores?:** Esta opción es para sistemas basados en inversores y es un desplegable con las opciones SI y NO. A seleccionar NO, se habilitará el campo **Describir cómo se garantiza la función de la protección Anti-isla**. Si el solicitante seleccionó NO en el campo **Sistema basado en inversores**, este campo se inhabilitará con la opción NO por defecto para diligenciar obligatoriamente el campo **Describir cómo se garantiza la función de la protección Anti-isla**.
- **Describir cómo se garantiza la función de la protección Anti-isla:** Esta opción se habilitará siempre que el solicitante seleccione NO en el campo **La función de protección está en dichos inversores?** Y cuando seleccionó NO en el campo **Sistema basado en inversores**. El campo es abierto de máximo 100 caracteres y no permite caracteres especiales como apostrofes, comillas, entre otros.

3.1.3.10 Información del sistema de medición

Es de gran importancia tener en cuenta que el medidor en el punto de conexión debe cumplir con los índices de clase y los transformadores de medida, con la

clase de exactitud establecidos en la Resolución CREG 038 de 2014 o aquella que la modifique, complemente y/o sustituya.

También debe tener en cuenta que debe anexar al formulario el certificado de calibración del medidor emitido por un organismo acreditado por el ONAC.

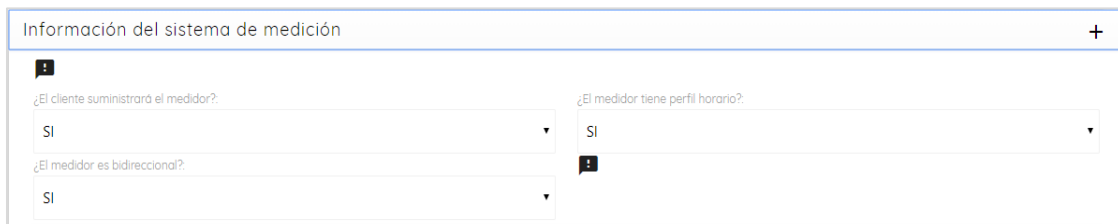


Figura 34. Información del sistema de medición

- **¿El cliente suministrará el medidor?:** Pregunta si el solicitante comprará e instalará el medidor como sea necesario según la instalación y corresponde a un desplegable con las opciones SI y NO. Al seleccionar NO, se inhabilitarán los campos **¿El medidor tiene perfil horario?** y **¿El medidor es bidireccional**.
- **¿El medidor tiene perfil horario?:** Indica si el medidor a instalar para el sistema tiene perfil horario y corresponde a un desplegable con las opciones SI y NO.
- **¿El medidor es bidireccional?:** Indica si el medidor es bidireccional y corresponde a un desplegable con las opciones SI y NO.

3.1.3.11 Protección de energía generada y consumida (kWh-mes)

El solicitante debe tener en cuenta que la **Proyección de la energía generada por el sistema a entregar a la red del OR por mes (kWh-mes)** no puede superar la **Capacidad máxima disponible (kWh)** o la **Capacidad máxima de energía horaria disponible (kWh)** dependiendo de la Tecnología seleccionada y sólo si el sistema entrega energía a la red.

Proyecciones de energía generada y consumida (kWh-mes)						+
Proyección de la energía generada por el sistema a entregar a la red del OR por mes (kWh-mes)						
Mes 1:	Mes 2:	Mes 3:	Mes 4:	Mes 5:	Mes 6:	
_____	_____	_____	_____	_____	_____	
Mes 7:	Mes 8:	Mes 9:	Mes 10:	Mes 11:	Mes 12:	
_____	_____	_____	_____	_____	_____	
Proyección de la energía generada por el sistema para consumo interno por mes (kWh-mes)						
Mes 1:	Mes 2:	Mes 3:	Mes 4:	Mes 5:	Mes 6:	
0	0	0	0	0	0	
Mes 7:	Mes 8:	Mes 9:	Mes 10:	Mes 11:	Mes 12:	
0	0	0	0	0	0	

Figura 35. Proyecciones de energía generada y consumida (kWh-mes)

La **Proyección de energía generada y consumo (kWh-mes)** es un estimado de la energía mensual del sistema a instalar.

- **Proyección de la energía generada por el sistema a entregar a la red del OR por mes (kWh-mes):** Es el estimado de la energía generada por el sistema que puede entregar a la red diferenciada por los 12 meses del año. Los 12 campos sólo permiten un máximo de 7 dígitos y de separador decimal el punto (.). Si el solicitante selecciona la opción **NO** en el campo ¿Entrega excedentes a la red?, estos campos quedarán inhabilitados y en 0.

La proyección de la energía no puede superar la **Capacidad máxima disponible (kWh)** o la **Capacidad máxima de energía horaria disponible (kWh)** dependiendo de la **Tecnología** seleccionada, para esto es de gran importancia tener en cuenta que los 12 meses se deben pasar a horas, así:

- Para los sistemas de producción de energía distintos al compuesto por fotovoltaicos: La proyección de energía debe ser menor a la **Capacidad máxima disponible (kWh)**, para lo cual se debe calcular así:

$$PE [kWh] = \frac{\sum_{mes=1}^{12} mes}{365 * 24}$$

Donde:

PE: es la proyección de la energía que entregará el sistema a la red,

Mes: son los 12 meses diligenciados.

- Para los sistemas de producción de energía compuesto por fotovoltaicos: La proyección de energía debe ser menor a la

Capacidad máxima de energía horaria disponible (kWh), para lo cual se debe calcular así:

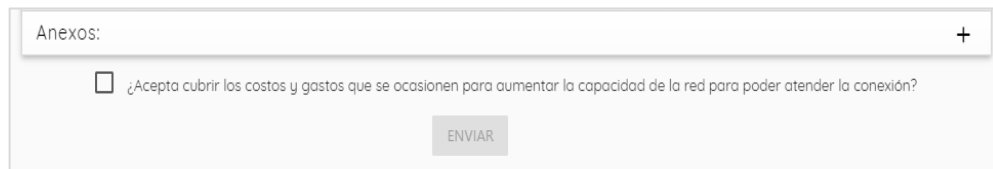
$$PEF [kWh] = \frac{\sum_{mes=1}^{12} mes}{365 * 12}$$

Donde:

PE: es la proyección de la energía que entregará el sistema a la red para fotovoltaicos,

Mes: son los 12 meses diligenciados.

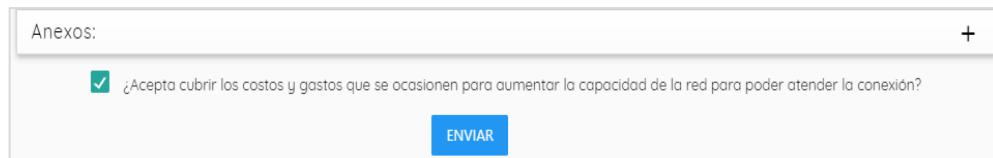
Al superar la disponible en la red, se habilitará un checkBox (teniendo en cuenta la Res. CREG 030-2018), en la parte inferior de la solicitud, así:



The screenshot shows a form with a header 'Anexos:' and a plus sign on the right. Below it is a checkbox that is not checked, followed by the text '¿Acepta cubrir los costos y gastos que se ocasionen para aumentar la capacidad de la red para poder atender la conexión?'. At the bottom center is a grey button labeled 'ENVIAR'.

Figura 36. Sin disponibilidad en la red

Al hacer clic en el recuadro de la pregunta el solicitante acepta y habilita el botón *Enviar*.



The screenshot shows the same form as Figure 36, but the checkbox is now checked. The 'ENVIAR' button is now blue and active.

Figura 37. Acepta las condiciones de sin disponibilidad en la red

- **Proyección de la energía generada por el sistema para consumo interno por mes (kWh-mes):** Es el estimado de la energía generada por el sistema que utilizará el solicitante para su consumo, diferenciada por los 12 meses del año, los 12 campos sólo permiten un máximo de 7 dígitos y de separador decimal el punto (.). Si el solicitante selecciona la opción **Generador distribuido – GD (Potencia ≤ 0.1 MW)**, estos campos quedarán inhabilitados y en 0, dado que la naturaleza del GD es vender energía a la red.

3.1.3.12 Observaciones (Aclaraciones que desee realizar sobre el proyecto)

Figura 38. Observaciones (Aclaraciones que desee realizar sobre el proyecto)

- **Observaciones:** Son las observaciones adicionales que se tienen sobre la solicitud de conexión, es un campo abierto de 500 caracteres que no permite caracteres especiales como apostrofes, comillas, entre otros.
- **Lugar:** Es el lugar de donde se diligencia y formulario de solicitud, es un campo abierto de 100 caracteres y no permite caracteres especiales como apostrofes, comillas, entre otros.
- **Firma digital:** Corresponde a la firma del ingeniero que realizo el estudio de conexión o memorias de cálculo y permite subir un archivo en formato de imagen como JPG, JPEG, la capacidad máxima del archivo no puede superar las 10MB.
- **Memorias de cálculo/Estudio de conexión:** Es el estudio de conexión o memorias de cálculo realizadas por el ingeniero para realizar la solicitud de conexión, el campo permite subir un archivo en formato PDF. La capacidad máxima del archivo no puede superar las 10MB.

3.1.3.13 Anexos

El desplegable de anexos permiten subir un máximo de 10 archivos distintos con su respectiva descripción cada uno, cada archivo no puede superar los 10 MB.

Figura 39. Anexos

- **Descripción:** Es la descripción del archivo a subir y corresponde a un campo abierto de 500 caracteres que no permite caracteres especiales como comillas, apostrofes, entre otros.

- **Archivo:** Es el archivo correspondiente a la descripción anterior, permite subir un archivo en formato PDF, la capacidad máxima del archivo no puede superar las 10 MB.
- **Acción:** Permite agregar más opciones para subir archivos., Máximo se puede agregar 10 archivos, cada uno tiene la opción de **Descripción**, **Archivo** y **Acción**, así:

The screenshot shows a section titled 'Anexos:' with a plus sign in the top right corner. Below the title, there are two rows of input fields. Each row has a 'Descripción:' label followed by a text input field. To the right of the input field is a green button labeled 'BUSCAR' and a label 'Subir Archivo'. Further right is an 'Acción:' label with a green plus icon. The second row has a red minus icon and a green plus icon next to the 'Acción:' label.

Figura 40. Más anexos

Después del primer archivo la opción de **Acción** permite agregar otro archivo con su respectiva descripción o eliminarlo.

3.1.4 Simulación

Una vez se diligencia el formulario se podrá hacer clic en el botón de **Simular**. Aparecerá una ventana emergente con datos, los cuales corresponden a una simulación realizada con la información suministrada. Ninguno de los campos es modificable.

Simulación		
Voltaje actual (kV):	Regulación actual (%):	Caida de voltaje actual (%):
12.89	2.4	2.35
Voltaje nuevo (kV):	Regulación nueva (%):	Caida de voltaje nuevo (%):
26.043	-49.31	-97.29

Figura 41. Simulación del nuevo sistema a conectar en la red

- **Voltaje actual (kV):** Es el voltaje que tiene el sistema sin la nueva conexión.
- **Voltaje nuevo (kV):** Es el voltaje nuevo que tendrá el sistema teniendo en cuenta la nueva solicitud.

- **Regulación actual (%):** Es la regulación que tiene el sistema sin la nueva conexión.
- **Regulación nueva (%):** Es la regulación nueva que tendrá el sistema teniendo en cuenta la nueva solicitud.
- **Caída de voltaje actual (%):** Es la caída de voltaje que tiene el sistema sin la nueva conexión.
- **Caída de voltaje nuevo (%):** Es la caída de voltaje nuevo que tendrá el sistema teniendo en cuenta la nueva solicitud.

El solicitante deberá hacer clic en la X para cerrar la simulación.

3.1.5 Enviar

Permite enviar el formulario diligenciado. Si ningún campo hace falta o está mal diligenciado, el aplicativo registrará la solicitud y se mostrará un mensaje con el número de la solicitud y un mensaje para verificar el correo electrónico ingresado en el formulario simplificado de conexión.

Su numero de Solicitud es: 10197
Hemos enviado un mensaje de verificación al correo electrónico ingresado

Figura 42. Mensaje de Solicitud creada

El solicitante recibirá un mensaje al correo suministrado en el formulario simplificado, el que deberá verificar en la bandeja de entrada o bandeja de Spam. Es necesario que el solicitante confirme el correo recibido para que el OR le dé trámite a la solicitud.

3.1.6 Confirmación de la solicitud de conexión

Después de enviar la solicitud de conexión el solicitante recibirá al correo electrónico diligenciado en el formulario simplificado un mensaje para su verificación, con el número de solicitud y un código de validación. Es de suma importancia que el solicitante revise la bandeja de entrada o bandeja de Spam para realizar la confirmación, si la confirmación no se realiza el OR no podrá visualizar la solicitud de conexión por medidas de seguridad informática.

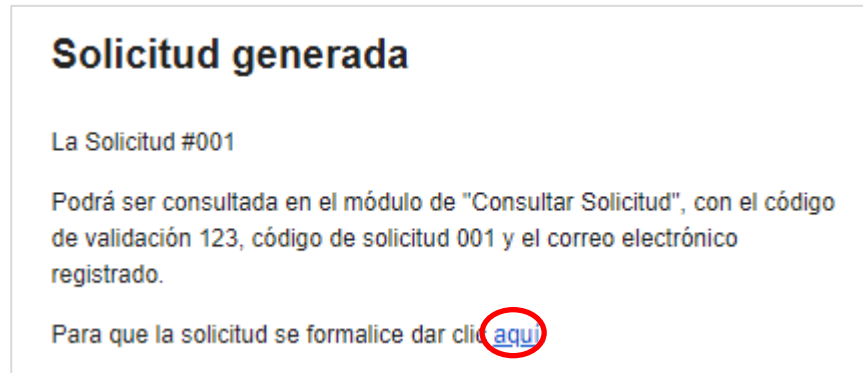


Figura 43. Correo de confirmación

El solicitante deberá ingresar al correo y verificarlo haciendo clic en el enlace allí descrito (Ver Figura 43. Correo de confirmación). Una vez realice este proceso la solicitud quedará confirmada y procederá a ser analizada por el OR.

Una vez el solicitante hace clic en “aquí”, se abrirá una página de su navegador para realizar la verificación de su solicitud de conexión, mostrándose:

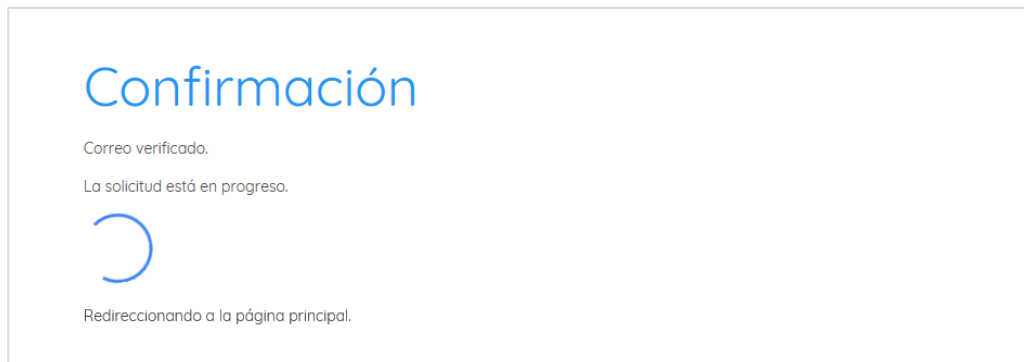



Figura 44. Confirmación de la solicitud

Y automáticamente lo redireccionará a la interfaz de inicio del aplicativo y enviará un correo de confirmación de la validación del correo. Es en este momento cuando el solicitante puede ingresar al módulo de consultas y ver la información de la solicitud. También podrá crear PQR.

3.1.7 Cambio del código de validación

El solicitante podrá cambiar el código de validación, por medio del menú Consultas  (parte superior izquierda), en la opción *Cambiar Código de Validación*, así:

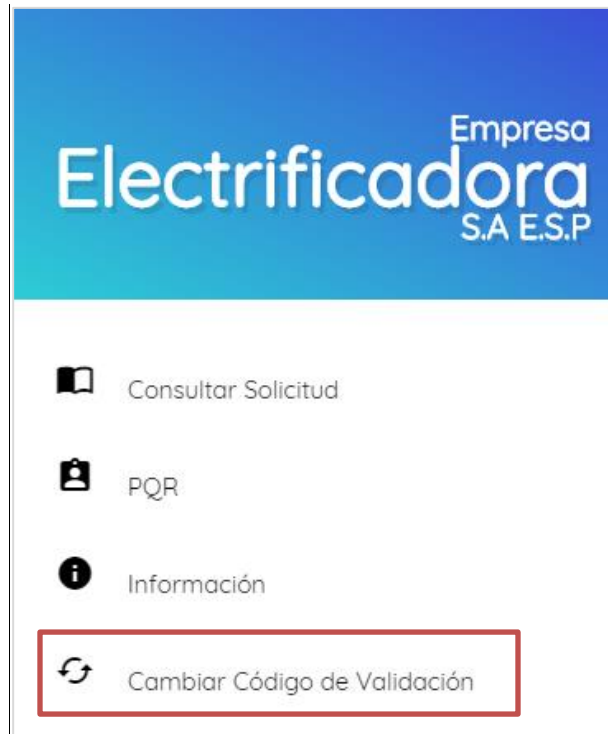


Figura 45. Opción de Cambiar código de validación

Se abrirá una ventana de *Cambiar código de validación*, y por medio del diligenciamiento de los campos **Email solicitante**, **Código de validación anterior**, **Nuevo código** y **Confirmar Código**, quedará completo el formulario para el cambio del código de validación, podrá hacer clic en el botón **Enviar**; se modificará el código de validación, como código de validación único para realizar las consultas de las solicitudes con el código asociado.




The dialog box is titled "Cambiar Código de Validación" and features a close button (X) in the top right corner. It contains four input fields: "Email Solicitante:", "Código de validación anterior:", "Nuevo Código:", and "Confirmar Código:". A blue link "Olvidaste tu código?" is located at the bottom right. A large blue button labeled "ENVIAR" is centered at the bottom.

Figura 46. Dialogo del cambio de código de validación

Se deben diligenciar todos los campos para efectuar el cambio. Al hacer clic en **Enviar** se cambiará el código de validación y se enviará un correo electrónico.

También cuenta con la opción **¿Olvidó su código?**, que permite recuperar la contraseña o código de validación del solicitante, para esto se debe diligenciar el campo **Email** que debe corresponder al correo suministrado en el formulario simplificado de conexión.



The dialog box is titled "Recuperar Código" and features a close button (X) in the top right corner. It contains one input field labeled "Email:". A large blue button labeled "ENVIAR" is centered at the bottom.

Figura 47. Dialogo para restablecer código de validación

Una vez el solicitante diligencie el campo *Email*, y haga clic en *Enviar*, se enviará un código de validación al correo electrónico suministrado, para restablecer el código de validación.

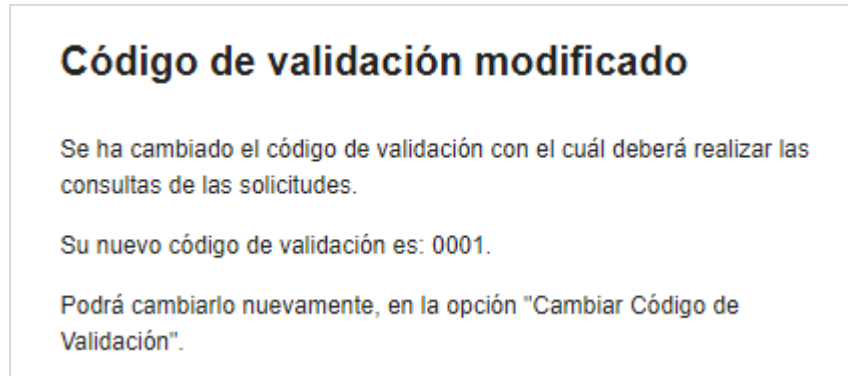


Figura 48. Correo de modificación del código de validación

El solicitante podrá modificar el código en cualquier momento.

3.1.1 Notificaciones

El solicitante recibirá notificaciones vía correo electrónico al correo suministrado en el formulario simplificado (Ver 3.1.3.2 Información del cliente), cada vez que el OR realice una modificación sobre la solicitud de conexión, de respuesta de un PQR y de los tiempos regulatorios establecidos en la resolución CREG 030/2018. También recibirá notificaciones por la creación de una solicitud y de su respectiva confirmación.

Ejemplo de la notificación del cambio de estado por parte del OR a Aprobada:

Estimado solicitante Pepito:

Le informamos que su solicitud con código: 001 ha cambiado de estado.

Estado actual: Aprobada

A partir de hoy tiene un tiempo de seis (6) meses para la ejecución del proyecto y conexión a la red.

Plazo máximo de ejecución del proyecto: 2019-08-27

Cordial Saludo,
Electrificadora S.A. E.S.P

Figura 49. Notificación al solicitante de cambio de estado de la solicitud

3.2 Consultar y cancelar solicitud de conexión


Si el solicitante desea ver el histórico e información de la solicitud como el estado de la solicitud, las visitas, los PQR's, el formulario diligenciado o cancelar la solicitud de conexión realizada, se deberá dirigir al menú Consultas  (parte superior izquierda), en la opción *Consultar Solicitud*,



Figura 50. Opción de Consultar Solicitud

Al seleccionar esa opción se abrirá una ventana de *Consultar Solicitud*, donde deberá indicar el **Código de solicitud**, **Email del solicitante** y **Código de validación** y luego clic en el botón *consultar*:

The image shows a 'Consultar Solicitud' form window. The title 'Consultar Solicitud' is at the top left, and a close button 'X' is at the top right. Below the title are three input fields: 'Código de solicitud:', 'Email del solicitante:', and 'Código de validación:'. Each field has a horizontal line below it, indicating where to enter text. At the bottom center of the form is a large blue button with the text 'CONSULTAR' in white capital letters.

Figura 51. Ingreso para consultar solicitud

Es necesario que todos los campos estén bien diligenciados para hacer la consulta.

Una vez diligenciada la información solicitada, el programa le mostrará una ventana con información relevante de la solicitud, así:

Histórico Solicitudes ×

FECHA	ESTADO	OBSERVACIONES
16-JAN-19	PENDIENTE	
16-JAN-19	ANÁLISIS	
16-JAN-19	APROBADA	

Histórico Visitas

FECHA	ESTADO	OBSERVACIONES	CONDICIONES DE CONEXIÓN
18-JAN-19	POR VISITAR		Condiciones de conexión para realizar la visita
23-JAN-19	EXITOSA	Observaciones realizadas en la visita	

PQR

FECHA	TIPO PQR	PQR	RESPUESTA
16-JAN-19	PETICIÓN	PQR ingresado por el solicitante	Respuesta del PQR por parte del OR

CANCELAR
ACEPTAR

Información de Solicitud

Figura 52. Histórico de la Solicitud

- **Histórico solicitudes:** Es el histórico de las solicitud en cuanto a cambios de estado (ver el numeral 3.5 Estados de la solicitud), allí se visualiza:
 - **Fecha:** Es la fecha de la última modificación del estado de la solicitud.
 - **Estado:** Son los estados por los que ha pasado la solicitud, la última fila es el estado más reciente de la solicitud.
 - **Observaciones:** Son la Justificación técnica o anomalías que se presentan en la solicitud, este campo sólo será diligenciado cuando se *Rechaza* la solicitud o cuando se *Desconecta* la conexión.
- **Histórico visitas:** Es el histórico de las visitas realizadas a la solicitud (ver 3.6 Estados de las visitas) y tiene los siguientes campos:
 - **Fecha:** Es la fecha de la última modificación del estado de las visitas.
 - **Estado:** Son los estados de las visitas por los que ha pasado la solicitud, la última fila es el estado de la visita más reciente.
 - **Observaciones:** Son las observaciones que se presentan en la visita.
 - **Condiciones de conexión:** Son las condiciones de conexión que el OR solicita para realizar la visita adecuadamente.

- **PQR:** Son las peticiones, quejas, reclamos y felicitaciones que crea el solicitante sobre una solicitud de conexión, las felicitaciones no tienen respuesta. Los campos que se visualizan son:
 - **Fecha:** Es la fecha de la creación del PQR.
 - **Tipo de PQR:** Es el tipo de PQR creado por el solicitante, el cual puede ser, petición, queja, reclamo o felicitaciones.
 - **PQR:** Es el PQR diligenciado por el solicitante.
 - **Respuesta:** Es la respuesta que le da el OR al PQR generado por el solicitante.
- **Cancelar:** Permite cancelar la solicitud siempre y cuando el estado de la solicitud sea *Pendiente* o *Análisis* (ver 3.5 Estados de la solicitud). De lo contrario mostrará un mensaje y no podrá ser cancelada.

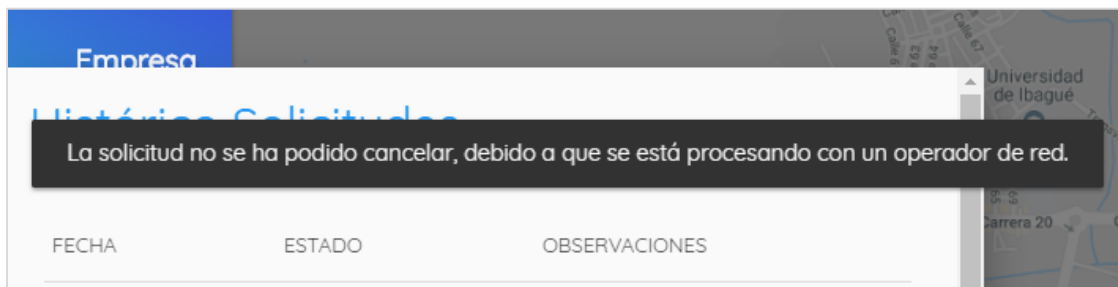


Figura 53. Cancelación fallida de una solicitud

- **Información de solicitud:** Nos muestra la información diligenciada en el formulario simplificado de conexión.

Para visualizar la información diligenciada en el formulario simplificado, se debe hacer clic en la opción Información de solicitud,

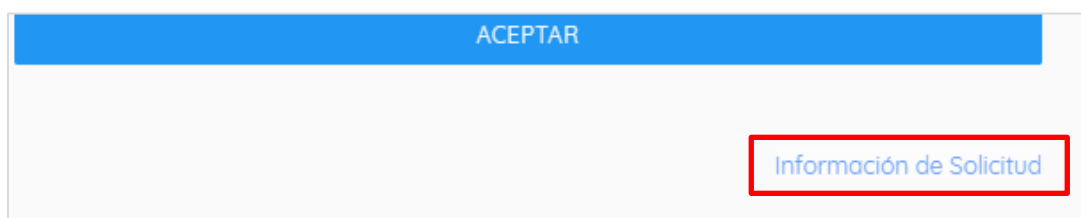


Figura 54. Opción información de la solicitud

Al seleccionar esta opción se abrirá una nueva página con la información de la solicitud (la información mostrada no es modificable) así:

Visualización de solicitud

Tipo de generación:

<small>Tipo:</small>	<small>Entrega excedentes a la red?</small>	<small>Fecha de entrada en operación:</small>
GD (Potencia <=0.1 MW)	SI	21-FEB-19

Información del cliente:

<small>Nombre del cliente:</small> Brenda	<small>Cliente nuevo:</small> SI	<small>Cédula de ciudadanía/NIT:</small> 123
<small>Dirección:</small> calle falsa #1-2	<small>Ciudad:</small> Ciudad	<small>Teléfono/Celular:</small> 1234567
<small>Email:</small> correo@dominio.com	<small>Tipo de cliente:</small> Residencial	<small>Nombre comercializador que lo atiende:</small> Santo Domingo

Información del inmueble:

<small>Dirección de ubicación del proyecto:</small> 55 #49a-22, Colombia	<small>Ciudad:</small> Ciudad	<small>Ubicación georeferenciada wgs84 (de googlemaps):</small> 0.001 , -0.000001
<small>Número de poste o código del transformador más cercano:</small> 001		

Figura 55. Visualización de la información de la solicitud

En la parte inferior se visualizan las opciones de descarga de los archivos adjuntos, como:

Observaciones (Aclaraciones que desee realizar sobre el proyecto):

Observaciones:
Observaciones

Lugar:
Bogotá

CONTRATO

FIRMA DIGITAL

ESTUDIO DE CONEXIÓN

Anexos:

Descripción:
Descripción del anexo

ANEXO

Figura 56. Opciones de descarga de la información de la solicitud

- **Descargar firma digital:** Permite descargar el archivo adjunto de la firma digital abriendo una nueva pestaña con el archivo.
- **Descargar estudio de Conexión:** Permite descargar el archivo adjunto del estudio de conexión de la solicitud abriendo una nueva pestaña con el archivo.
- **Descargar Contrato (si aplica):** Permite descargar el archivo adjunto del último contrato subido a la solicitud abriendo una nueva pestaña con el archivo.
- **Descargar Anexo:** Permite descargar el archivo adjunto subido a la solicitud abriendo una nueva pestaña con el archivo.
El solicitante podrá navegar en otras ventanas sin perder esta información, dado que se abre en una nueva ventana. Para cerrarla, debe hacer clic en la X que se muestra en la ventana.

Si el solicitante desea cerrar *Consultar Solicitud*, deberá hacer clic en **Aceptar** o en la X.

Historico Solicitudes ✕

FECHA	ESTADO	OBSERVACIONES
27-FEB-19	PENDIENTE	
27-FEB-19	ANÁLISIS	

Historico Visitas

No se han programado visitas.

PQR

No se ha solicitado PQR.

CANCELAR **ACEPTAR**

Figura 57. Opciones del cierre de la consulta de la solicitud

3.3 Reportar la conexión

Una vez la solicitud sea *Aprobada* y el estado de la visita sea *Exitosa*, el sistema habilitará la opción para reportar la conexión a la red, el solicitante tiene 2 días hábiles regulatorios para registrar la conexión una vez la visita sea exitosa.

Si la conexión se realiza en el mismo instante de la visita, el OR podrá reportar la conexión desde su gestor de solicitudes, por lo que envía correo al solicitante informado la conexión y el botón de conexión no se habilitará para el solicitante.

Para que el solicitante registre la conexión, deberá dirigirse al  *menú Consultas>Consultar Solicitud*.

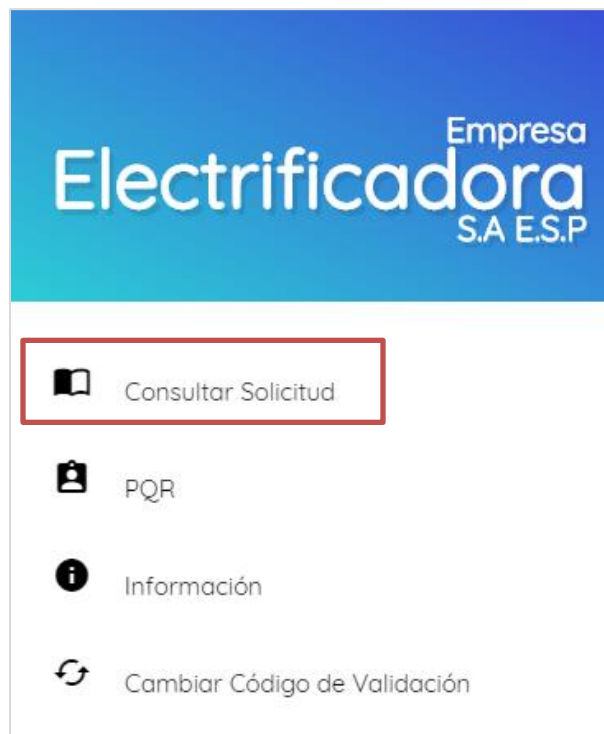


Figura 58. Opción de Consultar Solicitud

Se abrirá una ventana para diligenciar los datos de la solicitud a consultar, así:

Consultar Solicitud

Código de solicitud: Email del solicitante: Código de validación:

CONSULTAR

Figura 59. Ingreso para consultar solicitud

Por medio del diligenciamiento de los campos **Código de solicitud**, **Email del solicitante** y **Código de validación** y luego clic en el botón **consultar** se mostrará la ventana del histórico de la solicitud y en la parte inferior se habilitará el botón de **Conectar** (Sólo si el estado de la solicitud es *Aprobado* y el estado de la visita es *Exitosa*).

Histórico Solicitudes

FECHA	ESTADO	OBSERVACIONES
11/01/19	PENDIENTE	
11/01/19	ANÁLISIS	
22/01/19	APROBADA	

Histórico Visitas

FECHA	ESTADO	OBSERVACIONES	CONDICIONES DE CONEXIÓN	ANOMALÍA
26/01/19	POR VISITAR		Condiciones de conexión para la visita	
26/01/19	EXITOSA	Observaciones de la visita		

PQR

No se ha solicitado PQR.

CONECTAR

CANCELAR ACEPTAR

Información de Solicitud

Figura 60. Reporte de conexión por el solicitante

Una vez el solicitante haga clic en el botón **Conectar** se mostrará un mensaje de confirmación de la conexión.

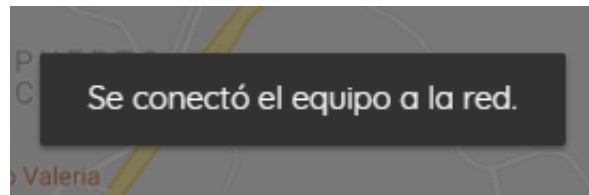


Figura 61. Mensaje de confirmación


Y se enviará correo tanto al solicitante como al OR para informar la conexión.



Figura 62. Mensaje de la conexión realizada

En cualquier momento el OR podrá realizar visitas sorpresa para verificar el estado del sistema conectado.

3.4 PQR

Si el solicitante desea realizar un PQR, deberá dirigirse al menú *Consultas* , seleccionar la opción *PQR* y diligenciar todos los campos allí descritos.

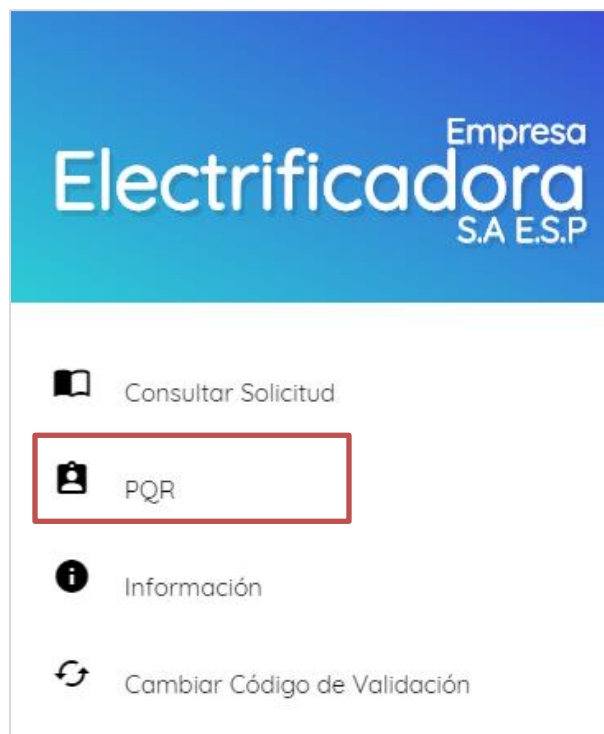


Figura 63. Opción de PQR

El solicitante deberá diligenciar todos los campos Código de solicitud, Email solicitante, Código de validación, Tipo PQR y Mensaje correctamente.

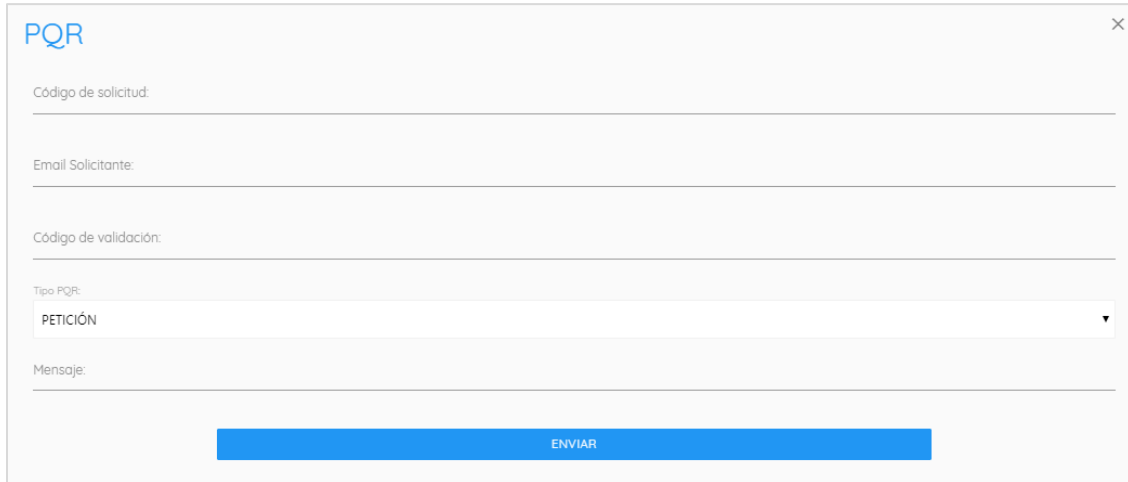
El formulario muestra un campo de texto para el 'Código de solicitud', un campo de texto para el 'Email Solicitante', un campo de texto para el 'Código de validación', un menú desplegable para el 'Tipo PQR' con 'PETICIÓN' seleccionado, y un campo de texto para el 'Mensaje'. Un botón azul con el texto 'ENVIAR' está ubicado al final del formulario.

Figura 64. Ingreso del PQR

- **Tipo PQR:** Es un desplegable con 4 opciones:
 - Peticiones
 - Quejas
 - Reclamos
 - **Felicitaciones:** Las felicitaciones no tienen respuesta por parte del OR.

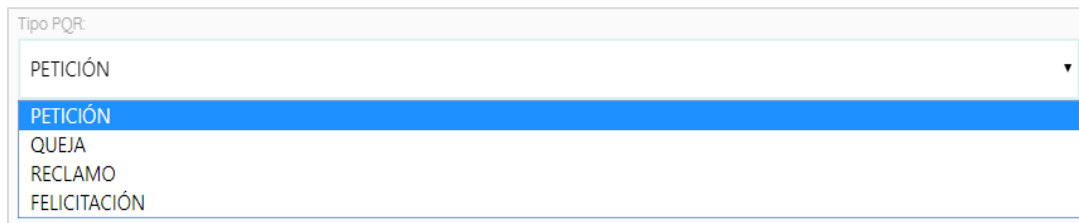
El menú desplegable muestra las opciones: PETICIÓN (seleccionada), QUEJA, RECLAMO y FELICITACIÓN.

Figura 65. Tipo de PQR

- **Mensaje:** Es la descripción del PQR. Corresponde a un campo abierto de 500 caracteres que no permite caracteres especiales como apostrofes, comillas, entre otros.

Una vez el solicitante haga clic en el botón *Enviar* se verificarán los datos ingresados. Si los datos están correctos, se creará el PQR y mostrará al solicitante un mensaje:

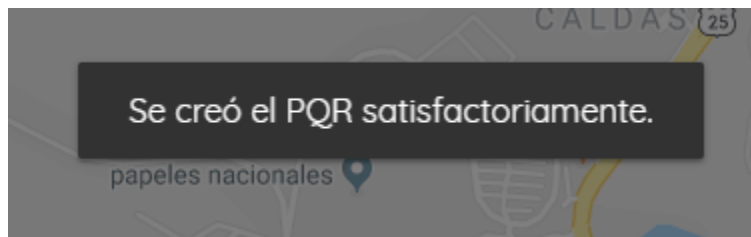


Figura 66. Mensaje del PQR creado

Y enviará la notificación del PQR creado tanto al solicitante como al OR vía correo electrónico.

3.5 Estados de la solicitud

Una solicitud tiene diferentes estados, cada cambio de estado que se realice notificará al solicitante y al OR por medio de correo electrónico. También se podrán visualizar en la consulta de la solicitud (Ver 3.2 Consultar y cancelar solicitud de conexión).

A continuación se explican los diferentes estados que puede tener una solicitud:

ESTADO DE LA SOLICITUD	CARACTERÍSTICAS
Pendiente	En este estado el solicitante no ha confirmado la solicitud (Ver 3.1.6 Confirmación de la solicitud de conexión). Es el primer estado de la solicitud.
Análisis	En este estado el solicitante no ha confirmado la solicitud (Ver 3.1.6 Confirmación de la solicitud de conexión). Es en este estado donde el solicitante podrá iniciar el proceso de análisis de la solicitud.
Aprobada	En este estado el OR ha aprobado la solicitud de conexión.
Rechazada	En este estado el OR ha rechazado la solicitud. Este estado viene con el diligenciamiento obligatorio de un campo llamado Justificación técnica, en la cual el OR explica el ¿por qué? Rechazo la solicitud de conexión.
Inhabilitada	En este estado el solicitante no ha realizado la conexión transcurridos los 6 meses desde el cambio de estado a Aprobada. En este estado el solicitante no podrá realizar nuevas

	solicitudes hasta que cambie a estado Habilitada.
Habilitada	Es el estado de la solicitud cuando han transcurrido 7 meses después del cambio de estado a Inhabilitada, o no se realizó la firma del contrato de conexión, dependiendo del tipo de generación. En este estado el solicitante estará habilitado para hacer una nueva solicitud y la solicitud anterior se da por terminada según el proceso regulatorio.
Cancelada	En este estado el solicitante ha cancelado la solicitud (Ver 3.2 Consultar y cancelar solicitud de conexión).
Conectada	En este estado el solicitante ha realizado la conexión del sistema. (Ver 3.3 Reportar la conexión).
Desconectada	Es el estado de la solicitud después de que el OR haya realizado una visita y detecte anomalías según lo regulado por la Resolución CREG 030/2018.

Tabla 2. Estado de la solicitud

3.6 Estados de las visitas

Cada cambio realizado en el estado de las visitas se notificará al solicitante por medio de correo electrónico, también se podrán visualizar en el menú *Consultas>Consultar solicitud* (Ver 3.2).

ESTADO DE LA VISITA	CARACTERÍSTICAS
Por visitar	Es el estado de la visita cuando se ha programado una visita.
Exitosa	Es el estado de la visita cuando se ha realizado una visita y se han efectuado las pruebas pertinentes para verificar las condiciones de conexión.
Fallida	Es el estado de la visita cuando en la visita realizada se ha encontrado deficiencias en su operación.
Por pagar	Es el estado de la visita después de 2 visitas fallidas o después de que el OR decida que el solicitante debe realizar el pago por la visita,

	esto solo sucede después de la conexión del sistema (ver Resolución CREG 030/2018).
Contrato firmado	<p>Es el estado de la visita cuando ambas partes han firmado el contrato de conexión. Este estado solo es permitido para los tipos de generación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autogenerador a pequeña escala – AGPE (Potencia > 0.1 MW <= 1 MW) • Autogenerador a gran escala – AGGE (Potencia > 1 MW <= 5 MW)

Tabla 3. Estado de las visitas

4. MANEJO DEL ÁREA DE TRABAJO

Este capítulo proporciona información al solicitante, sobre las tareas básicas para el uso adecuado del área de trabajo de **SPARD® GD-Connect**.

4.1 Zoom



— Esta opción permite al solicitante acercarse y alejarse haciendo uso de los botones + y -. Así mismo podrá mantener sostenida la tecla Ctrl y el scroll del mouse.

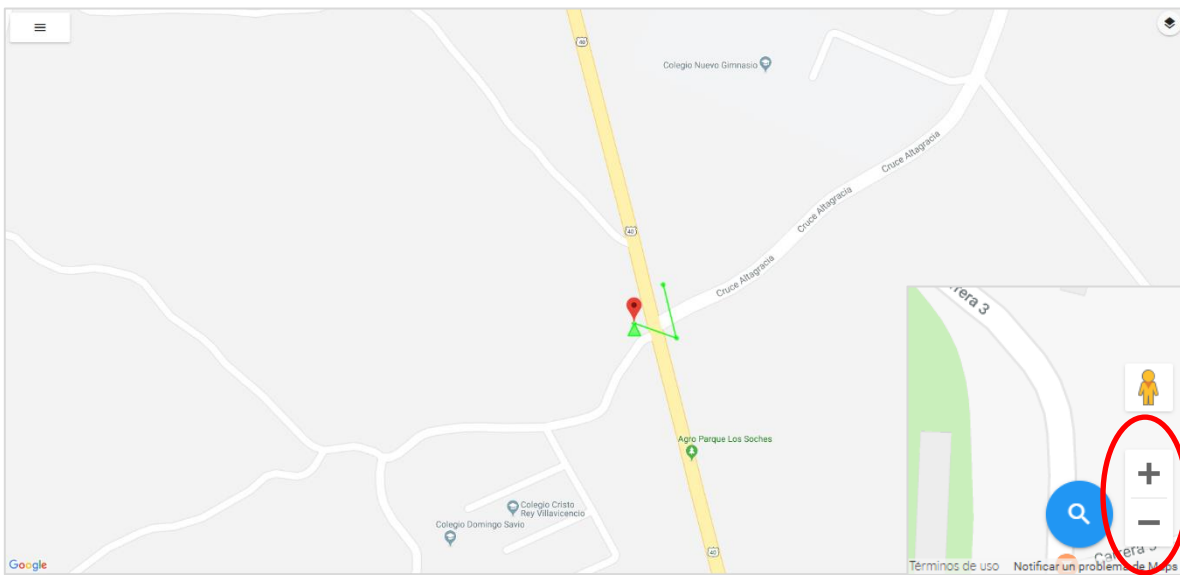


Figura 67. Opciones de Zoom

4.2 Visualización con Street View

 Una vez ubicado el punto de conexión deseado se podrá visualizar en 3D por medio de la opción de Google Maps Street View. El solicitante deberá dirigirse a la parte inferior derecha del aplicativo.

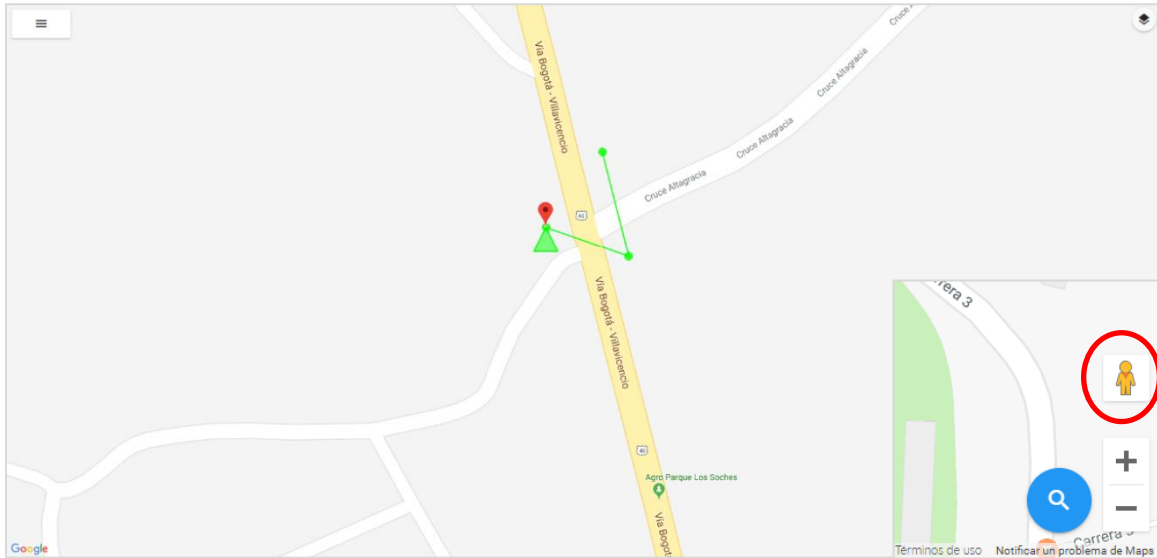


Figura 68. Opción de Street View

Al hacer uso de la opción de Google Maps para “explorar imágenes de Street view” (ver figura 64), dirigirse a la parte donde desea ver la imagen en 3D y soltar el clic.

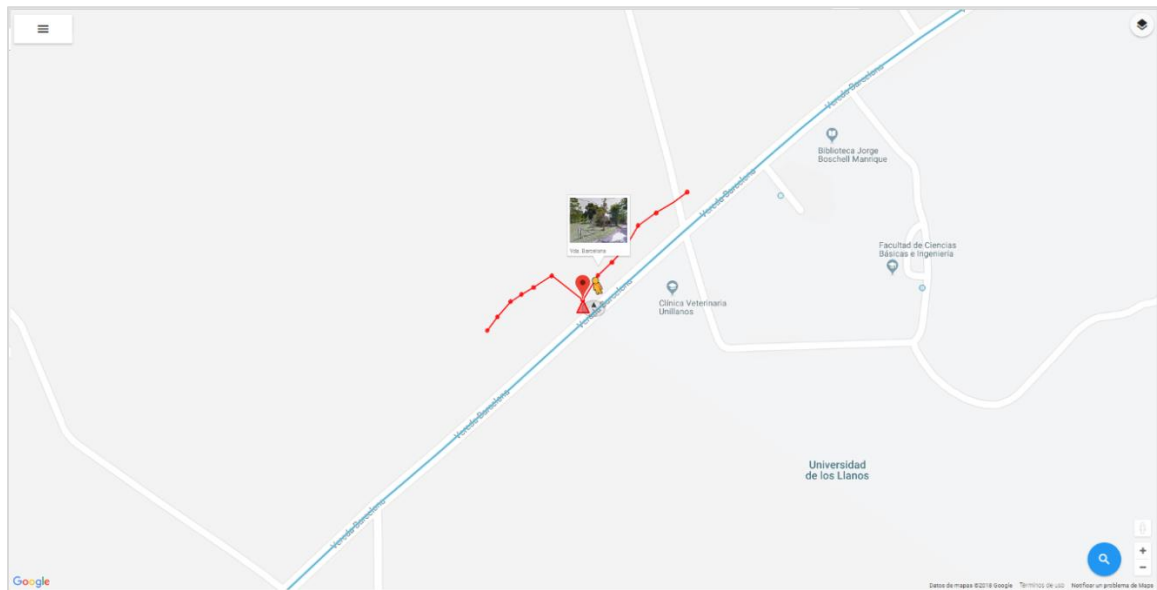


Figura 69. Uso de Street View

Se visualizará en 3D el lugar y el globo rojo en el punto buscado.



Figura 70. Vista con Street View

5. TEMAS DE AYUDA

Después de iniciada la navegación en el área del trabajo el solicitante podrá descargar la información dirigiéndose al *menú consultar* ☰ en la opción *información*.



Figura 71. Opción de Información

Una vez el solicitante seleccione esta opción, se abrirá una nueva página, permitiendo visualizar un texto con información básica y los enlaces para descargar la documentación relacionada con el proceso de solicitudes, como lo son, la Resolución CREG 030/2018, Anexos del CON, entre otros.







SPARD® GD-Connect

La Resolución CREG 030 publicada por la CREG el 26 de febrero de 2018 "Por la cual se regulan las actividades de autogeneración a pequeña escala y de generación distribuida en el Sistema Interconectado Nacional", establece las condiciones que debe tener en cuenta el solicitante para la aprobación de solicitudes de la conexión del proyecto.

- Declaración de cumplimiento RETIE en AC y DC firmada por un Ingeniero Electricista con matrícula profesional vigente. Adicionalmente, adjuntar las memorias detalladas del diseño, según lo estipulado por el mismo RETIE. (Dar click en botón CIRCULAR CREG 108-18)
- Se solicita el dictamen de inspección y verificación de cumplimiento RETIE, en AC y DC para los sistemas de generación basado en inversores, emitido por una entidad acreditada por el ONAC.
- Para dispositivos o elementos que no estén cobijados por el RETIE, se requiere el Certificado de conformidad de producto bajo norma internacional o norma reconocida (estándares UL 1741 o IEC 61727). (Ver Anexo 1 CIRCULAR CREG 108-18)
- Cumplir con los requerimientos de protecciones definidos por el CNO en su Acuerdo 1071 de 2018 o aquel que lo modifique o sustituya. (Dar click en el botón ACUERDO CNO 1071)
- Si el usuario se encuentra registrado en una de las fronteras comerciales para agentes y usuarios de que trata el parágrafo del artículo 14 de la Resolución CREG 156 de 2011, cumplir con lo estipulado en el artículo 7 de la Resolución CREG 030 de 2018.

En este portal usted podrá adelantar el trámite de solicitud de conexión de su proyecto.

En los siguientes links, usted podrá descargar el manual del solicitante como guía para adelantar el trámite correctamente y la Resolución CREG 030 de 2018 junto con los anexos correspondientes.

 RESOLUCIÓN 030 DE 2018	 MANUAL DEL SOLICITANTE	 ANEXOS DEL CNO
 POLÍTICA DE DATOS	 CIRCULAR CREG 108-18	 ACUERDO CNO 1071

He leído la política de datos y acepto el tratamiento que se le dará a mis datos personales.

SPARD® es una marca registrada por ENERGY COMPUTER SYSTEMS S.A.S.
Energy Computer Systems S.A.S., es propietaria de todos los derechos sobre la marca **SPARD®** y aplicativo: **SPARD®** y **SPARD® GD-Connect**

Figura 72. Información para descargar

6. GLOSARIO

V: Voltio

kV: kilo Voltio

kVA: kilo VoltiAmperio

W: Vatio

kW: kilo Vatio

MW: Mega Vatio

kW DC: kilo Vatio en corriente directa

kW AC: kilo Vatio en corriente continua

xd": Reactancia subtransitoria

C.C.: Corto circuito

%: Porcentaje

p.u.: por unidad

kWh-mes: kilo Vatiohora-mes

A: Amperio

kA: kilo Amperio

© 2019 Energy Computer Systems S.A.S
Todos los derechos reservados