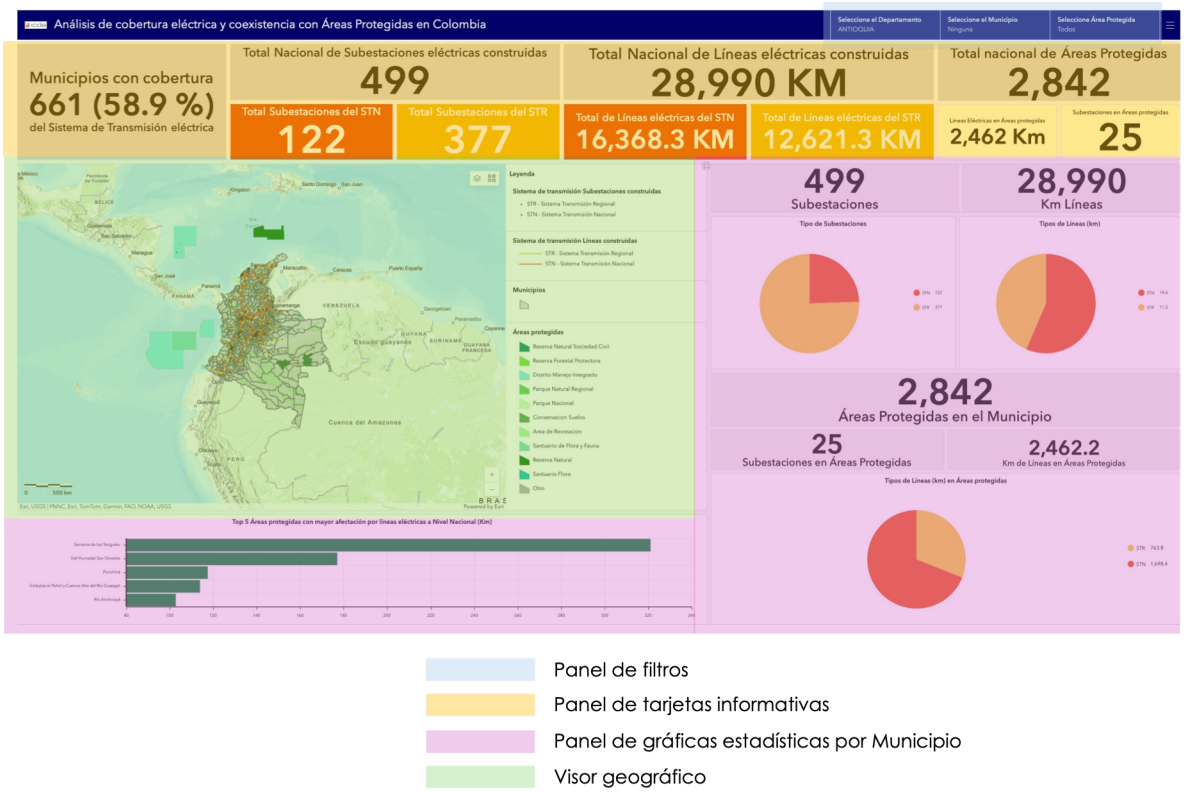
INTRODUCCIÓN DEL INSTRUCTIVO DEL USO DEL TABLERO GEOESPACIAL

Bienvenido al Instructivo del tablero de control: ***Análisis de cobertura eléctrica y coexistencia con Áreas Protegidas en Colombia***. Este documento proporciona las orientaciones necesarias para comprender el contenido, el funcionamiento, las funcionalidades y las principales opciones del tablero de control. El instructivo está dirigido tanto a usuarios nuevos como a usuarios con experiencia y tiene como propósito facilitar la operación adecuada, eficiente y segura del tablero de control. Se recomienda revisar las diferentes secciones y familiarizarse con sus funcionalidades para aprovechar de manera óptima la información y capacidades disponibles. En caso de requerir información adicional o soporte, puede comunicarse a través del correo electrónico: icde@igac.gov.co.

CONTENIDO DEL TABLERO DE CONTROL

El presente tablero de control está conformado por un conjunto de elementos diseñados para facilitar la consulta, exploración y análisis de la información disponible correspondientes a: 1) Panel de filtros, 2) Panel de tarjetas informativas de áreas Municipales, 3) Panel de gráficas estadísticas y 4) Visor geográfico (**Figura 1**).

Figura 1. Elementos del tablero de control Análisis de cobertura eléctrica y coexistencia con Áreas Protegidas en Colombia



Panel de filtros
Panel de tarjetas informativas
Panel de gráficas estadísticas por Municipio
Visor geográfico

A continuación, se describen los principales elementos y funcionalidades que integran el tablero, así como su propósito dentro de la herramienta.

- ✓ **Panel de filtros:** Ubicado en la parte superior derecha del tablero, permite ajustar dinámicamente las visualizaciones mediante la selección de tres niveles de consulta: **Departamento**, **Municipio** y **Área protegida**.

- ✓ **Panel de tarjetas informativas de áreas Municipales:** Ubicado en la parte superior izquierda este panel presenta de forma dinámica los siguientes indicadores:

  - **Municipios con cobertura del Sistema de Transmisión eléctrica:** Corresponde al conteo del total de Municipios con presencia del Sistema de Transmisión eléctrica, es decir, aquellos donde la intersección espacial de las líneas eléctricas es diferente de 0.
  - **Total Nacional de Subestaciones eléctricas construidas:** Corresponde al conteo del total de Subestaciones del Sistema de Transmisión eléctrica reportadas por la Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME).
  - **Total Subestaciones del STN:** Corresponde al conteo del total de Subestaciones del Sistema Transmisión Nacional (STN) reportadas por la Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME).
  - **Total Subestaciones del STR:** Corresponde al conteo del total de Subestaciones del Sistema Transmisión Regional (STR) reportadas por la Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME).
  - **Total Nacional de Líneas eléctricas construidas:** Corresponde al conteo del total de kilómetros (KM) de Líneas eléctricas del Sistema de Transmisión eléctrica reportadas por la Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME).
  - **Total de Líneas eléctricas del STN:** Corresponde al conteo del total de kilómetros (KM) de Líneas eléctricas del Sistema Transmisión Nacional (STN) reportadas por la Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME).
  - **Total de Líneas eléctricas del STR:** Corresponde al conteo del total de kilómetros (KM) de Líneas eléctricas del Sistema Transmisión Regional (STR) reportadas por la Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME).
  - **Total nacional de Áreas Protegidas:** Corresponde al conteo del total de Áreas Protegidas reportadas por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS).
  - **Líneas Eléctricas en Áreas protegidas:** Corresponde al conteo del total de kilómetros (KM) de Líneas eléctricas del Sistema de Transmisión eléctrica que presentan cruce espacial con los polígonos de las Áreas Protegidas.
  - **Subestaciones en Áreas protegidas:** Corresponde al conteo del total de subestaciones eléctricas del Sistema de Transmisión eléctrica que presentan cruce espacial con los polígonos de las Áreas Protegidas.
  - **Subestaciones:** Corresponde al conteo del total de Subestaciones del Sistema de Transmisión eléctrica Municipio reportadas por la UPME.
  - **Km Líneas:** Corresponde al conteo del total de kilómetros (KM) de Líneas eléctricas del Sistema de Transmisión eléctrica por Municipio reportadas por la UPME.

- ✓ **Panel de gráficas estadísticas:** Ubicado en la parte inferior derecha del tablero, este panel permite visualizar de forma interactiva las estadísticas relacionadas al cruce espacial entre la información de las **Subestaciones y Líneas del Sistema Transmisión Eléctrica del UPME** y las **Áreas Protegidas del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible**. Presenta los siguientes gráficos:

  - **Tipo de Subestaciones:** Grafico de tipo torta que presenta la distribución porcentual por tipo (Nacional y Regional) de las Subestaciones del Sistema de Transmisión eléctrica presentes en el Municipio filtrado.
  - **Tipos de Líneas (km):** Grafico de tipo torta que presenta la distribución porcentual por tipo (Nacional y Regional) de las Líneas del Sistema de Transmisión eléctrica presentes en el Municipio filtrado.
  - **Áreas Protegidas en el Municipio:** Corresponde al conteo del total de Áreas Protegidas reportadas por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) presentes en el Municipio filtrado.
  - **Subestaciones en Áreas Protegidas:** Corresponde al conteo del total de Subestaciones eléctricas que presentan intersección espacial con las Áreas Protegidas presentes en el Municipio filtrado.
  - **Km de Líneas en Áreas protegidas:** Corresponde al conteo del total en kilómetros de las líneas eléctricas que presentan intersección espacial con las Áreas Protegidas presentes en el Municipio filtrado.
  - **Top 5 Áreas protegidas con mayor afectación por líneas eléctricas a Nivel Nacional (Km):** Gráfico de tipo barra horizontal que presenta el ranking de las cinco (5) primeras áreas protegidas con mayor cruce espacial de líneas eléctricas.

- ✓ **Visor geográfico:** Ubicado en la parte inferior izquierda del tablero, este panel permite visualizar de manera dinámica la distribución espacial de la información. La visualización se actualiza de acuerdo con los filtros seleccionados y presenta las siguientes entidades geográficas:

  - **Municipios:** Entidad espacial que representa la delimitación político-administrativa de los Municipios de Colombia conforme al Margo Geoestadístico Nacional del DANE y permite contextualizar geográficamente la información visualizada.
  - **Sistema de transmisión Subestaciones construidas:** Entidad vectorial con geometría tipo punto con las Subestaciones del Sistema de Transmisión Eléctrica diferenciadas por Tipo: Regional (STR) y Nacional (STN).
  - **Sistema de transmisión Líneas construidas:** Entidad vectorial con geometría tipo línea con las Líneas Eléctricas del Sistema de Transmisión Eléctrica diferenciadas por Tipo: Regional (STR) y Nacional (STN).
  - **Áreas protegidas:** Entidad vectorial con geometría polígono con las áreas protegidas clasificadas conforme al atributo de categoría.

USO DEL TABLERO DE CONTROL

El uso del tablero de control se realiza de forma intuitiva, interactiva y dinámica, principalmente mediante los filtros ubicados en el panel superior derecho. Estos filtros permiten seleccionar y consultar la información de interés, actualizando de manera automática los diferentes paneles, visualizaciones y el visor geográfico del tablero. La interacción entre los filtros y los componentes del tablero funciona de la siguiente manera:

1. Selección del Departamento:

El filtro **Departamento** permite seleccionar un Departamento y, automáticamente, actualizar los valores disponibles en el filtro **Municipio**, mostrando únicamente los Municipios ubicados en el Departamento seleccionado que cuentan con presencia de áreas protegidas.

2. Selección del Municipio

Una vez seleccionado un Municipio, la información de los siguientes componentes se actualiza dinámicamente:

- **Panel de gráficas estadísticas por Municipio:** presenta la información correspondiente al Municipio seleccionado.
- **Visor geográfico:** Centra y ajusta la visualización geográfica sobre la entidad territorial seleccionada.

3. Selección del Área Protegida

El filtro **Área Protegida** permite refinar la información presentada en el **visor geográfico**, mostrando los resultados correspondientes al área protegida seleccionada.

De esta manera, los filtros operan de forma jerárquica: **Departamento → Municipio → Área Protegida**, permitiendo realizar una consulta progresiva y específica de la información disponible.

4. Uso del visor geográfico

El visor geográfico permite explorar de forma interactiva la información espacial asociada al Municipio y Área protegida (solo si selecciona) seleccionados (**Figura 2**). Para facilitar su consulta, el usuario puede realizar las siguientes acciones:

- ✓ **Seleccionar las capas que desea visualizar:** el visor contiene las entidades vectoriales de Municipio, Sistema de transmisión Subestaciones construidas, Sistema de transmisión Líneas construidas y Áreas Protegidas. Cada capa puede activarse o desactivarse según las necesidades de consulta.
- ✓ **Explorar la información en el mapa:** al seleccionar un Municipio mediante el filtro, el visor ajusta automáticamente la visualización hacia el área geográfica correspondiente.
- ✓ **Consultar la información de cada entidad:** al hacer clic sobre cualquiera de los polígonos visualizados en el mapa, el visor muestra los atributos y la información asociada a la entidad geográfica seleccionada.

De esta manera, el visor permite seleccionar qué información visualizar y consultar directamente en el mapa los datos asociados a cada entidad geográfica.

Figura 2. Análisis de cobertura eléctrica y coexistencia con Áreas Protegidas en Colombia

