# PROPUESTA AMBIENTAL

## Análisis de Impactos Ambientales por Magnitud de Proyecto

en el Programa Colombia Solar

| | |
|---|---|
| **PROGRAMA** | Colombia Solar — Dirección de Energía Eléctrica (DEE) |
| **ENTIDAD** | Ministerio de Minas y Energía |
| **CONTRATO** | GGC-1422-2026 |
| **CONTRATISTA** | Leonardo Enrique Meriño · C.C. 1.063.970.670 |
| **OBLIGACIÓN** | Obligación Específica No. 1 |
| **VERSIÓN** | Boceto — Para aval técnico del supervisor (11 may 2026) |
| **FECHA** | Mayo 2026 |

**MAYO 2026**

## 1. OBJETO DEL DOCUMENTO

El presente boceto tiene por objeto someter a consideración del supervisor la estructura técnica, el alcance y la planeación del análisis de impactos ambientales diferenciados por magnitud de proyecto fotovoltaico en el Programa Colombia Solar. Su aprobación habilitará el inicio del desarrollo formal del entregable durante la semana del 12 de mayo de 2026. El documento se enmarca en la Obligación Específica No. 1 del Contrato GGC-1422-2026 (identificación, formulación y estructuración de componentes civiles con estándares técnicos, normativos y de sostenibilidad).

## 2. JUSTIFICACIÓN

El Programa Colombia Solar contempla intervenciones en Zonas Interconectadas (ZI) y Zonas No Interconectadas (ZNI) con proyectos de escala variable, lo que implica huellas ambientales diferenciadas. Los proyectos de mayor envergadura en ZI pueden generar afectaciones sobre suelos, cuerpos hídricos y cobertura vegetal a escala regional; los de ZNI, aunque de menor dimensión, presentan alta sensibilidad social y ecosistémica. La ausencia de un marco analítico que clasifique los impactos según la magnitud del proyecto dificulta la priorización de medidas de manejo y la estructuración civil sostenible. Este análisis propone subsanar dicho vacío metodológico.

## 3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Clasificar los proyectos del Programa Colombia Solar por magnitud (pequeña, mediana y gran escala) según criterios técnicos aplicables a ZI y ZNI.
- Identificar y caracterizar los impactos ambientales positivos y negativos por categoría de magnitud, desde la construcción hasta la puesta en marcha.
- Proponer criterios de jerarquización de impactos que orienten la formulación del componente civil con enfoque de sostenibilidad ambiental.
- Generar insumos para fichas de manejo ambiental diferenciadas, integrables a los procesos de prefactibilidad y factibilidad de proyectos Colombia Solar.

## 4. ALCANCE

El análisis se desarrollará con base en información secundaria: normativa ambiental vigente (Decreto 2041/2014, Ley 99/1993), documentos técnicos del Programa Colombia Solar, estudios de prefactibilidad existentes y literatura especializada en impactos de sistemas fotovoltaicos en contextos tropicales. El presente boceto no constituye un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) detallado ni reemplaza los instrumentos de evaluación exigidos por la normativa; su alcance se circunscribe a la generación de una matriz analítica de referencia para la estructuración civil sostenible del Programa.

## 5. ENFOQUE METODOLÓGICO

Se adoptará una estructura jerárquica de análisis en cuatro niveles, que desagrega los impactos desde el marco programático hasta el proyecto específico:

| NIV. | CATEGORÍA | DESCRIPCIÓN |
|---|---|---|
| 1 | Programa | Marco general de Colombia Solar: políticas, metas y contexto normativo sectorial. |
| 2 | ZI / ZNI | Clasificación por zona de intervención: Zona Interconectada o Zona No Interconectada. |
| 3 | Magnitud | Escala del proyecto fotovoltaico: pequeña (< 100 kWp), mediana (100 kWp–1 MWp), gran escala (> 1 MWp). |
| 4 | Impactos +/– | Identificación, valoración y jerarquización de impactos ambientales positivos y negativos por fase. |

*Desarrollo de los niveles de análisis*

### 5.1 Nivel 1 — Marco Programático: Colombia Solar

El primer nivel sitúa el análisis en el contexto normativo y estratégico del Programa Colombia Solar como política nacional de transición energética. En esta capa se revisan los instrumentos sectoriales vigentes: Ley 1715 de 2014 (fuentes no convencionales de energía renovable), Plan Energético Nacional 2020–2050 y las metas de capacidad instalada fotovoltaica definidas por la DEE. Este nivel opera como filtro de coherencia: los impactos identificados en los niveles inferiores se contrastan con los lineamientos ambientales del Programa para verificar que las medidas de manejo propuestas sean consistentes con sus objetivos estratégicos.

### 5.2 Nivel 2 — Diferenciación Territorial: ZI y ZNI

La distinción entre Zona Interconectada (ZI) y Zona No Interconectada (ZNI) determina diferencias sustanciales en la naturaleza y sensibilidad de los impactos. En las ZI, la proximidad a infraestructura existente y centros poblados puede amplificar los efectos durante la fase constructiva e incrementar la presión sobre servicios ecosistémicos ya degradados. En las ZNI, la mayor fragilidad biofísica y la presencia de comunidades con vínculos directos con los recursos naturales elevan la sensibilidad ambiental y social de la intervención. El análisis documentará las condiciones de referencia para cada tipo de zona como insumo para la calibración de los criterios de magnitud del nivel siguiente.

### 5.3 Nivel 3 — Clasificación por Magnitud de Proyecto

Los proyectos fotovoltaicos se agrupan en tres rangos de magnitud según la capacidad instalada: pequeña escala (< 100 kWp), mediana escala (100 kWp – 1 MWp) y gran escala (> 1 MWp). Cada rango implica diferencias en el área de intervención, el volumen de obras civiles, la cantidad de residuos especiales generados (paneles, inversores, baterías) y la intensidad de las afectaciones sobre el suelo y la cobertura vegetal. Los umbrales definitivos se ajustarán en el desarrollo formal con base en los parámetros técnicos adoptados por la DEE y la normativa ambiental vigente para la categorización de proyectos fotovoltaicos en Colombia.

### 5.4 Nivel 4 — Identificación y Valoración de Impactos

En este nivel se aplicará una metodología de identificación y valoración de impactos estructurada por fases del proyecto: construcción (movimiento de tierras, instalación de estructuras, tendido de cableado), operación (generación de energía, mantenimiento periódico) y desmantelamiento (retiro de equipos, restauración del área). Los impactos se clasificarán en positivos —generación de energía limpia, reducción de emisiones de GEI, dinamización socioeconómica local— y negativos —alteración de suelos, afectación de cobertura vegetal, generación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)—. La jerarquización se basará en atributos cualitativos: carácter, magnitud, extensión, duración y reversibilidad. El producto central de este nivel será una matriz de doble entrada que cruce la categoría de magnitud del proyecto con el tipo e intensidad del impacto identificado.

## 6. ESTRUCTURA DE CONTENIDO PROPUESTA

- Cap. 1 — Marco normativo y conceptual (normativa ambiental sectorial aplicable a proyectos fotovoltaicos)
- Cap. 2 — Criterios de clasificación por magnitud de proyecto en el Programa Colombia Solar
- Cap. 3 — Identificación de impactos por fase: construcción, operación y desmantelamiento
- Cap. 4 — Matriz de impactos diferenciada por magnitud y zona (ZI / ZNI)
- Cap. 5 — Criterios técnicos para medidas de manejo y mitigación ambiental
- Cap. 6 — Conclusiones y recomendaciones para la estructuración civil sostenible

## 7. PRODUCTOS ESPERADOS

Documento técnico versionado (V1 → Vfinal) con la matriz de impactos ambientales por magnitud de proyecto; matriz de impactos en formato editable (Excel); bibliografía y fuentes secundarias referenciadas bajo norma APA vigente.

## 8. CRONOGRAMA TENTATIVO — MAYO 2026

| ÍTEM | SEM. 2 \| 12–16 may. | SEM. 3 \| 19–23 may. | SEM. 4 \| 26–30 may. |
|---|---|---|---|
| **ACTIVIDAD** | Cap. 1–2: Marco normativo y clasificación por magnitud | Cap. 3–4: Identificación de impactos y matriz diferenciada | Cap. 5–6: Medidas de manejo, conclusiones y revisión final |
| **ENTREGABLE** | V1 — Estructura y marco conceptual | V2 — Matriz de impactos | Vfinal — Documento revisado y aprobado |

*Nota: El cronograma está sujeto a ajuste según directriz del supervisor. Semana 1 (7–11 may.): presentación del boceto y obtención del aval técnico.*