CONALCABLES
COMPAÑÍA NACIONAL DE CABLES

PERSONAS
PROYECTOS
PROGRESO

EXPOSOLAR 2026
LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA
EN LA PRÁCTICA

El protagonista silencioso de la transición energética

El papel de los cables en una energía más limpia, segura y sostenible para Colombia.



ENERGÍA SOLAR

TERRITORIO COLOMBIANO

SEGURIDAD Y CONFIANZA

FUTURO SOSTENIBLE

CABLES QUE
CONECTAN OPORTUNIDADES

CONALCABLES
COMPAÑÍA NACIONAL DE CABLES

PERSONAS
PROYECTOS
PROGRESO

EXPOSOLAR 2026
LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA
EN LA PRÁCTICA

01

La transición energética empieza mucho antes de encender un panel solar.

El papel estratégico del **cable eléctrico**
en la nueva infraestructura energética.

NUEVAS FUENTES DE ENERGÍA

REDES MÁS ROBUSTAS Y CONFIABLES

DESARROLLO SOSTENIBLE DEL PAÍS

OPORTUNIDADES PARA LA INDUSTRIA Y EL TALENTO TÉCNICO

CABLES QUE
CONECTAN OPORTUNIDADES

CONALCABLES
COMPAÑÍA NACIONAL DE CABLES

PERSONAS
PROYECTOS
PROGRESO

01. El mundo cambió

La energía volvió a ser un asunto geopolítico

La seguridad energética, la disponibilidad de recursos y el control de las tecnologías limpias son hoy factores estratégicos para los países.



Conflictos globales

Las tensiones geopolíticas han reconfigurado los mercados de energía.

Mayor demanda de energía

El crecimiento económico y la electrificación impulsan una demanda récord.

Transición acelerada

Los países buscan seguridad energética y menor dependencia de combustibles fósiles.

Nuevas dependencias

El acceso a minerales críticos y tecnologías limpias se ha convertido en un factor estratégico.

La energía es hoy un factor clave de estabilidad económica, **seguridad nacional y desarrollo.**

CONALCABLES
COMPAÑÍA NACIONAL DE CABLES

PERSONAS
PROYECTOS
PROGRESO

El mundo está redefiniendo su seguridad energética.

La transición energética, la electrificación de la economía y las tensiones geopolíticas han vuelto a poner la energía en el centro de la agenda global.



2,4×

Crecimiento de la demanda de minerales críticos hacia 2030

Impulsado por tecnologíes de energía limpia.

Fuente: IEA, The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions, 2024.

>50%

de los países

han actualizado o están actualizando sus estrategias de seguridad energética.

Fuente: IEA, World Energy Outlook 2024.

-43%

Reducción de emisiones de CO_2 requerida al 2030

para mantener la trayecteria de 1,5 °C.

Fuente: IEA, Net Zero Roadmap 2023.

USD 2,2

billones/año

Inversión promedio global en energía limpia durante esta década.

Fuente: IEA, World Energy Investment 2024.

La seguridad energética hoy depende de **diversificar fuentes, asegurar el suministro de materiales y desarrollar infraestructura confiable.**

CABLES QUE
CONECTAN OPORTUNIDADES

CONALCABLES
COMPAÑÍA NACIONAL DE CABLES

PERSONAS
PROYECTOS
PROGRESO

EXPOSOLAR 2026
LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA EN LA PRÁCTICA
03

Minerales críticos: cobre, aluminio y materiales estratégicos

La transición energética también depende de asegurar los materiales que conectan, almacenan y transportan la electricidad.



COBRE

Columna vertebral de las redes eléctricas.



- Transmisión y distribución
- Generación renovable (solar y eólica)
- Electrificación del transporte

ALUMINIO

Ligereza y conductividad para líneas y componentes.



- Líneas de transmisión de gran capacidad
- Soluciones más livianas y eficientes
- Uso creciente en infraestructura eléctrica y transporte

LITIO Y GRAFITO

Materiales clave para baterías y almacenamiento.



- Almacenamiento de energía
- Movilidad eléctrica
- Estabilidad de redes eléctricas



~40%

de la producción minera mundial de cobre proviene de América Latina y el Caribe.

Fuente: IEA, Global Critical Minerals Outlook 2026 (publicado julio 2026).

La IEA proyecta que la demanda de cobre sumará alrededor de **7 millones de toneladas** hacia **2040**, impulsada en parte por redes eléctricas y nuevas tecnologías.

Fuente: IEA, Global Critical Minerals Outlook 2026, Outlook.

Sin materiales seguros y cadenas de suministro resilientes, **la transición pierde velocidad.**

CABLES QUE
CONECTAN OPORTUNIDADES

CONALCABLES
COMPAÑÍA NACIONAL DE CABLES

PERSONAS
PROYECTOS
PROGRESO

02. Geopolítica y minerales críticos

Nuevas dependencias para un nuevo mundo

La transición energética ha incrementado la demanda de minerales y ha concentrado la fabricación de tecnologías limpias en pocos países, generando nuevas dependencias estratégicas.



MINERALES
QUE IMPULSAN
LA TRANSICIÓN



Cobre

Redes eléctricas y cableado



Litio

Baterías y almacenamiento de energía



Níquel

Baterías y aleaciones



Cobalto

Tecnologías avanzadas



Tierras raras

Imanes y equipos eléctricos

70%
de la fabricación de tecnologías limpias se concentra en un solo proveedor.

+30%
aumentaron los precios de metales como cobre y aluminio entre 2025 y 2026.

Mayor competencia
por recursos estratégicos y acceso a tecnología.

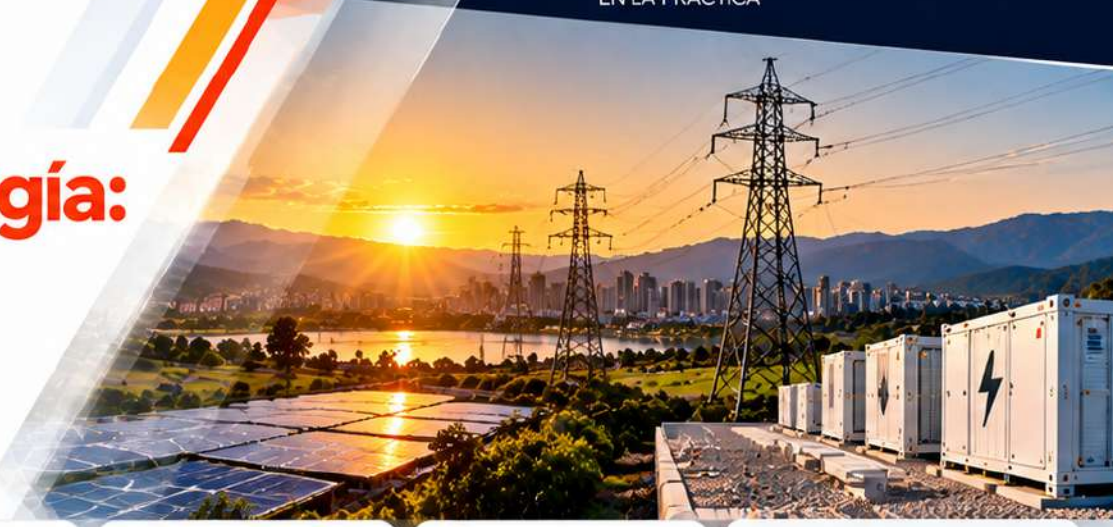
La disponibilidad y el costo de estos materiales impacta directamente el **desarrollo de proyectos de energía y la infraestructura eléctrica.**

CONALCABLES
COMPAÑÍA NACIONAL DE CABLES

PERSONAS
PROYECTOS
PROGRESO

La transición no es solo generar energía: es transformar toda la infraestructura.

La energía renovable requiere una infraestructura integrada que permita generar, almacenar, transportar, distribuir y utilizar la electricidad de forma segura y confiable.



1 GENERACIÓN



Fuentes renovables (solar, eólica, hidráulica) y generación distribuida.

2 ALMACENAMIENTO



Baterías y sistemas de almacenamiento para mayor flexibilidad y estabilidad del sistema.

3 TRANSPORTE



Nuevas y reforzadas líneas de transmisión para integrar grandes volúmenes de energía.

4 DISTRIBUCIÓN



Redes de distribución más inteligentes y resilientes.

5 USO FINAL



Hogares, industria, comercio, movilidad eléctrica y nuevas aplicaciones.

- **MAYOR INTEGRACIÓN DE RENOVABLES**
- **SISTEMAS MÁS CONFIABLES Y RESILIENTES**
- **DESARROLLO ECONÓMICO Y EMPLEO TÉCNICO**

La transición energética es un desafío de infraestructura, pero también **una gran oportunidad para el desarrollo del país.**

CABLES QUE
CONECTAN OPORTUNIDADES

CONALCABLES
COMPAÑÍA NACIONAL DE CABLES

PERSONAS
PROYECTOS
PROGRESO

EXPOSOLAR 2026
LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA EN LA PRÁCTICA

El cable: el protagonista silencioso de la transición energética.

Detrás de cada kilovatio generado, almacenado, transportado y utilizado, existe un cable que hace posible una transición energética segura, eficiente y confiable.



EFICIENCIA

Minimiza pérdidas de energía en todo el sistema.



SEGURIDAD

Resiste condiciones exigentes de operación (temperatura, UV, humedad y ambientes críticos).



CONFIABILIDAD

Garantiza la continuidad del servicio y la vida útil de la infraestructura.



SOSTENIBILIDAD

Habilita el uso masivo de energías renovables y contribuye a la reducción de emisiones de CO_2.



Un sistema eléctrico más limpio, competitivo y resiliente **también se construye con cables de alto desempeño.**

CABLES QUE
CONECTAN OPORTUNIDADES

CONALCABLES
COMPAÑÍA NACIONAL DE CABLES

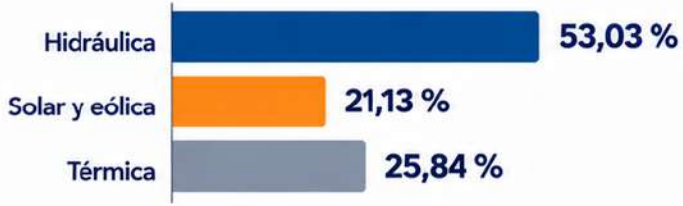
PERSONAS
PROYECTOS
PROGRESO

Colombia: una matriz eléctrica en transformación

La hidroelectricidad sigue siendo la base; la energía solar y eólica amplían la diversificación del sistema.



Participación en capacidad instalada del SIN*
(corte 23 oct. 2026)



5,27 GW
capacidad instalada solar y eólica

Más diversidad = mayor oportunidad de fortalecer redes, conexiones y confiabilidad.

Fuente: UPME, Seguimiento FNCER, actualización 23/10/2026.
*Capacidad instalada; no equivale a la participación en la generación efectiva.

CONALCABLES
COMPAÑÍA NACIONAL DE CABLES

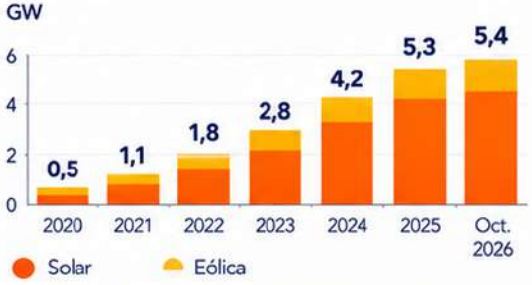
PERSONAS
PROYECTOS
PROGRESO

La expansión solar y eólica en Colombia: avances y desafíos.

Colombia avanza aceleradamente en la incorporación de fuentes no convencionales de energía renovable (FNCER), pero su integración al sistema exige una infraestructura eléctrica robusta y confiable.



Capacidad instalada FNCER (solar y eólica)



Fuente: UPME, Seguimiento FNCER, corte 23/10/2026.

5,27 GW
capacidad instalada solar y eólica
(corte 23 oct. 2026)

+10×
crecimiento desde 2020

PRINCIPALES AVANCES

- Mayor participación en la matriz eléctrica.
- Proyectos en operación en La Guajira, Cesar, Córdoba y Valle del Cauca.
- Precios más competitivos y mayor atracción de inversión.
- Contribución a la seguridad energética y a la reducción de emisiones de CO_2.

PRINCIPALES DESAFÍOS

- Fortalecer y ampliar la infraestructura de transmisión y distribución.
- Gestión de la variabilidad de la generación.
- Agilizar conexiones y procesos regulatorios.
- Desarrollo de talento técnico para la operación y mantenimiento de nuevas tecnologías.

Más generación renovable también significa **más redes, más conexiones y más cables.**

CABLES QUE
CONECTAN OPORTUNIDADES

CONALCABLES
COMPAÑÍA NACIONAL DE CABLES

PERSONAS
PROYECTOS
PROGRESO

Proyectos renovables que están transformando a Colombia.

La energía solar y eólica ya es una realidad en todas las regiones del país, con proyectos en operación, construcción y en desarrollo.

Estado de los proyectos FNCER (solar y eólica)

5,27 GW	4,12 GW	7,86 GW	>18 GW
en operación	en construcción	con asignación de conexión	en desarrollo temprano
(corte 23 oct. 2026)			

Total en diferentes etapas: **~35 GW**

Fuente: UPME, Seguimiento FNCER, corte 23/10/2026.









Más proyectos renovables requieren **más infraestructura, más redes y cables de alto desempeño.**

CABLES QUE
CONECTAN OPORTUNIDADES

CONALCABLES
COMPAÑÍA NACIONAL DE CABLES

PERSONAS
PROYECTOS
PROGRESO

Integrar más renovables requiere una infraestructura más robusta.

El crecimiento de la generación solar y eólica plantea nuevos retos técnicos, operativos y regulatorios para el sistema eléctrico colombiano.



1 TRANSMISIÓN Y CONEXIÓN



- Nuevas líneas y subestaciones.
- Refuerzo de la red existente.
- Gestión de cuellos de botella.
- Coordinación entre generadores y operadores.

2 VARIABILIDAD DE LA GENERACIÓN



- Gestión de la intermitencia solar y eólica.
- Servicios complementarios y flexibilidad del sistema.
- Pronósticos y planeación operativa.
- Integración con sistemas de almacenamiento.

3 NORMATIVA Y REGULACIÓN



- Actualización del RETIE y normas técnicas.
- Criterios de conexión y calidad de la energía.
- Procesos de permisos ambientales y sociales.
- Armonización con estándares internacionales.

4 DESARROLLO TERRITORIAL



- Uso eficiente del suelo.
- Relacionamiento con comunidades.
- Gestión ambiental y biodiversidad.
- Desarrollo de talento técnico local.

5 INVERSIÓN Y EJECUCIÓN



- Atracción de inversión.
- Cadena de suministro confiable.
- Ejecución de proyectos en tiempo y calidad.
- Disponibilidad de infraestructura eléctrica (equipos y materiales).

Una gran oportunidad para Colombia

- Más generación renovable y confiable.
- Redes más modernas y resilientes.
- Desarrollo económico, empleo y transición energética justa.

Cada nuevo proyecto renovable necesita
redes, conexiones y cables de alto desempeño.

CABLES QUE
CONECTAN OPORTUNIDADES

CONALCABLES
COMPAÑÍA NACIONAL DE CABLES

PERSONAS
PROYECTOS
PROGRESO

De la generación al usuario: los cables conectan la transición.

Cada proyecto solar o eólico requiere una cadena de cables en todo su ciclo de vida, desde la generación hasta el punto de consumo.



1 CORRIENTE CONTINUA
Desde los módulos FV



CONALSOLAR PV
Cable fotovoltaico 1,5 kV DC UV, -40 °C a 120 °C, IEC 62930 / EN 50618.

2 CORRIENTE ALTERNA
Desde inversores y centros de transformación



XHHW-2
Cables de potencia 600/1.000 V para instalaciones de CA, NTC 2050, RETIE 2024.

3 MEDIA TENSIÓN
Conexión a la red



CABLES DE MEDIA TENSIÓN
Soluciones para conexión, subtransmisión y distribución segura y confiable.

4 BAJA TENSIÓN
Distribución y redes internas



THHW / THW-2
Distribución, tableros y redes internas en proyectos renovables y uso final.

5 APLICACIONES ESPECIALES
Control, instrumentación y servicios auxiliares



CABLES DE CONTROL E INSTRUMENTACIÓN
Monitoreo, comunicación y automatización de plantas.

Más generación renovable solo es posible con **cables que garanticen seguridad, confiabilidad y desempeño.**

CABLES QUE
CONECTAN OPORTUNIDADES

CONALCABLES
COMPAÑÍA NACIONAL DE CABLES

PERSONAS
PROYECTOS
PROGRESO

Una oportunidad para el país: ingeniería, industria y empleo técnico nacional.

La transición energética impulsa el desarrollo de la industria nacional, la formación de talento técnico y la creación de oportunidades en todo el territorio.



1 INDUSTRIA NACIONAL

Mayor demanda de cables y soluciones eléctricas locales.



Más producción
Más encadenamientos productivos
Más valor para el país

2 EMPLEO TÉCNICO DE CALIDAD

Nuevas oportunidades para técnicos, instaladores y profesionales en todo el territorio.



Más capacitación
Más trabajo formal
Más desarrollo regional

3 INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA

Soluciones de cableado para proyectos solares, eólicos y redes más robustas y seguras.



Productos confiables
Cumplimiento normativo
Soporte técnico nacional

4 DESARROLLO TERRITORIAL

Energía que impulsa comunidades, industria y nuevas capacidades en las regiones.



Más energía limpia
Más progreso en las regiones
Un país más competitivo

La transición energética no solo genera energía,
también construye un mejor futuro para Colombia.

CABLES QUE
CONECTAN OPORTUNIDADES

Del módulo fotovoltaico a la red: el recorrido de la energía.

Un mismo propósito. Diferentes etapas. La energía solar se transforma y viaja a través de una cadena de cables hasta llegar a los usuarios.

Los **cables** están presentes en **todo** el recorrido, conectando cada etapa con seguridad, eficiencia y confiabilidad.



1 Generación FV
Los módulos convierten la radiación solar en corriente continua (DC).

2 Inversión
La corriente continua se convierte en corriente alterna (AC).

3 Transformación
Se eleva el nivel de tensión para una conexión eficiente a la red.

4 Transmisión
La energía se transporta a largas distancias.

5 Distribución
La energía llega a subestaciones y redes de distribución.

6 Usuario final
La energía llega a hogares, comercios e industrias para su uso cotidiano.



CONALSOLAR PV
Cables fotovoltaicos (DC) entre módulos y string boxes. Hasta 1,5 kV DC.



XHHW-2
Cables de potencia (AC) entre inversores y tableros. 600/1.000 V.



Cables de media tensión
Conexión al transformador y salida a la red.



THHW / THW-2
Cables de distribución y redes internas. 600/1.000 V.



Cables de control e instrumentación
Monitoreo, comunicación y automatización de plantas.

Desde el módulo hasta el usuario,
los cables hacen posible una transición energética segura y confiable.

CABLES QUE
CONECTAN OPORTUNIDADES

¿Por qué el cable importa? Pérdidas, temperatura, confiabilidad y vida útil.



Un cable adecuado garantiza que la energía generada llegue a su destino de forma segura, eficiente y durante toda la vida del proyecto.

1 Menores pérdidas de energía

Un cable con la sección adecuada y materiales de baja resistencia permite transportar más energía con menores pérdidas.



Más energía aprovechada = mayor rendimiento del sistema.

2 Temperatura controlada

El cable debe soportar las condiciones de operación del sistema (corriente, radiación solar y temperatura ambiente) sin degradarse.



Mantiene sus propiedades eléctricas y mecánicas en condiciones extremas.

3 Mayor confiabilidad

Un cable de calidad resiste la exposición a la intemperie, la radiación UV, la humedad y los esfuerzos mecánicos, evitando fallas prematuras.



Menos fallas = mayor disponibilidad del sistema.

4 Mayor vida útil

La correcta selección del cable permite mantener sus propiedades eléctricas y mecánicas durante toda la vida del proyecto.



Una inversión segura y sostenible para todo el ciclo de vida del proyecto.

El cable no solo conduce energía,
también protege, asegura y maximiza el valor de tu proyecto.

Anatomía de un cable fotovoltaico: conductor, aislamiento y cubierta.

Cada capa cumple una función específica para garantizar un desempeño seguro, confiable y duradero en condiciones exigentes de operación.



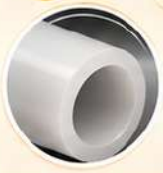
1 CONDUCTOR



- Cobre estañado
- Clase 5 (flexible)
- Alta conductividad
- Mejor resistencia a la corrosión

Flexibilidad para una instalación segura y confiable.

2 AISLAMIENTO



- Compuesto reticulado libre de halógenos (XLPO)
- Alta resistencia térmica (-40 °C a 120 °C)
- Excelente comportamiento dieléctrico

Soporta altas temperaturas de operación.

3 CUBIERTA



- Compuesto reticulado libre de halógenos (XLPO)
- Resistente a rayos UV, ozono e intemperie
- Alta resistencia mecánica y a la abrasión

Mayor durabilidad en ambientes exteriores.

La combinación de materiales y diseño permite un cable **seguro, eficiente y durable para sistemas fotovoltaicos.**

Cobre, flexibilidad y compuestos: decisiones que determinan el desempeño.

La combinación adecuada de conductor, diseño y materiales define la eficiencia, la confiabilidad y la vida útil del cable fotovoltaico.



01 COBRE: CONDUCTIVIDAD Y RESISTENCIA

El tipo y calidad del conductor influyen directamente en las pérdidas, la temperatura y la durabilidad del cable.



- Cobre estañado
- Clase 5 (flexible)
- Alta conductividad
- Mejor resistencia a la corrosión

Sección flexible clase 5

02 FLEXIBILIDAD: INSTALACIÓN SEGURA Y DURADERA

Un conductor flexible facilita el tendido, reduce esfuerzos mecánicos y mantiene su desempeño a lo largo del tiempo.



- Más fácil de instalar en espacios reducidos
- Mayor resistencia a esfuerzos mecánicos
- Mantiene su desempeño en ciclos de flexión

03 COMPUESTOS: PROTECCIÓN EN CONDICIONES EXTREMAS

El aislamiento y la cubierta, en compuestos reticulados de alto desempeño (XLPO), garantizan operación segura frente a temperatura, radiación UV, ozono y humedad.



- Alta resistencia térmica (-40 °C a 120 °C)
- Resistente a radiación UV y ozono
- Excelente comportamiento dieléctrico
- Apto para ambientes húmedos y exteriores

La correcta selección de conductor, flexibilidad y compuestos **garantiza un cable fotovoltaico seguro, eficiente y con mayor vida útil.**

CONALCABLES
COMPAÑÍA NACIONAL DE CABLES

PERSONAS
PROYECTOS
PROGRESO

Diseño e instalación: ampacidad, caída de tensión y condiciones reales de operación.



Un diseño adecuado y una instalación correcta aseguran el máximo rendimiento y la confiabilidad del sistema fotovoltaico.

1 Ampacidad

Selecciona el calibre adecuado para soportar la corriente del sistema.



Considera la temperatura de operación

Evita sobrecalentamientos y fallas.

2 Caída de tensión

Mantén la caída de tensión dentro de los límites recomendados.

≤ 3%
(tramo DC típico)



Garantiza un sistema más eficiente.

3 Condiciones reales de operación

Considera factores del entorno y la instalación:

- Radiación solar
- Temperatura ambiente
- Viento
- Humedad y lluvia

Diseña para el escenario real de tu proyecto.

Un diseño confiable maximiza el desempeño del sistema **y prolonga la vida útil** de tus **cables fotovoltaicos.**

CABLES QUE CONECTAN OPORTUNIDADES

RETIE 2026: implicaciones para fabricantes, diseñadores e instaladores.

La actualización del RETIE incorpora requisitos específicos para sistemas fotovoltaicos, con impacto en los productos, el diseño y la instalación.



PARA FABRICANTES

Productos que cumplan con los requisitos normativos y de marcado para sistemas fotovoltaicos.



- Cumplimiento de normas técnicas aplicables (IEC 62930 / EN 50618)
- Marcado conforme al RETIE (en español)
- Información técnica clara y verificable
- Trazabilidad y control de calidad

PARA DISEÑADORES

Considerar los criterios del RETIE 2026 para un diseño seguro, eficiente y conforme.



- Selección adecuada de cables según aplicación (DC/AC, ambiente, temperatura)
- Cálculo de ampacidad y caída de tensión
- Protecciones, canalizaciones y radio de curvatura
- Condiciones de instalación y agrupamiento
- Documentación y planos conforme al RETIE

PARA INSTALADORES

Una **instalación conforme** al RETIE garantiza seguridad para las personas y un óptimo desempeño del sistema.



- Uso de cables certificados y con marcado normativo
- Respeto de radios de curvatura y tensiones de jalado
- Protección frente a UV, humedad y temperatura
- Identificación y buena práctica en la canalización
- Verificación y documentación según RETIE

Cumplir el RETIE 2026 es construir **instalaciones solares más seguras, confiables y duraderas.**

CONALCABLES
COMPAÑÍA NACIONAL DE CABLES

PERSONAS
PROYECTOS
PROGRESO

Conalcables: industria colombiana que aporta a la transición energética.

Fabricamos soluciones eléctricas de alta calidad, impulsando el desarrollo del país y un futuro más sostenible.



Producción Nacional

Somos una empresa 100% colombiana, que impulsa la industria y genera empleo.



Soluciones para la transición

Ofrecemos cables de alto desempeño para proyectos fotovoltaicos y energías limpias.



Desarrollo del país

Contribuimos al crecimiento económico y al desarrollo energético de Colombia.



Compromiso sostenible

Trabajamos por un futuro más limpio, conectando energía con sostenibilidad.



Una industria nacional que conecta proyectos,
impulsa el desarrollo y construye un país más sostenible.

CABLES QUE
CONECTAN OPORTUNIDADES

CONALCABLES
COMPAÑÍA NACIONAL DE CABLES

PERSONAS
PROYECTOS
PROGRESO

La energía del futuro también depende de cómo la conectamos.

En Conalcables fabricamos soluciones eléctricas con respaldo técnico, que conectan la energía del sol con un futuro más limpio, seguro y sostenible para Colombia.



CONECTAMOS PROYECTOS

Soluciones de cableado para sistemas fotovoltaicos que hacen posible un país más energéticamente resiliente.

CONECTAMOS INDUSTRIA

Fabricación nacional con talento colombiano y altos estándares de calidad.

CONECTAMOS SOSTENIBILIDAD

Productos que aportan a la reducción de emisiones y al desarrollo de energías renovables en el país.

CONECTAMOS OPORTUNIDADES

Trabajamos junto a técnicos, diseñadores, instaladores, empresas y comunidades para construir un futuro mejor.

Cables que conectan
oportunidades para un futuro más limpio.

CABLES QUE
CONECTAN OPORTUNIDADES

CONALCABLES
COMPAÑÍA NACIONAL DE CABLES

PERSONAS
PROYECTOS
PROGRESO

EXPOSOLAR 2026
LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA
EN LA PRÁCTICA

Gracias

Por ser parte de esta conversación hacia un futuro más limpio, seguro y sostenible para Colombia.

Cables que conectan oportunidades para un futuro más limpio.



ENERGÍA SOLAR

TERRITORIO COLOMBIANO

SEGURIDAD Y CONFIANZA

FUTURO SOSTENIBLE

Cables que conectan
oportunidades para un futuro más limpio.