

20
23

Informe Sectorial

Sector

Energía Renovable

Hecho por: María Angélica Rojas B

ENCUENTRO

1. Descripción del Sector
2. Marco Legal e Institucional
3. Análisis de Competencia
4. Oportunidad para empresas extranjeras
5. Nuevas tendencias del sector
6. Entrevistas a afiliados
7. Ferias, congresos y entidades relevantes
8. Contacto

Descripción del Sector

En Colombia en los últimos años se ha ido evidenciado una creciente importancia y preocupación por posicionar en la agenda pública la transición energética del país, ocasionado que, en el sector público – privado surja la necesidad de impulsar la industria de energías renovables para la transformación de la matriz energética actual.

Esta matriz y la demanda energética están directamente relacionadas con la actividad económica, dado que es la energía empleada por los distintos sectores que mueven el crecimiento del país. El consumo de energía está compuesto en su gran mayoría por fuentes no renovables y combustibles fósiles, pues según la Asociación Colombiana de Grandes Consumidores de Energía Industriales y Comerciales, en adelante Asoenergía:

Para el 2021 se consumieron los siguientes energéticos: 46% de petróleo y derivados, 17% de electricidad, 16% de gas natural, 7% de carbón y 14% de biomasa y leña. Estos energéticos son consumidos por los sectores económicos en la siguiente proporción: 44% por el sector de transporte, 28% por el sector industrial, 19% por el sector residencial, 6% por el sector terciario y 3% por otros sectores (2022, párr.1).

El petróleo es la principal fuente de energía en el país, al primer semestre del 2022 se registró una demanda de 199 millones de galones de gasolina oxigenada por mes, y 192 millones de diésel y biodiésel (Vargas Cuellar, 2022).

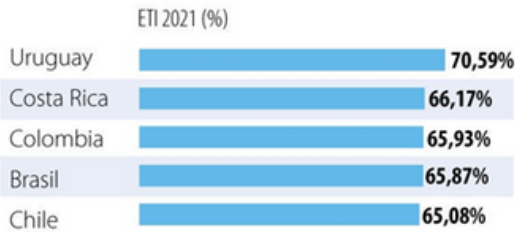
Sumado a esto, la participación de energías renovables en la demanda energética es tan sólo del 1%,¹ lo cual se ha convertido en un reto no sólo nacional sino de alcance internacional ante el avance inminente de la crisis climática global. Ante este panorama diferentes actores involucrados en el sector han decidido apostarle a la inversión de proyectos sostenibles de energía, entre ellos se le ha dado mayor importancia a las Fuentes No Convencionales de Energía (FNCE), sin dejar de lado las convencionales.¹

La incursión en el desarrollo de energías renovables en el país ha ido en aumento, según el Índice de Transición Energética (ETI) del Foro Económico

¹ Realmente el porcentaje de energías limpias en la matriz energética es muy bajo. El país actualmente tiene instalados cerca de 18.000 o 19.000 MW y, de estos, solo 200 MW provienen de energía eólica y solar (Asoenergía, 2022, párr.10).



PAÍSES LÍDERES EN TRANSICIÓN EN AMÉRICA LATINA



Fuente: FMI -Ocde Gráfico: LR-MN

Fuente: Echeverry López, 2023

Mundial (2021), Colombia en el último ranking sacó un puntaje de 65,9%, ocupando el puesto 29 a nivel mundial y 3 a nivel regional con respecto a los otros países de América Latina (Vargas, 2022).

Dentro de las energías renovables existe una amplia gama de tipologías, sin embargo, “las energías limpias implementadas en el país han sido principalmente eólicas, biomasa y solar. Con esto, Colombia se ha posicionado como un líder en la transición energética en la región” (Asociación Ambiente y Sociedad, 2022, p.46). De igual forma, como lo estipula el Stockholm Environment Institute (SEI):

Según SER Colombia, el gran potencial de energía eólica y solar del país se estima en 30 GW y 32 GW, respectivamente, lo que supera la capacidad instalada actual de Colombia de 18,8 GW. La región de La Guajira es de particular interés, con recursos eólicos de clase mundial (velocidad media del viento de 9,8 m/s) y 18 GW del potencial eólico de Colombia. Sin embargo, este potencial ha permanecido en gran medida sin explotar (SEI, 2023, p.1).

El panorama es prometedor en cuanto a la capacidad instalada que Colombia puede tener, incluso supera los promedios globales: 1) la energía solar tiene potencial de producción de 1200 a 1600 kWh/kWp en un 40% de la superficie del país; (2) la energía eólica puede producirse en un 90% de la superficie de Colombia con $260W/m^3$ a 100 metros de altura; (3) por último, la biomasa en promedio puede tener una producción primaria neta de 9,5 tC/ha/año (Asociación Ambiente y Sociedad, 2022).

Marco legal

Colombia cuenta con una amplia regulación y marco normativo que respalda las iniciativas medioambientales de sostenibilidad en cuanto a la producción de energías renovables.

- Ley 697 de 2001: Mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones.
- Ley 788 de 2002: Por la cual se expiden normas en materia tributaria y penal del orden nacional y territorial, y se dictan otras disposiciones. "Rentas Exentas - Venta de energía eléctrica generada con base en recursos eólico, biomasa o residuos agrícolas".
- Ley 1715 de 2014: Por medio de la cual se regula la integración de las energías renovables no convencionales al sistema eléctrico nacional.
- Resolución 281 de 2015: Por la cual se define el límite de potencia de la autogeneración a pequeña escala.
- Decreto 348 de 2017: Por el cual se adiciona el Decreto 1073 de 2015, en lo que respecta al establecimiento de los lineamientos de política pública en materia de gestión eficiente de la energía y entrega de excedentes de autogeneración a pequeña escala.
- Ley 1844 de 2017: por medio de la cual se aprueba el "Acuerdo de París", adoptado el 12 de diciembre de 2015, en París, Francia. A partir de ello el gobierno estipuló "la E2050 para definir objetivos realistas y planificar estrategias a largo plazo (LTS) de desarrollo socioeconómico y metas de reducción de emisiones GEI para fortalecer la resiliencia climática del país" (Asociación Ambiente y Sociedad, 2022, p.33).
- Decreto 1543 de 2017: Por el cual se reglamenta el Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía, FENOGE, adicionando una Sección 5 al Capítulo 3 del Título III de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía 1073 de 2015.
- Resolución 40795 DE 2018: Por la cual se convoca a la primera subasta de contratación a largo plazo de energía eléctrica y se definen los parámetros de su aplicación.
- CONPES 4075 de 2022 (CONPES de Transición Energética): este documento plantea nuevos incentivos para una mayor eficiencia energética, busca consolidar el proceso de transición energética del país a través de la formulación e implementación de acciones y estrategias intersectoriales que fomenten el crecimiento económico, energético, tecnológico, ambiental y social del país con el fin de avanzar hacia su transformación energética.

Análisis de la competencia

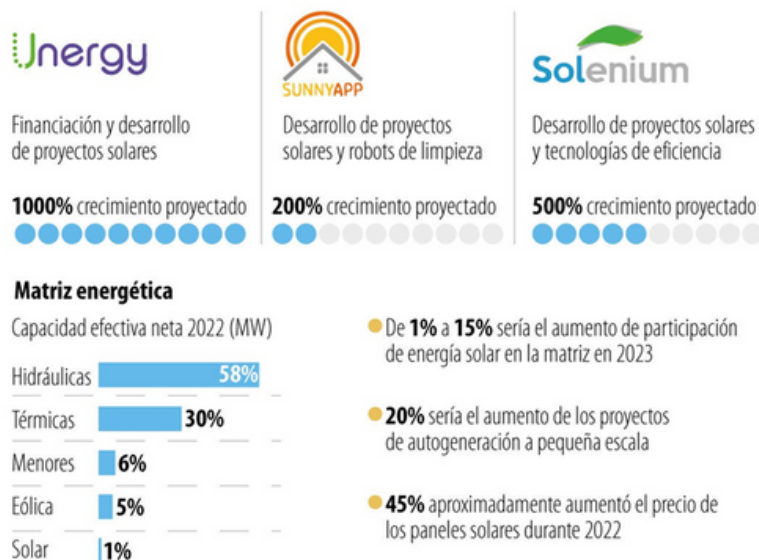
Los actores que mueven la economía y los proyectos de energía renovable en el país son diversos y dedicados a diferentes tipos de energía. Entre las empresas más renombradas del sector se encuentran Isagen, Celsia, AES Colombia, EPM, Termovalle, Ecopetrol, Enel, entre otras que cuentan con su propia infraestructura, mercado y capacidad de producción instalada a través de generadores de energía (AES Colombia, s.f.).

En cuanto a AES Colombia, cuenta actualmente con proyectos en Boyacá con una hidroeléctrica con capacidad de 1.000 MW; en el Meta con un parque con capacidad de 21 MW, y su próximo proyecto de energía eólica en la Guajira que espera tener una capacidad de 648 MW (AES Colombia, s.f.). Por el lado de Isagen, se encuentran actualmente realizando el montaje de los parques eólicos en la Guajira 1 (...), "además, adquirieron las plantas solares Llanos 4 y 5 de 38 MW en el Meta, y la planta Sabanalarga, de 100 MW en el Atlántico, con una inversión que supera los \$1,2 billones" (López Suárez, 2021, párr.5).

EPM es otra de las empresas líderes del sector, en el momento se encuentra en la construcción y planeación del Parque Solar de energía fotovoltaica Tepuy, convirtiéndose en el primer proyecto a gran escala que impulsa la ERNC para el abastecimiento municipal. Al igual que Ecopetrol, quienes se encuentran en la construcción de un parque solar para el Huila y cuentan con un portafolio de generación de energía eólica, solar, biomasa y geotérmica para este 2023. Enel por su lado cuenta con 17 centrales en 17 lugares que producen energía sostenible al país, entre hidroeléctricas, producción de energía solar y eólica

A pesar de que grandes empresas lideran el sector, existen otras de energía solar que están

LOS JUGADORES DEL MERCADO DE TECNOLOGÍA SOLAR



Fuente: Acosol, Unergy, Sunny App, Solenium, Upme / Gráfico: LR-M

Fuente: Vargas, 2022

financiando proyectos a mediana escala de energía solar en el país, como

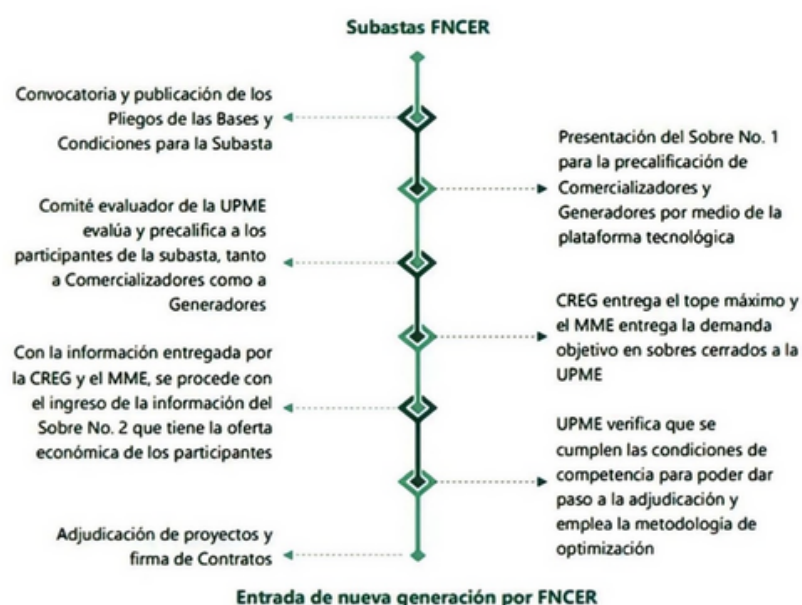
Unergy, Sunnyapp y Solenium, pues “gran parte de ellas se enfoca en la instalación de paneles solares, importados en su mayoría de China que no hay producción nacional. (...) también han desarrollado innovaciones tecnológicas propias que inciden de forma transversal en el sector” (Echeverri López, 2023, párr.3).

En definitiva, las empresas que más presencia y liderazgo tienen en el sector son Isagen, Celsia, Solenium, AES Colombia, Unergy, EPM, Ecopetrol, Enel, entre otras. Esto también se debe en gran parte a que son empresas con trayectoria en el sector, y que han decidido apostarle a la generación de energía a través de métodos alternativos e innovadores en función de la crisis climática.

Oportunidades para empresas extranjeras

Debido a que es un sector en constante crecimiento y una apuesta del sector público-privado, las empresas extranjeras cuentan con una gran oportunidad de inversión en distintos niveles que hacen que Colombia se convierta en un atractivo para ellas:

1. Desde el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) se ha venido impulsando una modalidad de inversión en proyectos de ERNC en Colombia, la cual consiste en las subastas de contratos. “En el 2021 se adjudicó contratos de suministro de energía por un total de 12.05GWh /diarios, los desarrolladores se comprometieron a inversiones de más de US \$ 2.000mn en proyectos (...) ERNC en la subasta de energías renovables” (Procolombia, s.f. párr.6).

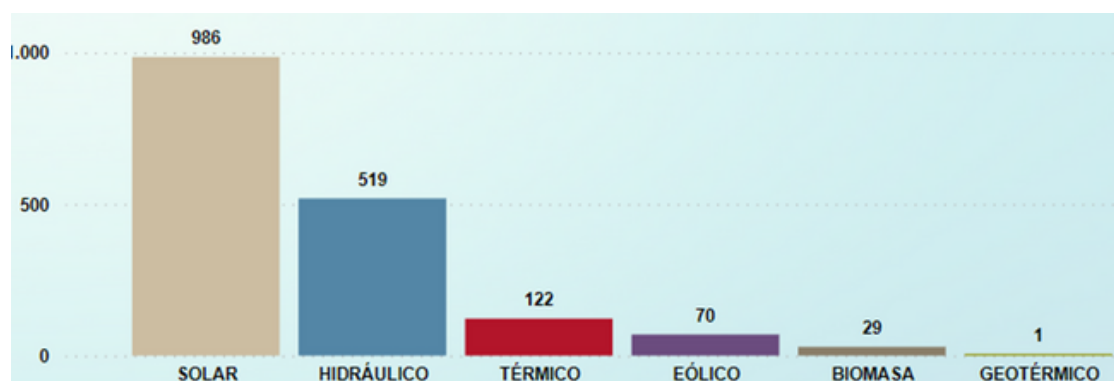


Fuente: Asociación Ambiente y Sociedad, 2023

2. Desde el gobierno nacional se han planteado y estipulado una serie de beneficios e incentivos tributarios para aquellas empresas que desarrollen proyectos de energías renovables en el país tales como:

Deducción del 50% del impuesto de renta durante 15 años por inversiones en fuentes alternativas. Se considera exento de renta la venta de energía de fuentes no convencionales por parte del generador; exclusión de arancel e IVA para la importación de equipos para el desarrollo de proyectos de generación y la exclusión automática del IVA en la adquisición de paneles solares y equipos para generación solar (Procolombia, s.f. párr.5).

3. La Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) tiene 1.727 proyectos registrados de generación de electricidad, donde la energía solar predomina con 986 proyectos, seguido de 519 hidráulico, 122 térmico, 70 eólico, 29 de biomasa y solo 1 geotérmico (2023).



Fuente: UPME, 2023

Según SER Colombia, se identificaron entre sus empresas afiliadas, “80 proyectos de (...) FNCER - que totalizan 3.330 MW programados para conectarse y entrar en operación, 1.280 MW en 2023 y 2.050 en 2024 estos proyectos representan inversiones entre dos mil quinientos y tres mil cuatrocientos millones de dólares” (2023, p.2). Muchos de los proyectos se encuentran abiertos a fomentar alianzas con empresas extranjeras que puedan llegar a cabo la construcción y operación de las iniciativas; desde Procolombia se realiza la conexión con dichos proyectos y empresas extranjeras.

4. Desde la Cámara de Comercio de España en Colombia contamos con la Comisión de Infraestructura y Energías Renovables (CIER) compuesta por

por empresas españolas vinculadas a la Cámara:



A través de este espacio buscan impulsar el crecimiento del sector a través de propuestas, acciones y ejecución de proyectos desde el sector privado que colabora y va de la mano del gobierno nacional, incluso se han reunido con la ministra de de Minas y Energía Irene Vélez para articularse y colaborar en el alcance de objetivos de crecimiento en el sector.

Uno de los propósitos que se han planteado es participar y poderse ganar licitaciones en el sector, en palabras de Javier Rodríguez, director regional de Ayesa y líder de la CIER: “sería un éxito si en las próximas cinco licitaciones de gran infraestructura o de grandes proyectos de energía renovable en Colombia siempre hubiese una empresa española tratando de pertenecer al proyecto o quedarse con el” (Cámara Oficial de Comercio de España en Colombia, 2023, p.5).

Colombia representa una gran oportunidad para todas aquellas empresas que quieran invertir en el sector. Existe una diversidad de actores apostándole a la transición energética; a la diversificación de la matriz energética, al impulso de las ERNC, a las alianzas empresariales para la ejecución de proyectos, entre muchas otras acciones.

Nuevas tendencias del sector

Dentro del sector se han podido evidenciar grandes avances y tendencias que han ido marcado la diferencia gracias a los avances tecnológicos, y a la rapidez del sector de moverse de acuerdo con los problemas coyunturales. Sin duda una de las tendencias que están empezando a resonar en el mercado es la diversificación de la matriz mediante la producción de hidrógeno verde y azul, de hecho, Ecopetrol “anuncio su producción con un piloto utilizando electrolizador y 270 paneles solares instalados en la refinería de Cartagena” (Gopa, IEC y B&S Europe, 2023, p.11). A esta iniciativa se suman Promigas y TGI, empresas que están explorando la producción de hidrógeno para su uso en el sector automotriz y de gas.

Otra de las tendencias tiene que ver con la digitalización, esta para realizar el consumo de forma “inteligente y responsable. Esta apuesta por lo digital permite conocer dónde, cómo, en qué momento, quién y con qué dispositivos se está consumiendo (...) también se añaden algoritmos de [IA] que [predicen] consumos, daños o posibles fallas del flujo energético” (Semana, 2023, párr.7).

Por otro lado, el sector ha venido incursionando en las licitaciones y de subastas para los proyectos de ERNC, tal y como se mencionó en el apartado anterior. Varias empresas y la apertura de nuevas oportunidades de alianzas para la ejecución de iniciativas de energía han ido tomando fuerza en los últimos años.

En definitiva, las oportunidades para la inversión extranjera en Colombia han venido creciendo en todos y cada uno de los sectores que mueven la economía del país. Un dato a resaltar es la facilidad de gozar de los beneficios, pues las empresas extranjeras que decidan instalarse en Colombia tienen igualdad de condiciones frente a las empresas del país, lo que incentiva la inversión, junto con todas las exenciones tributarias de las que pueden beneficiarse como fue mencionado con anterioridad.

Entrevistas a afiliados

En el marco de este informe es de vital importancia incluir las visiones y opiniones de una de las empresas más importantes en el sector, esto para obtener una visión más integral sobre las oportunidades, retos y estado actual del sector de energías renovables. Es por esta razón que acudimos a nuestros afiliados siendo Soltec, y Repsol quienes nos compartieron unos elementos clave para enriquecer, soportar y contrastar la información aquí presentada.



1. ¿Cómo percibe el estado actual del sector de energías renovables en Colombia?

Este sector es muy dinámico, con gran potencial, pero también con demasiadas incertidumbres.

2. ¿Qué proyecciones tendrá el sector de energías renovables en este 2023 y próximos años?

El año 2023 es complicado, sin embargo, si se dan los pasos adecuados durante este mismo año, el futuro del sector es muy esperanzador.

3. En cuanto a las empresas extranjeras españolas, ¿Qué oportunidades de negocio e inversión extranjera existen en Colombia?

- Colombia tiene un gran reto en el sector de infraestructura (energética, transporte).
- Cooperación a través de la Unión Europea que tiene experiencia en la transición energética por la presidencia de Española de la UE.

4. De cara al nuevo gobierno, ¿Qué oportunidades y retos existen en la consolidación del sector financiero en Colombia?

Oportunidades:

- La transición energía requiere de la expansión de la energía renovable para la sustitución progresivamente las fuentes de energía fósil, no solo la eólica y solar si no también el hidrogeno, geotérmica y biomasa.

Retos:

- Fortalecimiento y ampliación de la transmisión existente para asegurar la conexión de nuestras plantas al Sistema Interconectado Nacional y contribuir con la confiabilidad de este.
- Estabilidad jurídica y tributaria para lograr incentivar la inversión extranjera en el país.
- Para la transición energética se requiere que el gobierno promueva el desarrollo de la industria nacional asociado a la energía renovable.
- Acelerar los procesos y licenciamientos para la puesta en operación de los proyectos renovables.



1. ¿Cómo percibe el estado actual del sector de energías renovables en Colombia?

Los desafíos de tipo ambiental y social (bloqueos, consulta, predios) están implicando mayores tiempos para la construcción de las obras, que su suma a los cambios regulatorios, en la política, en la economía e incluso en la ideología de cómo se abordan los proyectos de este sector que generan un tejido que en lugar de potencializar las oportunidades con que el país cuenta, enrarecen el desarrollo de los proyectos y afectan la visión de futuro. El camino no es fácil y no se vislumbra que mejore.

2. ¿Qué proyecciones tendrá el sector de energías renovables en este 2023 y próximos años?

La apuesta por fuentes de energías alternativas como el sol, hidrógeno y viento, entre otras, es solo el comienzo, en un país que se ha planteado el reto de transformar su modelo de energía eléctrica. Por lo cual se pensaría que le futuro puedes ser prometedor, sin embargo, esto no se materializara si no se logra que el sector simplifique procesos, se dé un impulso tecnológico y se generen regulaciones que impulsen esta transformación y se articule el gobierno nacional.

3. En cuanto a las empresas extranjeras españolas, ¿Qué oportunidades de negocio e inversión extranjera existen en Colombia?

Es indudable, que España es un país relevante para Colombia y por ello busca mayor presencia de empresas españolas en el país como lo dijo el presidente Gustavo Petro en su última visita a Madrid, donde España y Colombia firmaron diez acuerdos en materia socio-laboral, transportes, tecnologías de la información y energías renovables. Por lo cual las empresas españolas en Colombia tienen una gran oportunidad para desarrollar proyectos, si tienen la capacidad de gestionar la falta de articulación institucional que existe en el país.

4. De cara al nuevo gobierno, ¿Qué oportunidades y retos existen en la consolidación del sector financiero en Colombia?

El nuevo gobierno del Presidente Petro, requiere ser coherente entre su discurso de apoyo a la transición energética y las políticas públicas que desarrolla. Como se ha mencionado Colombia tiene un gran potencial en renovables pero sin mensajes claros de estabilidad contractual no lograr atraer mayores inversiones.

Eventos del Sector en Colombia



Energyyear

28 y 29 de junio de 2023

Hotel Intercontinental, Medellín, Colombia



Exposolar

4 al 6 de octubre de 2023

Plaza Mayor Medellín, Colombia



FISE

14 al 16 de noviembre de 2023

Plaza Mayor Medellín, Colombia



Genera - Feria Internacional de Energía y Medio Ambiente

6 al 8 de febrero de 2024

Madrid, España



Solar Plaza Summit Spain

6 de julio de 2023

Madrid, España



ICREPQ 22th International Conference on Renewable Energy and Power Quality

26 al 28 de junio 2024

Bilbao, España

Bibliografía

AES Colombia. (s.f.). Comercialización de Energías Renovables en Colombia. Recuperado de: [https://www.aescol.com/es/comercializacion-de-energias-renovables-en-colombia-](https://www.aescol.com/es/comercializacion-de-energias-renovables-en-colombia-0#:~:text=Entre%20las%20empresas%20m%C3%A1s%20importantes,renovables%20en%20el%20suelo%20colombiano.)

[0#:~:text=Entre%20las%20empresas%20m%C3%A1s%20importantes,renovables%20en%20el%20suelo%20colombiano.](https://www.aescol.com/es/comercializacion-de-energias-renovables-en-colombia-0#:~:text=Entre%20las%20empresas%20m%C3%A1s%20importantes,renovables%20en%20el%20suelo%20colombiano.)

Asociación Ambiente y Sociedad. (2022). Energías Renovables en Colombia: Avances para la Transición Energética. Serie Justicia Climática (3). Recuperado de: <https://www.ambienteysociedad.org.co/energias-renovables-en-colombia-avances-para-la-transicion-energetica/>

Asoenergía. (2022). "Las energías limpias no superan el 1% en la matriz energética del país": Asoenergía. Recuperado de: <https://www.asoenergia.com/es/prensa/las-energias-limpias-no-superan-el-1-en-la-matriz-energetica-del-pais-asoenergia>

Echeverri López, E. (2023). La gran cosecha de la energía solar estará llegando en el segundo semestre de 2023. La República. Recuperado de: <https://www.larepublica.co/empresas/la-gran-cosecha-de-la-energia-solar-llegara-en-el-segundo-semestre-de-2023-3525640>

Gopa, IEC y B&S Europe. (2023). Documento de Posición Empresarial: Colombia y la Movilidad Sostenible.

López Suárez, A. (19 de agosto de 2021). Renovables: las seis empresas que ya reinan en el negocio. Portafolio. Recuperado de: <https://www.portafolio.co/negocios/empresas/renovables-las-seis-empresas-que-ya-reinan-en-el-negocio-555323>

Procolombia. (s.f.). Energía Renovable. Recuperado de: <https://investincolombia.com.co/es/sectores/energia/energia-renovable>

SEI. (2023). Energía solar y eólica en Colombia: panorama y resumen de políticas 2022. Recuperado de: <https://www.sei.org/wp-content/uploads/2023/03/solar-eolica-colombia-sei2023.016.pdf>

Semana. (3 de enero de 2023). Transición Energética: cinco tendencias que manejarán el 2023. Recuperado de: <https://www.semana.com/finanzas/consumo-inteligente/articulo/transicion-energetica-cinco-tendencias-que-marcaran-la-ruta-en-2023/202342/>

Bibliografía

UPME. (2023). Informe de Registro de Proyectos de Generación de Electricidad. Recuperado de: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiMmMyZmM1MGMtNzExZC00NzJlLTk5ODAtNWUyMzYxMGMwMGYzliwi dCl6IjMzZWYwNmM5LTBiNjMtNDg3MC1hNTY1LWlzYzc5NWlxNmE1MylsImMiOj R9>

Vargas Cuellas, J. P. (21 de septiembre de 2022). Cada mes, Colombia consume alrededor de 428 millones de galones de combustible. Recuperado de: <https://www.larepublica.co/economia/cada-mes-colombia-consume-alrededor-de-428-millones-de-galones-de-combustible-3451998>

Vargas, N. (8 de noviembre de 2022). Colombia es el tercero de la región más avanzado en transición energética. La República. Recuperado de: <https://www.larepublica.co/globoeconomia/colombia-es-el-tercer-pais-de-la-region-que-mas-ha-avanzado-en-la-transicion-energetica-3483686>



contacto@camacoes.com.co



@camacoesco



@camacoes_co



@CamacoesColombia



+57 3006897579



@CamacoesColombia



Podcast Camacoes



@camacoes_co



Camacoes_co