



La evolución
El Centro de Innovación y Tecnología – ICP del Grupo Ecopetrol, considerado el principal complejo de investigación y desarrollo tecnológico de la industria energética de país y uno de los más importantes de Latinoamérica, se transforma en el Instituto Colombiano del Petróleo y Energías de la Transición – Icpet.

El Icpet impulsará la energía del futuro
Esta evolución reconoce su aporte científico y tecnológico al negocio tradicional del Oil & Gas durante de 39 años, y proyecta al Icpet, como líder de iniciativas de ciencia, tecnología e innovación (CT+i) que permitan apalancar y acelerar la transición energética del país.

Misión
Movilizar al país y al ecosistema CT+i hacia la transición energética con conocimiento, talento humano de vanguardia, capacidades científicas, tecnológicas, alianzas e innovación.

Visión
El Icpet como el orquestador del futuro energético del país, siendo un referente en Latinoamérica al año 2030.

Aporte estratégico
Esta transformación apalanca la estrategia “Energía que transforma” de Ecopetrol a 2040 y su visión de acelerar el cumplimiento de la meta de reducir la huella de carbono y ser una empresa con cero emisiones netas de CO2 para 2050.

Aporte al país
El Icpet es el llamado a jalonar las líneas estratégicas y la hoja de ruta que el Gobierno Nacional ha definido para asegurar una transición energética justa y equitativa, a través del aporte científico y tecnológico.

Capacidades en ciencia tecnología e innovación (CT+i)
Sus capacidades humanas en ciencia, tecnología e innovación, su conocimiento técnico e infraestructura se enfocaron en acelerar la transición energética, reducir los efectos del cambio climático y diversificar la matriz energética del país, manteniendo su aporte a la búsqueda de la eficiencia y continuidad del negocio tradicional de Oil & Gas.

Inversión de Ecopetrol en CT+i
Entre el año 2018 y el 2023 la inversión de Ecopetrol fue de 500 millones de dólares, que equivale a tres veces el promedio nacional de la industria en este sector, con beneficios cercanos a los 3 mil millones de dólares.

Gestión del Icpet
En los últimos 10 años el Icpet desarrolló 56 proyectos innovadores siendo reconocido como Centro de Desarrollo Tecnológico por MinCiencias.

Inauguración de laboratorio móvil para la transición energética
El Icpet pone en funcionamiento el laboratorio móvil de mezclas de Hidrógeno y gas, donde se tiene previsto adelantar ensayos con cargas controladas para generar un combustible que sea de uso doméstico y comercial, reduzca las emisiones de carbono y mitigue los efectos del cambio climático.

Capacidad disponible para continuar avanzando en la transición energética

- 266** investigadores (28% con doctorado).
- 10 grupos** de investigación reconocidos por MinCiencias
- Capacidad** tecnológica y experimental única en el país y Latam
- 29 Laboratorios** de hidrocarburos, agua, nanomateriales, mezclas de Hidrógeno y gas natural y oxcombustión
- 20.000 m²** de infraestructura tecnológica.
- 2.600** equipo de alta tecnología.
- 34** plantas piloto

Proyectos en ejecución

A través de sus proyectos en ejecución de energías limpias, captura y uso de CO2, biodiversidad, geotermia, hidrógeno como vector energético, entre otros, se avanza por el camino de agilizar la adopción de energía limpias.

Los nuevos retos

- Desarrollar tecnologías de:
- Geotermia: energía obtenida del calor de la tierra: energía escalable y constante.
 - Oceánicas: potencial de energía eólica, solar, mareomotriz en el Atlántico y Pacífico.
 - Hidrógeno de bajas emisiones como vector energético.
 - Descarbonización desde la naturaleza y la biodiversidad.
 - Medición de flujos: de carbono.
 - Economía circular: Agrocoque, nanofertilizantes y reciclaje químico.
 - Gestión integrada del agua producida en los yacimientos.
 - Recobro térmico: Inyección de aire, tecnologías híbridas de inyección de vapor y nitrógeno.



Alianzas estratégicas

- 20 convenios vigentes** con universidades, centros de desarrollo y entidades gubernamentales.
- Alianzas internacionales** claves para la transición.
- Primera empresa de energía** en LATAM en ser aliada de la mejor aceleradora de CleanTech de América.
- 6 centros de innovación** Econova

El Icpet asumirá el liderazgo de innovación y desarrollo acelerado de tecnologías que viabilicen fuentes de energías de bajas emisiones y la energía del futuro.

Conoce el resumen de la muestra tecnológica Icpet

- Eficiencia energética y reducción de carbono para procesos actuales de energización**
Proyecto que implementa procesos y tecnologías de recuperación avanzada de hidrocarburos y recobro mejorado, para aumentar la producción de aceite de los campos actuales con menor intensidad de carbono.
- Exploración para recursos de la transición**
Investigación para desarrollar conocimiento y soluciones tecnológicas que reduzcan la incertidumbre asociada a la exploración y explotación del gas.
- Mejora de calidad de combustibles de Ecopetrol**
Proyecto encaminado a habilitar la llegada al país de nuevas tecnologías vehiculares más eficientes energéticamente (menor consumo combustible) y más amigables con el medioambiente.
- Disminución de la huella de carbono mediante la optimización de procesos de refinación**
Iniciativas que mejoran la eficiencia energética y/o la huella de carbono de las refinerías y optimizan los procesos de refinación para mejorar utilidades.
- Revolucionando el reciclaje para un mundo mejor**
Proyecto enfocado en el aprovechamiento de mejor de un solo uso para disminuir el impacto que puedan tener estos residuos en el medioambiente y potencializar las vías de reciclaje en el país.
- Suite Agua**
Investigación cuyo objetivo implementa y aplica diferentes desarrollos tecnológicos *in-house* para el tratamiento, aprovechamiento y valorización del agua en los diversos frentes de operación de la compañía.
- Sembrando agua y esperanza en la Guajira**
Uso de tecnologías y capacitación, mejoramiento del suelo y de la calidad de agua para mejorar las condiciones del entorno y facilitar la transición energética.
- Acuíferos profundos**
Desarrollos para determinar el potencial de acuíferos profundos como fuente alternativa de suministro hídrico en las operaciones de la compañía.
- Aprovechando la energía del subsuelo para la transición energética**
Estudio que identifica y evalúa las áreas de explotación geotérmica con las mejores condiciones técnicas y económicas para generar energía eléctrica.
- Energías de la tierra y el océano**
Evaluación de la disponibilidad y potencial uso de las energías renovables de origen marino en Colombia como eólica offshore, mareomotriz, undimotriz, solar flotante, gradiente térmico y gradiente salino.
- Viaje al corazón del planeta**
Balance sobre la participación en la X Expedición Antártica a bordo del Buque ARC Simón Bolívar de la Armada Nacional en el que se recolectó datos de línea base de emisiones de gases de diésel marino.
- Hidrógeno para la transición**
Estudio sobre la evaluación de diferentes fuentes, tecnologías y usos para determinar la viabilidad técnica, ambiental y financiera de la producción de hidrógeno y su cadena de valor.
- Almacenamiento geológico de carbono**
Permita a Ecopetrol implementar procesos de captura y almacenamiento geológico de CO2, con el fin de utilizarlo como insumo en procesos productivos y reducir emisiones contaminantes a la atmósfera.
- Mineralización y bioconversión**
Desarrollo de tecnológicos de descarbonización sostenible para reducir la huella de carbono en las operaciones de la compañía.
- Soluciones naturales del clima**
Estudio enfocado en la generación de conocimiento sobre los ecosistemas para desarrollar alternativas de captura de gases de efecto invernadero.
- Mapas de cobertura de la tierra**
Proyecto que busca ampliar el conocimiento sobre el territorio colombiano, sus ecosistemas y tecnologías para habilitar procesos de descarbonización.
- Ecoreservas**
Estrategia de conservación para proteger la biodiversidad del país.
- Bioenergía**
Investigación enfocada en el desarrollo del proceso patentado para la producción de biocombustibles denominado Biotcetano®, para producir diésel y jet renovable.
- Bioceras**
Proyecto en alianza con el Sena y la UIS, que generó siete prototipos bioscosméticos a partir del hidrotreatmento de aceites vegetales.
- Laboratorio del futuro**
Proyecto para emplear herramientas digitales como la inteligencia artificial (IA) y el metaverso en las labores experimentales.
- Equipamiento e Infraestructura Tecnológica y científica**
Proyecto para modernizar la infraestructura científica y tecnológica del Icpet, con equipos de última generación.
- Talento organizacional con conocimiento de vanguardia**
Conjunto de estrategias que se aplican para proteger las tecnologías de la compañía. Balance de la trayectoria, indicadores y premios recibidos por la gestión de la propiedad intelectual.
- Análítica Avanzada e Inteligencia Artificial**
Portafolio de tecnologías que permiten incrementar la producción y la reducción de costos operativos, al tiempo que incrementan la eficiencia y la precisión en la toma de decisiones.
- Visión Inteligente y Operaciones Futuras con IoT**
Portafolio de tecnologías que mejoran significativamente la seguridad industrial y la eficiencia operativa en tiempo real.