

# ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY



## CLIMATE CHANGE

The rise in greenhouse gas emissions (GGE) in the earth's atmosphere has accelerated global warming and strengthened climate change. The latest years have been highlighted by the advancement of science and the increased mobilization of society towards the climate impacts, in search of effective actions and commitments able to reduce GGE and limit the increase in global temperature to the levels and delays compatible with the Paris Agreement objectives. To this end, it is essential do be aware of the risks, challenges and opportunities related to climate change and the energy transition to a low carbon economy.

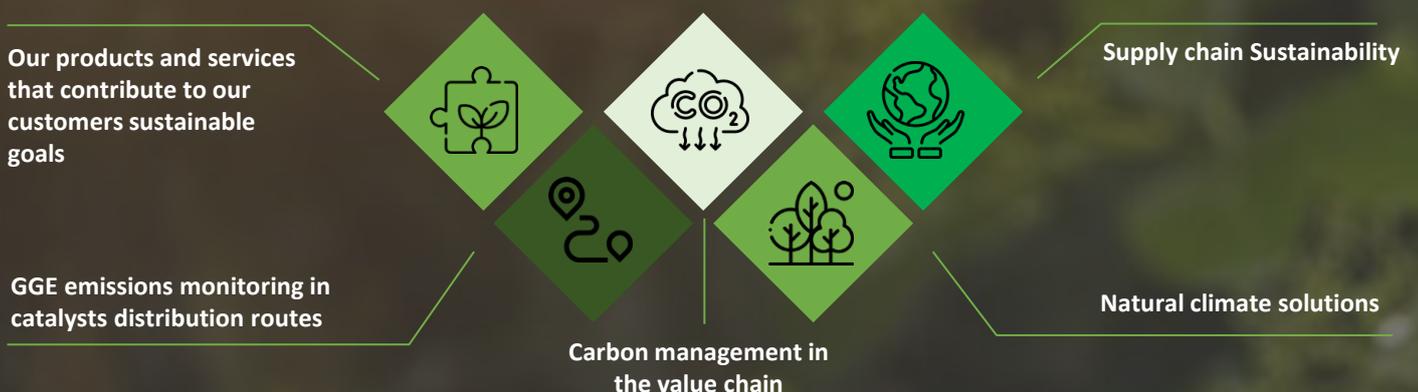
Fábrica Carioca de Catalisadores develops, produces and delivers solutions in catalysts and additives for the petroleum refining process. Our market surveys point out that for the next decades there will be a consistent demand for petroleum-related products partly due to the population growth and the rise in the society consumption standard. The competitiveness of fossil liquid fuels is sustained by their high energy density, the transportation and storage feasibility and the already developed infra-structure. In this way, issues related to energy safety, still existing technological gaps and the present transition costs explain the relevance of petroleum in the global matrix, although in declining volumes.

We feel that these factors, together with the evolution of climate policies and change in population behavior will directly influence both the projections of our area of activity and the rhythm of the ongoing transition towards low carbon. In this context, we acknowledge as crucial the responsible management of the environmental impacts of our activities on the value chain aiming at superior carbon performance and development of new competencies for helping our customers to decarbonize their operations.

Catalysts are materials that accelerate chemical reactions that, in their absence, would require significantly more severe conditions and would have lower efficiencies. Therefore, their application translates naturally into environmental benefits. Fábrica Carioca de Catalisadores has as a value the continuous innovation and the commitment to deliver sustainable solutions and develop products that increase process efficiency for its customers, aiding them in reaching their sustainability goals.

We are aware that reducing carbon print is a journey of continuous improvement that requires investments in technology, infrastructure and people. In this context of huge global challenges, we acknowledge the importance of collaboration with all our interested parties and partnerships with customers and suppliers to combat climate change and contribute to sustainable development.

Check some of our management practices and environmental responsibility activities directed to climate change.



# ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY



FÁBRICA CARIOCA  
DE CATALISADORES

## OUR PRODUCTS CONTRIBUTE TO OUR CUSTOMERS SUSTAINABLE GOALS.

The FCC catalyst is a material that alters the reaction mechanism towards lower activation routes, promoting breaking and rearrangements reactions of the hydrocarbon molecules that in its absence would require significantly more severe temperature and pressure conditions and generate higher GGE emissions. Moreover, the catalyst we provide is able to increase the yield and quality of the generated fuels and chemicals, requiring less crude oil and further resources. In this way, these are products that naturally provide higher levels of efficiency and bring benefits during their use.

We are committed to deliver solutions in line with our customers sustainable goals. Our portfolio makes available products that meet specific sustainable criteria such as, for example, atmospheric pollutants emissions reductions, increase in the efficiency of resources in the refining operations and reduction in greenhouse effect gases, besides additives that enable producing cleaner, better quality transportation fuels.

### Highlights of products that contribute to specific sustainable goals

Compliance to environmental standards and regulations.

Additives that reduce SOx emissions in the FCCU



Low Nox emission Combustion promoter



Improvement in our customers processes

Higher activity, better coke selectivity catalyst: emissions reduction of CO2 and in the FCCU



Improvement in fuel quality and contaminants withdrawal

Additive for sulfur reduction in cracked naphtha



Additive for octane rise in gasoline



# SOSTENIBILIDAD

## AMBIENTAL



FÁBRICA CARIOCA  
DE CATALISADORES

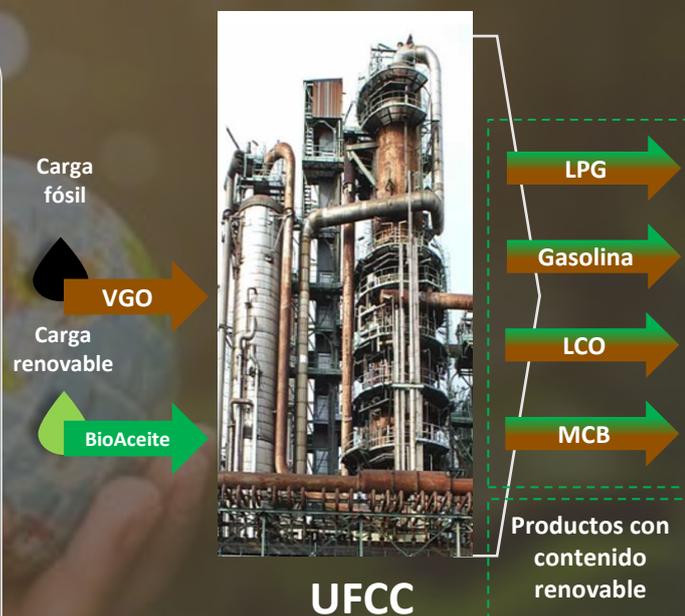
### SOPORTE TÉCNICO EN EL COPROCESAMIENTO DE CARGAS RENOVABLES EN UNIDADES DE FCC

La creciente urgencia de lidiar con la transición energética para bajo carbono viene aumentando la presión para reducir la huella de carbono de las operaciones de refino e influenciando los márgenes de los refinadores. Adicionalmente, la penetración de combustibles alternativos y el aumento del uso de biocombustibles impuestos por mandatos gubernamentales implican en una transición gradual de la oferta mundial de combustibles, pudiendo generar ociosidad en unidades de proceso de las refinерías.

A través de actividades de Servicio Técnico, Fábrica Carioca de Catalisadores les da soporte a sus clientes en la producción de combustibles fósiles con contenido renovable en unidades de FCC, ayudándolos a cumplir sus metas de sostenibilidad con bajos costes de inversión y a mantener la lucratividad ante escenarios inciertos.

La experiencia y know-how de nuestro equipo de Servicios Técnicos pueden auxiliar a superar los desafíos del coprocesamiento en unidades de FCC por medio de las siguientes actividades:

- Caracterización de la carga renovable (aceites vegetales, bio-aceite, aceite de pirolisis de residuos plásticos, etc.);
- Evaluación de los potenciales impactos en la actividad y selectividad del catalizador;
- Simulación de impactos en el desempeño operacional y en los rendimientos de la unidad;
- Test en escala de laboratorio buscando la reducción de riesgos en escala comercial;
- Determinación de la formulación de catalizador más adecuada;
- Evaluación técnica de los resultados obtenidos durante todas las etapas.



¡Entre en contacto con nuestro equipo de Servicios Técnicos para más informaciones! Actuando en sociedad con los clientes, podemos ayudar a entender las opciones de coprocesamiento disponibles, traduciendo las últimas tendencias de energías renovables en oportunidades de negocios.

# SOSTENIBILIDAD

## AMBIENTAL



FÁBRICA CARIOCA  
DE CATALISADORES

### MONITOREO DE LAS EMISIONES DE GEE EN LAS RUTAS DE DISTRIBUCIÓN DE CATALIZADORES

De entre las principales actividades económicas responsables por la emisión de gases de efecto invernadero (GEE), el transporte tiene la mayor dependencia de combustibles fósiles de cualquier sector y responde por 37% de las emisiones de CO<sub>2</sub> de los sectores de uso final (IEA, 2021), siendo uno de los principales contribuidores para los cambios climáticos y representando un gran desafío para los compromisos de reducción de emisiones firmados en el Acuerdo de París. En ese contexto, reconocemos la importancia de la adopción de estrategias y medidas que busquen la reducción de las emisiones de GEE en nuestras rutas de distribución de catalizadores, a través, por ejemplo, del aumento de la eficiencia energética de la flota y de la optimización de las rutas y del uso de la capacidad.

#### Localización estratégica

Cuando hablamos en emisiones en el transporte, además del consumo de combustible por kilómetro rodado, las distancias recorridas son factores determinantes.

Somos la única fábrica de catalizadores de FCC situada en Sudamérica. Nuestra localización estratégica, cercana a nuestro mercado de actuación, permite la logística facilitada y una menor cantidad de emisiones asociadas para la mayor parte del mercado que atendemos.

Un mapeo interno de las emisiones en nuestras rutas de suministro de catalizadores apuntó que la sinergia regional entre la planta industrial de FCC S.A. y la gran mayoría de las refinerías del mercado Sudamericano se traduce en menores emisiones de gases del efecto invernadero durante el transporte del producto hasta su destino final.



#### Mejoras logísticas continuas

Buscamos mejorar continuamente nuestros procesos de logística de transporte buscando el aumento de la eficiencia y productividad, lo que creemos ser fundamental para reducir la huella de carbono de nuestras operaciones.

En 2020, por ejemplo, realizamos el cambio del operador logístico responsable por la distribución de nuestros productos al mercado brasileño, con renovación de la flota (vehículos nuevos y energéticamente más eficientes) y aumento de la capacidad de transporte. Esta acción permitió la reducción de los factores de emisión de carbono y del número de viajes necesarios para atender a las demandas de clientes, resultando en menores emisiones totales de gases del efecto invernadero.

La implementación de proyectos como este, la optimización continua de nuestras rutas de suministro y nuestro sistema de logística integrada ratifican el empeño de FCC S.A. en mantener la excelencia en los servicios prestados a sus clientes y reducir el impacto ambiental de sus operaciones logísticas. Estamos trabajando para expandir las iniciativas y transportar nuestros productos de forma más sustentable para todo nuestro mercado de actuación.



#### Mejoras Logísticas Continuas

##### Menores factores de emisión

Renovación de la flota de vehículos

Aumento de capacidad de la flota

Menor número de viajes

Reducción de las emisiones de Gases de Efecto Estufa

# ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY



FÁBRICA CARIOCA  
DE CATALISADORES



## GESTIÓN DE CARBONO EN LA CADENA DE VALOR

Fábrica Carioca de Catalisadores realiza anualmente el Inventario de Gases de Efecto Invernadero (GEE) en el cual monitorea y reporta sus emisiones operacionales de alcance 1 y 2. La continuidad periódica de este diagnóstico permite observar oportunidades de mitigación, reducción y compensación de los impactos causados por sus actividades, además de perfeccionar la gestión y operación corporativa, evitando el uso desnecesario de insumos y recursos.

Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3
<b>Emisiones directas de GEE</b>  Fuentes que pertenecen o son controladas por la organización.	<b>Emisiones indirectas de GEE</b>  Provenientes de la adquisición de energía eléctrica y térmica que es consumida por la empresa.	<b>Otras emisiones indirectas de GEE</b>  Son consecuencia de las actividades de la empresa, pero ocurren en fuentes que no pertenecen o no son controladas por la empresa.

Fuente: GHG Protocol

Las informaciones generadas a partir del inventario de GEE en conjunto con el monitoreo mensual de las emisiones, por medio de nuestro **Indicador de Emisiones de GEE**, permiten la evaluación continua de la performance de FCC S.A. en relación con la Gestión de Cambios Climáticos.

## Comité Carbono Zero

FCC S.A. posee internamente un comité llamado Carbono Zero que posee el objetivo de presentar propuestas a la problemática ambiental por medio de la integración de políticas ambientales con oportunidades de implementación de proyectos internos de eficiencia energética y la evaluación del uso de materias primas e insumos de fuentes alternativas renovables.

## SOSTENIBILIDAD EN LA CADENA DE SUMINISTROS

Reconocemos que los impactos ambientales de nuestras operaciones van más allá de los límites de nuestra organización y que somos responsables por los desdoblamientos en la cadena de valor. Por eso, estamos gradualmente perfeccionando nuestros procesos internos e incorporando la evaluación de aspectos de sostenibilidad en la calificación de proveedores y socios comerciales.

Creemos que la identificación de socios a lo largo de la cadena de valor es una etapa importante que puede contribuir significativamente para una gestión eficaz de las emisiones y expandir las oportunidades de reducción de los impactos ambientales de nuestras actividades

# ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY



FÁBRICA CARIOCA  
DE CATALISADORES

## SOLUCIONES CLIMÁTICAS NATURALES



Las forestas son un importante agente en el combate global a los cambios climáticos. Su degradación y consecuente reducción de extensión territorial contribuyen para aumentar las emisiones de CO<sub>2</sub> de origen antropogénico y reducen significativamente la capacidad natural de absorción de dióxido de carbono presentes en la atmósfera. En este contexto, reconocemos el importante y creciente papel de las Soluciones Climáticas Naturales (NCS) en la limitación del calentamiento global al umbral de 1,5°C, objetivo del Acuerdo de París.

Fundado en 2000, el Huerto Forestal de FCC S.A. tiene una función importante en la producción de plántones de árboles nativos, que ayudan a secuestrar el dióxido de carbono en la atmósfera y mejora el equilibrio ecológico en los ambientes donde estas fueran plantadas.

A lo largo de los años, la Huerta Forestal expandió su actuación asumiendo el compromiso social de donar plántones para proyectos de reforestación y diseminar prácticas de cultura orgánica entre las comunidades de la región, formando diversas sociedades con entidades gubernamentales y no gubernamentales y estimulando la concienciación de visitantes.

En 2021, FCC S.A firmó una importante sociedad con la Asociación Movimento Trilha Transcarioca (MTT), que apoyará el Proyecto de Restauración Forestal de Corredores Verdes – Trilha Transcarioca que prevé la implantación de áreas destinadas al plantío utilizando el trabajo voluntario con énfasis en la educación ambiental y en la preservación de especies forestales vulnerables de la Mata Atlántica. La sociedad contempla la donación de plántones de especies forestales nativos de la Mata Atlántica y de semillas de especies leguminosas que serán utilizadas como fertilización verde.

Sabemos que la estabilidad climática futura de nuestro planeta depende de la obtención de emisiones cero lo más rápidamente posible y creemos que acciones como esas, relacionadas a soluciones climáticas naturales, también son esenciales para alcanzar ese objetivo.

**164.593**  
Plántones donados

**+ 50**  
Municipalidades  
beneficiadas

2000  
2020