

**SIEMPRE VIVO,
SIEMPRE DIVERSO**



Congreso
Aapresid



AGOSTO | **20
21**



DESCARBONIZANDO CON CAMELINA

Riccardo Marchetti – Chacraservicios S.r.l.

CHACRASERVICIOS S.R.L.



- Opera en Argentina desde el 2010 desarrollando el cultivo de Camelina Sativa
- Adquirida en 2019 por parte de Adamant BioNRG, empresa italiana que se dedica al desarrollo y comercialización de biocarburantes
- En el 2020, juntos a emprendedores locales, Chacraservicios adquirió la ex planta Monsanto de Pergamino que se convirtió en la base para los futuros desarrollos de la empresa
- La empresa cuenta hoy con mas de 30 colaboradores, incluyendo un departamento de I&D para “breeding” de nuevas variedades

CHACRASERVICIOS S.R.L.



PLANTA DE PERGAMINO:

- 8.000 ton de acopio + almacenamiento en cámaras de frío
- Aprox. 40.000 ton/a de capacidad de procesamiento de semillas y especialidades (limpieza, secado, color sorting, pelletizing)
- I&D de variedades de bajo impacto ambiental

PLANTA DE FIGUE:

- Crushing multifeedstock de 2.500 ton/a

ADAMANT GROUP



- Adamant BioNRG S.r.l. es la principal empresa del Grupo, fundada en 2013 en Milán
- Focus del grupo es la originación, producción y comercialización de biocarburantes avanzados y de segunda generación
- En el 2021 se comercializaran aprox. 250.000 ton de productos, entre materias primas y biocarburantes
- Oficinas en Italia, Holanda, Argentina, Honduras, EEUU, Rusia



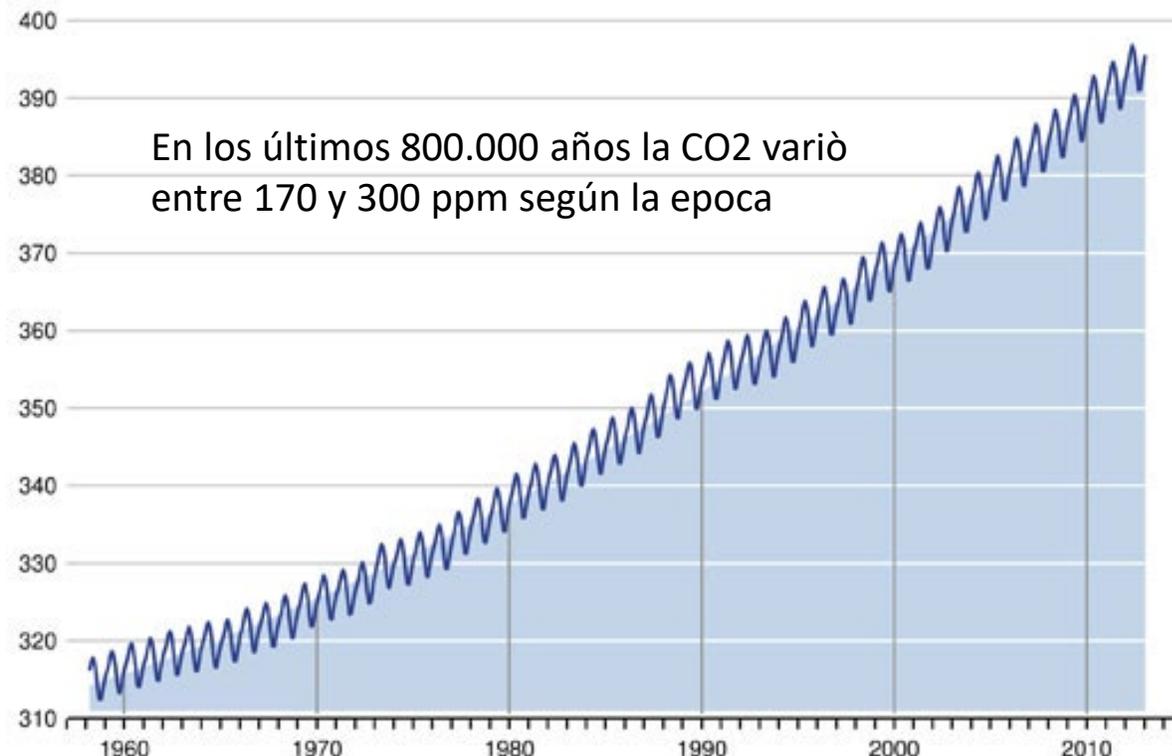
EL PROBLEMA DE LA CO₂

- Producción de CO₂ desde el 1750 al 1900: 12.000 millones de ton
- Desde el 1901 al 2018: 650.000 millones de ton → + 5400%
- Cada año añadimos 9.500 millones de ton de CO₂ a través de las actividades humanas a la cual se suman 1.500 millones de ton/a por deforestación



Monthly Carbon Dioxide Concentration

parts per million



BALANCE DE CARBONO DE LA TIERRA



- A nivel mundial, las plantas absorben 123.000 millones/a de CO₂ y emiten 119.500 millones → **Secuestro neto de 3.500 millones ton/a**
- Los océanos absorben 80.500 millones/a y emiten 78.000 millones → **Secuestro neto de 2.500 millones/a**
- Generado por las actividades humanas: 11.000 millones/a menos 5.000 millones/a secuestrados por fotosíntesis y océanos → **Neto +5.000 millones/a de toneladas de CO₂ emitidas en la atmosfera**
- Este numero aumenta del 0.5% anual y es responsable de pasar desde 280 ppm de CO₂ en atmosfera al principio del 1900 a los 415 ppm actuales → **+150% en un siglo**

TRABAJANDO EN LA SOLUCIÓN



- **Acuerdo de París:** en el 2018, 183 países se comprometieron a **contener el aumento de la temperatura del planeta < 2° C** reduciendo las emisiones de gases con efecto invernadero (GEI)
- **Green New Deal:** la Comunidad Europea (27 países) se comprometió en **reducir las emisiones de GEI del 55% al 2030** vs. los niveles del 1990 + **“carbon neutral” al 2050**

Como? 2 puntos principales se destacan:

**40% mínimo de energía
renovable al 2030**

**13% de reducción de GEI
en sector transporte al
2030**

EU: DIRECTIVA ENERGÍAS RENOVABLES (RED)



RED II: adoptada a finales de 2018, entre en vigencia en Julio 2021, con objetivos para 2030

- Participación del **32% de energías renovables al 2030**
- **14%** de combustibles derivados de energías renovables **en el transporte**
- Multiplicadores en tickets para feedstocks incluidos 9A (Desechos) - sin limite
- Multiplicadores en tickets para feedstocks incluidos 9B (Aceite Usado, Grasa Animal); cap 1.7% max
- **Crop cap 7% max** hacia fines de 2030
- Una cuota de **biocarburantes avanzados (9A)** en 0.1% para 2022, 0.5%-2025, 1,75%-2030

EU: FIT FOR 55

Fit for 55 es un conjunto de propuestas de la Comisión Europea para actuar los objetivos del **Green New Deal** cuyo objetivo principal es convertir la UE en **neutral en el clima para 2050**

- Aumentar la reducción de las emisiones de **GEI al -55% al 2030** vs. 1990
- Participación del **40% de energías renovables al 2030** (32% in RED II)
- Reducción emisiones de **GEI al -13% al 2030 en el transporte** provenientes de combustibles derivados de energías renovables (= más del 20% de renovables en transporte); se eliminan los multiplicadores de tickets (9A - 9B)
- Una cuota mínima de **biocarburantes avanzados** (9A) en 0,2% para 2022, 0,5%-2025, 2,2%-2030
- Aumento de **eficiencia energética al 39%** con respecto al 1990



AVIACIÓN

- La Comisión Europea incentivará el uso de combustible sostenible de aviación (SAF, *Sustainable Aviation Fuel*) en el sector aéreo mediante la exención de impuestos
- Las compañías aéreas estarán obligadas a cargar el combustible de aviación mezclado con SAF cuando salgan de los aeropuertos de la UE
- Además, también obliga a los proveedores de combustible a incluir más SAF en el combustible para aviones (2% en 2025, 5% en 2030 y 63% en 2050)



Periodo	SAF	Sintéticos
Desde 2025	2%	0%
Desde 2030	5%	0,7%
Desde 2035	20%	5%
Desde 2040	32%	8%
Desde 2045	38%	11%
Desde 2050	63%	28%

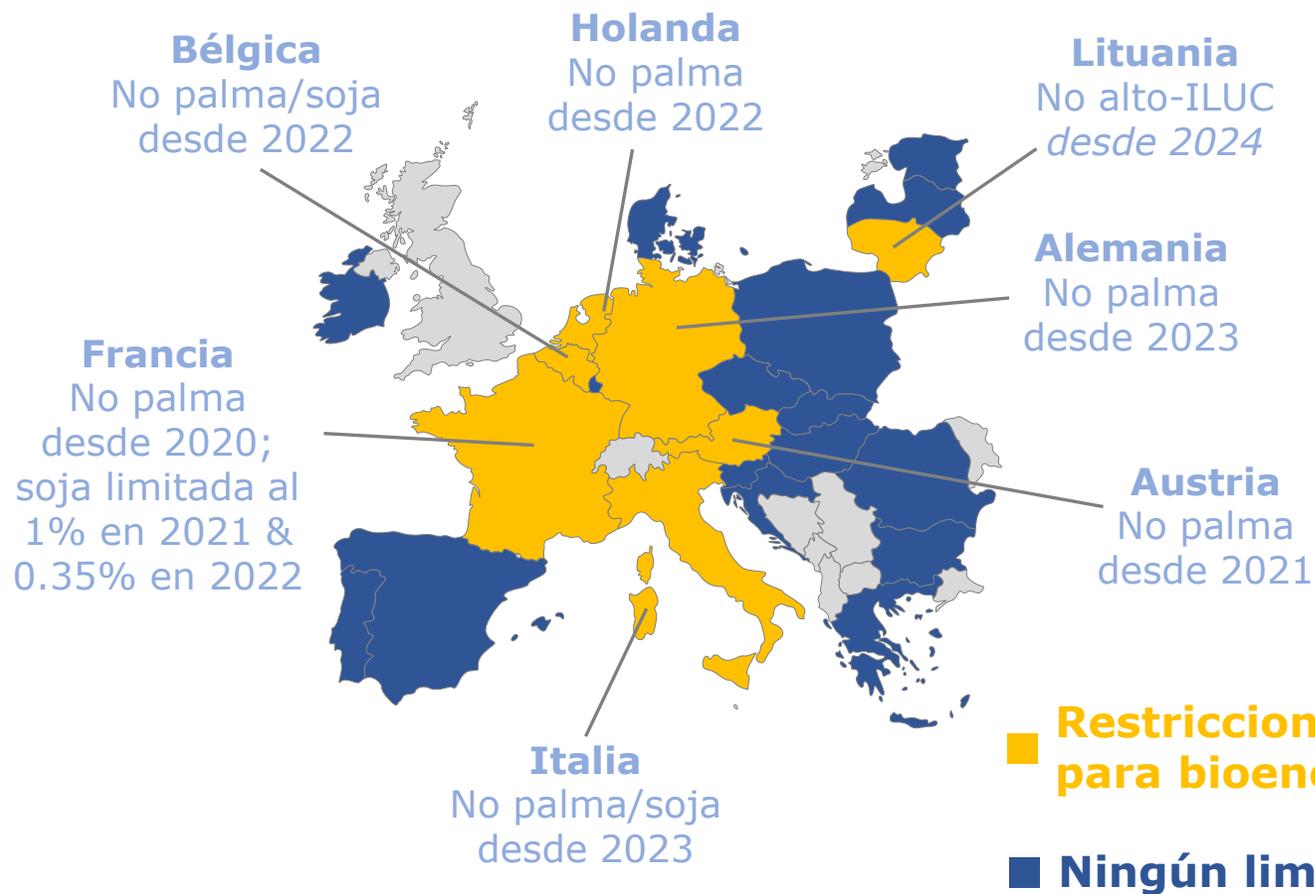


TRANSPORTE MARITIMO

- El sector del transporte marítimo representa más del 80% del comercio mundial y más de 1.000 millones de toneladas de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) al año
- FIT 55 propone la adopción de combustibles marítimos sostenibles y mediante el establecimiento de un límite máximo para el contenido de GEI en la energía utilizada por los buques que hagan escala en puertos europeos en comparación con 2020:
 - 2% en 2025
 - 6% en 2030
 - 26% en 2040
 - 75% en 2050



MAS ESPACIO PARA ACEITES ALTERNATIVOS



LA SITUACIÓN EN ESTADOS UNIDOS



- La EPA administra el programa y está destinada a proponer nuevos volúmenes anuales
- En su último fallo finalizado, que se emitió a fines de 2019, la EPA ordenó que las refinerías deben mezclar **aprox 20 mil millones de galones de combustible renovable** para el año de cumplimiento 2020
- Donald Trump retrasó la propuesta de 2021 debido a la pandemia y antes de unas elecciones en las que estaba captando votantes tanto en el sector petrolero como en el agrícola
- Expectativa de que las propuestas de volúmenes de 2021 y 2022 sean anunciadas en las próximas semanas

El mercado espera que los mandatos sean similares o incluso menores a 2020

LA SITUACIÓN EN ESTADOS UNIDOS



Camelina entra en esta categoría

RECENT EPA RULING VS EISA (ORIGINAL LAW)														
(Billion gallons)	RFS (overall mandate)		Advanced Biofuels (min 50% GHG)		BIOMASS-BASED DIESEL		CELLULOSIC BIOFUELS		BALANCE: D6 FOR CONVENTIONAL ETHANOL		BALANCE: D5 - D4*1.5 - CELLULOSIC		COMPLIANCE GAP: RFS - E10 BLEND WAL (14.1) - E85/E15 (0.3) - D4*1.5	
	EISA	EPA	EISA	EPA	EISA	EPA	EISA	EPA	EISA	EPA	EISA	EPA	Initial	Actual
2011	13.95	13.95	1.35	1.35	0.8	0.8	0.25	0	12.6	12.6	0.3	0.55	-0.75	-0.75
2012	15.2	15.2	2	2	1	1	0.5	0	13.2	13.2	0.5	1	0.3	0.3
2013	16.55	16.55	2.75	2.75	1	1.28	1	0	13.8	13.8	0.75	1.47	1.65	1.37
2014	18.15	16.28	3.75	2.67	1	1.63	1.75	0.033	14.4	13.61	1	0.192	2.75	-0.065
2015	20.5	16.93	5.5	2.88	1	1.73	3	0.123	15	14.05	1.5	0.162	4.85	0.185
2016	22.25	18.11	7.25	3.61	1	1.9	4.25	0.23	15	14.5	2	0.53	6.85	0.86
2017	24	19.28	9	4.28	1	2	5.5	0.311	15	15.0	3.5	0.969	10.1	1.58
2018	26	19.29	11	4.29	1	2.1	7	0.288	15	15.0	4	0.852	11.2	1.84
2019	28	19.88	13	4.92	1	2.1	8.5	0.418	15	15.0	3.5	1.352	11.7	1.93
2020	30	20.09	15	5.09	1	2.43	10.5	0.59	15	15	3.5	0.81	13.7	1.645
2021					1	2.43								

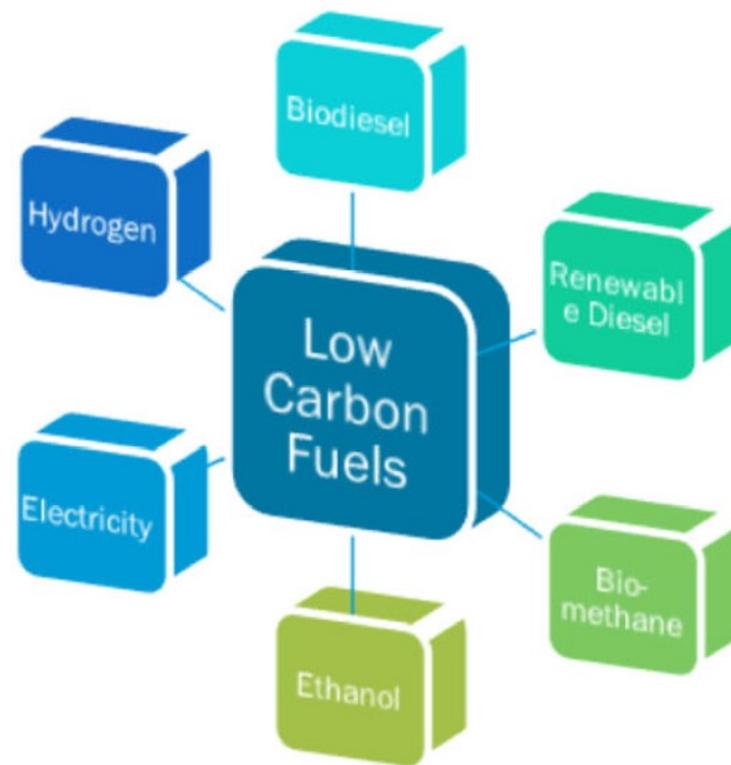
!BIOMASS-BASED DIESEL IS EXPRESSED IN ACTUAL VOLUMES! ALL OTHER ARE EXPRESSED IN ETHANOL EQUIVALENT.
 IN BLUE: CONFIRMED IN PREVIOUS YEARS.
 IN GREEN: CONFIRMED ON DECEMBER 19, 2019.

En Julio 2021, la Corte Suprema de EEUU confirmó exenciones de mandatos a pequeñas refineries de petróleo, generando mucha confusión y desconcierto sobre futuros waivers.

16.5 millones de ton

CALIFORNIA

- LCFS (Low Carbon Fuel Standard): ley adoptada en 2009
- Tiene como objetivo la **reducción de las emisiones de carbono del sector de transporte del 20% al 2030** con respecto a los niveles del 2010
- El mercado de biocarburantes en California paga primas importantes con respecto al resto de EEUU según el valor de ahorro de GEI



QUE ES LA CAMELINA?

- Es un **cultivo de invierno de ciclo corto** que demanda un uso limitado de agua, fertilizantes y agroquímicos
- Es un **cultivo de cobertura** con la ventaja de tener una producción de granos con un **alto contenido de aceite (aprox 40%) rico de omega 3**



QUE ES LA CAMELINA?

- Es un **excelente predecesor de cultivos de verano** como soja, maíz y sorgo, dejando el terreno en condiciones optimas y **convirtiendo todo el proceso productivo en mas sustentable**



ACEITE DE CAMELINA



PARAMETER	UNIT	SPEC	TYPICAL VALUE	METHOD
FFA (as Oleic)	% m/m	Max 2	0,7	ASTM D 664
Water content	% m/m	Max 0,05	0,03	ISO 8534
Insoluble impurities	% m/m	Max 0,03	0,01	ISO 663
Unsaponifiable matter	% m/m	Max 1%	0,62	ISO 3596
Pour point	°C	Max -4	-6	ASTM D 5950
Cloud point	°C	Max -6	-8	ASTM D 2500
Iodine value	g I ₂ /100g	Min	150	EN 14111/EN 16300
Phosphorus	mg/kg	Max 50	18	EN 14107
Peroxide value	meqO ₂ /kg	Max 3		AOCS Cd80-53
Anisidine value		2,0 – 3,5		

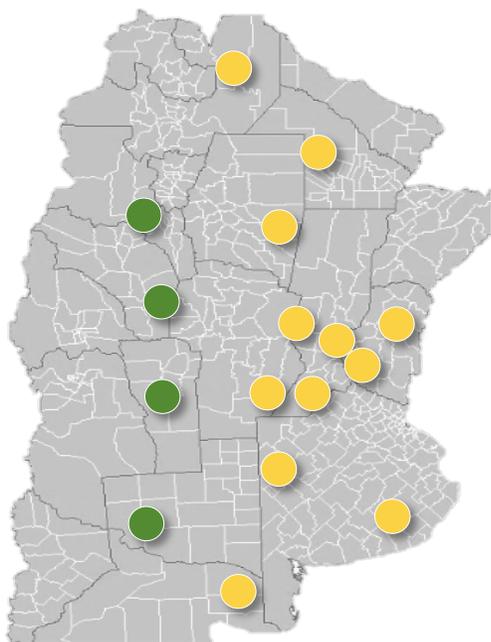
FATTY ACIDS COMPOSITION

Palmitic	C16:0	5.00 – 6.30%
Stearic	C18:0	2.50 – 2.90%
Oleic	C18:1	16.20 – 18.70%
Linoleic	C18:2	17.40 – 19.00%
Linolenic	C18:3	33.00 – 40.00%
Arachidic	C20:0	1.20 – 2.60%
Gadoleic	C20:1	12.30 – 14.70%
Behenic	C22:0	0.30 – 1.60%
Erucic	C22:1	1.80 – 2.70%
Tocopherols		contains between 700 to 850 ppm

METALS

Mercury	< 0.10 mg/Kg
Cadmium	< 0.10 mg/Kg
Arsenic	< 0.10 mg/Kg
Lead	< 0.10 mg/Kg
Sodium	0.6 -2.4 mg/Kg
Potassium	7 – 11 mg/Kg
Magnesium	5 – 11 mg/Kg
Calcium	11 – 15 mg/Kg
Iron	1.0 – 4.1 mg/Kg
Phosphorous	18 - 43 mg/Kg

CHACRASERVICIOS Y CAMELINA



CAMELINA CURRENT
CROP AREA



CAMELINA CROP AREA
(UNDER ANALYSIS)

- **6 variedades registradas** en EEUU de las cuales 2 en Argentina, 40+ variedades en ensayos
- **6.500 hectáreas sembradas en 2021**
- Rindes desde 800 kg a 2.000 kg/ha
- Target de **30.000 hectáreas en 2023**
- Análisis del ciclo de vida (colaboración con Carbon Group)

CERTIFICACIÓN DE SOSTENIBILIDAD



ISCC / RSB / 2BSvs:

Los 3 esquemas de certificación se basan sobre los siguientes principios:

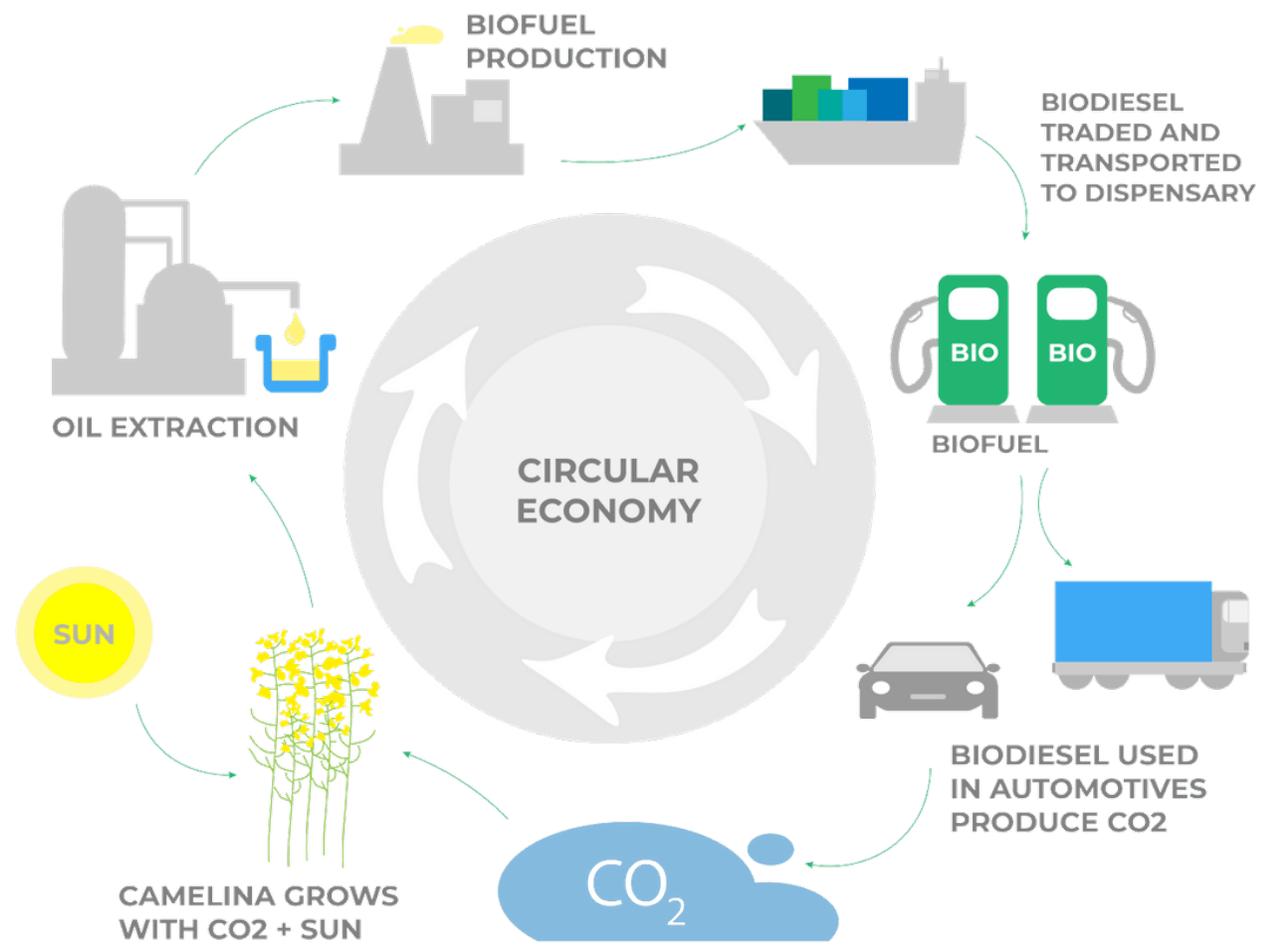
- Deforestación cero
- Protección de suelos con alta biodiversidad y con elevado secuestro de carbono
- Respeto de derechos humanos, laborales y territoriales
- Medición y reducción de GEI
- Trazabilidad del *supply chain*
- Buenas practicas agrícolas

PORQUE ES INTERESANTE LA CAMELINA



- **Cultivo de cobertura** de invierno a ciclo corto + cosecha
- Eficiente en **rotación con soja, maíz y sorgo**
- El aceite de camelina es **muy buena opción para producción de biocarburantes**: no *ILUC cap*, buenas propiedades en frío, adaptado para SAF
- Biocarburantes producidos con camelina permiten un **ahorro de GEI entre el 80% y el 150%**, dependiendo de los lotes y de los rindes

DESCARBONIZEMOS JUNTOS!



CONTACTOS

Riccardo Marchetti, *CEO de Adamant BioNRG y Chacraservicios*
rm@adamantbionrg.com Cel. +39 345 2411812

Joaquin Varela, *Responsable Comercial*
jvarela@chacraservicios.com.ar Cel. +54 9 11 6964 5035

Federico Varela, *Responsable Originación*
fvarela@chacraservicios.com.ar Cel. +54 9 24 7756 4310