

Evento Validación (II) Aplicativo Web

Para la Estimación de la Huella de
Carbono (HC) en el Cultivo



16 de Julio 2025

Huella de carbono (HC) en el cultivo de caña de azúcar

La HC es un indicador que mide la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) liberados en un proceso. Es expresado en términos de kg o toneladas de CO₂ equivalentes (CO_{2e}). Depende del nivel de consumo de combustible, energía eléctrica, e insumos agrícolas.

Dado que los GEI se asocian al calentamiento global, la HC sirve como indicador del impacto ambiental y la sostenibilidad del cultivo. La adopción de prácticas agrícolas sostenibles reducen los niveles de consumo del cultivo, permiten aumentar productividad y reducir el impacto agroambiental.



Alcance de estimación y consumos

SGR-Integra: evento validación
aplicativo web: estimación HC en cultivo

Preparación
del suelo



Obtención
de
fertilizantes



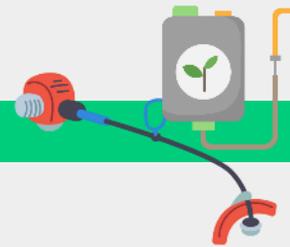
Fertilización



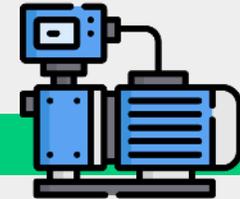
Obtención
de
herbicidas



Control de
arvenses



Riego



Desde la preparación del suelo hasta antes de la cosecha. Se consideran los siguientes consumos directos e indirectos:

combustible

energía
eléctrica

PPC

fertilizantes

- *emisiones por combustión de los vehículos*
- *Producción de insumos*
- *emisiones asociadas al transporte terrestre desde el proveedor de insumos hasta la finca*
- *Emisiones fugitivas N₂O por aplicación de N al suelo*
- *Bombeo para riego y drenaje*



Para ingresar al aplicativo,
pueden acceder con el
siguiente enlace o código QR

[https://www.cenicana.org/apps/
gases_efecto_invernadero](https://www.cenicana.org/apps/gases_efecto_invernadero)



Nombre de usuario o dirección de correo

integra7@cenicana.org

Contraseña

●●●●●●●●



Recuérdame

Acceder

[¿Olvidaste tu contraseña?](#)

[← Ir a Cenicaña](#)



Español de Colombia



Cambiar

Para interactuar
diligencie sus credenciales

En caso de no recordar su
contraseña, haga clic en el
texto “¿Olvidaste tu
contraseña?”



Interfaz y funciones pestaña de inicio

SGR-Integra: evento validación
aplicativo web: estimación HC en cultivo

Menú ^

Cálculo de la huella de carbono en el cultivo de la caña de azúcar

Inicio

Crear escenario

Consultar escenario

Comparar escenario

Crear/Editar escenario

Consultar escenarios

Comparar escenarios

Ingresar datos de consumo **(actuales o de un escenario supuesto)** y estimar la HC del cultivo (bajo esas condiciones)

En caso tal, de haber ingresado datos y estimado la HC **previamente**, puedo **observar** mis valores históricos

Para comparar **dos** resultados de HC usando escenarios diferentes o años diferentes

Interfaz y funciones

crear/ editar escenario

SGR-Integra: evento validación
aplicativo web: estimación HC en cultivo

Tabla 1. Ejemplo validación: crear/ editar escenario

Dato	Valor
Unidad Productiva	La Angelica_010525 (Incauca)
Área (Ha)	29.8
Año	2025
Nombre del escenario	Nombre que le permita identificar el escenario y año del mismo
Descripción	Escribir una descripción que le permita reconocer a que escenario están sujetos los resultados. <i>Ej: "Ejemplo Validación 2025" o "UP La Angelica_2025_Optimización Dosis N"</i>

Interfaz y funciones crear/ editar escenario

SGR-Integra: evento validación
aplicativo web: estimación HC en cultivo

Editar escenario

Combustibles

Energía eléctrica

Protección del cultivo

Fertilizantes

Resumen

Información general

Unidad productiva

EL ROSARIO_003061

Elegir

PORVENIR MONTOYA MD_000336
Carmelita

PRAGA_000552
Carmelita

SANTINO_000530
Carmelita

REMOLINOS_000329
Carmelita

PLAYAS G_000330
Carmelita

GRACIELA_000307

Busque entre el menú de opciones y haga clic en su unidad productiva.

¡Asegúrese de que coincida el área con el año del escenario a diligenciar!

Nombre del escenario ?

Nombre que represente el escenario y año

Descripción

Escribir una descripción que le permita reconocer a que escenario están sujetos los resultados. Ej: "Optimización Dosis N"

crear nuevo escenario

Siguiente

Interfaz y funciones combustible- consumos diferenciados

SGR-Integra: evento validación
aplicativo web: estimación HC en cultivo

✚ **Tabla 2.1.** Ejemplo validación: uso de combustibles diferenciado por labores

Responsabilidad	Labor	Tipo	Fuente	Cantidad	Unidades	Área*
Propio	Nivelación	ACPM	Móvil	2	gal/ha	29.8
Terceros	Surcado	ACPM	Móvil	1.15	gal/ha	29.8
Terceros	Descepada	ACPM	Móvil	150	gal/año	N.A.
Terceros	Aplicación mecánica fertilizante granulados	ACPM	Móvil	45	gal/año	N.A.
Terceros	Encalle	ACPM	Móvil	65	gal/año	
Terceros	Transporte de tuberías	ACPM	Móvil	37	gal/año	N.A.
Propio	Bombeo	ACPM	Fija	264	gal/año	N.A.

*Se debe ingresar el área correspondiente únicamente cuando el consumo se expresa en gal/ha o l/ha.

Interfaz y funciones combustible- consumos generalizados

SGR-Integra: evento validación
aplicativo web: estimación HC en cultivo

Tabla 2.2. Ejemplo validación: uso de combustibles generalizado por responsabilidad

Responsabilidad	Labor	Tipo	Fuente	Cantidad	Unidades	Área*
Terceros	Consumo total de combustible	ACPM	Móvil	391	gal/ha	N.A.
Propio	Consumo total de combustible	ACPM	Fija	264	gal/año	N.A.

*Se debe ingresar el área correspondiente únicamente cuando el consumo se expresa en gal/ha o l/ha. |

Interfaz y funciones combustible

SGR-Integra: evento validación
aplicativo web: estimación HC en cultivo

En caso de no conocer el tipo de combustible, se asume ACPM que tiene el FE crítico

En caso de no tener el consumo de combustible diferenciado por labor, se permite seleccionar “consumo total de combustible”



Uso de combustibles

Labor

¿Contratada?

Labor

Nivelación

Consumo

Tipo

ACPM

Fuente

Movil

Cantidad

2 gal/ha

Área [ha]

29.8

Agregar consumo

Si no cuenta con el consumo de combustible anual para una labor, pero si conoce el consumo por hectárea asociada a la labor (gal/ha), **ES NECESARIO INDICAR EL AREA SOBRE LA CUAL SE LLEVO A CABO LA LABOR**

Hay labores contratadas en las que automáticamente se diligencia el consumo en gal/ha y solo se requiere indicar el área

Interfaz y funciones combustible- verificar validez de datos

SGR-Integra: evento validación
aplicativo web: estimación HC en cultivo

10

Labor	Contratado	Consumo	Unidades	Tipo	Área	
Transporte de tubería y equipos	Si	37	gal/año	ACPM	N/A	  
Encalle	Si	65	gal/año	ACPM	N/A	  
Aplicación mecánica de fertilizantes granulados	Si	45	gal/año	ACPM	N/A	  
Descepada	Si	150	gal/año	ACPM	N/A	  
Surcado	Si	1.15	gal/ha	ACPM	29.8	  
Nivelación	No	2	gal/ha	ACPM	29.8	  

editar

duplicar

eliminar

Es posible devolverse a los datos generales

Atras

Siguiente

Finalizar

Interfaz y funciones

energía eléctrica – consumo generalizado

SGR-Integra: evento validación
aplicativo web: estimación HC en cultivo

Tabla 3. Ejemplo validación: uso de energía eléctrica generalizado

Actividad	kWh/año	Fuente
Viviendas, oficinas e iluminación	1267	Solar

Interfaz y funciones energía eléctrica

SGR-Integra: evento validación
aplicativo web: estimación HC en cultivo

Bombas de riego

kWh/año

Fuente

Bombas de drenaje

kWh/año

Fuente

Diligenciar si no hay consumos discriminados

Viviendas, oficinas e iluminación

kWh/año

Fuente

Total energía eléctrica consumida

kWh/año

Fuente

En caso de no conocer fuente, se asume SIN que tiene el FE critico

En caso de no tener el consumo diferenciado, seleccionar "diligenciar si no hay consumos discriminados"



Atras **Siguiente** Finalizar

Interfaz y funciones

SGR-Integra: evento validación

aplicativo web: estimación HC en cultivo

Productos protectores del cultivo –PPC o herbicidas

Tabla 4. Ejemplo validación: productos protectores de cultivo

Nombre Producto	Aplicación	Unidades	Área (ha)	Distancia (km)	Vehículo
Ametrina 500 SC	4	l/ha	29.8	52	Camioneta
Diuron 80%WG	2.5	Kg/ha	29.8	52	Camioneta
Callisto	187	l/año	N.A.	52	Camioneta

Interfaz y funciones

SGR-Integra: evento validación

aplicativo web: estimación HC en cultivo

Productos protectores del cultivo –PPC o herbicidas

Es posible filtrar por ingrediente activo, en caso de conocerlo, o por nombre comercial del insumo

Uso de productos para la protección del cultivo

Identificación del producto

Filtrar por ingrediente activo

Nombre comercial

Ingrediente activo

Uso

Concentración
NA

Aplicación

Unidad de medida
g/ha

Área

Transporte

Distancia[km] ?

Vehículo
Camioneta

Agregar consumo

Desde el proveedor hasta su finca

Si no conoce el vehículo con el que se transportan los insumos hasta la finca, asumir camionete

Interfaz y funciones

SGR-Integra: evento validación

aplicativo web: estimación HC en cultivo

Productos protectores del cultivo –PPC o herbicidas

Nombre comercial	Ingrediente activo	Aplicación	Unidades	Área de control [ha]	Distancia	Vehículo	
CALLISTO	Mesotrione	187	l/año	N/A	52	Camioneta	  
DIURON TRUST 80 WG	Diuron	2.5	kg/ha	27.8	52	Camioneta	  
AMETREX 500 SC	Ametrina	4	l/ha	29.8	52	Camioneta	  

Atras **Siguiente** Finalizar

Interfaz y funciones

Fertilizantes

SGR-Integra: evento validación
aplicativo web: estimación HC en cultivo

Tabla 5. Ejemplo validación: uso de fertilizantes

Nombre Producto	%N	Aplicación	Unidades	Área (ha)	Distancia (km)	Vehículo
Producto químico inorgánico	38	7800	Kg/año	NA	52	Camioneta
Urea	46	3120	Kg/año	NA	52	Camioneta
Urea recubierta	46	500			52	Camioneta
SAM	21	1600	Kg/año	NA	52	Camioneta
UAN	30	3010	Kg/año	NA	52	Camioneta
KCl	0	2410	Kg/año	NA	52	Camioneta

*distancia entre el proveedor y la finca; **Se asume camioneta cuando no se conoce el tipo de vehículo que distribuye entre el proveedor y al finca

Interfaz y funciones

Fertilizantes

SGR-Integra: evento validación
aplicativo web: estimación HC en cultivo

📍 Uso de fertilizantes

Fertilizante/ Abono/ Insumo

Nombre

Grado[%]

N

Usos

Aplicación

 Bultos-25...

Ubicación/Localización

Distancia [km] ?

Área fertilizada [ha]

Vehículo

 Camioneta

Agregar consumo

Interfaz y funciones

Fertilizantes

SGR-Integra: evento validación
aplicativo web: estimación HC en cultivo

10

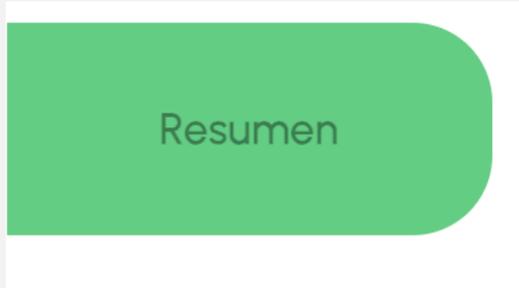
Fertilizante	Consumo	Unidad	Grados	Área	Distancia	Vehículo			
Cloruro De Potasio	2410	kg/año	N/A	N/A	52	Camioneta			
Solución UAN	3010	kg/año	N: 30 %	N/A	52	Camioneta			
Sulfato De Amonio (SAM)	1600	kg/año	N: 21 %	N/A	52	Camioneta			
Urea recubierta	500	kg/año	N: 46 %	N/A	52	Camioneta			
Producto Químico Genérico de Naturaleza Orgánica	7800	kg/año	N: 38 %	N/A	52	Camioneta			
Urea	3120	kg/año	N: 46 %	N/A	52	Camioneta			

Atras Finalizar

Interfaz y funciones

Resumen

SGR-Integra: evento validación
aplicativo web: estimación HC en cultivo



Editar escenario Combustibles Energía eléctrica Protección del cultivo Fertilizantes Resumen

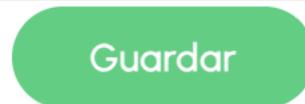
Resumen de datos

Nombre	Área cultivada	Año	Unidad productiva
VALIDACIÓN DIFERENCIADO	29.8	2025	LA ANGELICA_010525

10

Consumo de combustibles

Labor	Contratado	Consumo	Unidades	Tipo	Área	
Transporte de tubería y equipos	Si	37	gal/año	ACPM	N/A	
Encalle	Si	65	gal/año	ACPM	N/A	
Aplicación mecánica de fertilizantes granulados	Si	45	gal/año	ACPM	N/A	
Descepada	Si	150	gal/año	ACPM	N/A	
Surcado	Si	1.15	gal/ha	ACPM	29.8	
Nivelación	No	2	gal/ha	ACPM	29.8	



Interfaz y funciones Fertilizantes

SGR-Integra: evento validación
aplicativo web: estimación HC en cultivo

Consultar escenario

Escenarios

Buscar

Nombre	Unidad productiva	Año	Descripción	
EL JAPÓN EJEMPLO	EL JAPON_080116	2024	Escenario ejemplo #1 Validación	   
VALIDACIÓN DIFERENCIADO	LA ANGELICA_010525	2025	EJERCICIO VALIDACIÓN LA ANGELICA C1	   



Para ver el reporte del escenario, hacer clic sobre el icono en forma de ojo

Interfaz y funciones

SGR-Integra: evento validación

aplicativo web: estimación HC en cultivo

Informe: perfil de emisiones e inventario de análisis de ciclo de vida

Huella de carbono | LA ANGELICA_01052

Año 2025 | VALIDACIÓN DIFERENCIADO

2149 Kg CO_{2eq} / ha

29.8 ha cultivadas

Perfil de emisiones GEI

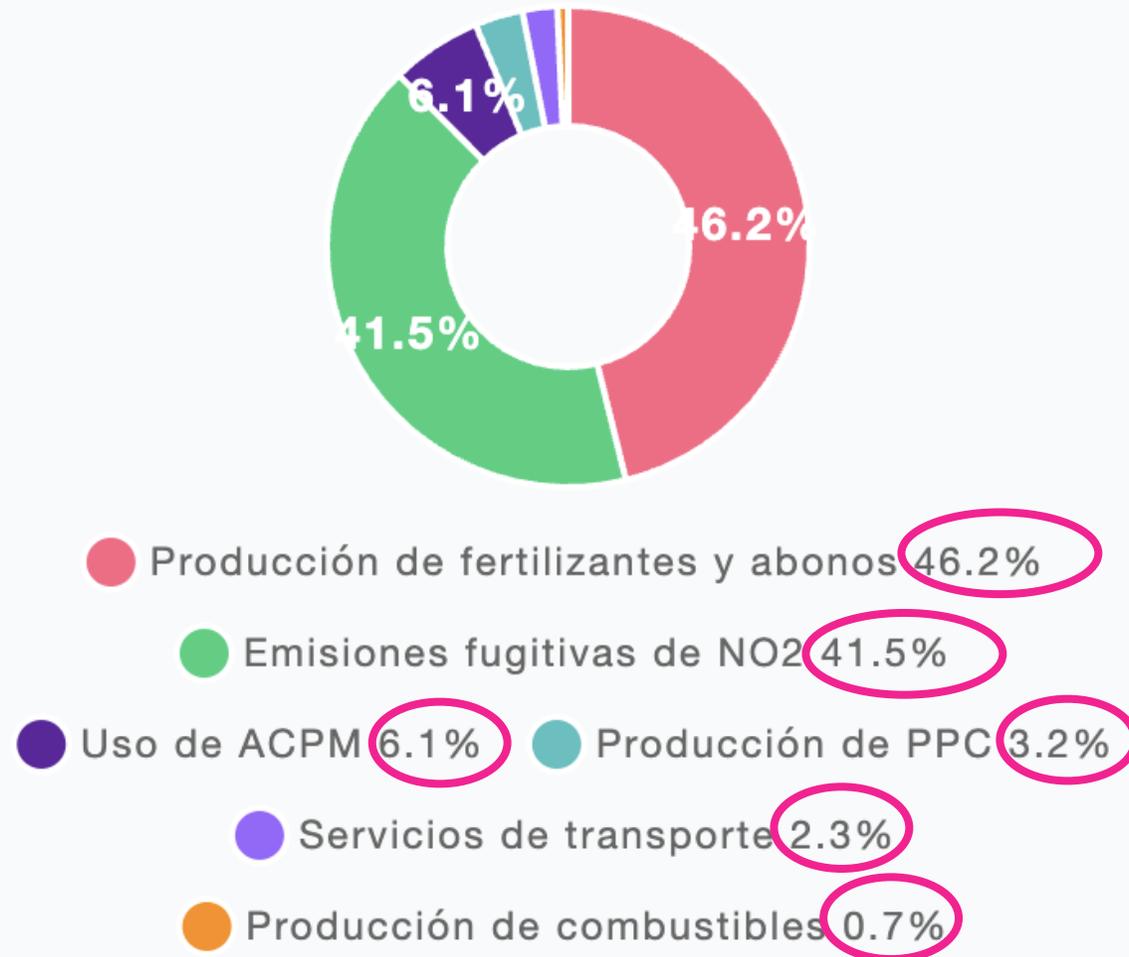
Fuente de emisión	Kg CO _{2eq} / año
Producción de fertilizantes y abonos	29,557
Emisiones fugitivas de NO ₂	26,553
Uso de ACPM	3,906
Producción de PPC	2,064
Servicios de transporte	1,491
Producción de combustibles	465
Producción de energía eléctrica importada	0
Uso de gasolina	0
Total	64,036

Inventario de análisis de ciclo de vida

Entradas

Fertilizantes y abonos [kg/ha]	619
Nitrógeno [kg N/ha]	197
Energía eléctrica [kWh/ha]	43
PPC [kg/ha]	14
ACPM [kg/ha]	13
Gasolina [gal/ha]	0

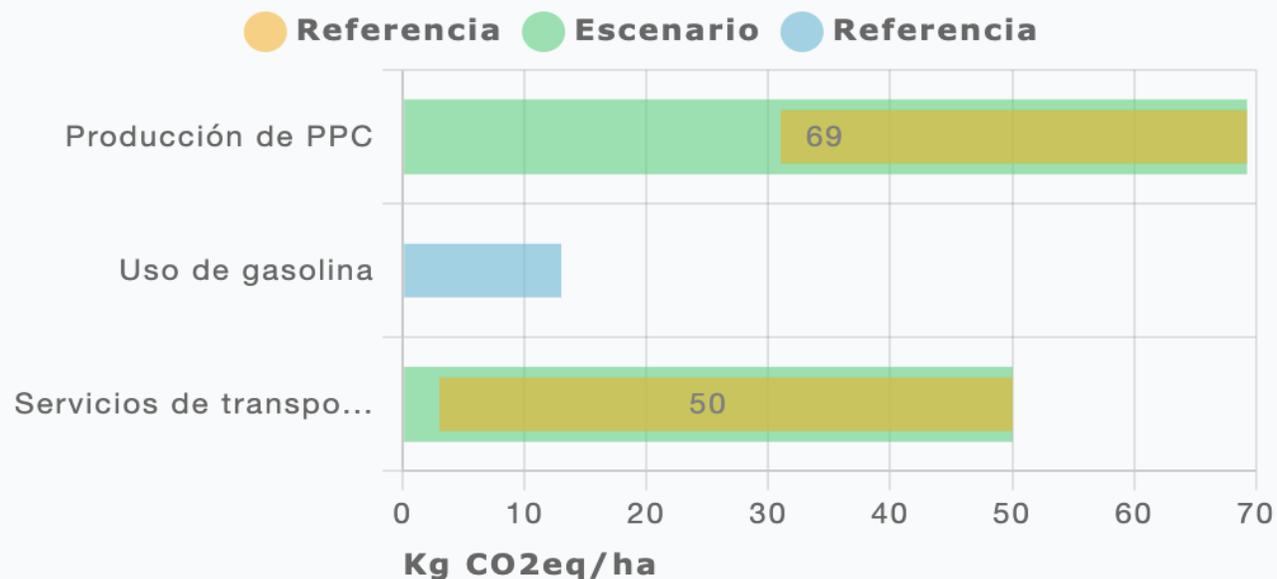
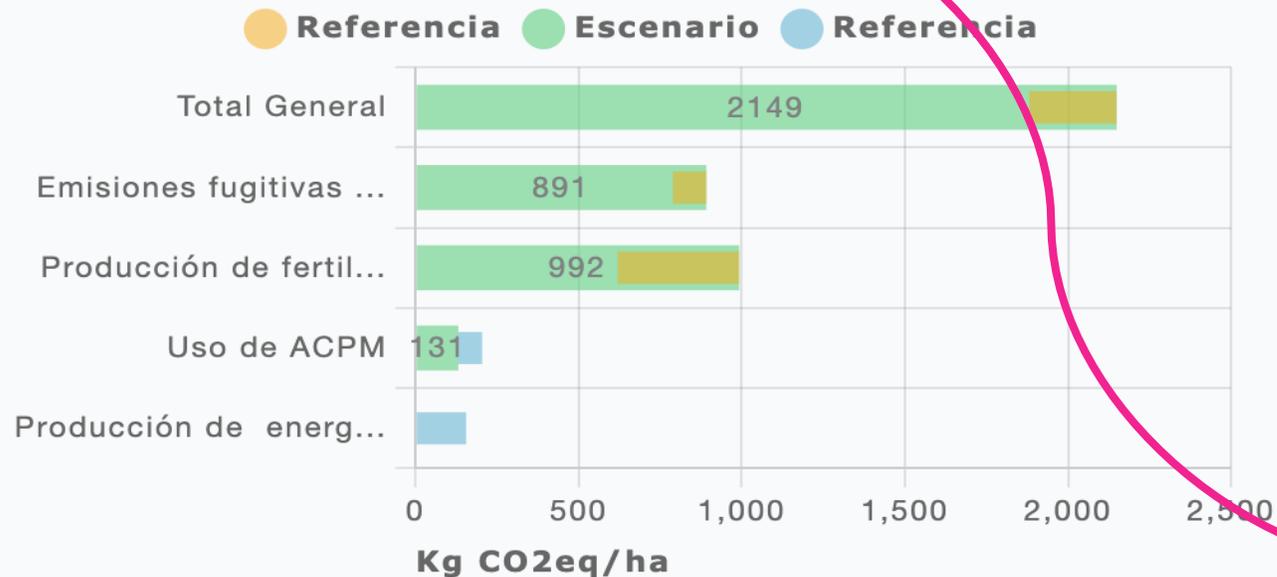
Contribución de las fuentes de emisión



Marco de referencia

> 200 ha

SGR-Integra: evento validación
aplicativo web: estimación HC en cultivo

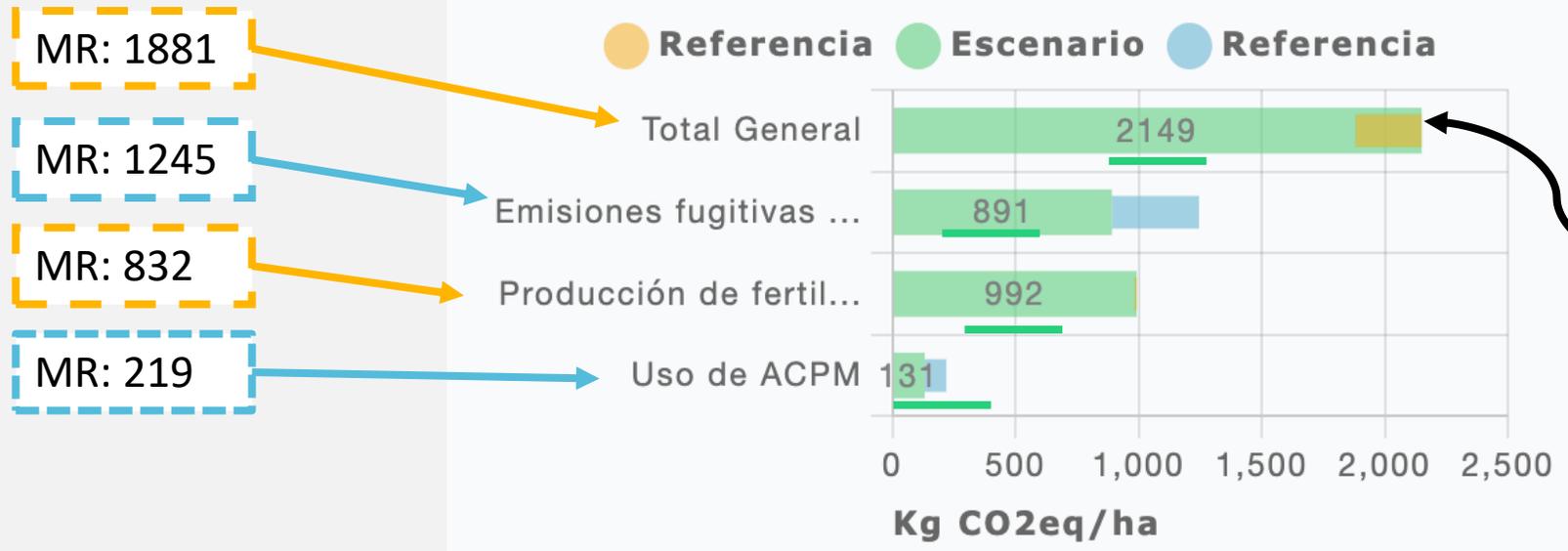


Indica el punto de comparación: fincas con áreas menores a 50 ha (C1). También se puede comparar con respecto a fincas C2 (50-200ha) o C3 (>200ha)



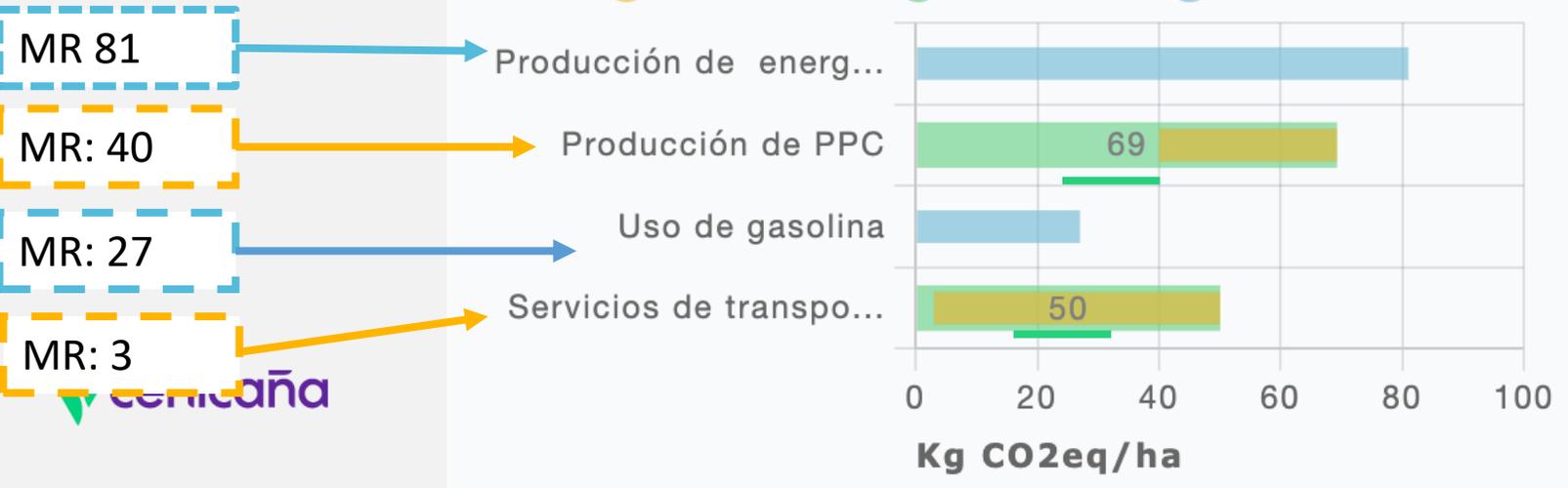
Marco de referencia

< 50 ha



Al pasar el apuntador aparecen los valores propios y del escenario separado por una coma (,)

Total General
al General: 2149
Referencia: [2148.863459299954, 1881]



Mis resultados: Barra verde

Si estoy por encima del marco de referencia, mis resultados se acompañan de una barra amarilla

Si estoy por debajo del marco de referencia, mis resultados se acompañan de una barra azul

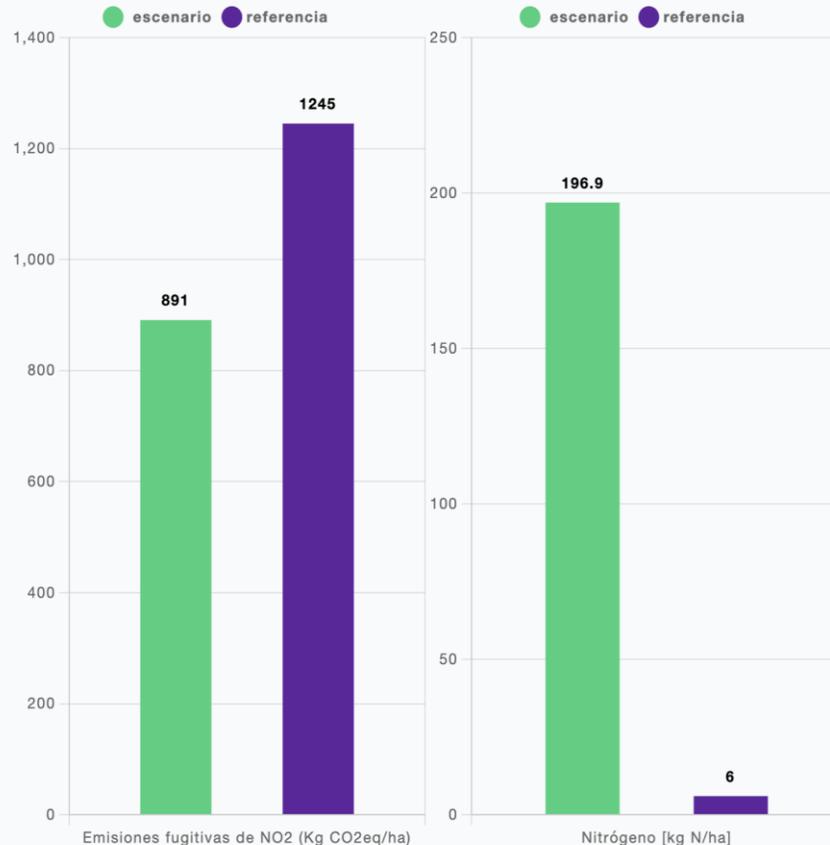
Interfaz y funciones

Informe – oportunidades de mitigación

SGR-Integra: evento validación
aplicativo web: estimación HC en cultivo

Oportunidades de mitigación

Fuente de emisión: Emisiones fugitivas de NO2
Marco de referencia: < 50 ha



Acciones

- La reducción en la aplicación de un kilogramo de nitrógeno por hectárea, proveniente de un fertilizante de síntesis química, permitiría la mitigación de 6.9 kg CO2eq/ha.
 - Las emisiones de N2O provenientes de fertilizantes nitrogenados de origen orgánico, pueden ser hasta de un 63% menos con respecto a las de los fertilizantes nitrogenados síntesis química.
 - Con la siembra de abonos verdes (como frijol caupi), podría mitigarse la emisión de hasta 81 kg CO2eq/ha*. Esto podría representar hasta 4,6% menos emisiones por hectárea cultivada.
- *Sin incluir el consumo de ACPM consumido en la siembra.

Se pueden observar recomendaciones generales por cada fuente de emisión.



muchas
gracias

integra7@cenicana.org