

# 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 CO<sub>2</sub> equivalentes (CO<sub>2e</sub>). 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



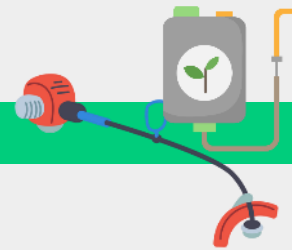
Fertilización



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  $N_2O$  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

<b>Dato</b>	<b>Valor</b>
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

<b>Responsabilidad</b>	<b>Labor</b>	<b>Tipo</b>	<b>Fuente</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidades</b>	<b>Área*</b>
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

<b>Responsabilidad</b>	<b>Labor</b>	<b>Tipo</b>	<b>Fuente</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidades</b>	<b>Área*</b>
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

<b>Actividad</b>	<b>kWh/año</b>	<b>Fuente</b>
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 crítico

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

<b>Nombre Producto</b>	<b>Aplicación</b>	<b>Unidades</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Distancia (km)</b>	<b>Vehículo</b>
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

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](#) [Siguinte](#) [Finalizar](#)

# Interfaz y funciones

## Fertilizantes

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

**Tabla 5.** Ejemplo validación: uso de fertilizantes

<b>Nombre Producto</b>	<b>%N</b>	<b>Aplicación</b>	<b>Unidades</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Distancia (km)</b>	<b>Vehículo</b>
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...

Área fertilizada [ha]

Ubicación/Localización

---

Distancia [km]  ?



















Vehículo  Camioneta

# 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			

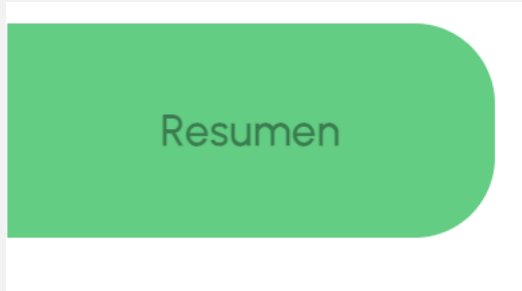
Atras Finalizar



# 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

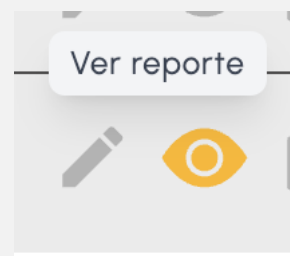
SGR-Integra: evento validación  
aplicativo web: estimación HC en cultivo

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<sub>2eq</sub> / ha

29.8 ha cultivadas

#### Perfil de emisiones GEI

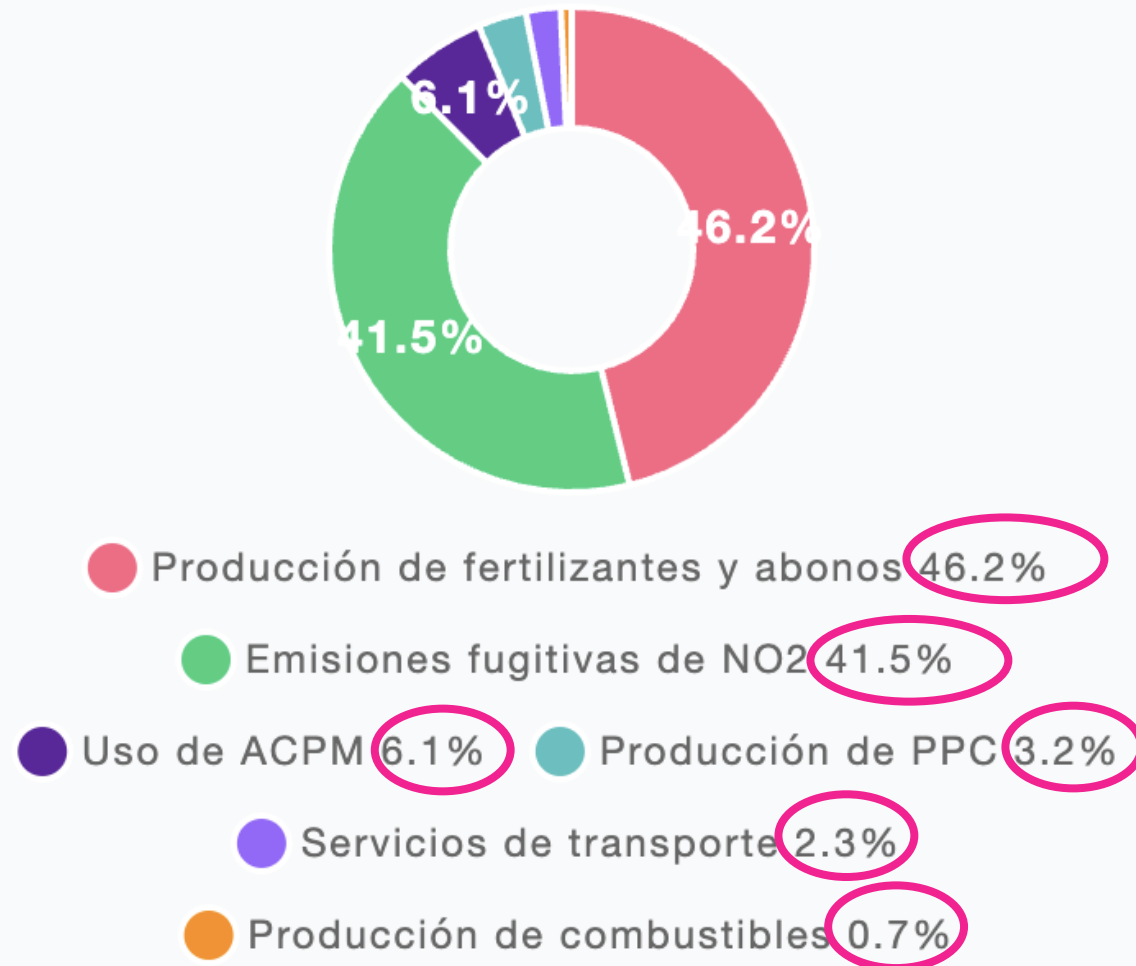
Fuente de emisión	Kg CO <sub>2eq</sub> / año
Producción de fertilizantes y abonos	29,557
Emisiones fugitivas de NO <sub>2</sub>	26,553
Uso de ACPM	3,906
Producción de PPC	2,064
Servicios de transporte	1,491
Producción de combustibles	465
Producción de energía eléctrica importada	0
Uso de gasolina	0
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

#### 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

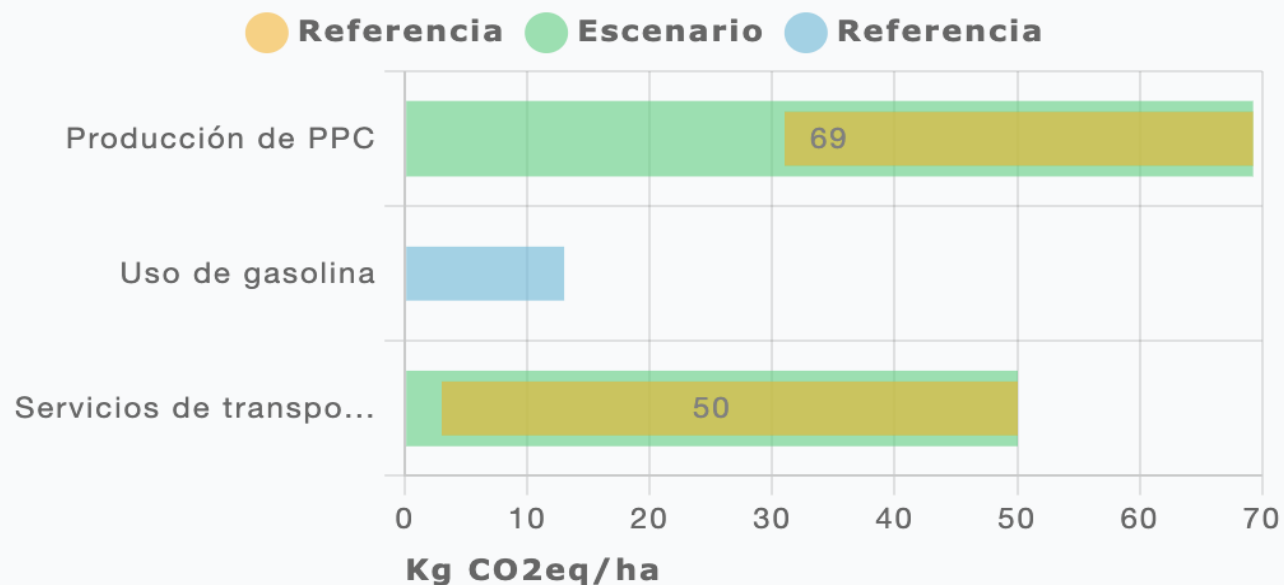
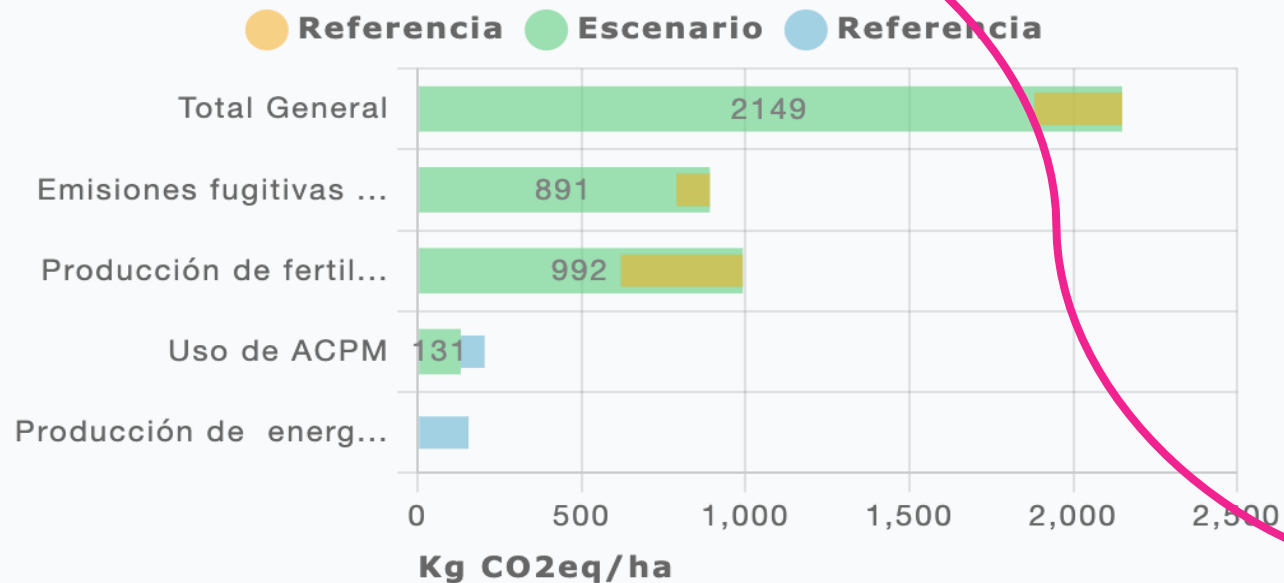
## Contribución de las fuentes de emisión



# Marco de referencia

> 200 ha

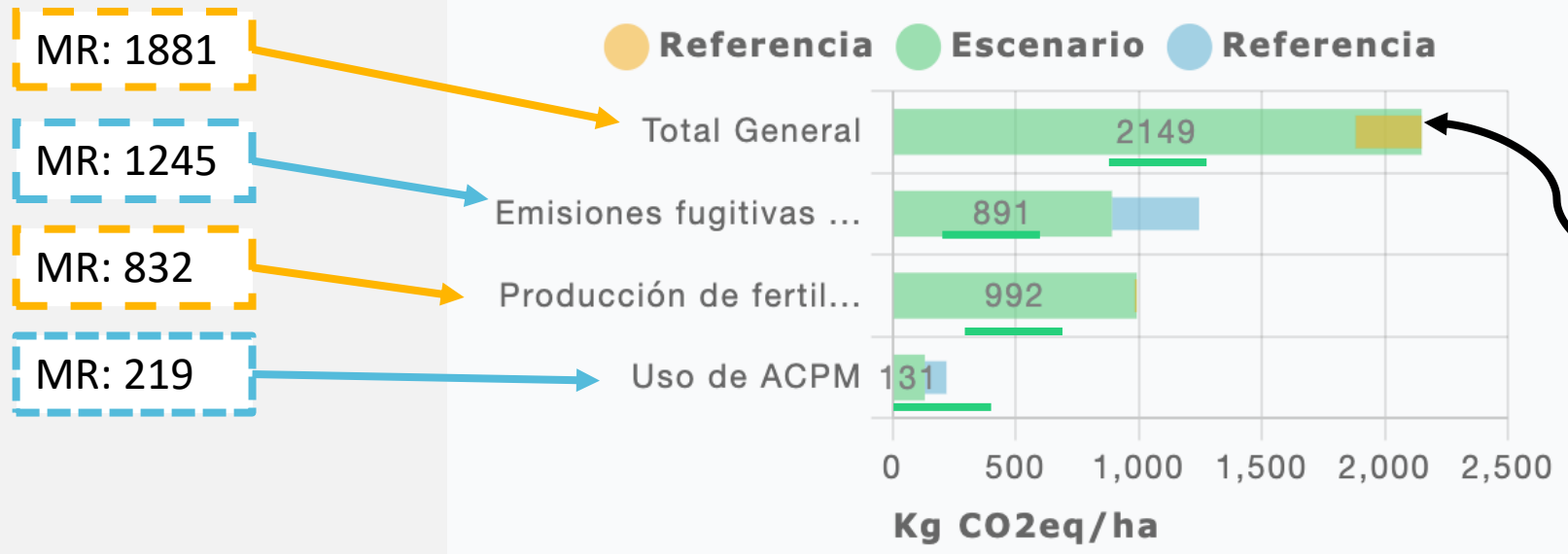
SGR-Integra: evento validación  
aplicativo web: estimación HC en cultivo



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)

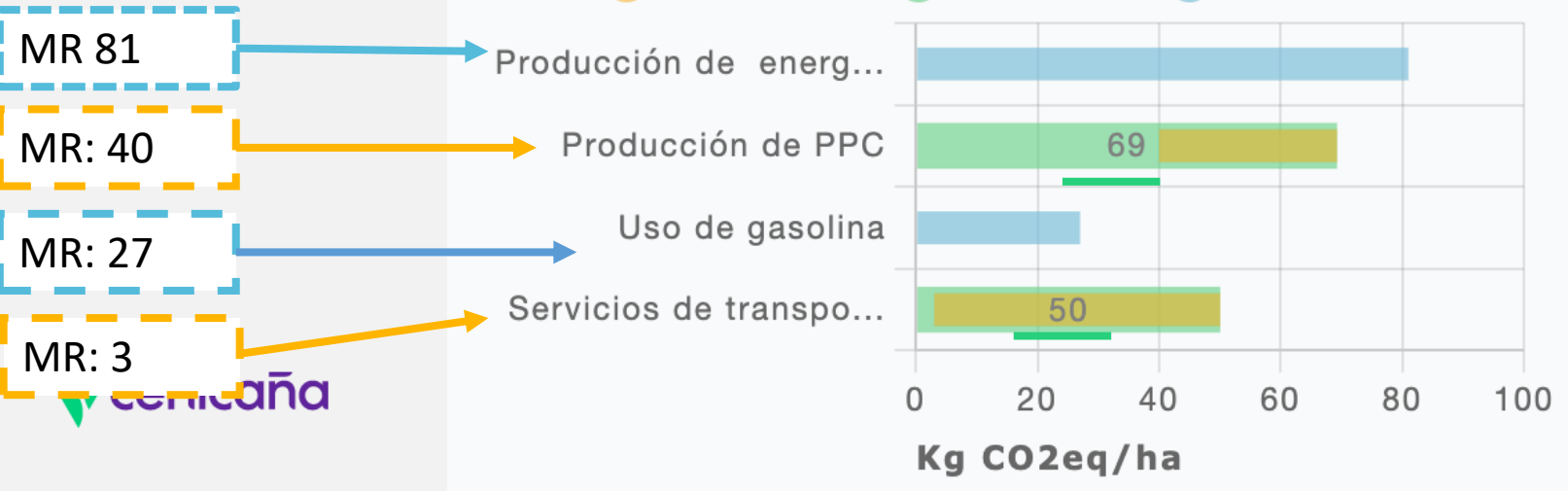
# Marco de referencia

< 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

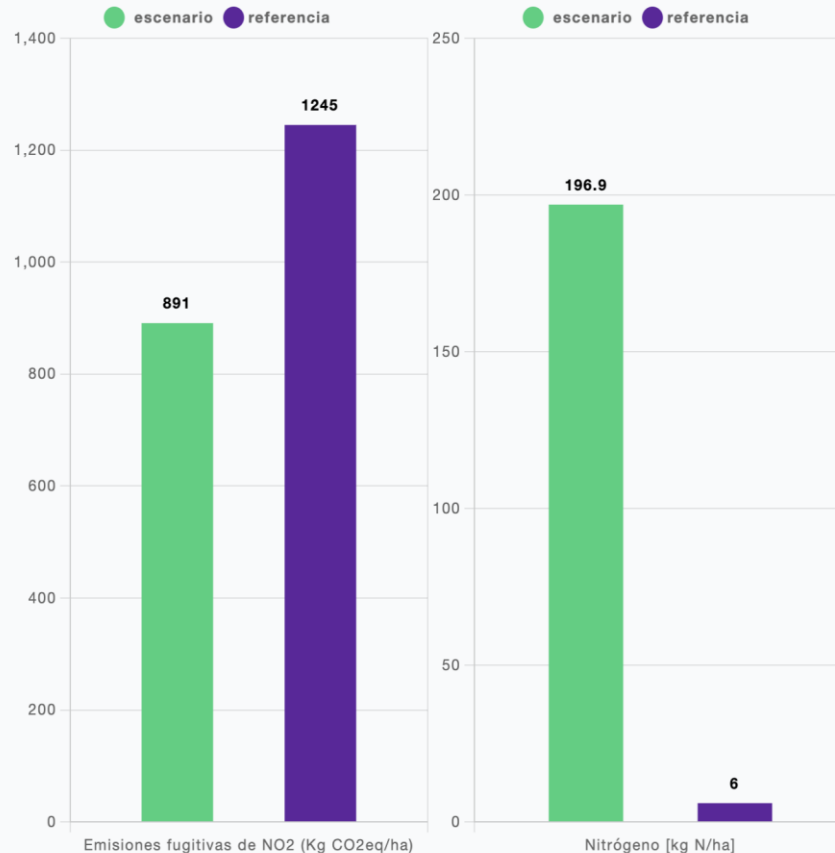
## Informe – oportunidades de mitigación

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

### Oportunidades de mitigación

Fuente de emisión

Marco de referencia



#### 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](mailto:integra7@cenicana.org)

