



Tema:

HUELLA AMBIENTAL DEL CAFÉ EN HONDURAS

Estudio Piloto en Santa Bárbara



Recopilación de Datos y Cálculo de la Huella Ambiental en Honduras

“MEDICIÓN DE LA HUELLA AMBIENTAL DEL CAFÉ, PARA CUMPLIR LOS ESTÁNDARES AMBIENTALES EUROPEOS PARA EL COMERCIO DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS”

Ing. Juan Gabriel Lozano / Cel 9440-2939

jlozano@ihcafe.hn; juanlozano26@gmail.com

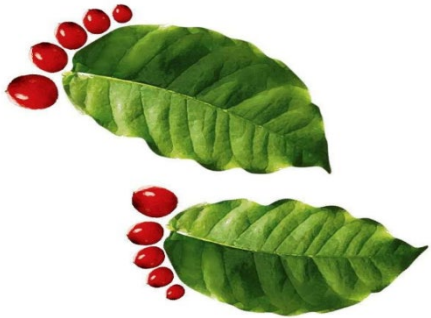
Programa de Ambiente y Cambio Climático/IHCAFE

Mayo del 2019
HONDURAS

IHCAFE
INSTITUTO HONDUREÑO DEL CAFFÉ

Café de
HONDURAS

Huella Ambiental en Honduras



Sector Cafe

Colaboradores:



Svetlana Samayoa



Juan Lozano
Gabriela Jiménez
Eris Portela



Geraldine Zelaya
Luis Fernando Lara

Pilot Project on the Environmental Footprint of the Export Sector of Honduras

CICOMER / Lac Footprint Initiative / IHCAFE

August 10th, 2018

Authors:

Gabriela Jimenez (IHCAFE)
Svetlana Samayoa (LAC Footprint Initiative)
Luis Fernando Lara (CICOMER)

Contact Information

Svetlana Samayoa
ssamayoa@lac-footprint.com
+1 310 3349274

Gabriela Jiménez
gabrielaehring@gmail.com
+504 3266-3030



Fuente: IHCAFE, 2018



1.Introduccion

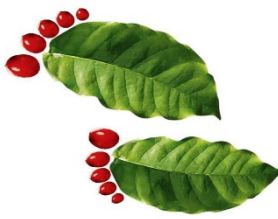


¿Que es Huella Ambiental (HA)?

- La Huella Ambiental de Producto (HAP; Product Environmental Footprint, PEF) es una metodología para evaluar los efectos sobre el medio ambiente de un producto, basada en el Análisis del Ciclo de Vida (ACV). Análogamente para una organización.



2.Objetivo



Determinar la primera medición de la huella ambiental del café de Honduras para cumplir los estándares ambientales europeos para el comercio de productos alimenticios.

3.Materiales y Métodos



- 1.Registros de productores de las cooperativas
- 2.Aplicación de Instrumentos a productores(Encuestas)
- 3.Software medir Huella Ambiental
- 4.Técnico de Investigación
- 5.Estudios Científicos/Técnicos

- 6.PEFCR “Un muestreo aleatorio”
- 7.PEFCR “Validación de Calidad de Datos”



4. Metodología

Fuente: IHCAFE, 2018

I. Definir la **UNIDAD FUNCIONAL** como referencia.

1 Kg DE CAFÉ VERDE EXPORTABLE (11.5% de Humedad empacado en un saco de yute puesto en puerto de destino), definida en Enero 2018 a nivel de PROMECAFE en Antigua, Guatemala

II. ACV: Principales impactos ambientales que se producen en la cadena productiva del café

Definida de acuerdo el estudio realizándose a nivel de 3 Cooperativas

1.Semillero-2.Vivero-3.Beneficiado Humedo-4. Beneficiado Seco-5.Empaque-6.Distribución
CUNA – PUERTA (Finca – Puerto Destino)

III. Definir el tipo de muestreo a usar.

Utilizando el PEFCR para el muestreo

IV. Datos Técnico-Científicos de los Centros de Investigación del IHCAFE

Utilización de los Datos generados por evaluaciones científicas en toda la Cadena del Café

Medición de la Huella Ambiental del Café

- PEFCR “Un muestreo aleatorio para la recolección de datos, este método nos proporciona un conjunto de datos promedio y en base a este proceso se determino **la muestra**.”

El tamaño de la muestra será(la raíz cuadrada del tamaño de la población) +1

$$\left(\sqrt{\text{Población}} + 1 \right) + 30\% \left(\sqrt{\text{Población}} + 1 \right)$$

Validar los datos para la medición de la Huella Ambiental del Café?

$$DQR = (TeR+GR+TiR+C+P+M)/6$$

- **PEFCR:** validar la calidad de los datos mediante una evaluación semi-cuantitativa en base a **6 criterios:**

Cinco relativos a los datos

- Representatividad tecnológica (TER)
- Representatividad Geográfica (GR)
- Representatividad Relacionada con el Tiempo (TIR)
- Completitud (C)
- La Incertidumbre de parámetros (P)

metodológica y consistencia (M)

Con 5 niveles de calidad se define para cada criterio

Muy bueno (1)

Bueno (2)

Justo (3)

Pobre (4)

Muy pobre (5)

DQR por debajo del 1.6 = excelente calidad

DQR de 1.6 a 2 = muy buena calidad

DQR de 2 a 3 = buena calidad

DQR de 3 a 4 = calidad regular

DQR por encima de 4 = mala calidad

**Valor
Obtenido
1.3**

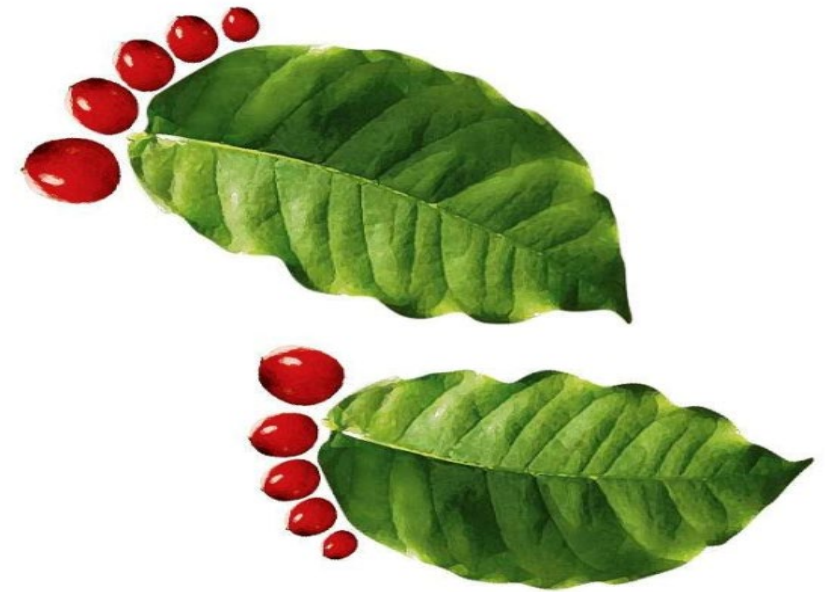
MEDICIÓN DE LA HUELLA AMBIENTAL EN LA CADENA

PRODUCTIVA DEL CAFÉ

CUNA – PUERTA – TUMBA

Finca – Puerto – Consumidor Final

MONTAÑA VERDE - COCASJOL y COAGRICAL



Muestra a nivel Nacional

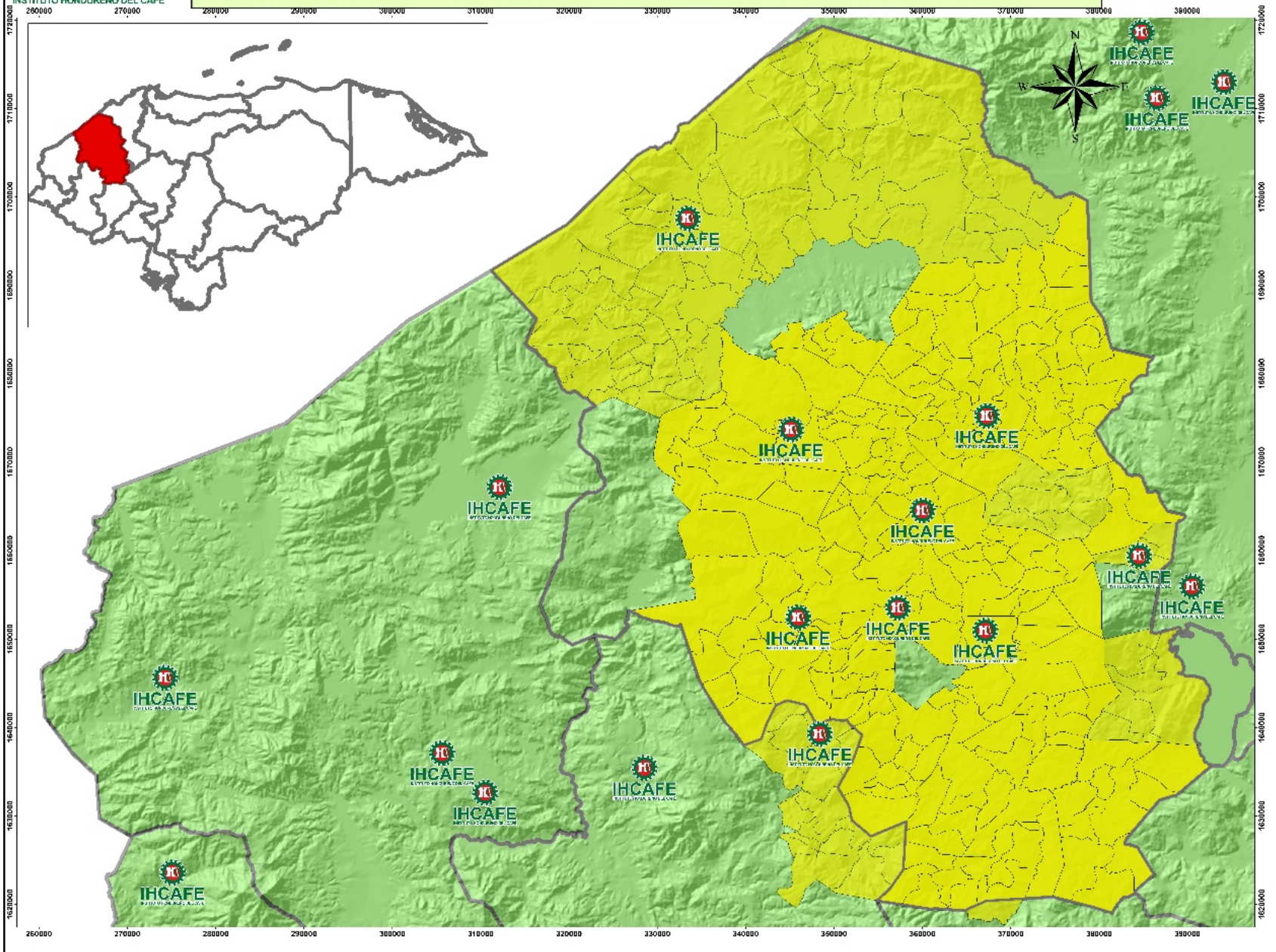
Regional Extensión	Total de Productores
Reg. No1 Santa Bárbara	240
Reg. No2 Occidente	98
Reg. No3 Cortes-Yoro	36
Reg. No4 El Paraíso	49
Reg. No5 Comayagua	27
Reg. No6 Olancho	22
Reg. No7 Centro Sur	20
Total	492

Muestra a nivel regional Santa Bárbara

Agencia de Extensión	Total de Productores
Santa Bárbara Zona 1	30
Santa Bárbara Zona 2	30
Colinas	15
Trinidad	15
San Nicolás	30
San Luis	30
La Unión, Lempira	30
Azacualpa	30
Quimistan	30
Total	240



MAPA DE ZONA CAFETALERA AREA DE INFLUENCIA REGIONAL SANTA BARBARA- IHCAFE



Esquema de recolección de datos



Aplicación de la Encuesta por el Técnico de Extensión de las Agencias del IHCAFE



RECOLECCIÓN DE DATOS DE CAMPO PARA LA MEDICIÓN DE LA HUELLA AMBIENTAL DE LOS CAFÉS DE SANTA BÁRBARA

Regional No.1 Santa Bárbara Agencia 3 Trinidad
 Fecha 7/05/2018
 Nombre del Propietario Osman Danilo Fajardo Madrid
 Ubicación de la finca Pitontos Alto, Trinidad
 Área de la finca (Mz) 6.0 Plantas por manzana 3500
 Producción de café uva en quintales temporada 2017-2018 80,250 (00) (V9426.13)
 Producción de café oro en quintales temporada 2017-2018 75

1.1 Semillero

Elaboro semillero este año SI No
 IHCAFE le proporciono la semilla SI No
 Cuantos metros cuadrados de semillero elaboró 4 m²
 Le aplicó cal al semillero SI No Que cantidad de Cal 20 lb.
 Qué tipo de enraizado le aplicó _____
 Que cantidad de enraizador le aplicó _____

1.2 Vivero

Elaboro vivero el año 2017 SI NO
 Cuantas plantas de vivero cultivo 8000 el vivero lo realizo en su finca SI
 NO si traslada las plantas del vivero a la finca, cuanta distancia las traslada 300 m Km. El sustrato para llenar las bolsas de vivero con que lo mezcla:
 Compost tierra otro pulpa + cal
 Utilizó los siguientes químicos para manejo del vivero: ridomil _____ libras (lb)
 abono granular (16-80-0) 25 libras (lb) Cuprofix _____ litros (l) Humeq
 liquido _____ litros (l) Inex _____ libras abono (18-46-0) _____ quintales
 Cal _____ libras (lb) Engco _____ Litros (l)
 Otro químico utilizado Procat-15, Mdt

1.3 Manejo de la finca

Para el manejo de su finca utilizo los siguientes químicos:
 Inex A _____ litros (l) Tranzex Zn _____ libras (lb) Solutor _____ libras (lb)
 Amistar Xtra _____ litros (l) K-Mix-Combi _____ libras (lb) Humex liquido
 _____ litros (l) Abono KCL _____ quintales Triple 15 _____ quintales
 Engco _____ litros (l) Glifosato _____ litros (l) utilizo otro químico que
 no se le ha mencionado y en qué cantidad: Fasga 20 gr, cal
25 bolsas, Procat-15 (1 lb)
 _____ donde compra todos estos
 químicos (oro PAOLT)

1.4 Beneficiado Húmedo

Está asociado a alguna cooperativa: SI Que cooperativa PAOLT
 _____ la cooperativa le proporciona el beneficiado húmedo no
 Le dan tratamiento a las aguas mieles en la cooperativa no
 Le dan tratamiento a la pulpa en la cooperativa no

Si no está asociado a una cooperativa: en su finca realiza el despulpa de
 café SI si no lo despulpa en su finca, cuanta distancia lo transporta hasta su
 despulpadora _____ que tipo de motor utiliza para despulpar su café;
 tradicional (a mano) con motor de Diesel con motor de gasolina
 Con motor eléctrico le da tratamiento a la pulpa de café SI No
 Qué tipo de tratamiento le da a la pulpa de café cal y se aplica
a la finca

Les da tratamiento a las aguas mieles: SI No qué tipo de tratamiento
 le da a las aguas mieles _____

1.5 Beneficiado Seco

Está asociado a alguna cooperativa: SI Que cooperativa PAOLT
 A que distancia esta la cooperativa de su finca 20 Km
 la cooperativa le proporciona el beneficiado Seco _____ Como realiza el
 secado la cooperativa: maquinaria eléctrica utilizan leña para el secado
 lo hacen en patios

Si NO está asociado a una cooperativa, cuanta distancia transporta el café húmedo
 hasta su sitio donde lo secará _____ kilómetros, como realiza el secado del
 café húmedo; Secadora solar patio
 Otro tipo de Secado _____

1.7 Venta del café

Cuanta distancia transporta el café seco hasta el sitio donde lo vende 3500
 Km. Lo vende a IHCAFE _____

[Firma]
 Firma del productor de café
 No. Registro del IHCAFE 1-3-1784

Se creo un formato de entrada de datos

HA ihcafe1.0

INGRESO DE ENCUESTAS

INF_FINCA regional [dropdown] Fecha [text]

Nombre Productor [text]

Ubicación de finca [text]

Area finca (H2) [text] Plantas por H2 [text]

Producción de café una en quintales [text] Producción de café oro en quintales [text]

SEMILLERO

¿Elabora semillero este año? [dropdown] ¿IHCAFE le proporcionó la semilla? [dropdown]

¿Cuántos metros cuadrados de semillero elaboró? [text] ¿Se aplica cal al semillero? [dropdown]

¿Qué cantidad de Cal. 7 lb [text] ¿Qué tipo empaquetado aplica? [dropdown]

¿Cantidad de empaquetado le aplicó, en [text]

VIVERO

¿Elabora vivero el año 2017? [dropdown] ¿Cuántas plantas de vivero [text]

el vivero lo realizó en su finca? [dropdown] si trasladó las plantas, ¿Qué distancia recorrió? [text]

El sustrato para llenar las bolsas de vivero con que lo mezcla: [dropdown]

Utilizo los siguientes químicos para manejo del vivero: nitroil. lb [text]

abono granular. lb [text] Cuprofo. L [text] Humeo liquido. L [text]

urea. L [text] abono. sq [text] Cal. lb [text]

Engaso. L [text] otro [text]

MANEJO DE LA FINCA

Para el manejo de su finca utilizo los siguientes químicos: Inex. A. L [text]

Traxcon. lb [text] Soluber. lb [text] Inster. otro. l [text]

DESCAFINADO

K-Mix-Combi. lb [text] Humeo liquido l [text] Abono KCL. sq [text]

qq Triple 15. q [text] qq Engaso. L [text] califoso. L [text]

utilizo otro químico que no es el ha mencionado [text] y en qué cantidad. L [text]

¿Dónde compra todos estos químicos? [text] otro mas [text]

DESCAFINADO

Beneficiario Humilde

¿Asociado a alguna cooperativa? [dropdown] ¿Qué cooperativa? [text]

¿La cooperativa le proporciona el beneficiado Humilde? [dropdown] ¿Dan tratamiento a las aguas mieles? [dropdown]

¿Da tratamiento a la pulpa en la cooperativa? [dropdown]

Si no está asociado a una cooperativa, en su finca realiza el despulpa de café [dropdown] Si no lo despulpa en su finca

¿Cuánta distancia lo transporta hasta su despulpa? [text]

¿Qué tipo de motor utiliza para despulpar su café? [dropdown]

¿Da de tratamiento a la pulpa de café? [dropdown] ¿Qué tipo de tratamiento le da a la pulpa de café? [text]

[text] ¿Los da tratamiento a las aguas mieles? [dropdown]

¿Qué tipo de tratamiento le da a las aguas mieles? [text]

SECCADO CAFE

¿Está asociado a alguna cooperativa? [dropdown] ¿Qué cooperativa? [text]

¿Cuánta distancia esta la cooperativa de su finca? [text] ¿cooperativa le proporciona el beneficiado Seco? [dropdown]

¿Cómo realiza el secado la cooperativa? [dropdown] Si no está asociado a una cooperativa,

distancia transporta el café [text] ¿cómo realiza el secado del café? [dropdown]

¿Cuánta distancia transporta el café seco hasta el sitio donde lo vende? [text] ¿A quien vende su café? [dropdown] ¿dónde productor [text]

guardar salir limpiar

INGRESO semillero vivero Finca de Café Despulpa Secado Empacado Transp. hasta Pui ...



Software Usado para la Medición de HA



- ingreso la información a **UMBERTO** de las 3 cooperativas, tomando en cuenta la unidad funcional que se determino (1 Kg café), en el software se definió el ciclo de vida del producto en cada una de las cooperativas (cuna – puerta), donde se enfoco en la cadena productiva del café (**semillero-Vivero-Beneficiado Húmedo-Beneficiado Seco-Empacado y Distribución**), se definieron los limites del sistema en el ciclo de vida



Fuente: IHCAFE, 2018



Estratificación de los Datos

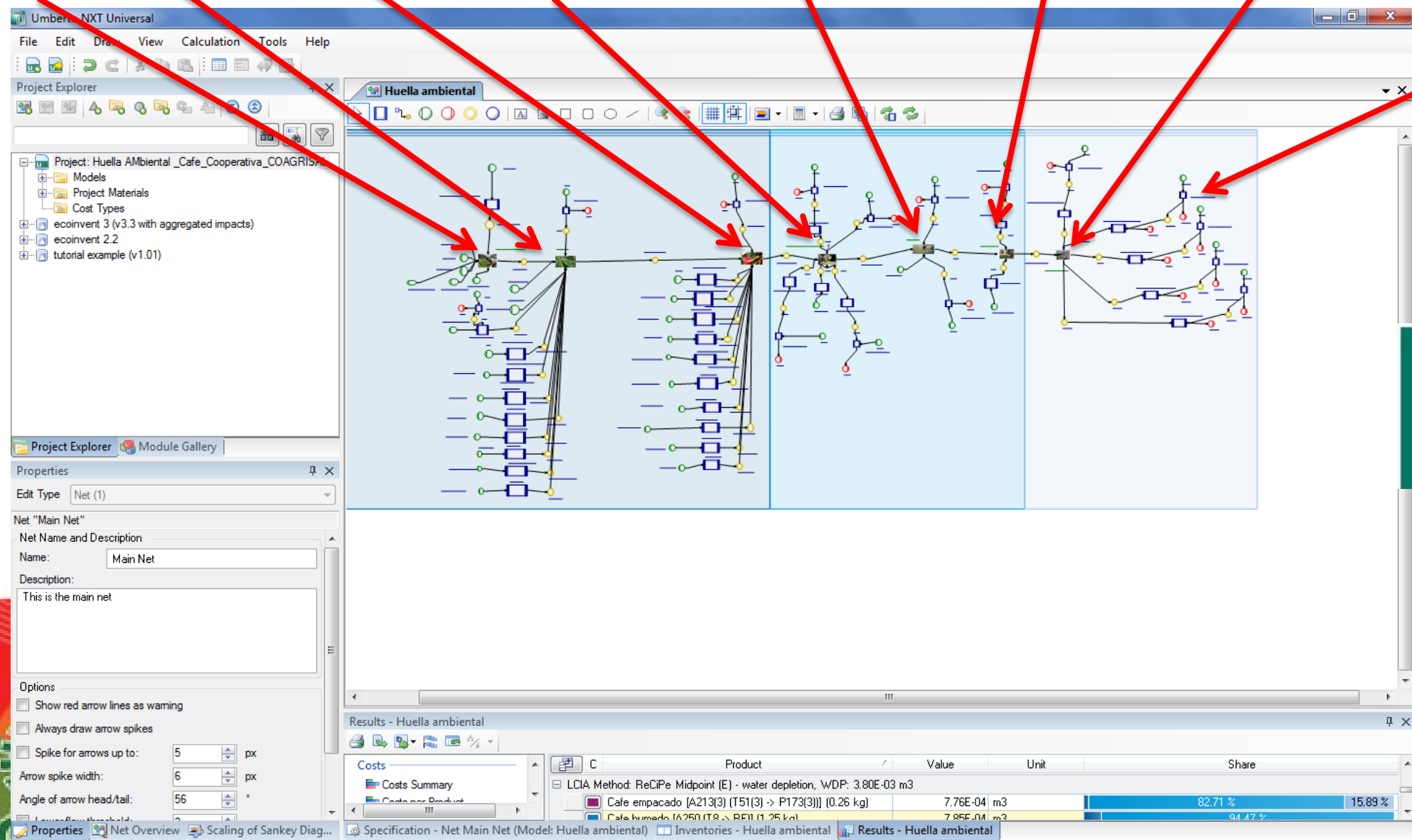
Germinador	Vivero	Manejo de finca	Beneficiado Húmedo	Beneficiado Seco	empaque	transporte a puerto cortés	Vivero Destino final
X	X	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X	
		X	X	X			
		X	X				
X	X	X	X				
		X					

Promedios del ACV

Germinador	Vivero	Manejo de finca	Beneficiado Húmedo	Beneficiado Seco	empaque	transporte a puerto cortés	Vivero Destino final
X	X	X	X	X	X	X	X

Germinador Vivero Manejo de finca Beneficiado Húmedo Beneficiado Seco empaque transporte a puerto cortés Destino final

Análisis Ciclo de Vida



Cultivo

Procesamiento

Distribución

Umberto NXT Universal

File Edit Draw View Calculation Tools Help

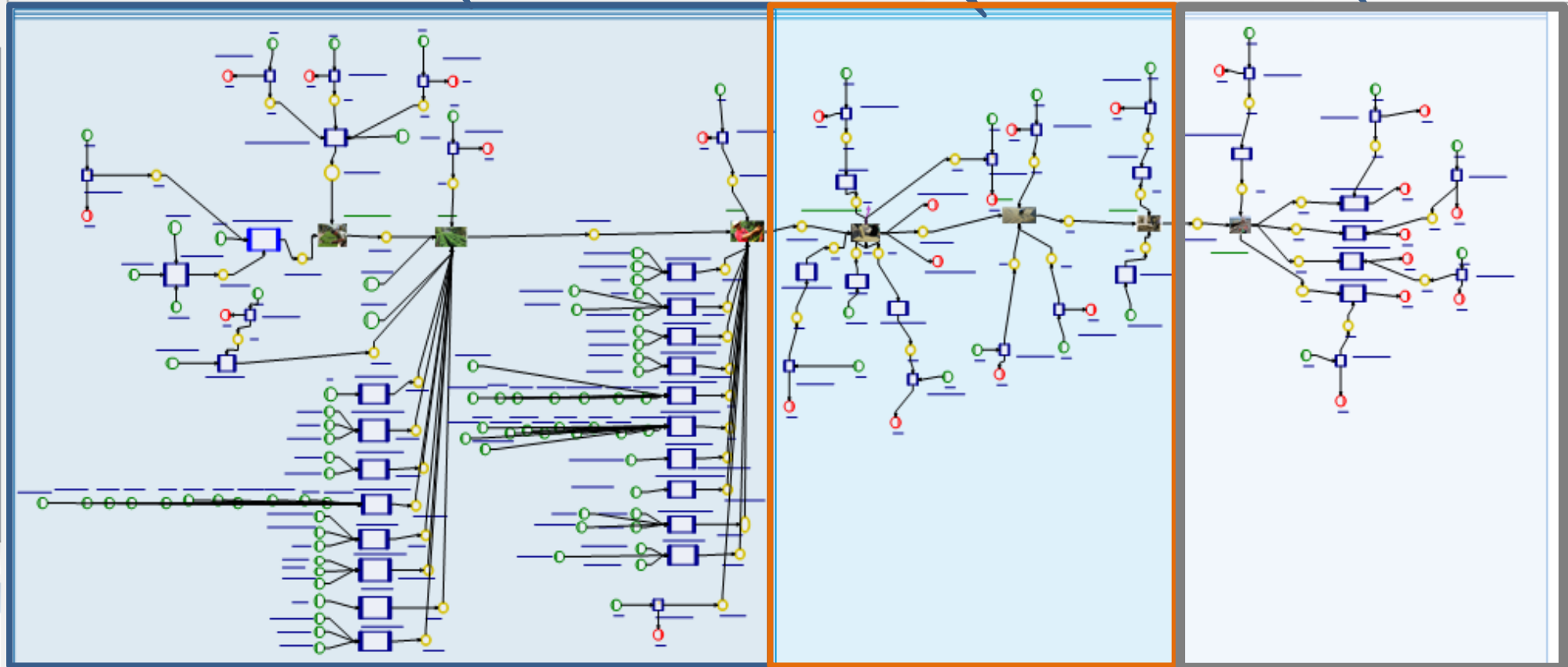
Project Explorer

- Project: Huella Ambiental_Cafe_Cooperativa
 - Models
 - Huella ambiental
 - Project Materials
 - Cost Types
 - ecoinvent 3 (v3.3 with aggregated impacts)
 - ecoinvent 2.2
 - tutorial example (v1.01)

Project Explorer Module Gallery

Scaling of Sankey Diagram

Sankey Mode is not enabled.



Project Explorer

- Project: Huella Ambiental_Cafe_Cooperativ...
- Models
- Project Materials
- Cost Types
- ecoinvent 3 (v3.3 with aggregated impacts)
- ecoinvent 2.2
- tutorial example (v1.01)

Properties

Edit Type: Process (1)

Process "T64: glyphosate production [RoW]"

Appearance

- Display Id
- Display Text
- Display Shape

Fill Color:

Image Name: <empty>

Process Source: Modified, based on e...

Label and Description

Id: T64

Text Label: glyphosate production [

Description: #####
Modified dataset, originally based on ecoinvent 3 (v3.3 with aggregated impacts) activity glyphosate production [RoW]

Project Explorer

Module Gallery

Process "T64: glyphosate production [RoW]"

Appearance

- Display Id
- Display Text
- Display Shape

Fill Color:

Image Name: <empty>

Process Source: Modified, based on e...

Label and Description

Id: T64

Text Label: glyphosate production [

Description: #####
Modified dataset, originally based on ecoinvent 3 (v3.3 with aggregated impacts) activity glyphosate production [RoW]

Process "T64: glyphosate production [RoW]"

Appearance

- Display Id
- Display Text
- Display Shape

Fill Color:

Image Name: <empty>

Process Source: Modified, based on e...

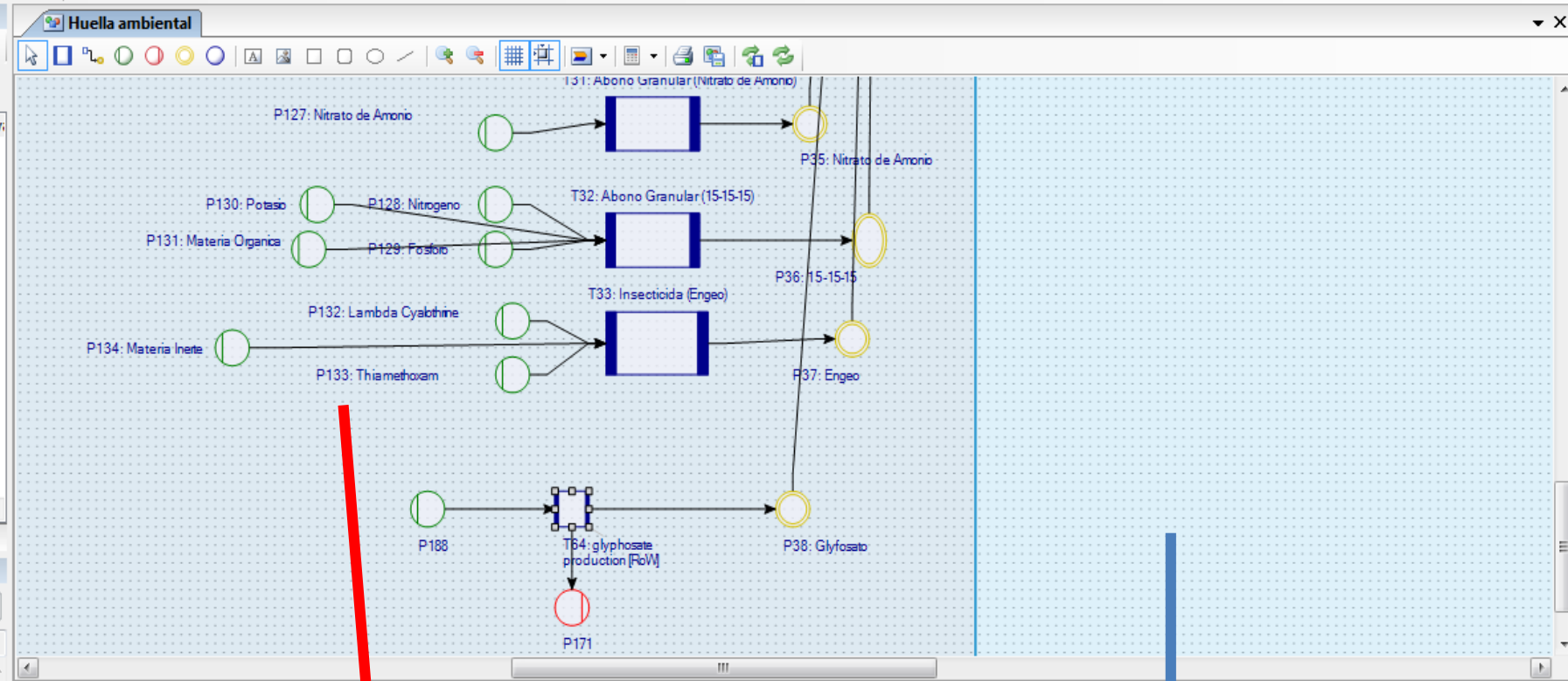
Label and Description

Id: T64

Text Label: glyphosate production [

Description: #####
Modified dataset, originally based on ecoinvent 3 (v3.3 with aggregated impacts) activity glyphosate production [RoW]

Properties Net Over... Scaling o...



Specification - Process T64: glyphosate production [RoW] (Type: Linear; Model: Huella ambiental)

Material	Place	Material Type	Coefficient /	Unit	Function
Occupation, arable land, unsp	P188	Good	1.11E-11	m2/year	0.0
Gold, Au 1.0E-7%, in mixed or	P188	Good	1.17E-11	kg	0.0
Sodium nitrate, in ground [nat	P188	Good	1.23E-11	kg	0.0
Silver, Ag 1.5E-5%, Au 5.4E-4	P188	Good	1.43E-11	kg	0.0
Rhodium, Rh 1.6E-7%, in mix	P188	Good	1.83E-11	kg	0.0
Tellurium, 0.5ppm in sulfide, T	P188	Good	2.09E-11	kg	0.0
Gallium, 0.014% in bauxite, in	P188	Good	2.45E-11	kg	0.0
Platinum, Pt 4.7E-7%, in mixe	P188	Good	5.39E-11	kg	0.0
Euroopium, 0.06% in bastnasit	P188	Good	7.29E-11	kg	0.0

Material	Place	Material Type	Coefficient	Unit	Function	Price
Radon-222 [air/low population	P171	Bad	646.34	kBq		0.00 EUR/l
Noble gases, radioactive, uns	P171	Bad	164.22	kBq		0.00 EUR/l
Water [water/unspecified]	P171	Bad	55.67	m3		0.00 EUR/l
Radon-222 [air/non-urban air	P171	Bad	18.10	kBq		0.00 EUR/l
Hydrogen-3, Tritium [water/sur	P171	Bad	12.78	kBq		0.00 EUR/l
Carbon dioxide, fossil [air/non-	P171	Bad	7.08	kg		0.00 EUR/l
Hydrogen-3, Tritium [water/oc	P171	Bad	6.60	kBq		0.00 EUR/l
Carbon dioxide, fossil [air/urba	P171	Bad	2.80	kg		0.00 EUR/l
Chloride [water/surface water]	P171	Bad	1.32	kg		0.00 EUR/l





Project Explorer



Project: Huella Ambiental_Cafe_Cooperativa_Montaña Verde

- Models
- Project Materials
- Cost Types
 - ecoinvent 3 (v3.3 with aggregated impacts)
 - ecoinvent 2.2
 - tutorial example (v1.01)

Project Explorer Module Gallery

Properties

Edit Type Process (1)

Process "T45: Tratamiento de pulpa(composteo)"

Appearance

- Display Id
- Display Text Label
- Display Shape

Fill Color:

Image Name: <empty>

Process Source: Self defined

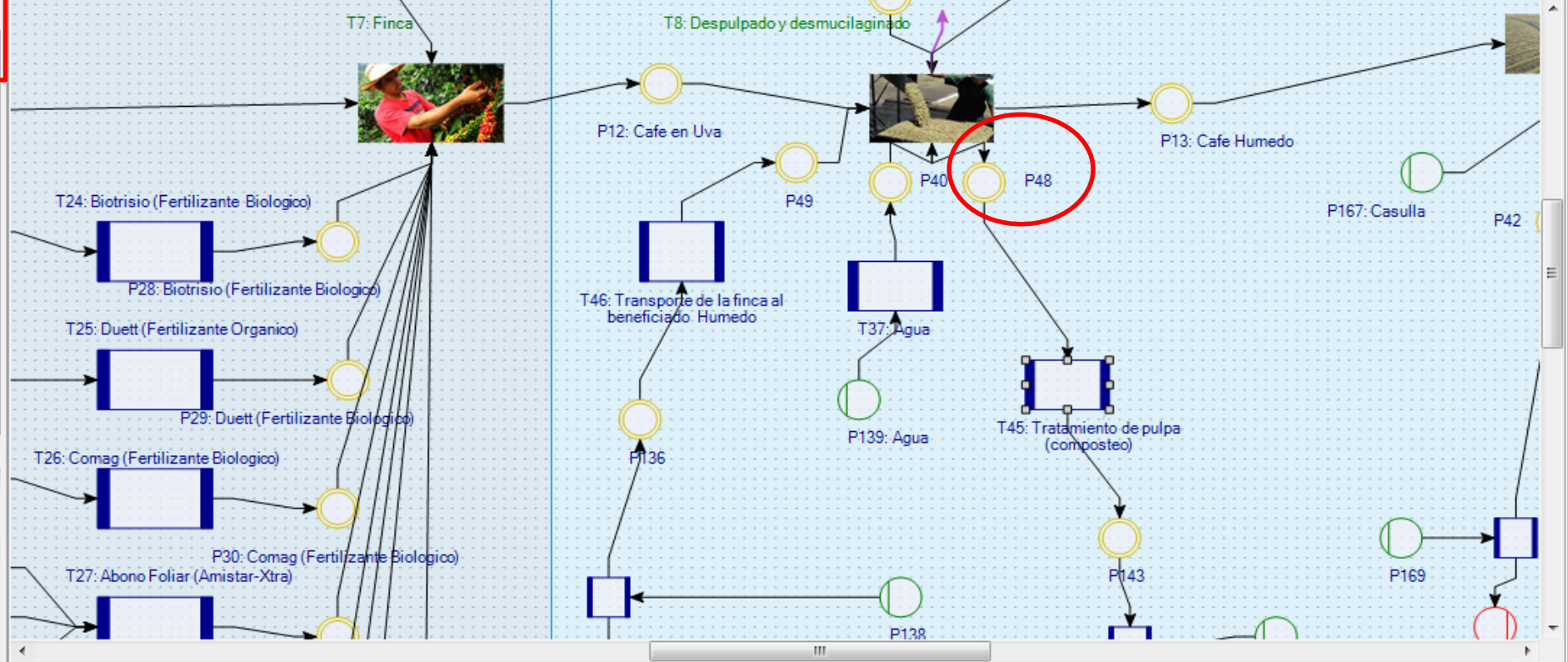
Label and Description

Id: T45

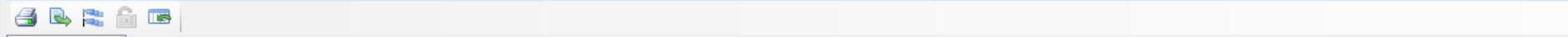
Text Label: Tratamiento de pulpa (composteo)

Description:

Huella ambiental

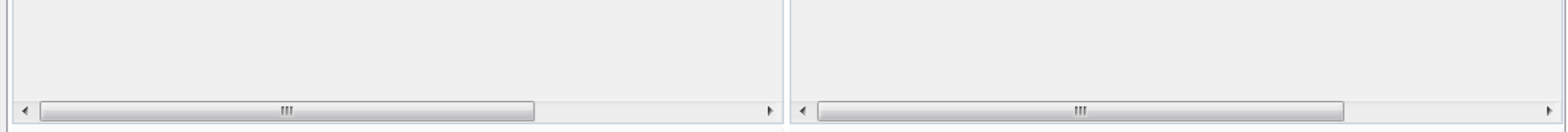


Specification - Process T45: Tratamiento de pulpa(composteo) (Type: Linear; Model: Huella ambiental)



Input / Output Generic Materials Parameters

Material	Place	Material Type	Coefficient	Unit	Funcio	Material	Place	Material Type	Coefficient	Unit	Function
compost	P48	▲ Bad	49.75	kg		biowaste	P143	▲ Bad	49.75	kg	0.00





Project: Huella Ambiental_Cafe_Cooperativa_Montaña Verde

- Models
- Project Materials
- Cost Types
- ecoinvent 3 (v3.3 with aggregated impacts)
- ecoinvent 2.2
- tutorial example (v1.01)

Edit Type Process (1)

Process "T61: transport, freight, sea, transoceanic ship [GLO]"

Appearance

- Display Id
- Display Text Label
- Display Shape

Fill Color:

Image Name: <empty>

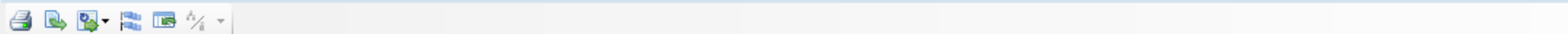
Process Source: Modified, based on ecoinvent 3 (v3.3 wit...

Label and Description

Id: T61

Text Label: transport, freight, sea, transoceanic ship [GL

Description: #####
Modified dataset, originally based on ecoinvent 3 (v3.3 with aggregated impacts) activity transport, freight, sea, transoceanic ship [GLO]



C	Product	Value	Unit	Share
LCIA Method: ILCD 1.0.8 2016 midpoint - resources, land use: 21.70 kg Soil Organic Carbon				
	Cafe humedo [A250 (T8 -> RF)] (1.25 kg)	10.69	kg Soil Organic C	97.63 %
	Cafe empacado [A213 (T51 -> P173)] (1.00 kg)	11.01	kg Soil Organic C	94.84 %
LCIA Method: CML 2001 - climate change, GWP 20a: 32.58 kg CO2-Eq				
	Cafe humedo [A250 (T8 -> RF)] (1.25 kg)	14.37	kg CO2-Eq	84.06 %
	Cafe empacado [A213 (T51 -> P173)] (1.00 kg)	18.21	kg CO2-Eq	66.31 %
LCIA Method: ReCiPe Midpoint (E) - ozone depletion, ODPinf: 1.39E-06 kg CFC-11-Eq				
	Cafe humedo [A250 (T8 -> RF)] (1.25 kg)	6.86E-07	kg CFC-11-Eq	98.85 %
	Cafe empacado [A213 (T51 -> P173)] (1.00 kg)	7.03E-07	kg CFC-11-Eq	96.46 %
LCIA Method: ILCD 1.0.8 2016 midpoint no LT - resources, mineral, fossils and renewables: 9.33E-04 kg Sb-Eq				
	Cafe humedo [A250 (T8 -> RF)] (1.25 kg)	4.54E-04	kg Sb-Eq	98.01 %
	Cafe empacado [A213 (T51 -> P173)] (1.00 kg)	4.80E-04	kg Sb-Eq	92.73 %
LCIA Method: CML 2001 - acidification potential, generic: 58.48 kg SO2-Eq				
	Cafe humedo [A250 (T8 -> RF)] (1.25 kg)	11.06	kg SO2-Eq	99.58 %
	Cafe empacado [A213 (T51 -> P173)] (1.00 kg)	47.42	kg SO2-Eq	99.9 %
LCIA Method: ILCD 1.0.8 2016 midpoint - human health, ionising radiation: 0.57 kg U235-Eq				
	Cafe humedo [A250 (T8 -> RF)] (1.25 kg)	0.28	kg U235-Eq	96.19 %
	Cafe empacado [A213 (T51 -> P173)] (1.00 kg)	0.29	kg U235-Eq	94.08 %
LCIA Method: USEtox - human toxicity, non-carcinogenic: 3.86E-06 CTU				
	Cafe humedo [A250 (T8 -> RF)] (1.25 kg)	1.93E-06	CTU	99.36 %
	Cafe empacado [A213 (T51 -> P173)] (1.00 kg)	1.93E-06	CTU	99.29 %
LCIA Method: ReCiPe Midpoint (E) - marine eutrophication, MEP: 2.93 kg N-Eq				
	Cafe humedo [A250 (T8 -> RF)] (1.25 kg)	0.56	kg N-Eq	98.1 %
	Cafe empacado [A213 (T51 -> P173)] (1.00 kg)	2.37	kg N-Eq	99.53 %
LCIA Method: ReCiPe Midpoint (E) - freshwater eutrophication, FEP: 0.31 kg P-Eq				
	Cafe humedo [A250 (T8 -> RF)] (1.25 kg)	0.16	kg P-Eq	99.98 %
	Cafe empacado [A213 (T51 -> P173)] (1.00 kg)	0.16	kg P-Eq	99.92 %
LCIA Method: ReCiPe Midpoint (E) - water depletion, WDP: 0.02 m3				
	Cafe humedo [A250 (T8 -> RF)] (1.25 kg)	7.85E-03	m3	89.07 %
	Cafe empacado [A213 (T51 -> P173)] (1.00 kg)	9.71E-03	m3	72 %
LCIA Method: EDIP2003 - eutrophication, terrestrial eutrophication: 3,137.62 m2				
	Cafe humedo [A250 (T8 -> RF)] (1.25 kg)	592.75	m2	99.77 %
	Cafe empacado [A213 (T51 -> P173)] (1.00 kg)	2,544.87	m2	99.94 %
LCIA Method: TRACI - human health, respiratory effects, average: 0.02 kg PM2.5-Eq				
	Cafe humedo [A250 (T8 -> RF)] (1.25 kg)	9.36E-03	kg PM2.5-Eq	84.91 %
	Cafe empacado [A213 (T51 -> P173)] (1.00 kg)	0.01	kg PM2.5-Eq	41.64 %

5. Resultados

5.1 Mejora del Formato del instrumentos de recolección de datos Validación por los Técnicos

RECOLECCIÓN DE DATOS PARA LA MEDICIÓN DE LA HUELLA AMBIENTAL DEL CAFÉ

Regional No.1 Santa Bárbara Agencia _____

1.0 Información General

Fecha: ____/____/____
 Nombre del Propietario: _____ No. Id _____
 Ubicación de la finca: Sitio _____ Municipio _____ Departamento _____
 Área de la finca (Mz) _____ Plantas por manzana _____
 Producción de café uva en Año Cosecha 20____-20____ quintales
 Producción de café oro en Año Cosecha 20____-20____ quintales

1.1 SEMILLERO

¿Elaboró semillero este año? Si ____ No ____ ¿IHCAFE le proporcionó la semilla? Si ____ No ____
 ¿Cuántos m² de semillero elaboró? ____ ¿Le aplicó Cal al semillero? Si ____ No ____ ¿Qué cantidad? ____
 ¿Qué tipo de enraizado le aplicó? ____ ¿Qué cantidad? ____

1.2 VIVERO

¿Elaboró vivero el año pasado? Si ____ NO ____ ¿Cuántas plantas de vivero cultivo? ____
 ¿El vivero lo realizó en su finca? Si ____ NO ____ **En Caso negativo**, ¿Que distancia recorre del vivero a la finca? ____ Km.
 ¿Qué Sustrato utilizó para llenar las bolsas de vivero? Compost ____ Tierra ____ Otro ____
 ¿Utilizó algunos de los siguientes químicos para manejo del vivero?:

Insumo Utilizado	Unidad	Cantidad	¿En dónde lo Compra?
Ridomil	Libras (lb)		
abono granular (16-60-0)	Libras (lb)		
Cuprofix	litros (l)		
Humeq liquido	litros (l)		
Inex	Libras (lb)		
Abono (19-46-0)	Quintal (qq)		
Cal	Libras (lb)		
Engeo	litros (l)		
Otro1:			
Otro2:			
Otro3:			
Otro4:			

1.3 MANEJO DE LA FINCA

Para el manejo de su finca, ¿Utilizó algún insumo químico?:

Insumo Utilizado	Unidad	Cantidad	¿En dónde lo Compra?
Inex A	litros (l)		
Tranzex Zn	libras (lb)		
Solubor	libras (lb)		
Amistar Xtra	litros (l)		
K-Mix-Combi	libras (lb)		
Humex liquido	litros (l)		
Abono KCL	Quintal(qq)		
Triple 15	Quintal(qq)		
Engeo	litros (l)		
Gifosato	litros (l)		
Otro1:			
Otro2:			
Otro3:			
Otro4:			
Otro5:			

1.4 BENEFICIADO HÚMEDO

¿Está asociado a alguna cooperativa? Si ____ ¿Que cooperativa? ____
 ¿La cooperativa le proporciona el beneficiado húmedo? ____
 ¿Le dan tratamiento a las aguas mieles en la cooperativa? Si ____ No ____
 Le dan tratamiento a la pulpa en la cooperativa Si ____ No ____
Si NO está asociado a una cooperativa: ¿en su finca realiza el desulpado de café? Si ____ No ____ En el Caso que NO lo desulpa en su finca, ¿Cuánta distancia recorre finca hasta la desulpadora? ____ Km.
 ¿Qué tipo de motor utiliza la maquina? Tradicional (a mano) ____ Con motor de Diesel ____ Con motor de gasolina ____ Con motor eléctrico ____
 ¿Le da tratamiento a la pulpa de café? Si ____ No ____ ¿Qué tipo de tratamiento le da a la pulpa de café? ____
 ¿Le da tratamiento a las aguas mieles? Si ____ No ____ ¿Qué tipo de tratamiento le da a las aguas mieles? ____

1.5 BENEFICIADO SECO (solo si se realiza el proceso de secado)

¿Está asociado a alguna cooperativa? Si ____ ¿Que cooperativa? ____
 ¿A que distancia esta la cooperativa de su finca? ____ Km.
 ¿La cooperativa le proporciona el Secado del Café? Si ____ No ____ ¿Cómo realiza el proceso de secado? Maquinaria electrica ____ ¿Utilizan leña para secar? ____ ¿lo hacen en patios? ____
 Otra alternativa de Secado ____
Si NO está asociado a una cooperativa. ¿Cuánta distancia transporta el café húmedo hasta el sitio para secarlo? ____ Km. ¿Cómo realiza el secado del café? Secadora solar ____ Patio ____
 Otra Alternativa de Secado ____

1.6 VENTA DEL CAFÉ

¿Cuánta distancia recorre el café húmedo hasta el sitio donde lo vende? ____ Km.
 (Contestar solo si la venta del café es húmeda)
 ¿Cuánta distancia recorre el café seco hasta el sitio donde lo vende? ____ Km.
 ¿A quien Vende su Café? Intermediario ____ Exportadora ____ Cooperativa ____

Firma del productor de café
 No. Registro del IHCAFE ____ - ____ - ____



5.2 Definición de los indicadores de HA para el Cafe

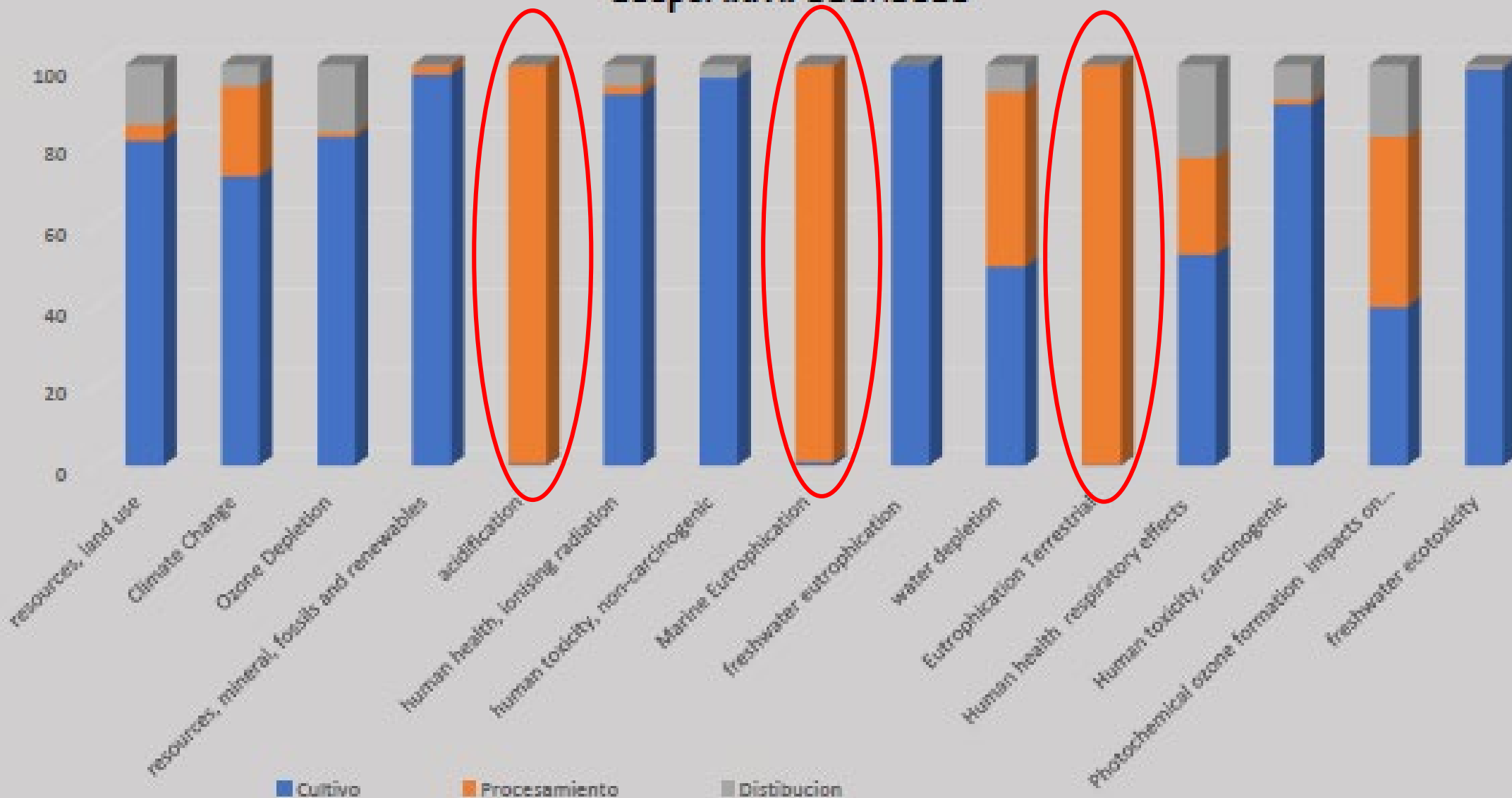
Fuente: IHCAFE, 2018

Ciclo de Vida del Producto (Cuna-Puerta)

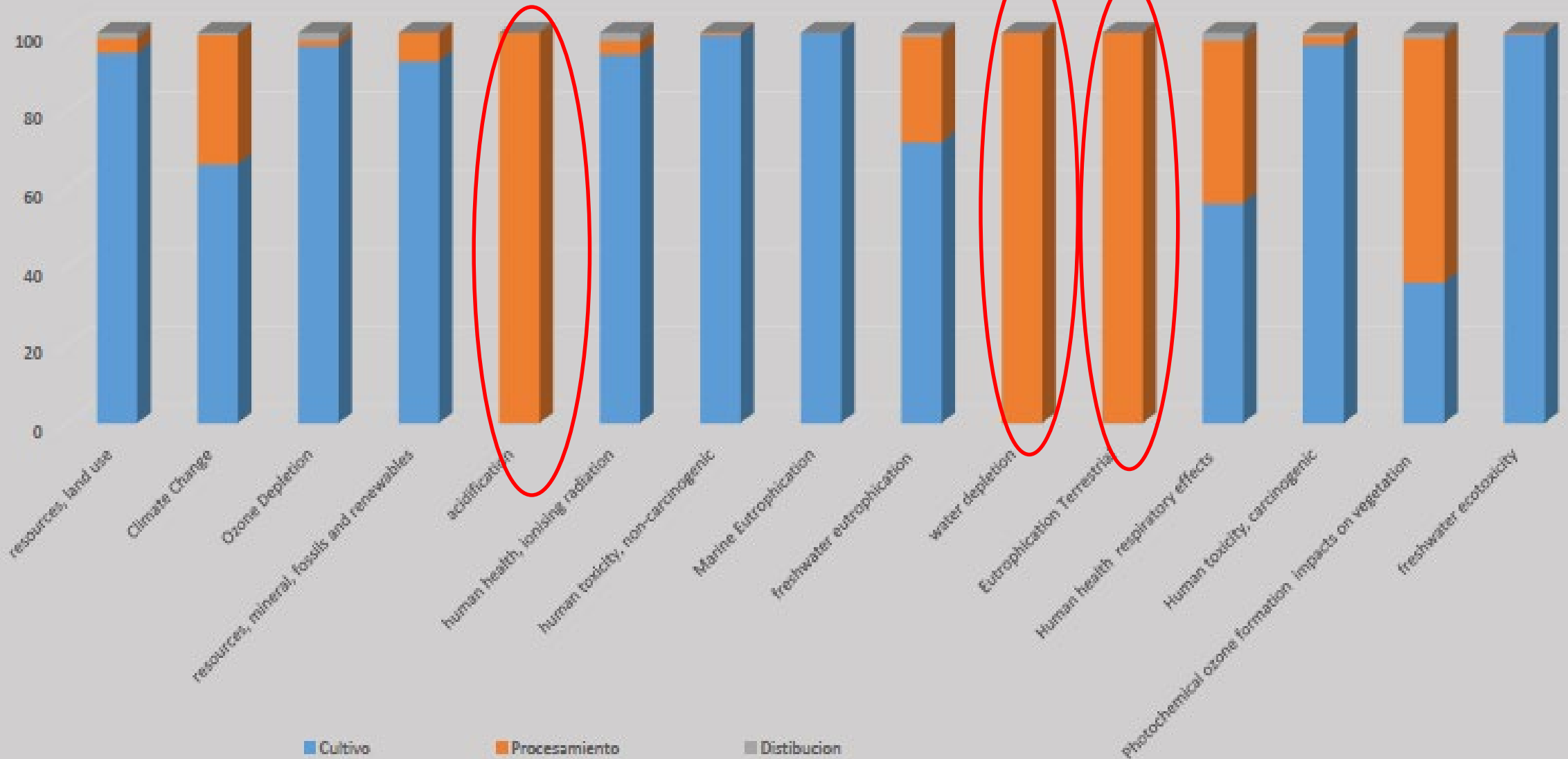
No	Indicadores de la Huella Ambiental
1	CAMBIO CLIMÁTICO
2	AGOTAMIENTO DE OZONO
3	TOXICIDAD HUMANA - EFECTOS DEL CÁNCER
4	OXICIDAD HUMANA - EFECTOS NO CÁNCERES
5	ECO-TOXICIDAD - ACUOSOS DE AGUA DULCE
6	MATERIA PARTICULADA / INORGÁNICA RESPIRATORIA
7	RADIACIÓN IONIZANTE
8	FORMACIÓN DE OZONO FOTOQUÍMICA
9	ACIDIFICACIÓN
10	EUTROPHICATION - TERRESTRE
11	EUTROPHICATION - AGUA DULCE ACUÁTICA
12	EUTROPHICATION - MARINE
13	USO DEL SUELO
14	AGOTAMIENTO DE RECURSOS - AGUA
15	AGOTAMIENTO DE RECURSOS - MINERAL, FÓSIL Y RENOVABLE

Impact category	Unit	Domestic	Normalisation Factor per Person (domestic)	Overall Robustness
Climate change	kg CO ₂ eq.	4.60E+12	9.22E+03	Very High
Ozone depletion	kg CFC-11 eq.	1.08E+07	2.16E-02	Medium
Human toxicity - cancer effect	CTUh	1.84E+04	3.69E-05	Low
Human toxicity - non-cancer effect	CTUh	2.66E+05	5.33E-04	Low
Acidification	mol H ⁺ eq.	2.36E+10	4.73E+01	High
Particulate matter/Respiratory Inorganics	kg PM _{2.5} eq.	1.90E+09	3.80E+00	Very High
Ecotoxicity for aquatic fresh water	CTUe	4.36E+12	8.74E+03	Low
Ionising radiations – human health effects	kBq U ²³⁵ eq. (to air)	5.64E+11	1.13E+03	Medium
Photochemical ozone formation	kg NMVOC eq.	1.58E+10	3.17E+01	Medium
Eutrophication - terrestrial	mol N eq.	8.76E+10	1.76E+02	Medium
Eutrophication - freshwater	kg P eq.	7.41E+08	1.48E+00	Medium to Low
Eutrophication - marine	kg N eq.	8.44E+09	1.69E+01	Medium to Low
Land use	kg C deficit	3.74E+13	7.48E+04	Medium
Resource depletion - water	m ³ water eq.	4.06E+10	8.14E+01	Medium to Low
Resource depletion - mineral, fossil & renewable	kg Sb eq.	5.03E+07	1.01E-01	Medium

Huella Ambiental del Cafe "Análisis del Ciclo de Vida" Cooperativa COCASJOL



Huella Ambiental del Cafe "Análisis del Ciclo de Vida" Cooperativa MONTAÑA VERDE

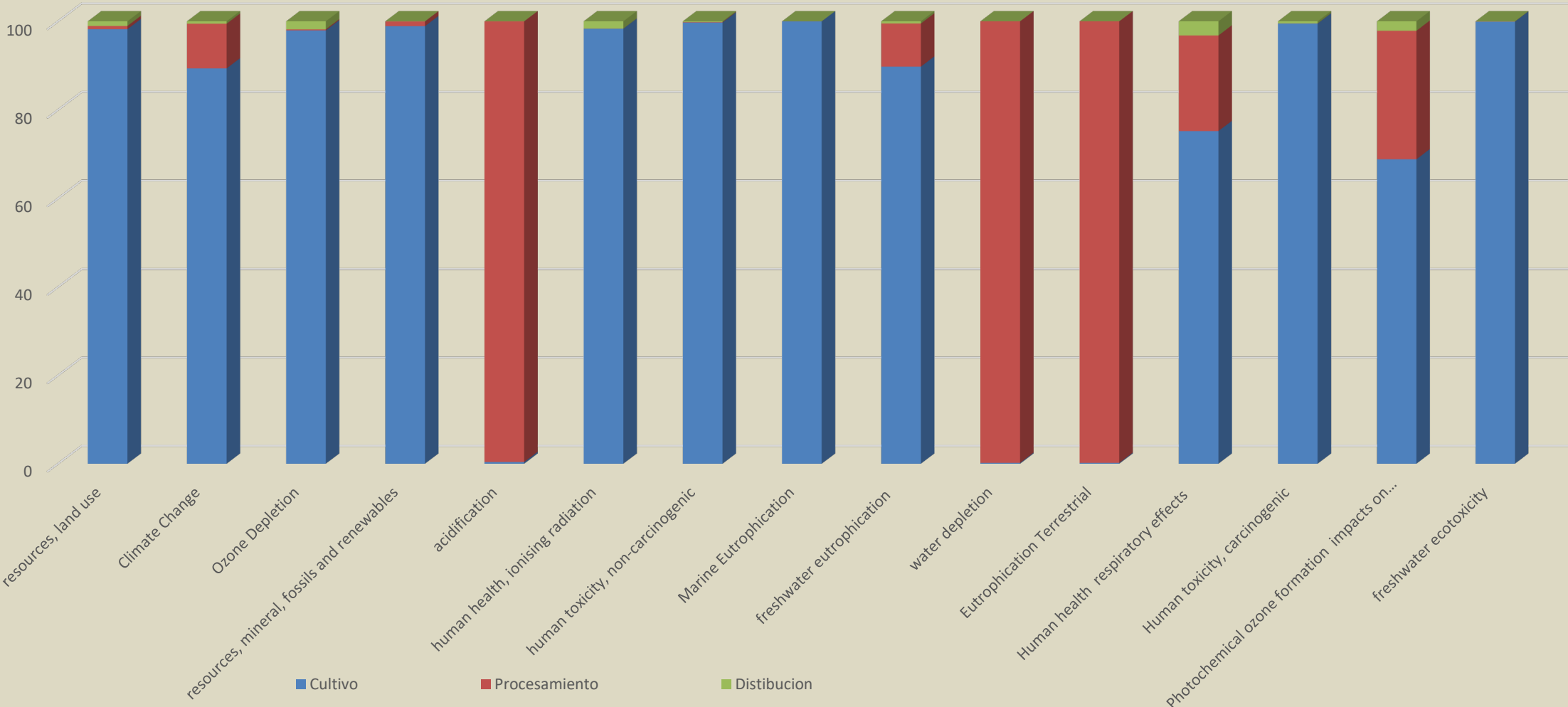


5.3 Huella Ambiental del Café a nivel Regional y Nacional



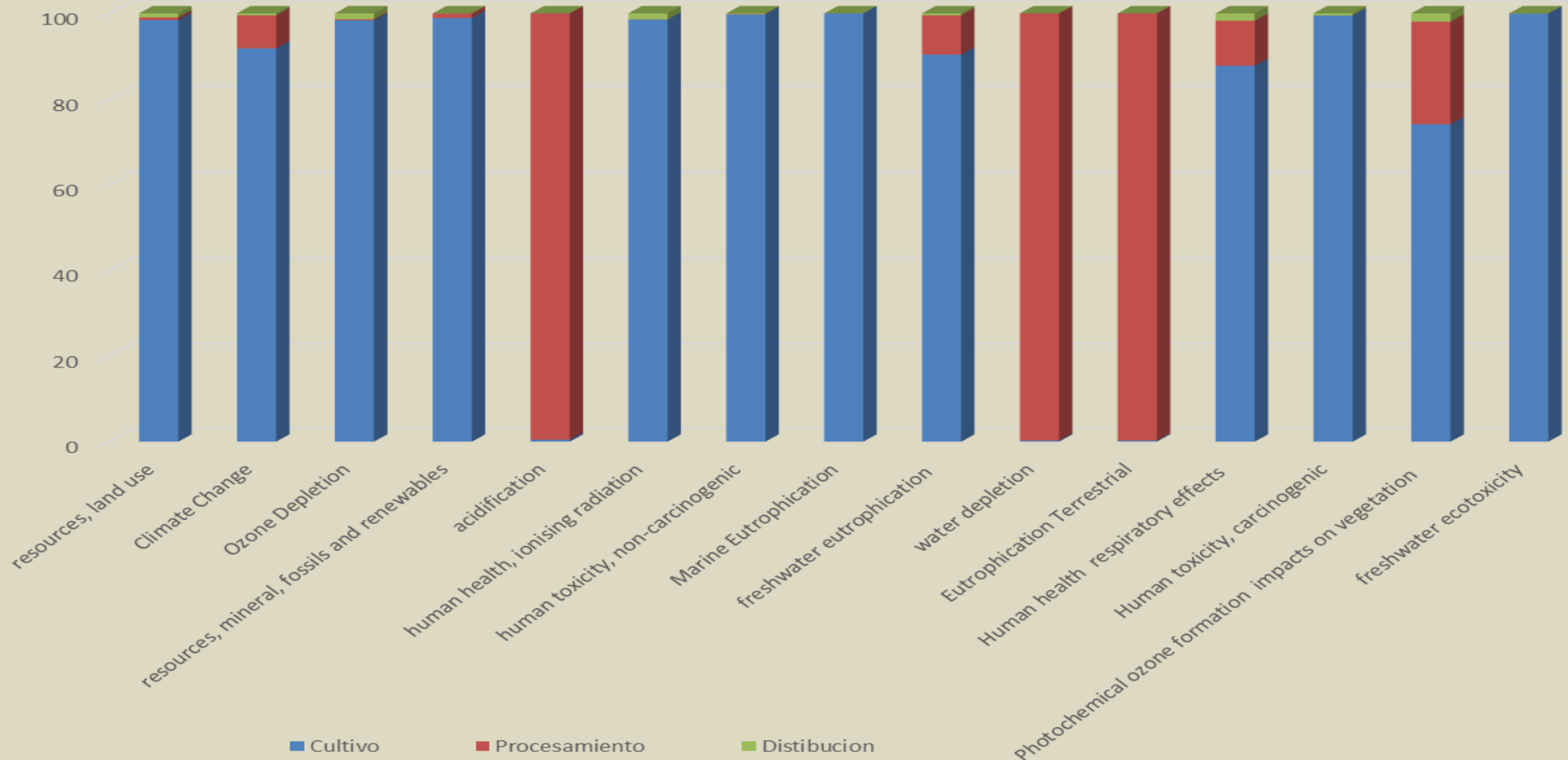
5.3.1 Resultado del Estudio Nacional por Regiones

Huella Ambiental del Cafe "Análisis del Ciclo de Vida"
Zona Cafetalera Santa Barbara



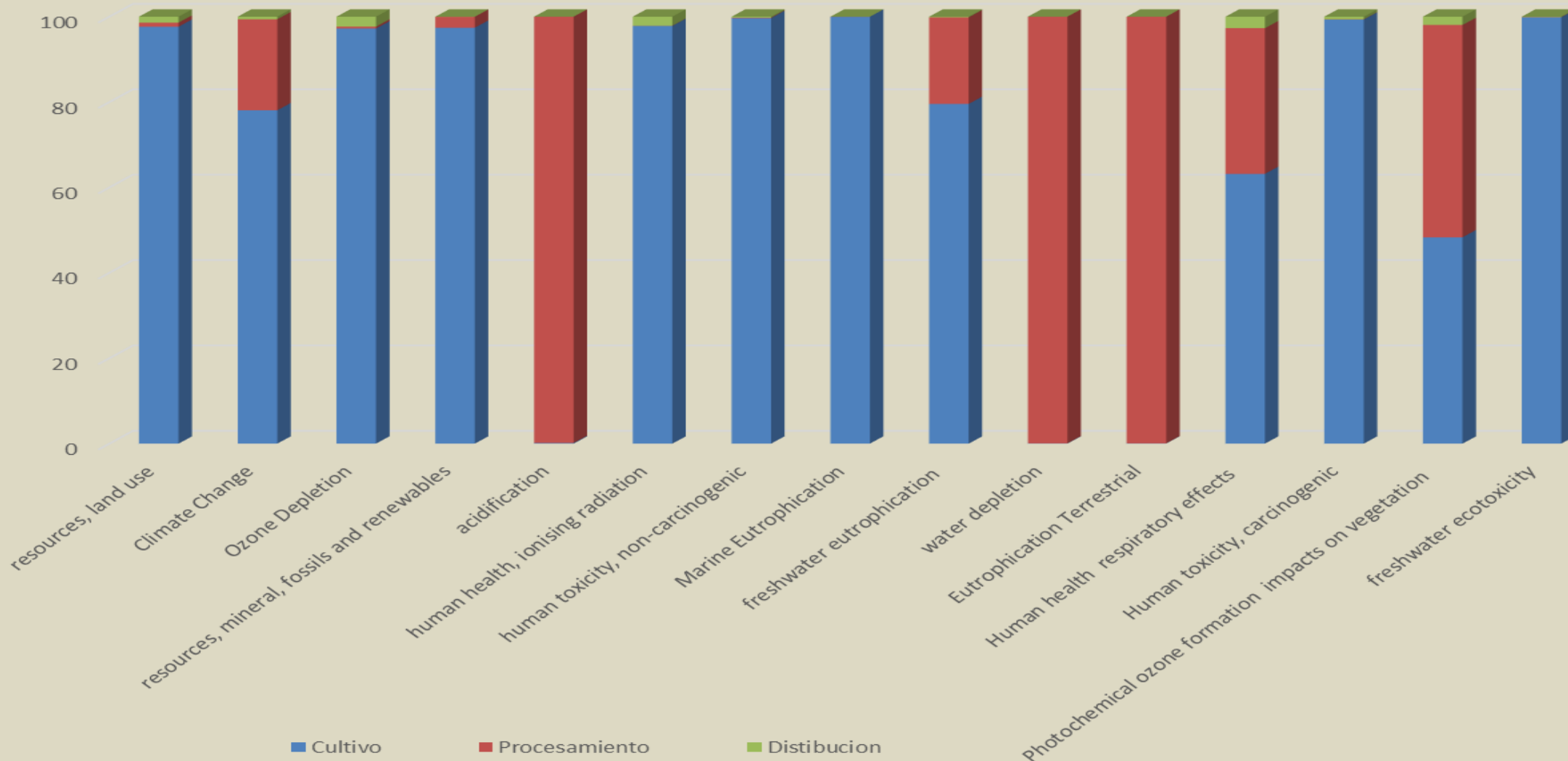
5.3.2 Resultado del Estudio Nacional por Regiones

Huella Ambiental del Cafe "Análisis del Ciclo de Vida"
Zona Cafetalera Del Copan



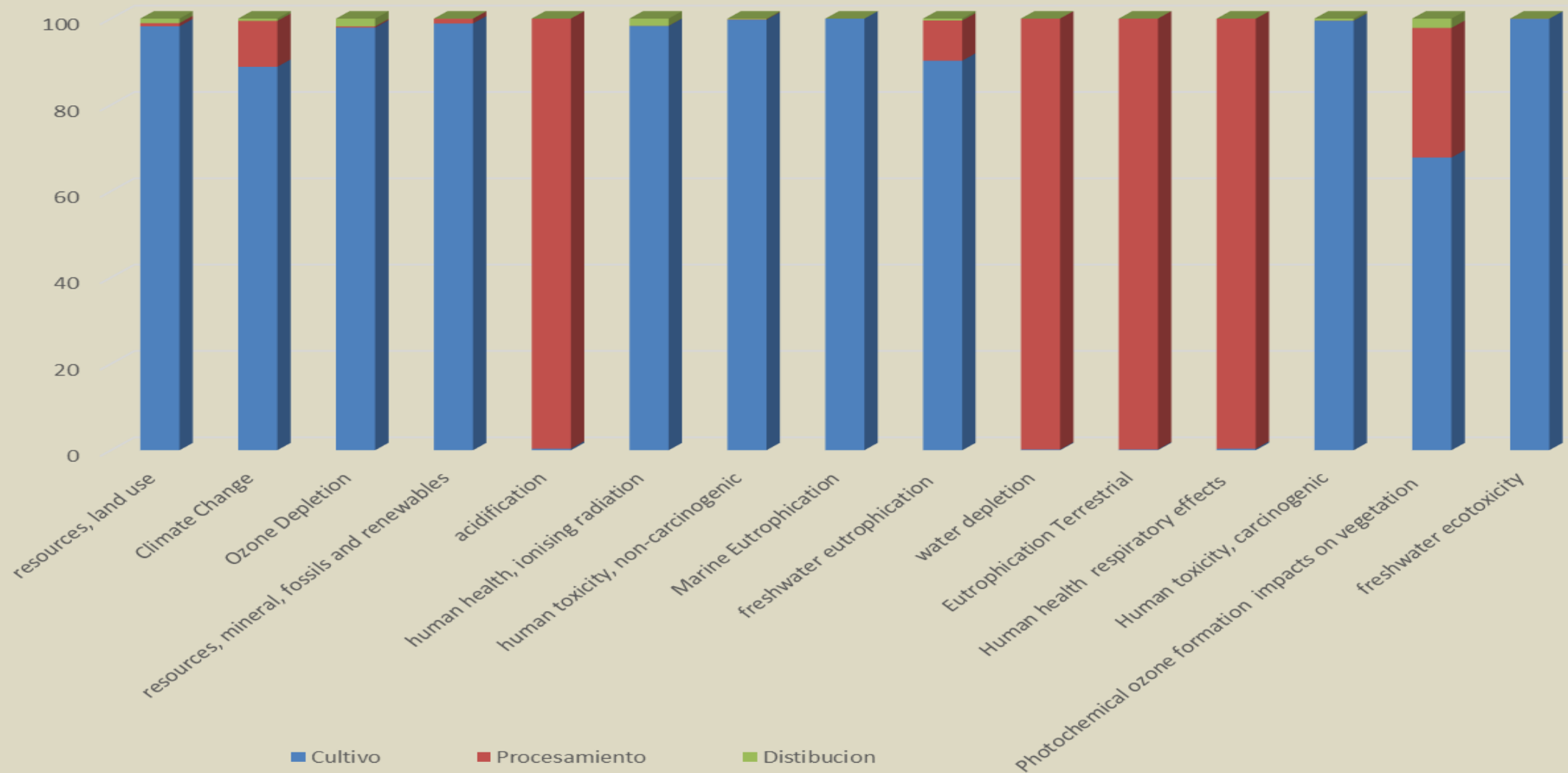
5.3.3 Resultado del Estudio Nacional por Regiones

Huella Ambiental del Cafe "Análisis del Ciclo de Vida" Zona Cafetalera Cortes-Yoro



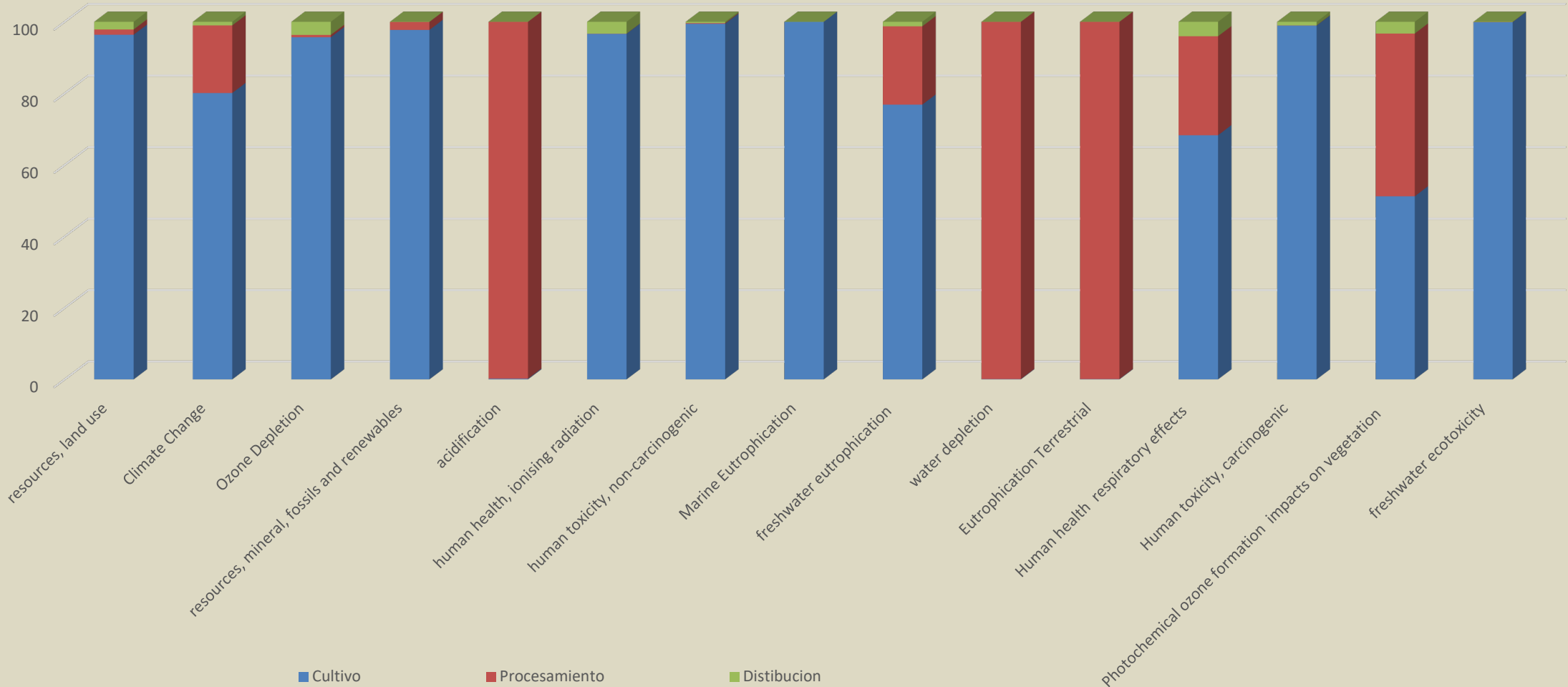
5.3.4 Resultado del Estudio Nacional por Regiones

Huella Ambiental del Cafe "Análisis del Ciclo de Vida"
Zona Cafetalera Del Paraiso



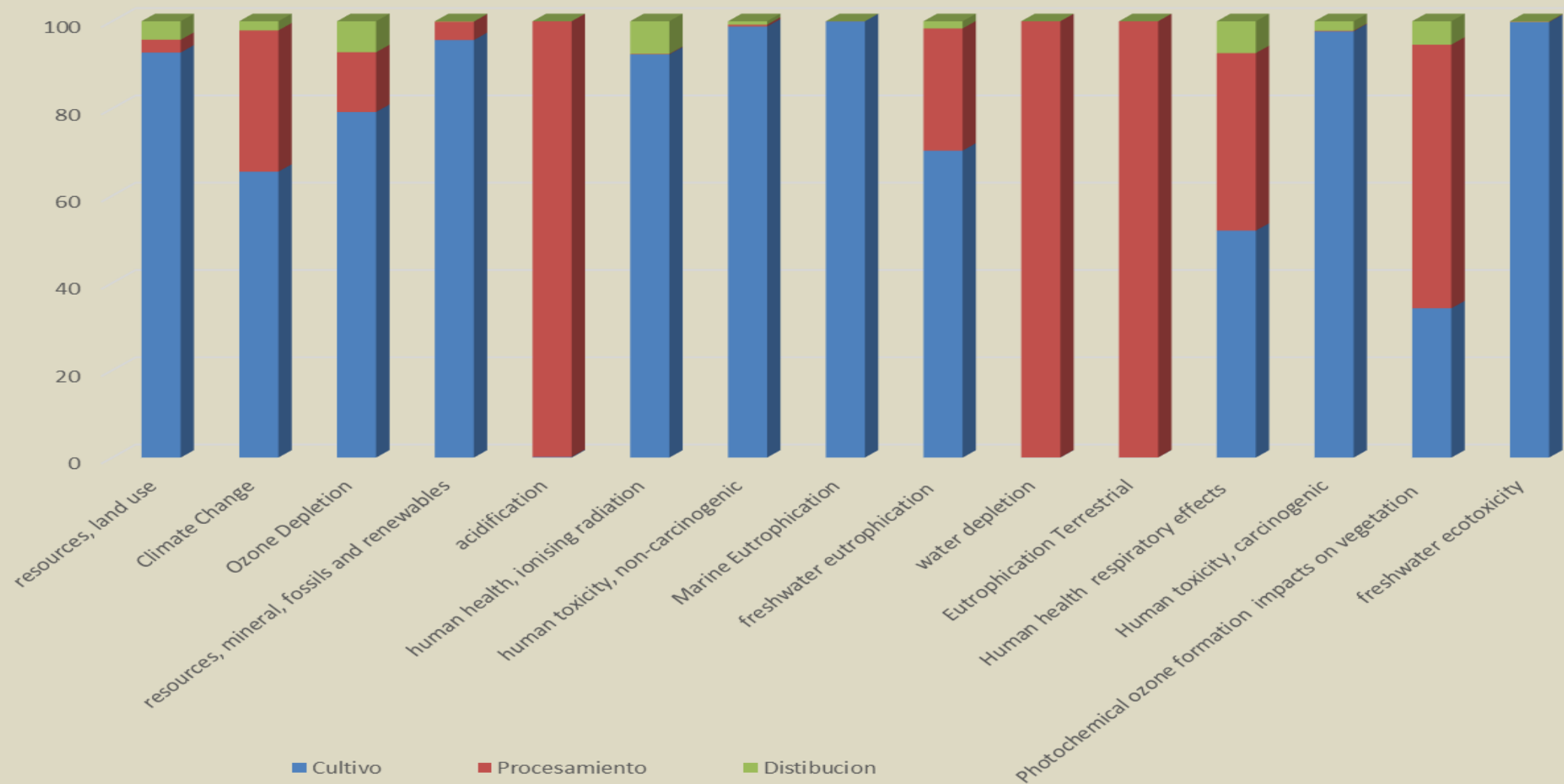
5.3.5 Resultado del Estudio Nacional por Regiones

Huella Ambiental del Cafe "Análisis del Ciclo de Vida"
Zona Cafetalera Del Comayagua



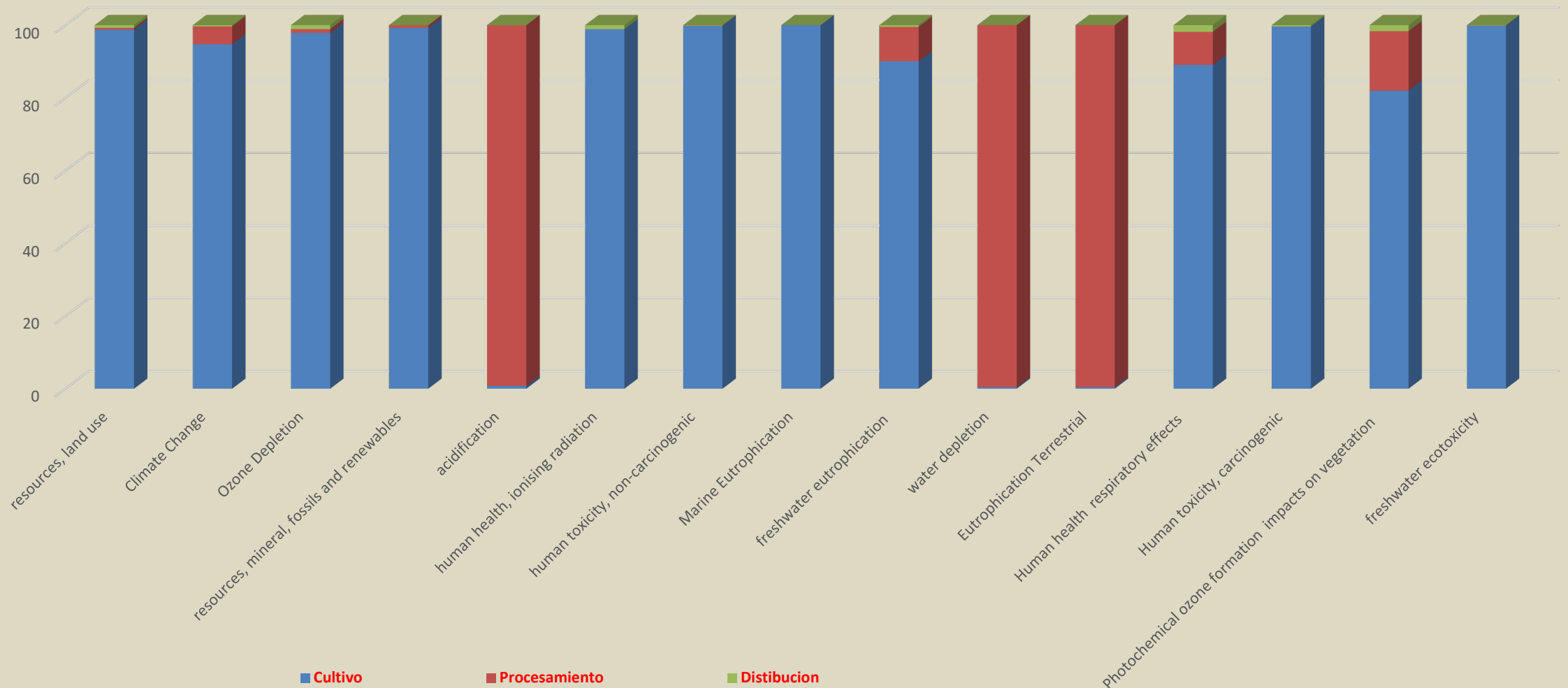
5.3.6 Resultado del Estudio Nacional por Regiones

Huella Ambiental del Cafe "Análisis del Ciclo de Vida"
Zona Cafetalera Olancho



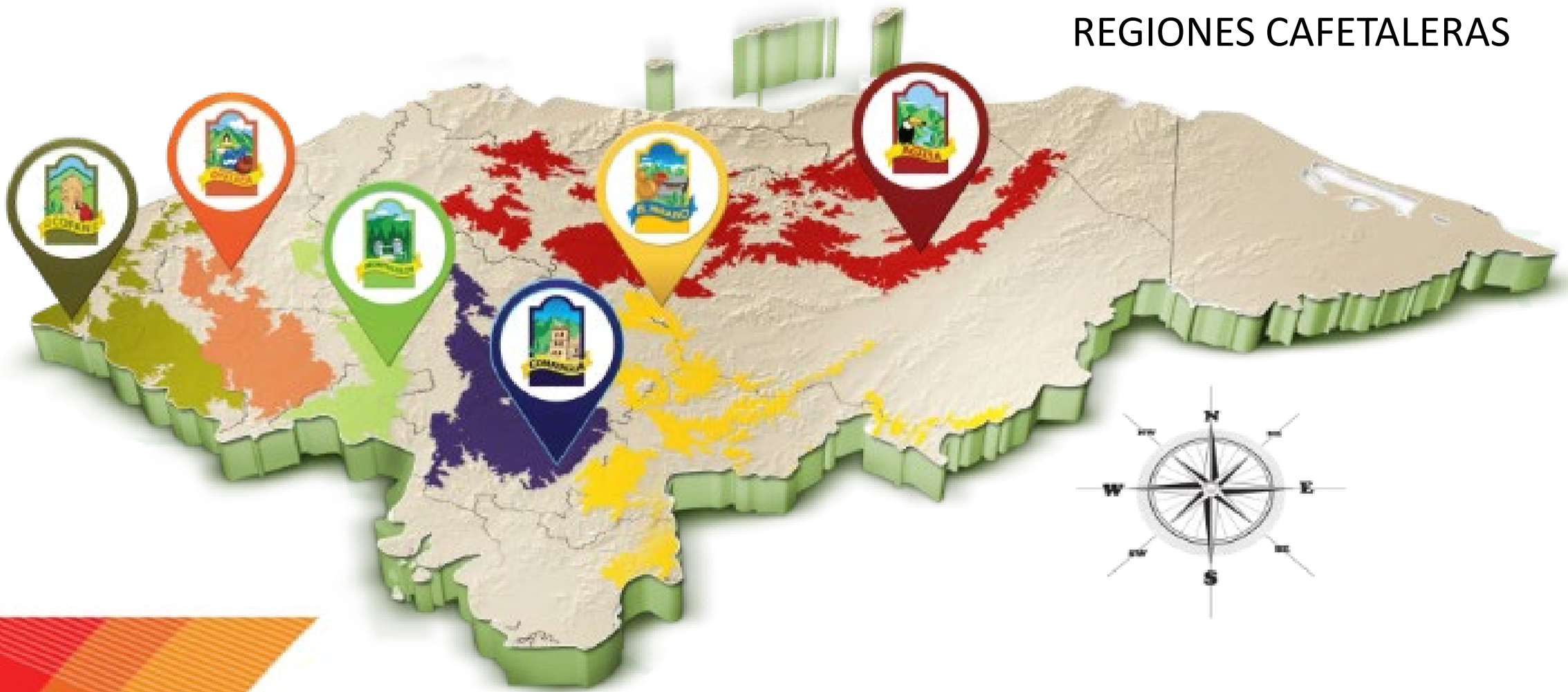
5.3.7 Resultado del Estudio Nacional por Regiones

Huella Ambiental del Cafe "Análisis del Ciclo de Vida"
Zona Cafetalera Francisco Morazan



LOS MODELOS AJUSTADOS

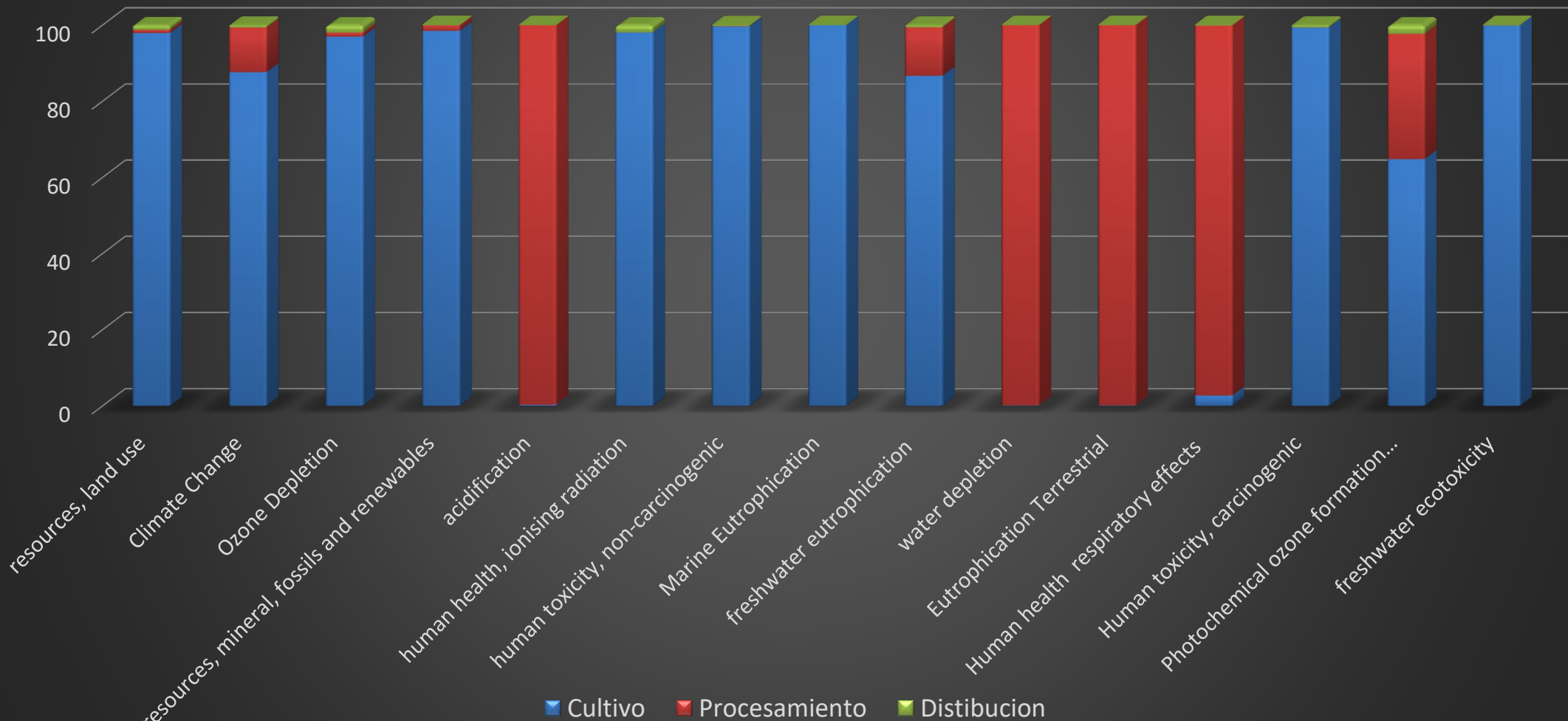
A NIVEL REGIONAL EN LAS REGIONES CAFETALERAS



5.4 HUELLA PROMEDIO NACIONAL DEL CAFÉ DE HONDURAS

5.4 HUELLA AMBIENTAL DEL CAFÉ - HONDURAS

Huella Ambiental del Cafe "Análisis del Ciclo de Vida" Honduras



¿¿COMO SE INTERPRETARÁ LA HUELLA AMBIENTAL??

- ✓ HUELLA DE CARBONO...ton CO2-eq/kg de cafe?
- ✓ HUELLA HIDRICA...mol de N eq/ kg de cafe?
- ✓ HUELLA DE ECOTOXICIDAD...CTU eq/kg de cafe?



6. Conclusiones

1. Las **Exportaciones** del Café hondureño equivalen alrededor del **70% hacia Europa**, La HA se establece como una herramienta de **mercadeo** del Grano.
2. **4 de 15 huellas ambientales** son determinadas por el **procesamiento** del Café.
3. **11 de 15 huellas ambientales** son determinadas por el proceso del **Cultivo** (Finca)
4. Con la HA define los **puntos a trabajar** por la reducción de la misma, en **BPABH, BPA en el cultivo**.
5. Honduras establece el **Protocolo** para la medición de la **huella ambiental** como Sector Café Hondureño

6.Recomendaciones



- A. Validación del protocolo de Medición de la HA con Secretaria de MIAMBIENTE+, Secretaria de Normas técnicas Honduras
- B. Generar el Protocolo para Interpretar la HA
- C. Diseño y Uso del Ecoetiquetado de Huella Ambiental en el café Hondureño.
- D. Socialización de resultados de la HA
- E. Mediciones anuales
- F. Generación de los punto críticos de la huella ambiental



Gracias por su atención

