



CONAMA 2020

SALA DINÁMICA 23

03/06/2021



TRANSFORMACIÓN DEL CO₂ EN MATERIA PRIMA: NUEVAS ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA Y DECLARACIONES AMBIENTALES DE PRODUCTOS DEL CO₂

Elisabet Amat Guasch

elisabet.amat@tecnalia.com

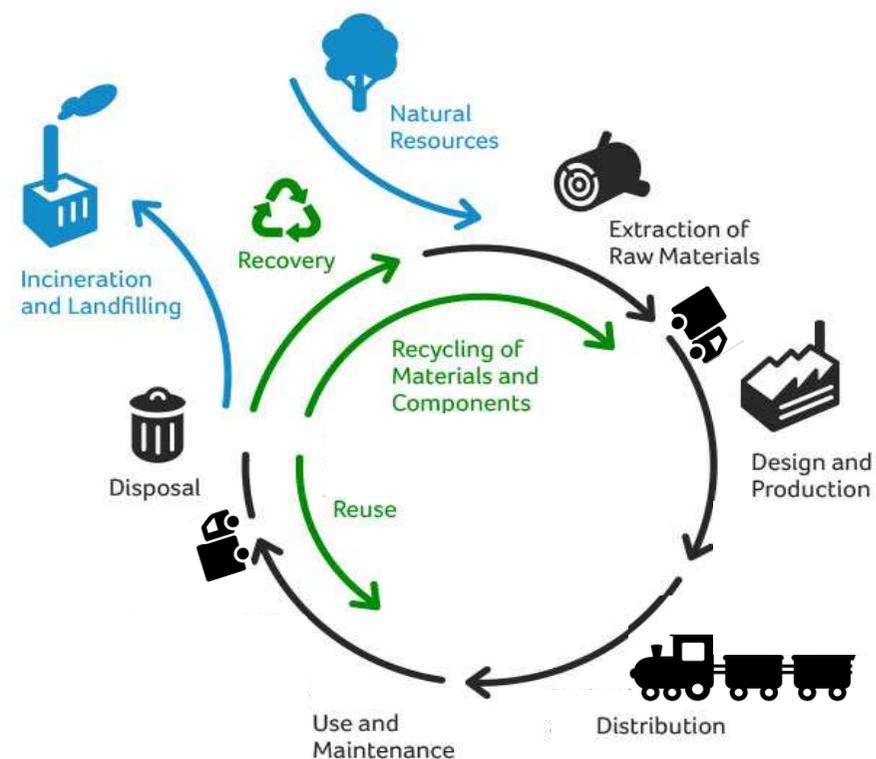
TECNALIA

LIFE18 CCM/ES/001094 CO₂IntBio

Con la contribución financiera del Programa LIFE de la Unión Europea

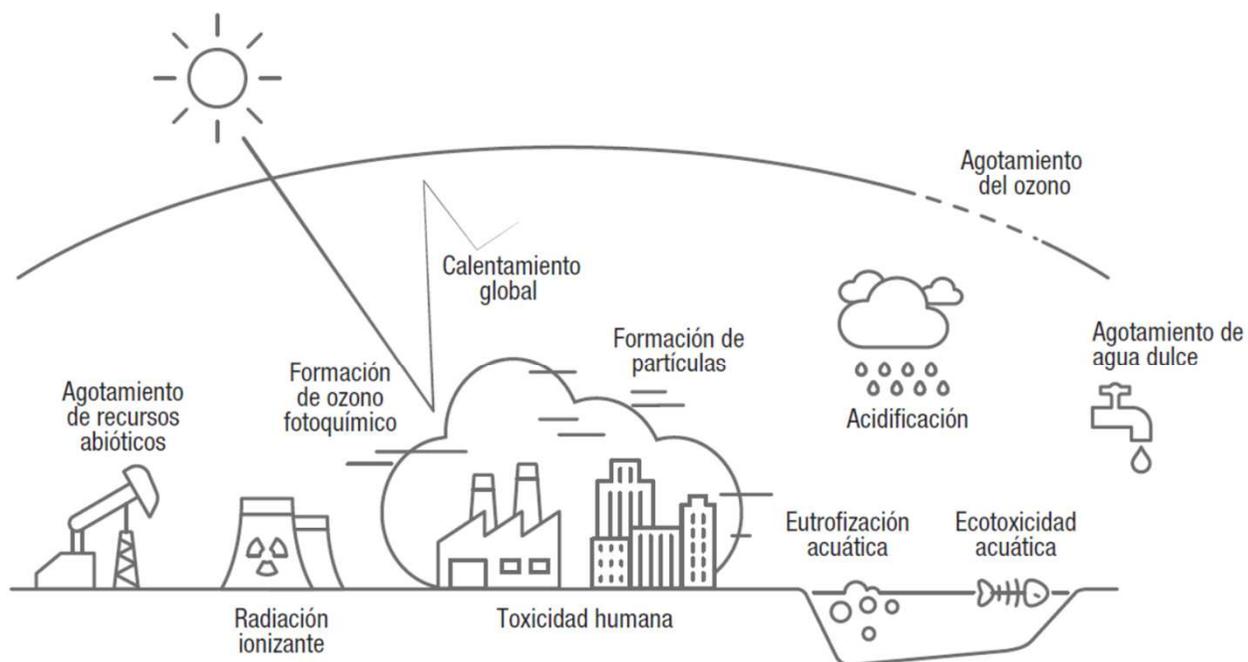
ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA

- ▶ Procedimiento objetivo de evaluación de impactos del conjunto de etapas del ciclo de vida de un producto.
- ▶ A partir del balance de todas las entradas de materia y energía (inputs) y salidas de residuos y emisiones (outputs) de cada etapa del sistema estudiado, se evalúan los impactos ambientales del producto.



Fuente: ILCD Handbook 2011

ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA



Fuente: Ihobe 2016

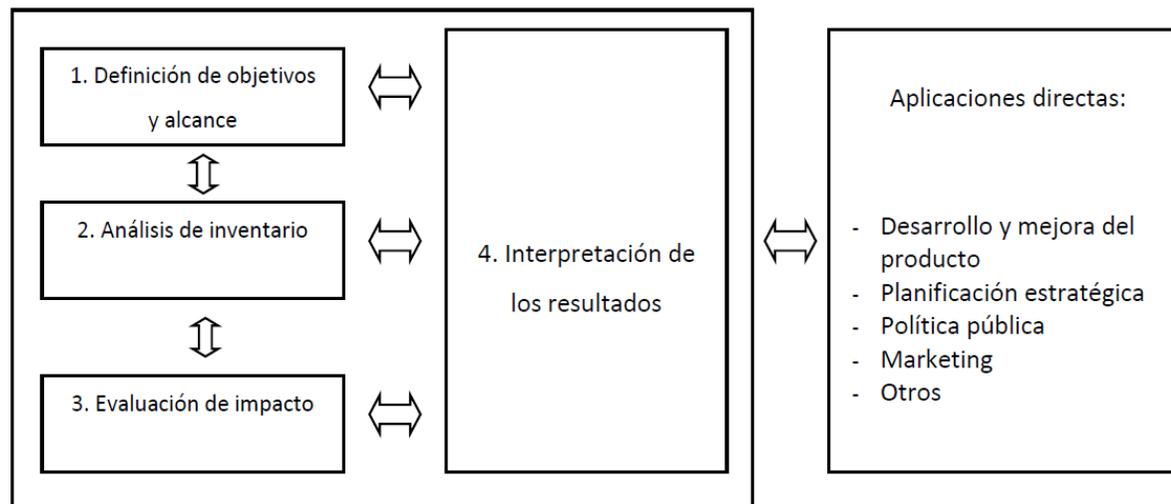
ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA

Marco normativo:

- ▶ UNE-EN ISO 14040:2006 – Gestión Medioambiental – Análisis del ciclo de vida – Principios y marco de referencia.
- ▶ UNE-EN ISO 14044:2006 – Gestión Medioambiental – Análisis del ciclo de vida – Requisitos y directrices.

Otras referencias específicas para CCU:

- ▶ Techno-Economic Assessment & Life Cycle Assessment Guidelines for CO2 Utilization, Global CO2 Initiative & EIT Raw materials, Agosto 2018.
- ▶ Screening LCA for CCU routes connected to CO2 Smart Grid, CE Delft, February 2018,



Etapas de un análisis del ciclo de vida
Fuente: Norma UNE-EN ISO 14040:2006

APLICACIÓN DEL ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA EN EL PROYECTO LIFE CO₂-INTBIO

OBJETIVO: Aplicación de la metodología de análisis del ciclo de vida (ACV) para evaluar la mejora cuantitativa de los impactos ambientales de la tecnología implementada en el proyecto con respecto a otros escenarios actuales de captación y producción de CO₂.

En el marco de este proyecto se comparan 3 escenarios:

1. Síntesis de CO₂ a partir de gas natural;
2. Síntesis de CO₂ a partir de aprovechamiento gases industriales;
3. Síntesis de CO₂ Verde.

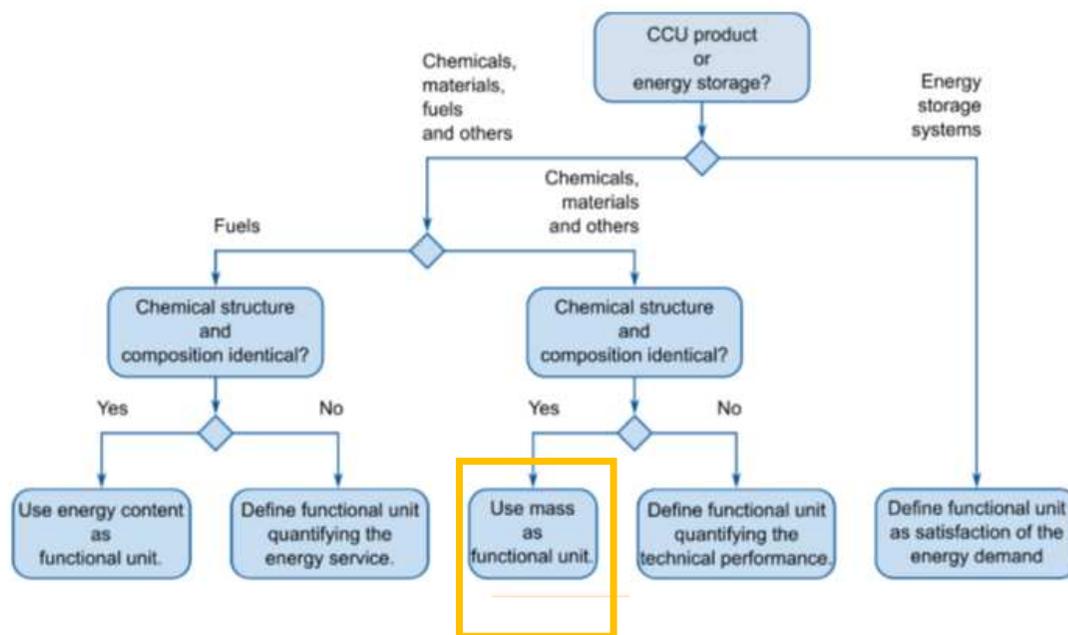
ACV Realizado

ACV realizado con datos teóricos provisionales, pendiente de datos reales de la planta piloto

ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA

Unidad funcional: 1 tonelada de CO₂ listo para la entrega

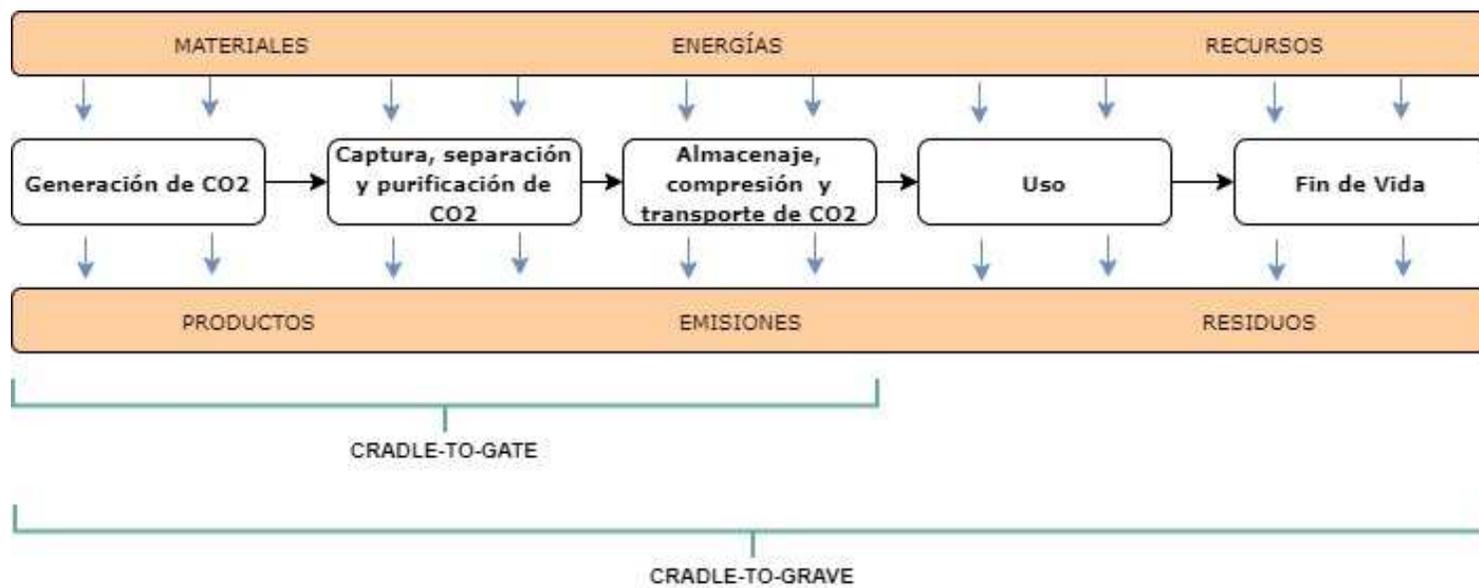
Se incluye una unidad funcional extendida para evaluar su etapa de uso en invernaderos (unidad en función de su uso en invernadero, p.ej. por hectárea*día).



Árbol de decisión de Unidad funcional (Global CO₂ Initiative, 2020)

ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA

Límites del Sistema producto para todos los escenarios

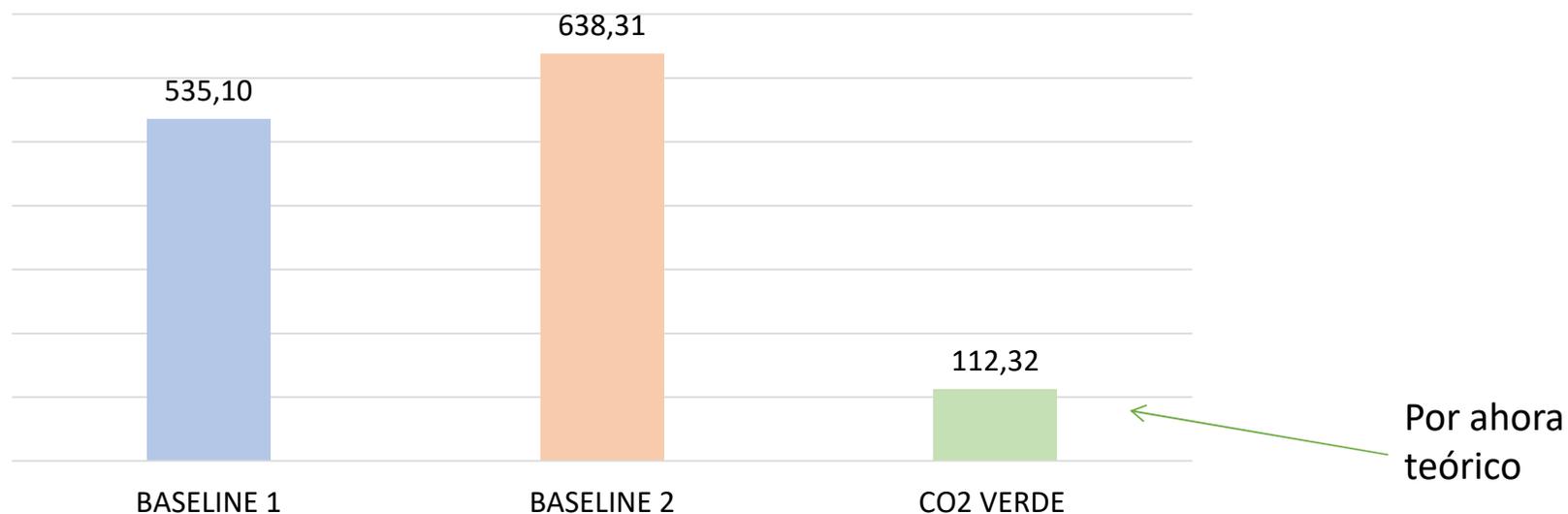


ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA: ESCENARIOS EVALUADOS

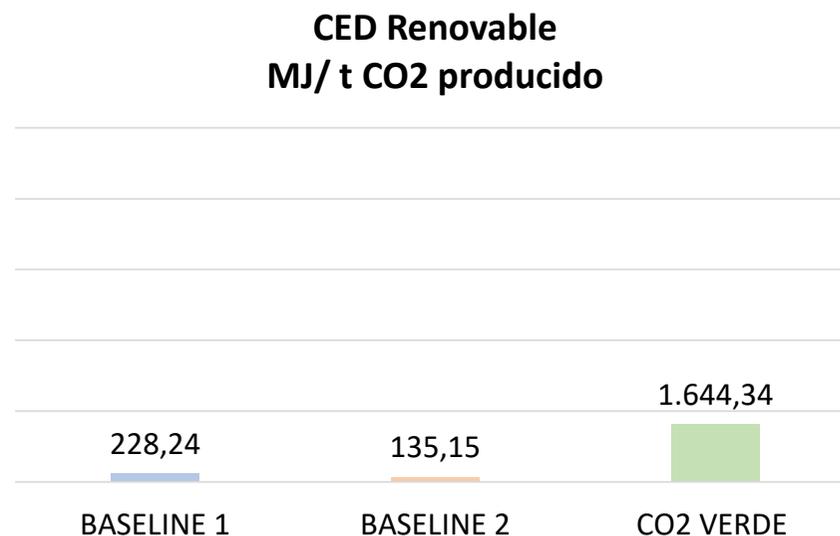
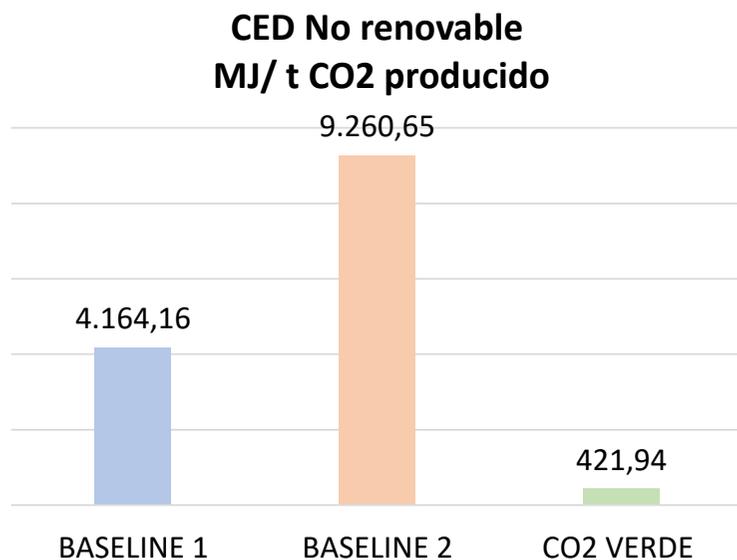
ESCENARIO BASELINE 1		ESCENARIO BASELINE 2		ESCENARIO CO2 VERDE	
Fuente de los datos	Carburos Metálicos	Fuente de los datos	Artículo: Korre A., Nie Z., Durucan S. Life cycle modelling of fossil fuel power generation with post-combustion CO2 capture. International Journal of Greenhouse Gas Control. Volume 4, Issue 2, 2010, Pages 289-300, ISSN 1750-5836.	Fuente de los datos	ENSO O&M – Bioeléctrica de Garray y Carburos Metálicos
Localización de la planta	Tarragona			Localización de la planta	Garray (Soria)
Año de los datos	2019			Escenario analizado	Síntesis de CO2 Verde (teórico)
Escenario analizado	Síntesis de CO2 a partir de GAS NATURAL	Escenario analizado	Síntesis de CO2 a partir de aprovechamiento gases industriales	Unidad funcional	1 tonelada de CO2
Unidad funcional	1 tonelada de CO2 producido	Unidad funcional	1 tonelada de CO2 producido	Unidad de referencia	49.738 ton/año (Producción anual de CO2)
Comentarios	Producción de hidrógeno y CO2 a partir de gas natural. Para la asignación se usa la Producción anual de CO2+H2 de la planta.	Comentarios	Se trata de escenario simulado a partir de estudio de referencia sobre el aprovechamiento de gases en una central de cogeneración eléctrica de gasoil. El flujo de referencia del estudio es la producción de 1 MWh de electricidad que supone una salida de 0,73 t CO2 que se aprovecha.	Comentarios	Situación teórica de Planta integrada Eléctrica de biomasa - Planta piloto de captura de CO2. Los datos teóricos de la etapa de captación, separación y purificación son facilitados por Carburos Metálicos.

ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA: RESULTADOS PRELIMINARES HUELLA DE CARBONO

POTENCIAL DE CALENTAMIENTO GLOBAL
kg CO2 eq/ t CO2 producido



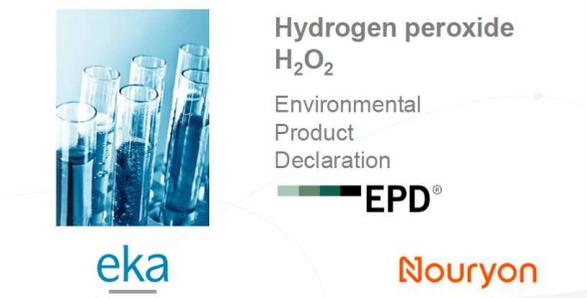
ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA: RESULTADOS PRELIMINARES DEMANDA DE ENERGÍA ACUMULADA



¿CÓMO CERTIFICAR Y COMUNICAR LOS RESULTADOS DEL ACV?

- ▶ Mediante una Declaración ambiental de producto (DAP o EPD de Environmental Product Declaration)

CPC CODE	REGISTRATION DATE	REGISTRATION NUMBER
34280 Hydrogen peroxide	Issue date: 2002-09-05 Revision date: 2018-03-02 Valid until: 2021-03-01	S-P-00031



Hydrogen peroxide
H₂O₂
Environmental Product Declaration

EPD®

eka

Nouryon



Environmental Product Declaration

Italian Apples

assomela EPD®

* 4 POs of the 11 associated to Assomela

Registration number S-P-00069	Date of publication: 2022/1/08 Date of validity: 2024/01/21	Date of revision: 2020/09/08 Version: 8	CPC Code 035-19-03 and related information related to 2018 harvest
----------------------------------	--	--	---



ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

SIEMENS Gamesa
RENEWABLE ENERGY

Electricity from:
European G14-2.5 MW On-shore Wind Farm

EPD®

Version: 1.0
date: 2017-10-24
valid until: 2020-10-24
epd number: S-P-01097
geographical validity: European

UN CPC 171 – Electricity, steam, and hot/cold water generation & distribution
PCR 2007:08 Version 3.0



Carlsberg Italia

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION (EPD)
CERTIFIED

EPD®

Carlsberg® Beer

Carlsberg

International EPD System
CPC Code: 19120-Beer made from malt
Geographical scope of application: Europe
Development of Product Declaration: Carlsberg® - Registration Number: S-P-00012
Date of Approval: 22.12.2014 - Revision: 4 - Entry date: 05.12.2017

Page 1 of 24



C Series **CS100**

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

BOMBARDIER
the evolution of mobility

¿QUÉ ES UNA DAP?

- ▶ Documentos que ofrecen de forma transparente y verificable por una tercera parte independiente información relativa al comportamiento ambiental de un producto/servicio en base a un ACV.
 - ▶ Muestran el perfil ambiental de un producto o actividad en un momento determinado (periodo de validez) y una localización concreta (ámbito geográfico).
 - ▶ Siguen las directrices de la ISO 14025:2006 Etiquetas y declaraciones ambientales — Declaraciones ambientales tipo III — Principios y procedimientos
 - ▶ Se basan en unas [reglas de categoría de producto \(RCP ó PCR, *Product Category Rules*\)](#) específicas que indican cómo hacer el ACV para ese tipo de productos y el tipo de información que hay que mostrar en la DAP. Este PCR será aplicable a TODAS las DAPs de ese tipo de producto >>
LAS MISMAS REGLAS PARA TODOS

¿CUAL ES EL OBJETIVO DEL PROYECTO LIFE CO₂-INT-BIO EN RELACIÓN A LAS DAP?

- ▶ Obtener la primera DAP certificada de gas CO₂ proveniente de un proceso de captura CCU (y además de origen renovable).
- ▶ El sistema escogido para su certificación es el International EPD[®] System:
www.environdec.com
- ▶ La reglas PCR a seguir son:

PCR 2011:18 BASIC INORGANIC CHEMICALS NOT ELSEWHERE CLASSIFIED PRODUCT CATEGORY
CLASSIFICATION: UN CPC 342. VERSION 2.11 2019-09-06

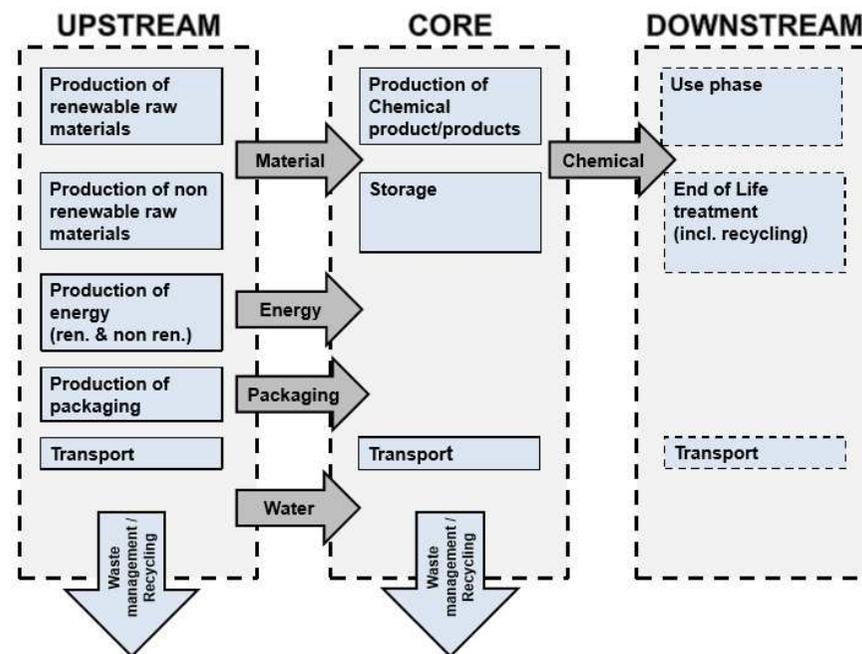
PCR 2011:18: ALGUNOS REQUISITOS IMPORTANTES

UNIDAD FUNCIONAL

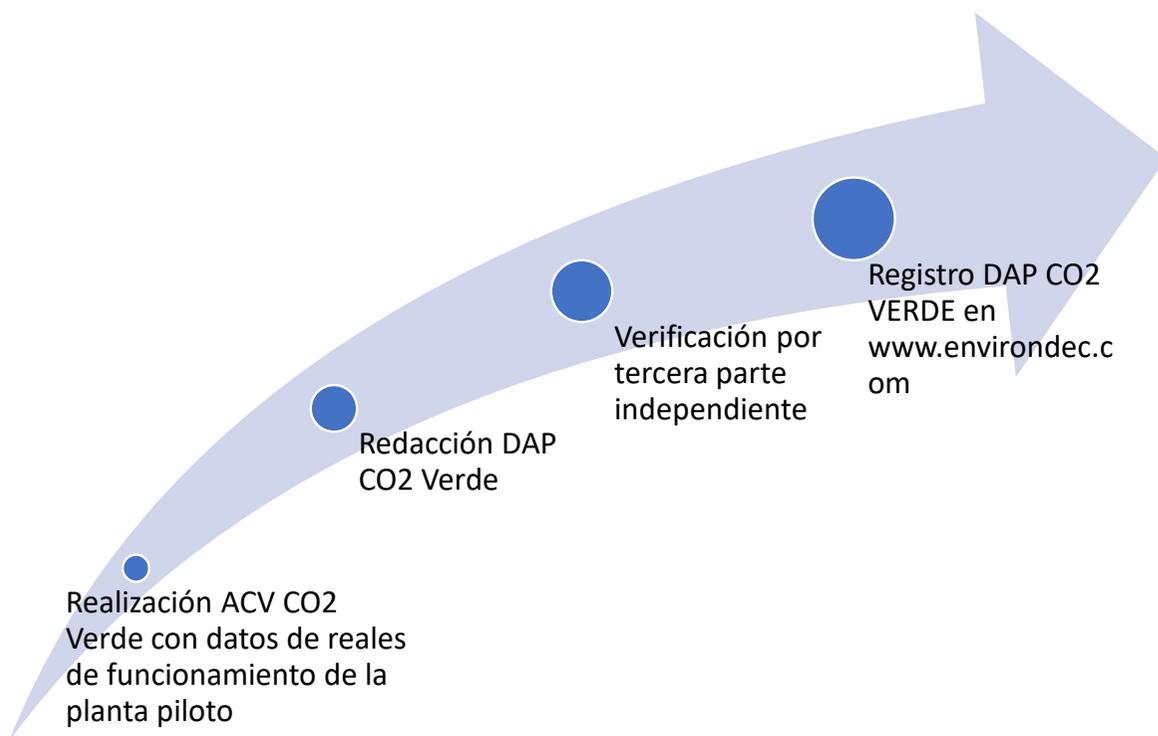
The functional unit shall be 1 000 kg of packaged product ready for delivery. The environmental impact shall be given per functional unit.

It is not mandatory to declare quantitative information in the downstream module; however if quantitative downstream data is included in the EPD for a specified application a second functional unit should be defined and an extended environmental declaration for that functional unit should be included.

LÍMITES DEL SISTEMA



PRÓXIMOS PASOS





MUCHAS GRACIAS POR VUESTRA ATENCIÓN

DUDAS y PREGUNTAS

Elisabet Amat Guasch

elisabet.amat@tecnalia.com

TECNALIA