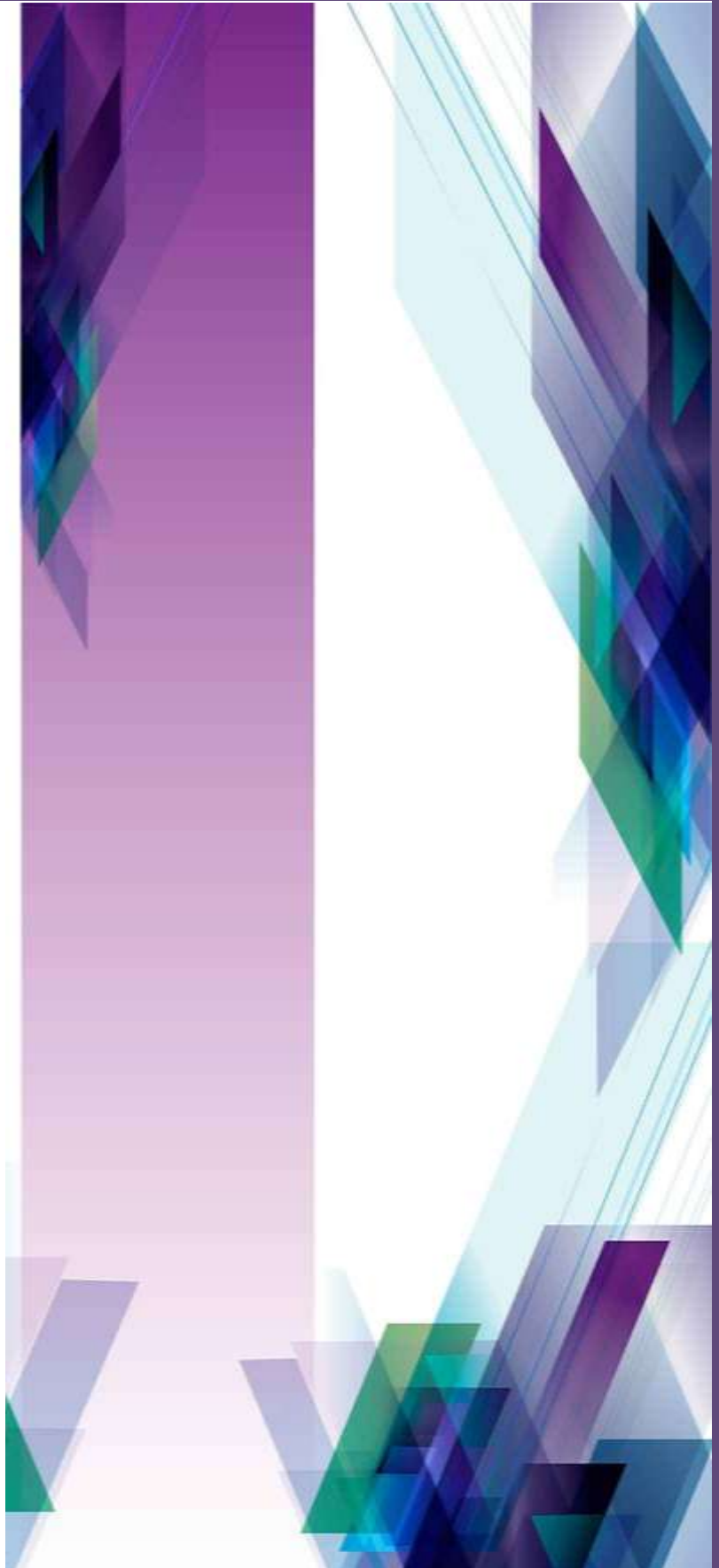


1/4/2016

# ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA (ACV): HISTORIA Y PRINCIPALES CARACTERÍSTICA S



ARTÍCULO

NIDIA RODRÍGUEZ MAZAHUA

FIA

**El autor de este artículo agradece al Instituto Tecnológico de Orizaba máxima casa de estudios a la que le enorgullece pertenecer, a CONACYT por brindar los recursos para la realización de esta investigación , a la Maestría en Ingeniería Administrativa por el voto de confianza y al profesor Fernando Aguirre Y Hernández por la dedicación y compromiso por forjar talentos.**

# INDICE

Resumen.....	4
Análisis del ciclo de vida del producto ACV .....	5
Origen del ACV .....	6
Objetivos generales del ACV .....	8
<b>Ventajas y beneficios del ACV .....</b>	<b>8</b>
Etapas del ACV.....	9
Modelización .....	9
Unidad funcional .....	10
Limites del sistema.....	10
La importancia de la calidad de los datos .....	11
Recopilación de datos: inventario de ciclo de vida .....	11
Conclusión .....	12
Referencias bibliográficas .....	13

## Resumen

Hoy en día, existe mayor preocupación por dar una adecuada protección al entorno en el que nos desarrollamos y los impactos ambientales que se encuentran asociados a los diferentes productos que se consumen, es por esta razón que cada vez es mayor el interés por desarrollar nuevas formas de enfrentar estos impactos.

Una de estas formas es el análisis de ciclo de vida (ACV), esta es una herramienta de carácter metodológico que se utiliza para medir el impacto ambiental de un determinado producto, proceso o sistema a lo largo de todo su ciclo de vida, mismo que se representa desde que se obtienen las materias primas hasta el fin de su vida .

Por medio del enfoque del ACV se toman las etapas que integran la producción de un bien y se deja en manos del productor o fabricante la opción de modificar las etapas para obtener mejoras ambientales en su producto.

El ACV se basa en el enfoque holístico que establece que las propiedades de un sistemas no se determinan de manera individual sino mas bien se necesita integrar los aspectos completos que lo componen.

El ACV se origino de forma simultánea tanto en EUA como en Europa, el primero de estos trabajos se realizo en 1969 por el Midwest Research Institute para Coca Cola donde se tenía como objetivo reducir el consumo de recursos y la cantidad de emisiones al ambiente.

## **Análisis del ciclo de vida del producto ACV**

Heredar a generaciones venideras un medio ambiente apto para el desarrollo de la vida se ha convertido actualmente en una de las principales inquietudes de la humanidad. Hoy en día, existe mayor preocupación por dar una adecuada protección al entorno en el que nos desarrollamos y los impactos ambientales que se encuentran asociados a los diferentes productos que se consumen, es por esta razón que cada vez es mayor el interés por desarrollar nuevas formas de enfrentar estos impactos.

Una de estas formas es el análisis de ciclo de vida (ACV), esta es una herramienta de carácter metodológico que se utiliza para medir el impacto ambiental de un determinado producto, proceso o sistema a lo largo de todo su ciclo de vida, mismo que se representa desde que se obtienen las materias primas hasta el fin de su vida .

El ACV contempla la recopilación y análisis de las entradas y salidas del sistema para lograr resultados que muestren sus posibles impactos ambientales y tiene el objetivo de poder determinar estrategias para minimizar estas.

Esta herramienta permite que se realice el análisis por medio de la cuantificación del uso de recursos , mismos que se conocen como entradas y están representadas por la energía , las diferentes materias primas , el agua , etc. y por otro lado las emisiones ambientales o mejor conocidas como salidas que pueden ser al aire, agua o suelo , estas pueden estar asociadas con el sistema que se está evaluando de

acuerdo a las fases que lo integran en este caso se pueden encontrar la extracción y la obtención de materias primas necesarias para su fabricación, la producción en la fábrica, el uso o consumo del mismo, el transporte y la adecuada distribución y en último lugar la disposición final del producto.

Por medio del enfoque del ACV se toman las etapas que integran la producción de un bien y se deja en manos del productor o fabricante la opción de modificar las etapas para obtener mejoras ambientales en su producto.

El ACV se basa en el enfoque holístico que establece que las propiedades de un sistema no se determinan de manera individual sino más bien se necesita integrar los aspectos completos que lo componen.

El ACV cuantifica las emisiones, sin embargo su impacto real depende en gran medida de cuando, donde y de qué forma se liberan estas en el ambiente.

Los impactos en el ambiente incluyen el cambio climático, la reducción de la capa de ozono, la generación de ozono en la troposfera, eutrofización, acidificación entre muchas más. (Industria Argentina, 2013)

## **Origen del ACV**

El ACV se origina de forma simultánea tanto en EUA como en Europa, el primero de estos trabajos se realizó en 1969 por el Midwest Research Institute para Coca Cola donde se tenía como objetivo reducir el consumo de recursos y la cantidad de emisiones al ambiente, estos

estudios continuaron durante los años 70 y se realizaron más de 60 análisis usando métodos de balance de entradas e incorporando cálculos de energía.

En Europa se realizaron estudios similares en la década de los 60, La Boustead realizó un análisis de energía consumida en la fabricación de diferentes envases de bebidas, sin embargo fue hasta 1980 cuando se incrementó el uso de este análisis.

Se desarrollaron dos cambios de suma importancia, el primero fue el método para cuantificar el impacto del producto en distintas categorías de problemas ambientales y en segundo lugar los estudios de ACV comenzaron a utilizarse públicamente.

La SETAC<sup>1</sup> fue la primera organización que desarrolló y dirigió discusiones científicas acerca del ACV y en 1993 formuló el código de prácticas para el ACV que tiene como fin el homogeneizar los estudios que se realizan para que estos tengan una misma metodología.

A partir de esto se impulsó el desarrollo de ACV en áreas de interés mundial y se realizaron talleres, conferencias y políticas sobre este tema.

Poco tiempo después la ISO apoyó el desarrollo de establecer una estructura de trabajo, de esta manera se lograría uniformizar métodos, procedimientos y terminologías, debido a que cada vez se agregaban nuevas etapas y se creaban metodologías, índices y programas

---

<sup>1</sup> Society of Environmental Toxicology and Chemistry

computacionales que se dedicaban a realizar ACV en numerosas plantas industriales. (Romero, 2003)

## **Objetivos generales del ACV**

- Recopilación de información clave y específica que es asociada a la producción de diversos bienes.
- Identificar los puntos y aspectos críticos dentro de los procesos productivos.
- Optimizar el sistema a corto plazo y reducir el impacto ambiental.
- Planeación estratégica de largo plazo
- Incursionar en nichos de mercado diferenciales
- Otorgar al consumidor una información más clara, pertinente y utilizable.

## **Ventajas y beneficios del ACV**

- Desarrollar productos mejores
- Planeación estratégica, lograr la optimización de procesos y disminuir de esta forma los riesgos que estuvieran asociados a la competitividad con productos parecidos.
- Se mejora la imagen de las marcas
- Acceso a mercados internacionales y cumplimiento de regulaciones ambientales vigentes.
- Incursión en nichos de mercado diferenciales y la posibilidad de ampliar el mercado
- Selección de indicadores de desempeño ambiental específicos para productos.

(ConservacionyCarbono, 2016)

## **Etapas del ACV**

Las principales fases de las que consta el ACV son 4:

1. Definición del objetivo y alcance del estudio.
2. Preparación del modelo de ACV incluyendo las entradas y salidas.  
esta etapa es habitualmente en la que se realiza la recolección de datos y se expresa como el inventario del ciclo de vida ICV.
3. La etapa en la cual se definen la relevancia de las entradas y salidas se conoce como Valoración de Impacto del ciclo de vida (VICV).
4. Interpretación de los resultados.

## **Modelización**

La modelización dentro del ACV se considera el principio básico, en este el analista intenta describir un sistema de la forma más real posible, se trata normalmente de un sistema que se llama Modelo de simulación estático y que manifiesta que cada unidad del proceso consta de:

- Entradas : recursos , emisiones y cambios medioambientales
- Flujos de productos intermedios, estos se encuentran relacionados con las unidades de proceso, son flujos de referencia, que son cantidades específicas de flujos de producto para los sistemas que se necesitan para producir una unidad de función.

## Unidad funcional

Es la medida de la función del sistema que se estudia y otorga una referencia de cuáles entradas y salidas están relacionadas, de esta manera permite la comparación de dos sistemas diferentes.

Definir la unidad funcional puede resultar un reto y debe ser precisa para poder ser utilizada como referencia.

## Limites del sistema

Determinar las unidades de procesos que se analizarán es una selección que se hace de forma subjetiva y se logra mediante la definición de alcance en el momento de elegir los límites se pueden considerar los que siguen:

- Límites entre el sistema tecnológico y naturaleza: un ciclo de vida comienza con la extracción de las materias primas, las etapas finales incluyen generación de los residuos y la producción de calor.
- Área geográfica: esta tiene gran importancia dentro de la ACV, la sensibilidad de los impactos medioambientales varían según la región.
- Horizonte de tiempo: se debe establecer no únicamente los límites espaciales si no también los temporales, los ACV se llevan a cabo para poder evaluar el impacto presente y futuro, la limitación del tiempo depende en gran medida de la tecnología que es utilizada, la vida de los diferentes contaminantes, etc.

## **La importancia de la calidad de los datos**

Para que los resultados puedan tener validez, los estudios de ACV deben tener datos de calidad y para esto se deben contemplar los siguientes aspectos:

- La cobertura de tiempo
- Cobertura geográfica
- Cobertura tecnológica
- Precisión
- Representatividad de los datos
- Consistencia y reproducibilidad de los métodos utilizados para obtener los datos.
- Certeza en la información.

## **Recopilación de datos: inventario de ciclo de vida**

Se integra por las etapas de recolección y gestión de los datos, en este se necesitan datos que provengan de cada proceso que este considerado para complementarse el modelo.

Las maneras que son empleadas para la recolección de datos deben ser diseñadas para una óptima recogida, los datos son validos y se relacionan con la unidad funcional de forma que se puedan agregar los resultados.

La recopilación de datos es el proceso que más recursos consume dentro del ACV sin embargo la reutilización de datos de otros estudios

puede hacer más fácil el trabajo pero se debe cuidar que los datos representen al objeto de estudio. (LIFE, 2005)

## **Conclusión**

El análisis del ciclo de vida ACV es una herramienta para la gestión ambiental que puede traer muchos beneficios para las empresas ya que ayuda en la toma de decisiones y a saber cuáles son las mejores acciones que deben poner en práctica para asegurarse que en la medida de lo posible los productos que fabrica tengan menor impacto en el medio ambiente.

Las empresas en la actualidad se desarrollan en un medio altamente competitivo donde los consumidores prefieren productos que no dañen al medio ambiente o lo hagan de forma mínima y esto es una necesidad creciente debido a todos los cambios que se viven en el medio ambiente.

## Referencias bibliográficas

ConservacionyCarbono. (2016). *ConservacionyCarbono*. Obtenido de ConservacionyCarbono.

IndustriaArgentina. (2013). analisis del ciclo de vida. *presidencia de la nacion*.

LIFE. (2005). *ec.europa*. Obtenido de ec.europa:

[http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&rep=file&fil=ECOIL\\_Ciclo\\_de\\_Vida.pdf](http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&rep=file&fil=ECOIL_Ciclo_de_Vida.pdf)

Romero, B. (2003). El analisis del ciclo de vida y la gestion ambiental. *Tendencias tecnologicas*.