

RESUMEN

El desarrollo metodológico o modelo conceptual (MADAP) que se propone en este estudio, consta de cuatro fases o etapas. Dichas etapas permiten explorar todas las variables necesarias para el análisis de un proceso o actividad industrial, de manera que se involucren los aspectos ambientales en diferentes niveles de detalle. Las cuatro etapas son:

- Análisis de procesos, de la cual se obtiene información acerca de los requerimientos y de las etapas necesarias para desarrollar la actividad.
- Transferencia de información, esta etapa permite la transferencia de la información generada en el análisis de procesos, y que será utilizada en la evaluación ambiental.
- Evaluación ambiental, donde se valoran desde las cargas ambientales identificadas, hasta los daños (reales y potenciales).
- Toma de decisiones, las decisiones pueden estar basadas en los resultados obtenidos del análisis de procesos, después de la transferencia de información o a partir de cada uno de los niveles de la evaluación ambiental.

Las etapas que describen la metodología general seguida en el estudio, se presentan en el siguiente esquema (Figura 0.1).

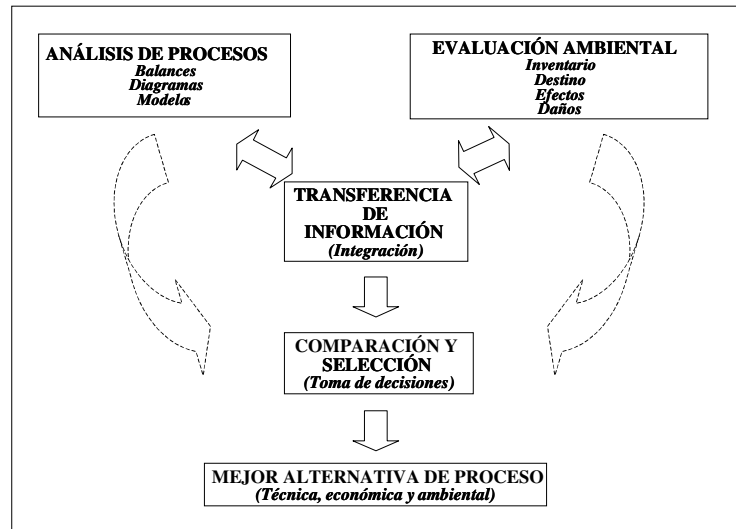


Figura 0.1 Esquema general de evaluación ambiental en el análisis de procesos.

En *el análisis de proceso*, se deben identificar todos y cada uno de los aspectos que posibilitan el funcionamiento de los procesos, tal como se muestra en la Figura 0.2.

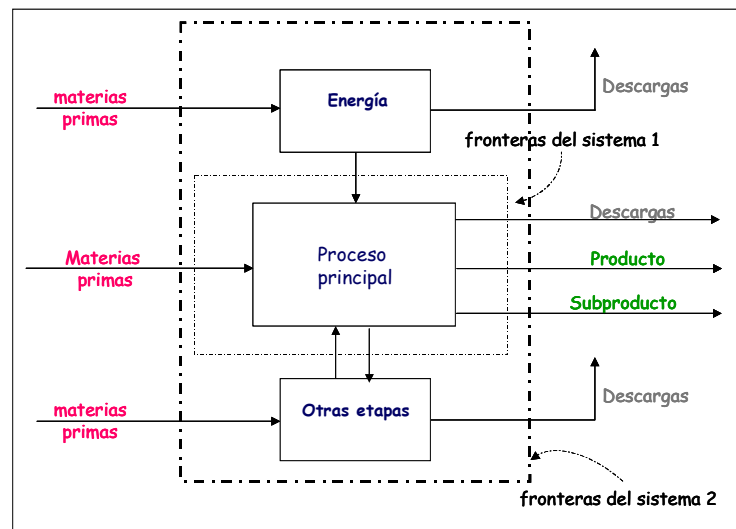


Figura 0.2 Aspectos generales del análisis de procesos

Diferentes aspectos deben ser tenidos en cuenta en el análisis de procesos, y aunque se describirán detalladamente en apartados posteriores de esta memoria, se listan a continuación:

- Definición de objetivos y alcance
- Definición de las fronteras del sistema
- Desarrollo de las etapas previas de diseño (diagramas, tuberías, etcétera)
- Determinación de la incidencia ambiental
- Nivel de la diferenciación espacial.
- Costes directos o costes generados directamente debido a la producción
- Costes Indirectos o costes no debidos a la producción, incluye los “Overheads”

- Costes ambientales internos y externos

La segunda etapa de la metodología o transferencia de información desde el análisis de procesos se realiza a través de una interfaz (la cual está programada en Visual Basic). Esta transferencia, consiste básicamente en el desarrollo de tres etapas: 1) *identificación de las variables que interviene en el proceso*, 2) *definición de los aspectos que posibilitan la interconexión*, y 3) *definición de la captura y envío de datos* (importación/exportación de datos).

La evaluación ambiental o tercera fase permite hacer una valoración de los procesos industriales, al analizar su incidencia ambiental. Esta evaluación, se basa en la descripción de los efectos y/o daños que pueden darse sobre la salud humana, los ecosistemas y los recursos naturales, a través de diferentes medios o compartimentos, tales como al aire, el agua, el suelo y sedimentos. Los efectos identificados, son determinados a través de la cuantificación de la **carga ambiental** debida a las sustancias nocivas, la **concentración en los medios** afectados, así como los **efectos** y **daños ambientales** en las diferentes áreas de protección.

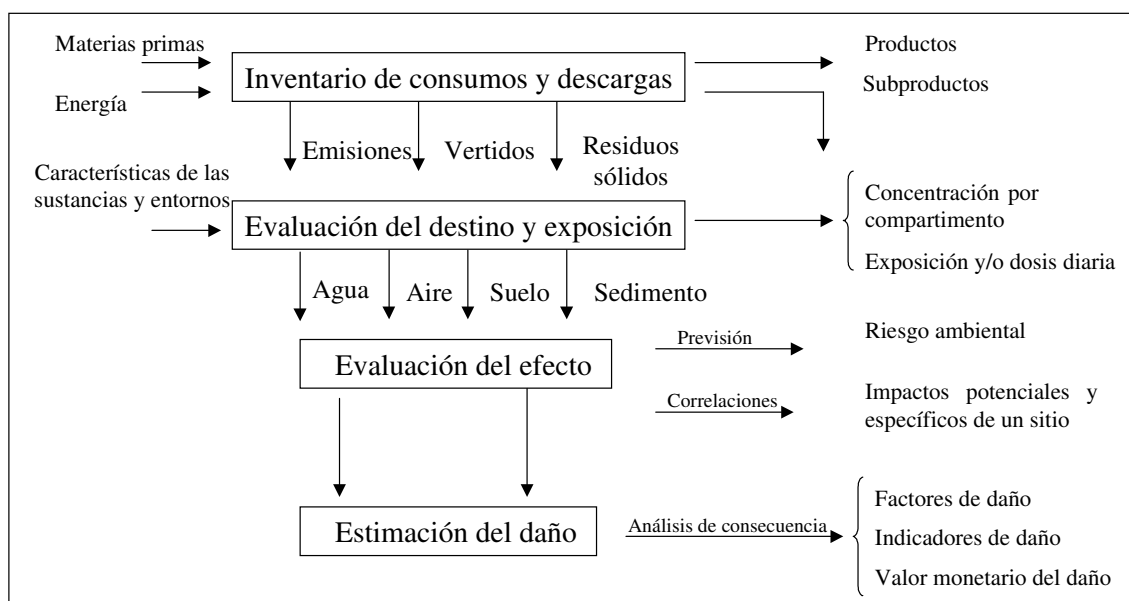


Figura 0.3. Fases de la evaluación ambiental de un proceso

La cuarta fase, propone la utilización de métodos de comparación, que pueden ser aplicados en cada uno de los niveles de la evaluación ambiental y del análisis de procesos, y que van desde la comparación de los balances o inventarios, hasta la aplicación de un análisis coste-beneficio, cuando es posible monetizar los daños ambientales. Cuando la evaluación ambiental se centra en el nivel destino de contaminantes, es posible a través de la diferenciación espacial, comparar las zonas de mayor riesgo ambiental (destino de contaminantes). Así mismo, si la evaluación ambiental determina los efectos ambientales en términos de riesgos o impactos, estos pueden ser comparados, aunque no sea posible monetizarlos (e.g. impactos globales o riesgos en

ecosistemas). Los aspectos a través de los cuales se puede realizar la comparación, se describen gráficamente en la Figura 0.4.

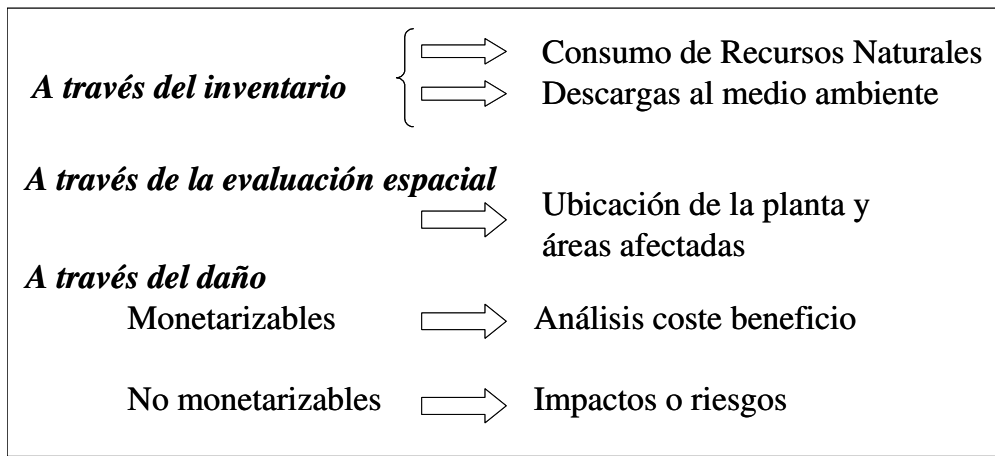


Figura 0.4 Aspectos de comparación en la evaluación ambiental de procesos.

A través de la última fase, se obtiene con suficiente validez científica, la mejor alternativa para un proceso, teniendo en cuenta su viabilidad técnica, económica y ambiental.