



# Indicadores ambientales

2015

# **NO se puede gestionar lo que NO se mide**

*“Un mejor **monitoreo**  
significa un mejor  
**manejo**”*



# Indicadores ambientales

- La información usada para la gestión ambiental se debe basar prioritariamente en los indicadores ambientales.
- El éxito de la implementación de la gestión ambiental descansa en el buen planteamiento del sistema de indicadores ambientales.
- Un buen diagnóstico, implementación ó monitoreo de la gestión ambiental debe tener como sustento el adecuado planteamiento y manejo de los indicadores ambientales.

# Indicadores ambientales.

## Definiciones.

- No existe una definición de consenso.
- “Valor observado representativo de un fenómeno determinado. En general, los indicadores cuantifican la información mediante la agregación de múltiples y diferentes datos. La información resultante se encuentra pues sintetizada. En resumen, los indicadores simplifican una información que puede ayudar a revelar fenómenos complejos”. (AEMA)
- Es una variable que, mediante la síntesis de la información ambiental, pretende reflejar el estado del medio ambiente, o de algún aspecto de él, en un momento y en un espacio determinados. (Ministerio de Ambiente de España)

# Indicadores ambientales.

## Definiciones.

- Un indicador ambiental es un parámetro o valor derivado de parámetros que proporciona información para describir el estado de un fenómeno, ambiente o área, con un significado que va más allá del directamente asociado con el valor del parámetro en sí mismo (OCDE).
- Son atributos cuantificables del ambiente, cuyo uso es socialmente aceptado y se emplean en la gestión ambiental (Gallopín 1997).

# Características de los indicadores ambientales



- Ser científicamente válido, estar basado en un buen conocimiento del sistema descrito.
- Ser representativo del conjunto o sistema.
- Ser sensible a los cambios que se produzcan en el ambiente o en las actividades humanas relacionadas con él.
- Estar basado en datos fiables y de buena calidad.
- Ofrecer información relevante para el usuario, además de simple y clara para facilitar la comprensión de la misma por parte del usuario no especializado.
- Ser predictivo, de manera que pueda alertar sobre una evolución negativa.
- Presentar un buen equilibrio costo-efectividad.
- **Comparabilidad** en el alcance y períodos de tiempo.

# Los indicadores ambientales deben ser:

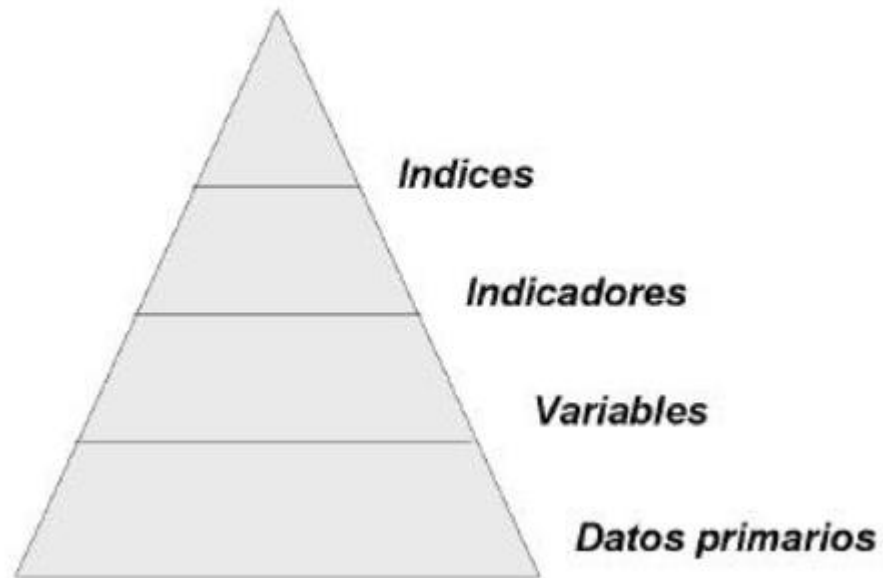
- Continuos y periódicos (emitidos con una periodicidad preestablecida).
- Claros, entendibles y con respaldo científico/técnico.
- **Predictivos** y orientados hacia una meta.
- **Comparables.**
- **De bajo costo** (relación costo – beneficio).
- **Que reflejen fielmente la realidad.**

# Funciones de los indicadores ambientales

- Dan información rápida sobre realidades ambientales, a veces complejas.
- Ilustran las mejoras ambientales ocurridas.
- Detectan potenciales de optimización en áreas ambientales.
- Revelan oportunidades de reducción de costos.
- Sirven para hacer comparaciones del desempeño ambiental entre empresas o instituciones.
- Proporcionan datos para informes o declaraciones.
- Apoyan a los sistemas de gestión ambiental.
- Útiles para la retroalimentación en la empresa.



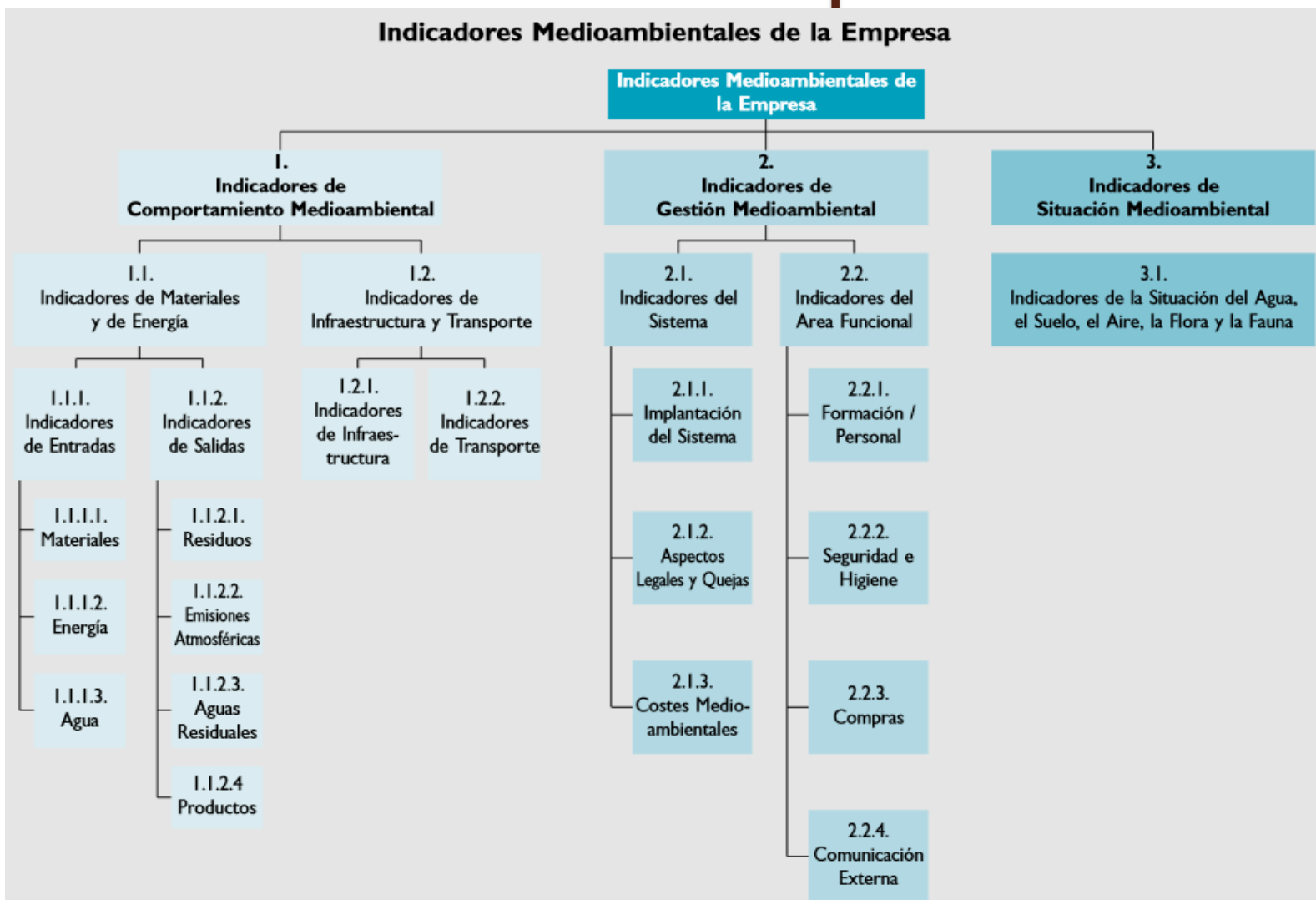
# Datos ambientales



# Indicadores ambientales en las instituciones o empresas

- Llamados indicadores de sostenibilidad ambiental -empresarial (ISA).
- A nivel internacional, ISO 14031, se compone de:
- Indicadores del esfuerzo de la administración para mostrar buenos resultados.
- Indicadores del desempeño gerencial.
- Indicadores del comportamiento ó desempeño ambiental de la empresa o institución.

# Indicadores ambientales en las instituciones o empresas



# Indicadores de sostenibilidad empresarial

## Absolutos

m<sup>3</sup>/año.

kWh/año.

Kg de residuos/mes.

lt de combustible.

Kg de insumos.

## Relativos

m<sup>3</sup>/empleado/año

kWh/empleado/año

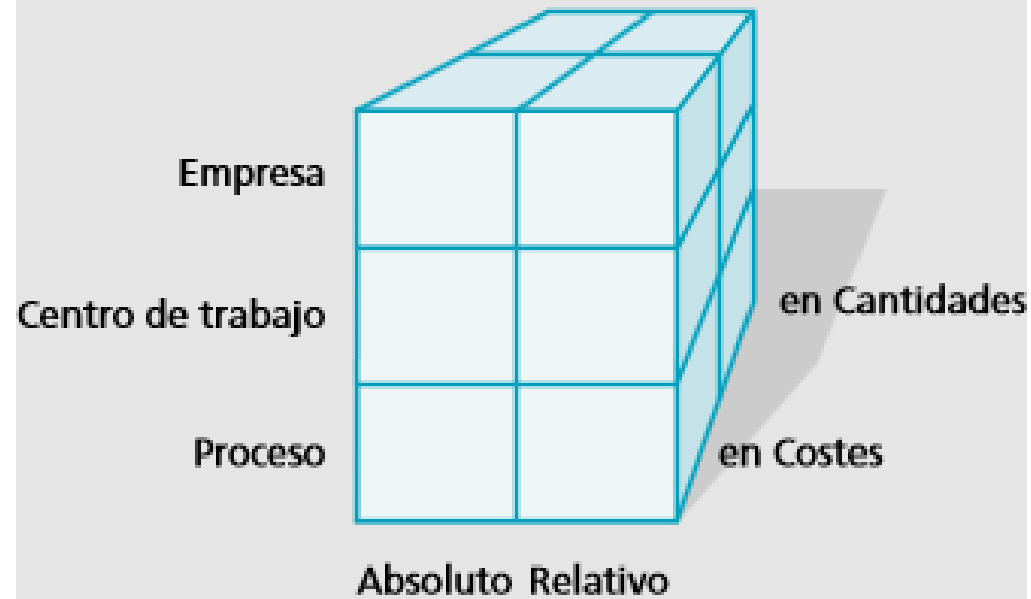
Kg de residuos/N° de  
trámites/mes.

lt de combustible/N°  
de servicios/mes.

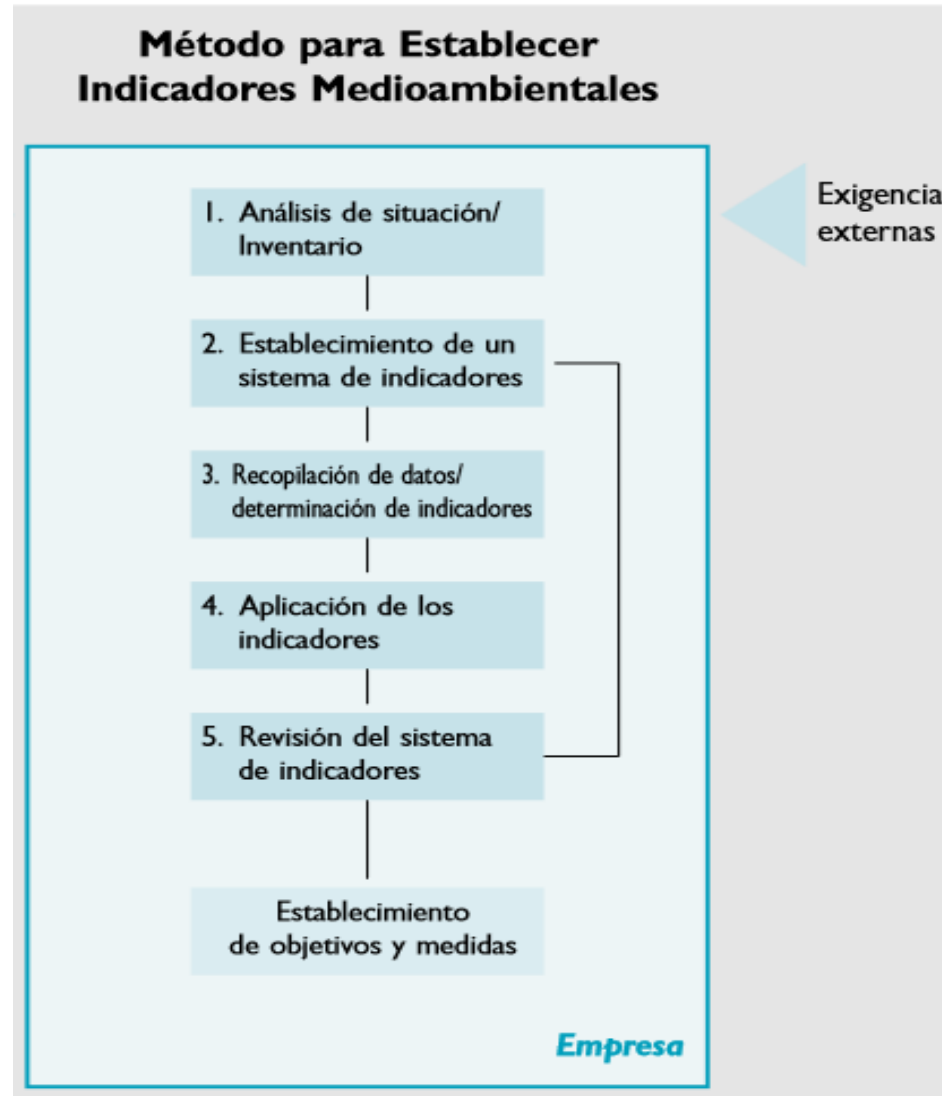
Kg de insumos por  
mes/N. empleados

# Indicadores de sostenibilidad empresarial

## Tipos de Indicadores Medioambientales



# Establecimiento de indicadores de sostenibilidad empresariales



# Ejemplos

Caso de una empresa textilera.

Tabla N° I: Utilización de indicadores de sostenibilidad absolutos en una empresa textilera.

Rubro	Un.	Año 1	Año 2	Tend	Año 3	Tend
Prod.	Kg.	4075000	3640000	↘	2940000	↘
Agua	m3	249670	241650	↘	219010	↘
Residuos	Kg.	158014	102598	↘	81658	↘

Conclusiones (indicadores absolutos):

- De acuerdo a la tabla anterior, tanto agua como residuos disminuyeron en la empresa.

# Ejemplos

Caso de una empresa textilera.

Tabla N° 2: Utilización de indicadores de sostenibilidad relativos en una empresa textilera, utilizando como denominador el número de empleados de la empresa.

Rubro	Un.	Año 1	Año 2	Tend	Año 3	Tend
Empleados	N.	212	192	↘	165	↘
Agua	m3/e	1177.7	1258.6	↗	1327.3	↗
Residuos	Kg/e	745.3	534.7	↘	494.9	↘

Conclusiones (indicadores relativos con denominador de empleados):

- De acuerdo a la tabla anterior, el agua más bien aumentó en forma proporcional los dos años analizados y los residuos si disminuyeron en la empresa.



# Ejemplos

Caso de una empresa textilera.

Tabla N° 3: Utilización de indicadores de sostenibilidad relativos en una empresa textilera, utilizando la producción como numerador.

Rubro	Un.	Año 1	Año 2	Tend	Año 3	Tend
Prod.	Kg.	4075000	3640000	↘	2940000	↘
Agua	m3/Ton.	61 m3/ton	66 m3/ton.	↗	66 m3/ton.	=
Residuos	Kg/Ton.	38.77 Kg./ton.	28.18 Kg./ton	↘	27.77 Kg./ton.	↘

- El agua aumentó en forma proporcional (dato real) durante el segundo año y se mantuvo alta durante el tercer año. Los residuos si disminuyeron en la empresa.
- El mal empleo de los ISA puede llevar a conclusiones erróneas.

**Muchas gracias**

**Luis E. Rodríguez  
DIGECA  
MINAE**