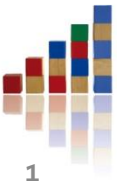


HUELLA DE CARBONO

Referenciales y exigencias

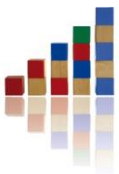


Huella de Carbono:



Parámetro utilizado para describir la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a una empresa, evento, actividad o al ciclo de vida de un producto/servicio en orden a determinar su contribución al cambio climático.

Se expresa en toneladas de CO₂ equivalente (Recoge los GEI: CO₂, CH₄, N₂O y CFC)



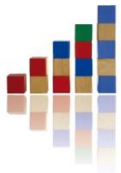
POSIBILIDADES DE LA HUELLA DE CARBONO

Producto/Servicio

Organización

Evento

Proyecto



REFERENCIALES. Ordenando las ideas....

ORGANIZACIONES

Cuantificación voluntaria de emisiones GEI de una organización:

- Por aplicación del "GHG Protocol" directamente
- Por aplicación de ISO 14064-1
 - GUIA ISO 14069



Incluye procesos, actividades y servicios prestados

PRODUCTO

Cuantificación voluntaria de emisiones GEI del ciclo de vida de un producto:

- Por huella de carbono según PAS 2050
- Por huella de carbono según ISO TS 14067
- Por aplicación del "GHG Protocol" directamente

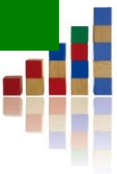
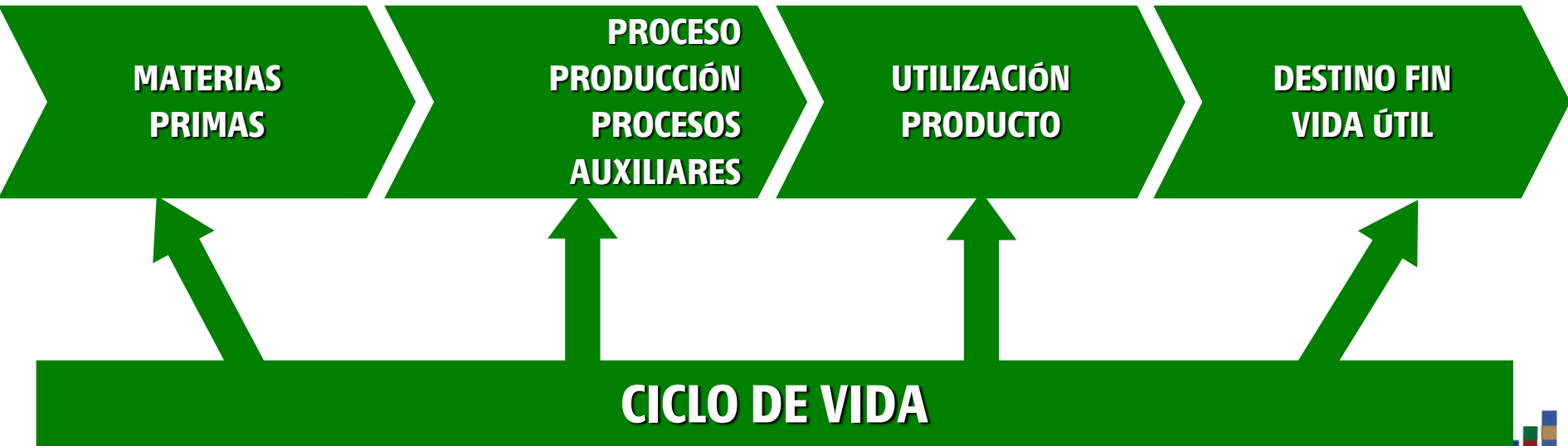
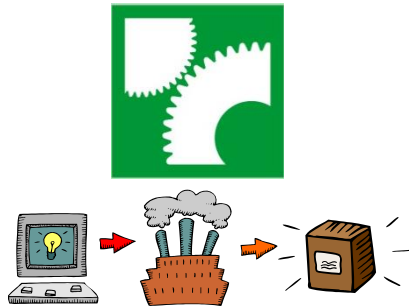


Implica
Análisis del ciclo de vida



PRODUCTO

ANALISIS DE CICLO DE VIDA

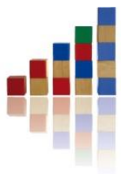


ETAPAS DEL CICLO DE VIDA

Cuna a puerta



Cuna a tumba



ORGANIZACIÓN

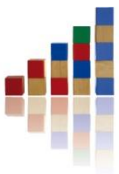
ORGANIZACIONES: REFERENCIALES

Cuantificación voluntaria de emisiones GEI de una organización:

- **Por aplicación del “GHG Protocol” directamente**
- **Por aplicación de ISO 14064-1**
 - GUIA ISO 14069



**Incluye
procesos,
actividades
y servicios
prestados**



Referenciales sectoriales

| SECTOR | REFERENCIAL |
|---------------------|-------------------------------------|
| Construcción | ENCORD |
| Cementos | Referencial específico GHG Protocol |
| Aeropuertos | Referencial específico ACA |
| Gestión de Residuos | Epe Protocol |
| Telecomunicaciones | Referencial específico ITU |

- En general, todos basados en ISO que “explican” las características sectoriales.





European Network of Construction Companies for Research and Development

Construction CO₂e Measurement Protocol

(A Guide to reporting against the Green House Gas Protocol for construction companies)

Second Issue (Rev N) – 10 Jan 2012



Requisitos clave de la norma ISO 14064:2006.

DESARROLLO Y GESTIÓN

IDENTIFICACIÓN DE
LIMITES DE LA
ORGANIZACIÓN



IDENTIFICACIÓN DE
LIMITES OPERACIONALES



CUANTIFICACIÓN DE
EMISIONES Y
REMOCIONES



- IDENTIFICACIÓN DE FUENTES Y SUMIDEROS
- SELECCIÓN DE METODOLOGÍA DE CUANTIFICACIÓN
- RECOPIACIÓN DE DATOS DE ACTIVIDAD
- SELECCIÓN DE FACTORES DE EMISIÓN Y REMOCIÓN
- CALCULO



POSIBILIDAD DE
ACCIONES DE REDUCCIÓN
"ACCIONES DIRIGIDAS"



INFORMES DE EMISIONES

GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LA INFORMACIÓN



Requisitos clave de la norma ISO 14064:2006. PARTE 1

IDENTIFICACIÓN DE LÍMITES DE LA ORGANIZACIÓN

IDENTIFICACIÓN DE LÍMITES OPERACIONALES

CUANTIFICACIÓN DE EMISIONES Y REMOCIONES

POSIBILIDAD DE ACCIONES DE REDUCCIÓN "ACCIONES DIRIGIDAS"

INFORMES DE EMISIONES

- La organización puede estar formada por una o varias instalaciones
- Las emisiones y remociones a nivel de instalación se pueden producir a partir de una o más fuentes o sumideros de GEI
- La organización debe consolidar la información a nivel de instalación por medio de, al menos, uno de los dos enfoques:
 - **CONTROL:** si se consideran las emisiones y remociones cuantificadas en instalaciones sobre las cuales tiene control operacional o financiero
 - **CUOTA DE PARTICIPACIÓN CORRESPONDIENTE:** Si se responde de su parte de las emisiones y remociones de GEI en las respectivas instalaciones



Requisitos clave de la norma ISO 14064:2006. PARTE 1

IDENTIFICACIÓN DE
LIMITES DE LA
ORGANIZACIÓN

IDENTIFICACIÓN DE
LIMITES OPERACIONALES

CUANTIFICACIÓN DE
EMISIONES Y
REMOCIONES

POSIBILIDAD DE
ACCIONES DE REDUCCIÓN
"ACCIONES DIRIGIDAS"

INFORMES DE EMISIONES

- Operaciones de la organización, sus emisiones y remociones (directas, indirectas y otras indirectas)
- **EMISIONES DIRECTAS:** pertenecen o son controladas directamente por la organización
- **EMISIONES INDIRECTAS:** proviene de la generación de electricidad, calor o vapor de origen externo consumido por la organización
- **OTRAS INDIRECTAS:** aquellas diferentes de las indirectas, como consecuencia de la actividad de la organización, pero que pertenecen o son controladas por otras organizaciones.

GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL INVENTARIO

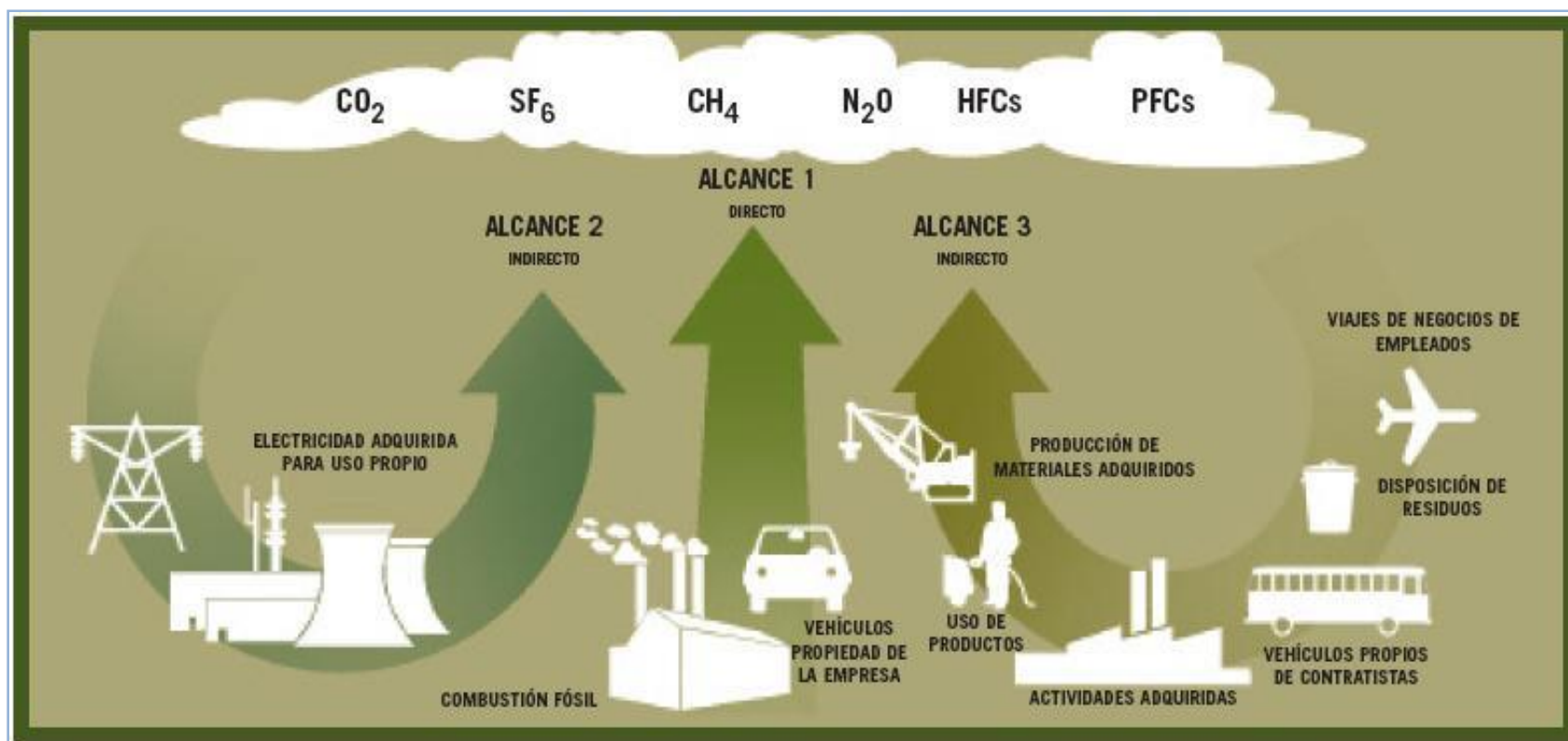
AENOR

El valor de la confianza



ALCANCE. Tipos de emisiones

- Su establecimiento incluye la identificación de las emisiones y remociones de GEI asociadas a las operaciones de la organización, la clasificación de las emisiones y remociones en emisiones directas, indirectas por energía y otras emisiones indirectas



ALCANCE. Tipos de emisiones

- **EMISIONES DIRECTAS (ALCANCE 1):**

- Son las emisiones de fuentes que son propiedad de o están controladas por la organización

- **Ejemplos:**

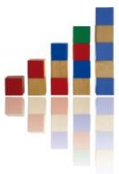
- Generación de electricidad, calor o vapor. Se generan en combustión de combustibles en fuentes fijas: calderas, hornos, turbinas, etc.
- Procesos físicos o químicos. Fundamentalmente de la manufactura o procesamiento de compuestos químicos y materiales
- Transporte de materiales propio o controlado por la organización. Fuentes móviles
- Emisiones fugitivas. Equipos de frío, etc...

- Las emisiones provenientes de la combustión de biomasa se deben cuantificar separadamente



ALCANCE. Tipos de emisiones

- **EMISIONES INDIRECTAS (ALCANCE 2):**
 - Son las emisiones consecuencia de las actividades de la empresa, pero que ocurren en fuentes que son propiedad de o están controladas por otra organización
 - Proviene de la generación de electricidad, calor o vapor de origen externo y es **CONSUMIDO** por la organización
 - Normalmente son importantes en las organización
 - Disminución a través de proyectos de eficiencia energética, nuevas energías “verdes”, plantas de cogeneración, etc.

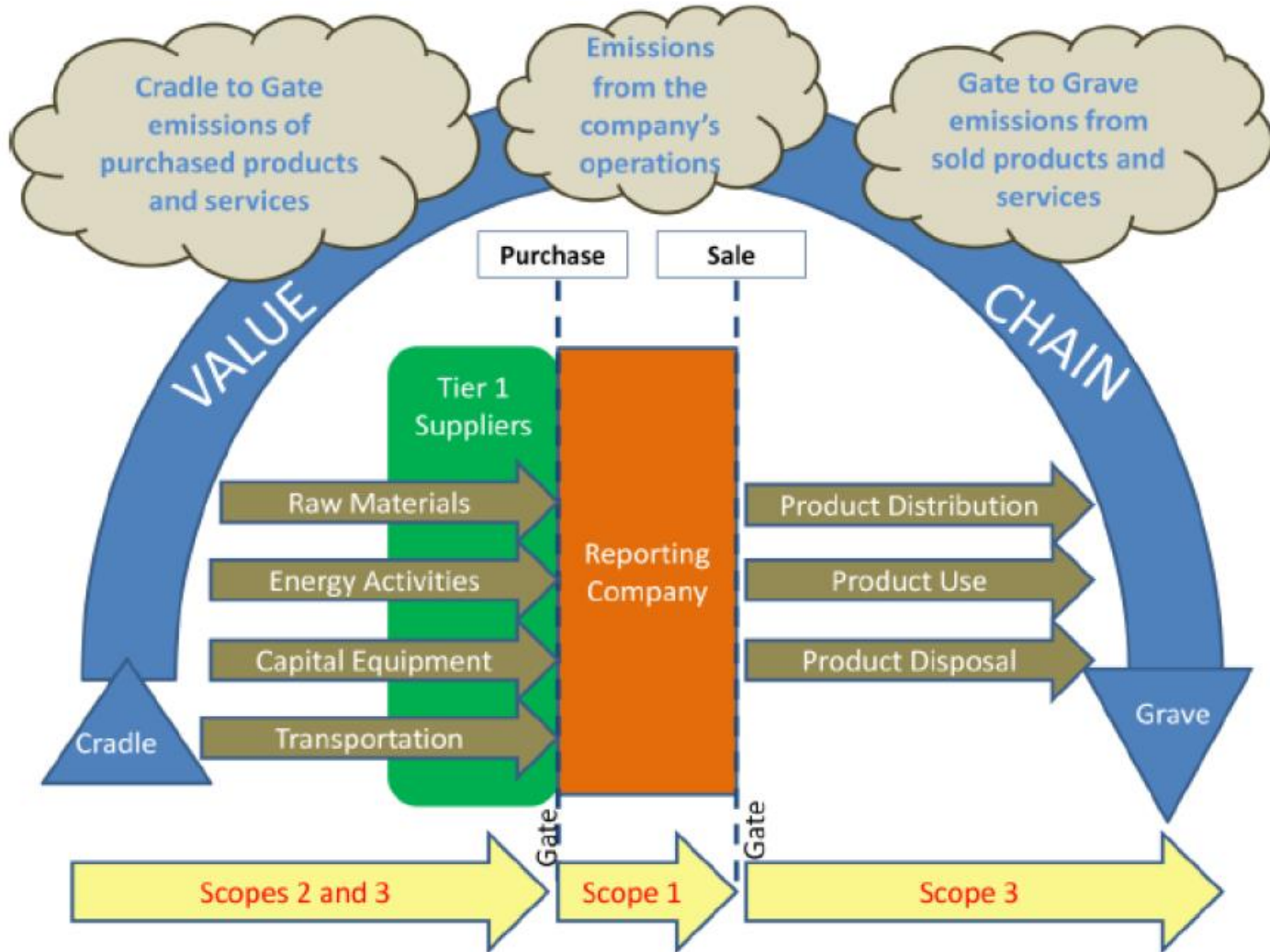


ALCANCE. Tipos de emisiones

- **EMISIONES INDIRECTAS OTRAS (ALCANCE 3):**
 - Son el resto de las emisiones indirectas que no sean por compra de energía.
 - Son las más difíciles de cuantificar pues se carecen de datos o son de difícil recolección. En general relacionados con los **PROVEEDORES**
 - Es opcional su identificación y cuantificación
 - Consideración de **CICLO DE VIDA** de los **PRODUCTOS Y SERVICIOS**
 - Ejemplos:
 - Extracción y producción de materiales adquiridos
 - Transporte de combustibles adquiridos
 - Uso de productos y servicios vendidos
 - Viajes de negocios de empleados, o de ida y regreso al trabajo de los mismos



Límites del Sistema



Requisitos clave de la norma ISO 14064:2006. PARTE 1

IDENTIFICACIÓN DE
LIMITES DE LA
ORGANIZACIÓN

IDENTIFICACIÓN DE
LIMITES OPERACIONALES

**CUANTIFICACIÓN DE
EMISIONES Y
REMOCIONES**

POSIBILIDAD DE
ACCIONES DE REDUCCIÓN
"ACCIONES DIRIGIDAS"

INFORMES DE EMISIONES

- Selección de las metodologías de cuantificación
 - Requisito: AQUELLAS QUE MINICEN LA INCERTIDUMBRE, Y PRODUZCAN RESULTADOS EXACTOS, COHERENTES Y REPRODUCIBLES
 - A través de Cálculo, Medición o combinación de ambos

- IDENTIFICACIÓN DE FUENTES Y SUMIDEROS
- **SELECCIÓN DE METODOLOGÍA DE CUANTIFICACIÓN**
- RECOPIACIÓN DE DATOS DE ACTIVIDAD
- SELECCIÓN DE FACTORES DE EMISIÓN Y REMOCIÓN
- CALCULO

GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL INVENTARIO



2.- Cuantificación. Selección de metodologías

La metodología debe minimizar razonablemente la incertidumbre y producir resultados exactos, coherentes y reproducibles.

Se debe explicar la metodología establecida y los cambios frente a las usadas previamente

La metodologías puedes ser:

1. Basadas en CÁLCULO
2. Basadas en MEDICIÓN
 - Continua
 - Discontinua
3. COMBINACIÓN de ambas



Energía *vs* Huella de Carbono

En la mayor parte de los casos el cálculo de las emisiones de CO₂ está basado en la fórmula siguiente:

Emisiones de CO₂ = datos de la actividad * factor de emisión * factor de oxidación



Emisiones de CO₂ = K (datos de la actividad)



SINERGIAS CON LOS PROCESOS DE EFICIENCIA ENERGETICA Y, POR TANTO, EFICIENCIA DE COSTES



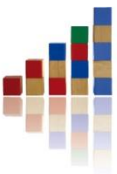
Energía vs Huella de Carbono

CONCEPTO DE ENERGIA

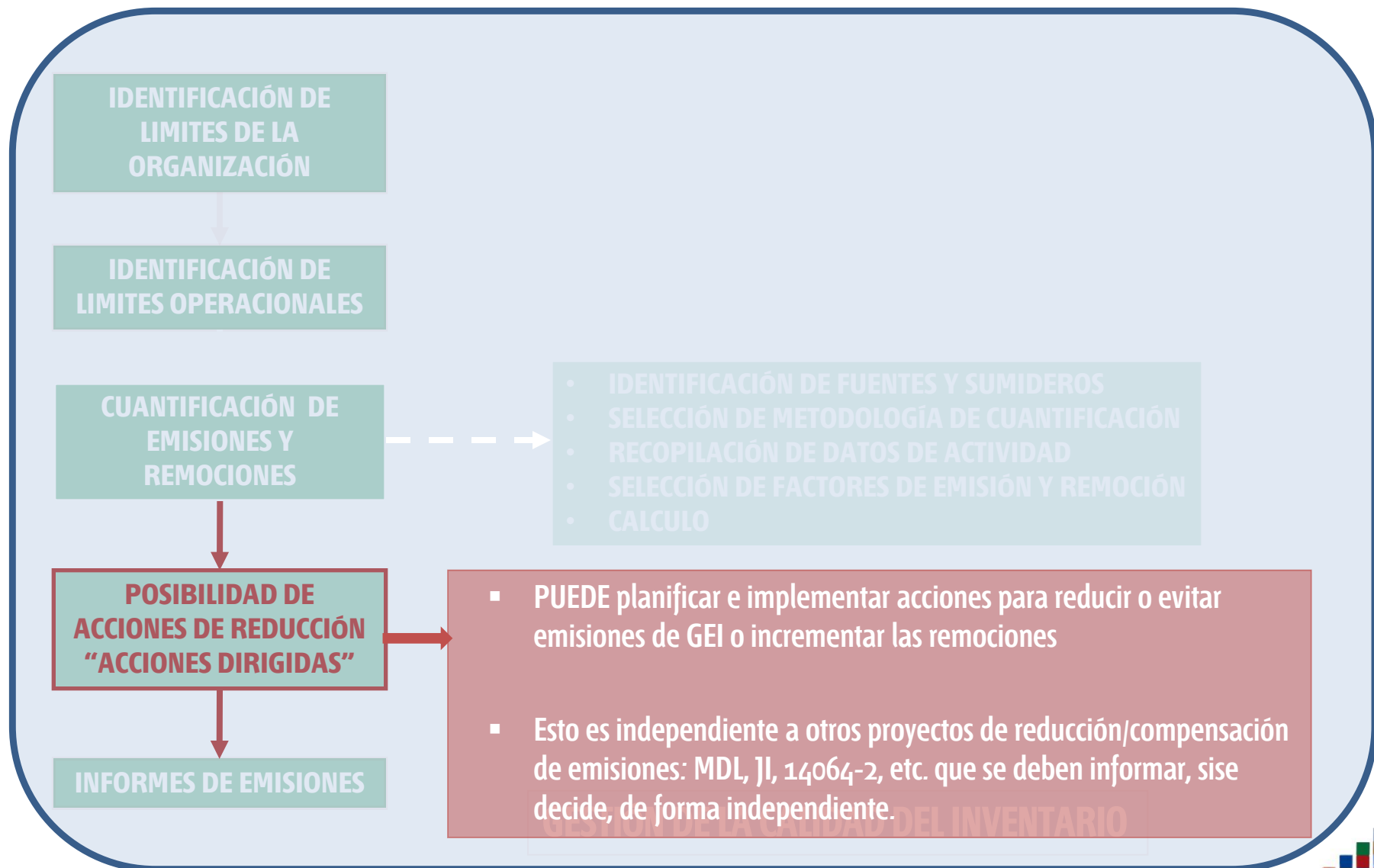
Electricidad, combustibles, gases refrigerantes....

**DATO DE ACTIVIDAD: CANTIDAD CONSUMIDA DE LA VARIABLE ENERGETICA
CONSIDERADA**

Por tanto: litros, km recorridos, Kwh consumidos, etc.

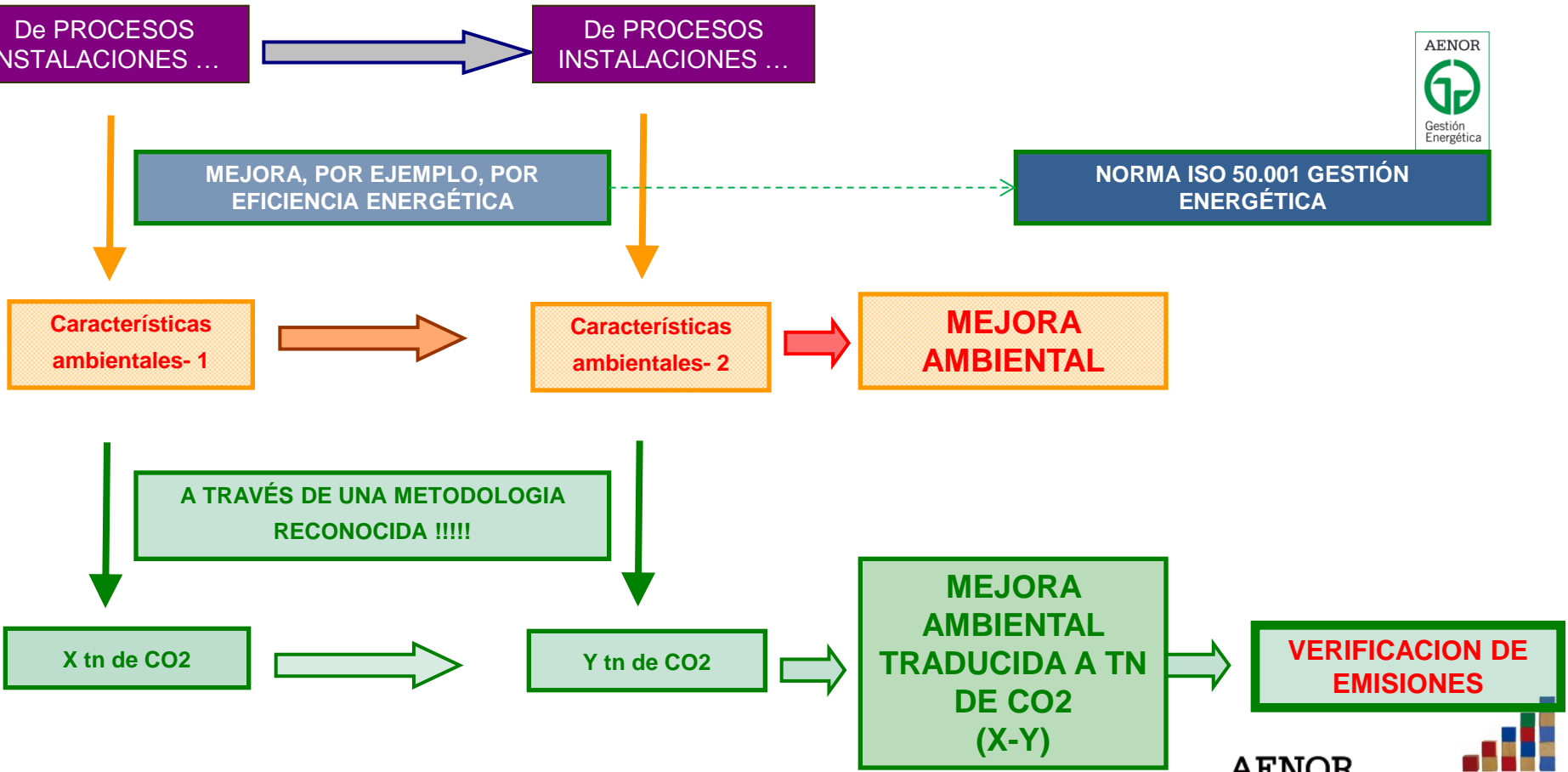


Requisitos clave de la norma ISO 14064:2006. PARTE 1



FORMA DE ACOMETERLO. La experiencia de AENOR

Posibilidad. 2.- Inventario de emisiones como consecuencia de mejoras establecidas en procesos, instalaciones, etc...



NO ES OBLIGATORIO, ES OPCIONAL

- Las diferencias pueden repercutir en el inventario o además pueden repercutir fuera de los límites de la organización

Ejemplo, sustitución de compra de energía por la implementación de una cogeneración

- Si se comunican, se debe informar por separado de las acciones dirigidas y las diferencias de emisiones o remociones asociadas (directas, indirectas, etc)



POSIBLES ACCIONES. REDUCCION Y COMPESACIÓN

POSIBLES ACCIONES (no excluyentes)

1.- REDUCCIÓN

Se verifica dentro del referencial elegido (ISO, GHG Protocol, etc.) dando cumplimiento al requisito de "Acciones Dirigidas" (acciones de reducción)

Las acciones una vez cumplidas así como sus reducciones logradas se identifican en la **DECLARACION DE VERIFICACIÓN DE AENOR**

2.- COMPENSACIÓN

Se verifica de forma independiente tras la verificación de la huella de carbono.
El objeto es comprobar los registros que respaldan la compensación, realizada por la organización, de la huella en los mercados de carbono



REAL DECRETO 163/2014, 14 MARZO. HUELLA DE CARBONO

- Es **VOLUNTARIO** el esquema de registro
- Va dirigido a **ORGANIZACIONES**. No a producto
- Los destinatarios, **TODAS LOS SECTORES**, pero **FUNDAMENTALMENTE los sectores difusos** (residuos, residencial, agrícola, transporte, químico no sometido a reporte obligatorio de emisiones) por los compromiso a 2020 (horizonte 20/20/20) y de forma particular un **10%** respecto a 2005.
- Son tres los registros:
 - Un registro de empresas que **CALCULEN (y vayan a disponer un plan de reducción)**
Aquí obliga a verificación externa a todas aquellas salvo PYMES con declaración solo de alcances 1 y 2
 - Un registro de **PROYECTOS DE ABSORCIÓN**. Esto va dirigido a proyectos forestales (en primera instancia) y otros sumideros como los agrícolas
No obliga a verificación, pero puede ser voluntario
 - Un registro de **COMPENSACIÓN**. Es decir, que relaciona aquellas organizaciones que están en el registro primero que compensan con organizaciones que desarrollan proyectos del registro segundo
No obliga a verificación.
- **QUIÉN PUEDE VERIFICAR: AENOR**, cumple ya las exigencias establecidas
- Compatible y con sinergias con registros ya existentes de diversas Comunidades Autónomas
- Motivaciones: RSE, valoración en compras verdes, mejora de la fiscalidad
- De aplicación a partir del 29 de mayo de 2014



Requisitos clave de la norma ISO 14064:2006. PARTE 1

IDENTIFICACIÓN DE
LIMITES DE LA
ORGANIZACIÓN

IDENTIFICACIÓN DE
LIMITES OPERACIONALES

CUANTIFICACIÓN DE
EMISIONES Y
REMOCIONES

POSIBILIDAD DE
ACCIONES DE REDUCCIÓN
"ACCIONES DIRIGIDAS"

INFORMES DE EMISIONES

- Se debe procedimentar la sistemática de gestión de la información:
 - Responsabilidades
 - Formación
 - Revisión de la aplicación de las metodologías para asegurar la coherencia de su aplicación en múltiples instalaciones
 - Sistema robusto de recopilación de datos
 - Auditorias internas
 - Oportunidades de mejora de los procesos de gestión de la información

GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL INVENTARIO



GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL INVENTARIO

Lo más relevante es la **GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN**. Debe asegurar fundamentalmente:

- **Coherencia con el uso futuro del inventario**
- **Proporcione revisiones rutinarias y coherentes para asegurar la exactitud y cobertura total del inventario**
- **Identifiquen y den tratamiento a los errores y omisiones**

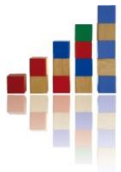
Ejemplos:

- **Datos a partir de un operario tomando nota en un contador**
- **Datos a partir de facturas de compras de electricidad**
- **Datos automatizados en un software**



ADEMÁS:

- Se debe establecer sistemática para revisar la aplicación de las metodologías de cuantificación para **ASEGURAR LA COHERENCIA EN MÚLTIPLES INSTALACIONES**
- Calibraciones de equipos
- Sistema robusto de recopilación de datos



Requisitos clave de la norma ISO 14064:2006. PARTE 1

IDENTIFICACIÓN DE
LIMITES DE LA
ORGANIZACIÓN

IDENTIFICACIÓN DE
LIMITES OPERACIONALES

CUANTIFICACIÓN DE
EMISIONES Y
REMOCIONES

- IDENTIFICACIÓN DE FUENTES Y SUMIDEROS
- SELECCIÓN DE METODOLOGÍA DE CUANTIFICACIÓN
- RECOPIACIÓN DE DATOS DE ACTIVIDAD
- SELECCIÓN DE FACTORES DE EMISIÓN Y REMOCIÓN
- CALCULO

POSIBILIDAD DE
ACCIONES DE REDUCCIÓN
"ACCIONES DIRIGIDAS"

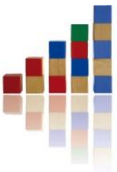
INFORMES DE EMISIONES

- La organización debe preparar un informe público
- Debe determinar el contenido, la estructura, disponibilidad pública y medios de divulgación



Declaración de emisiones

- La organización debe preparar un informe de GEI para facilitar la verificación del inventario, la participación en un programa de GEI o para informar a los usuarios internos y externos.
- El informe debe ser **COMPLETO, PRECISO, PERTINENTE Y TRANSPARENTE.**
- Se debe determinar el método para el contenido, la estructura, la disponibilidad pública y divulgación del informe de GEI.
- La declaración de verificación de tercera parte independiente debe ser pública.



FASES:

1.- Planificación del informe: Se debe considerar y documentar:

- Propósito y objetivos del informe
- Uso previsto y usuarios del informe
- Responsabilidades en la preparación y realización del informe
- Frecuencia del informe
- Periodo para el cual el informe es público
- Formato del informe
- Datos e información a incluir
- Política sobre disponibilidad del informe y método de divulgación del mismo.

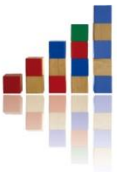


Declaración de emisiones

FASES:

2.- Contenido del informe (1): Debe incluir:

- Descripción de la organización
- Persona responsable
- Periodo que cubre el informe
- Documentación de los límites de la organización
- Emisiones directas, para cada GEI, si procede, en CO₂eq
- Emisiones de biomasa
- Remociones de GEI, en CO₂eq
- Explicación de exclusiones de fuentes y sumideros
- Emisiones indirectas de energía para cada fuente externa por separado en tCO₂eq



Declaración de emisiones

FASES:

2.- Contenido del informe (2): Debe incluir:

- Año base considerado y su inventario de emisiones de GEI
- Explicación de cualquier cambio en el año base
- Referencia o descripción de la metodología de cuantificación y razones para su selección
- Explicación de cualquier cambio en la metodología de cuantificación
- Referencia o documentación de los factores de emisión o remoción utilizados
- Descripción del impacto de las incertidumbres en la exactitud de los datos de emisiones o remociones
- Declaración de que el informe ha sido preparado conforme a ISO

14064-1



Declaración de emisiones

FASES:

2.- Contenido del informe (3): Debe incluir:

- Declaración de si el informe ha sido verificado, el tipo de verificación y el nivel de aseguramiento logrado
- Si se han llevado a cabo, descripción de las acciones dirigidas y logros
- Emisiones y remociones por cada instalación
- Medidas para reducir la incertidumbre
- Otras emisiones indirectas consideradas

3.- VERIFICACIÓN INTERNA.

- Se debe realizar una verificación interna
- Asegurar la competencia de los verificadores establecida

AENOR

El valor de la confianza





**Cada vez son más las empresas
verdes de corazón**

José Magro
jmagro@aenor.com
Tfno: 91 432 61 48
Gerente Medio Ambiente

AENOR
El valor de la confianza

