



Programa País **CARBONO NEUTRALIDAD** 2.0

Oficial del Gobierno de Costa Rica



ISO 14064-3:2019

Expositora: Ing. Carolina Vindas Chacón



Indicaciones generales

1. Espacio cómodo, libre de ruidos y ergonómico
2. Invitación a una participación balanceada, donde todos participan, nadie predomina.
3. Invitación al uso apropiado de la plataforma de comunicación.
4. Tener el micrófono y la cámara apagada si no se está interactuando en la conversación.
5. Respetarlas posiciones ideológicas de sus semejantes.



Este es un proceso de enseñanza / aprendizaje

Obtención del Certificado del Curso

1. Participación comprobada en la totalidad de los días de la capacitación



Completar el formulario de asistencia de cada sesión.
Participar en el 80% de la capacitación

2. Completar la Encuesta de Satisfacción.

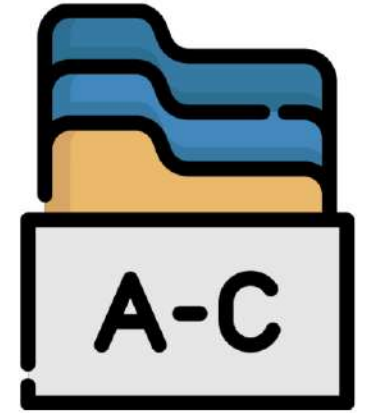
Los certificados serán enviados a través de correo electrónico al finalizar el ciclo de capacitaciones



Las grabaciones estarán disponibles en la página web de la DCC, sección del PPCN.



Contenido del curso, sesión I



1. Conceptos básicos sobre cambio climático.
2. Estrategias de mitigación y adaptación en Costa Rica.
3. Carbono Neutralidad como estrategia de mitigación.
4. La norma ISO 14064-3:2019.
5. Términos, definiciones y principios de la Norma ISO 14064-3.
6. Requisitos aplicables a la verificación y validación
7. Hechos descubiertos después de la verificación/validación



Contenido del curso, sesión II

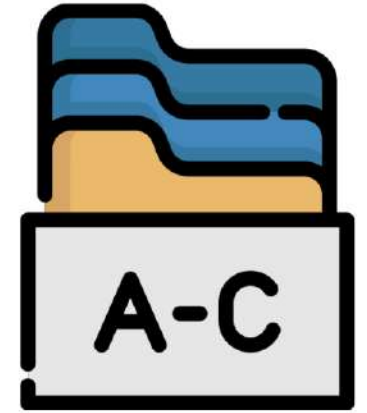
8. Verificación

9. Validación

10. Revisión independiente

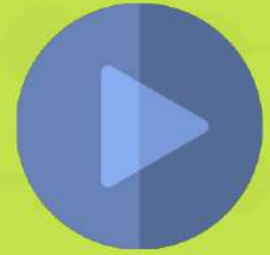
11. Procedimiento de común acuerdo

12. Principales modificaciones y transitorios.





Dinámica



Conceptos básicos

Sobre Cambio Climático



Cambio climático

- ✓ Cambio en la distribución estadística de los patrones meteorológicos durante un periodo prolongado de tiempo (décadas a millones de años).
- ✓ Causado por factores como procesos bióticos, variaciones en la radiación solar recibida por la Tierra, tectónica de placas y erupciones volcánicas. También se han identificado ciertas actividades humanas como causas significativas del cambio de clima reciente, a menudo llamado calentamiento global.



Calentamiento global

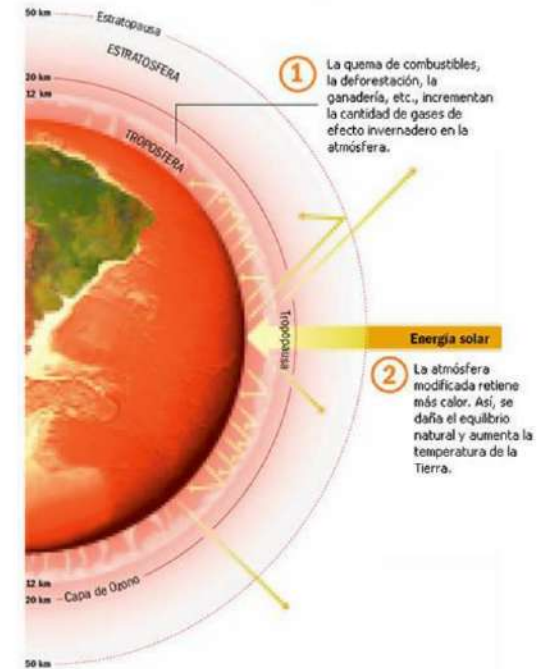
Incremento a largo plazo en la temperatura promedio de la atmósfera. Se debe a la emisión de gases de efecto invernadero que se generan por actividades del ser humano.



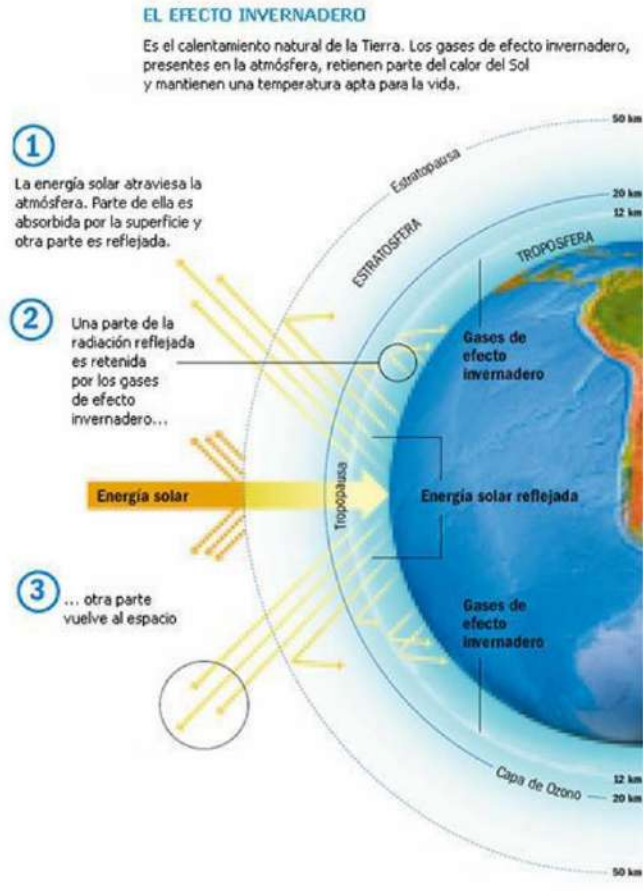
La temperatura global podría aumentar hasta $4,8^{\circ}\text{C}$ para finales del siglo XXI.

EL CALENTAMIENTO GLOBAL

Es el incremento a largo plazo en la temperatura promedio de la atmósfera. Se debe a la emisión de gases de efecto invernadero que se desprenden por actividades del hombre.



Efecto invernadero



Acumulación de Gases de Efecto Invernadero en la atmósfera, los cuales inciden a crear condiciones similares en un invernadero ya que atrapa calor e incrementa la temperatura (calentamiento global).



Gases de efecto invernadero

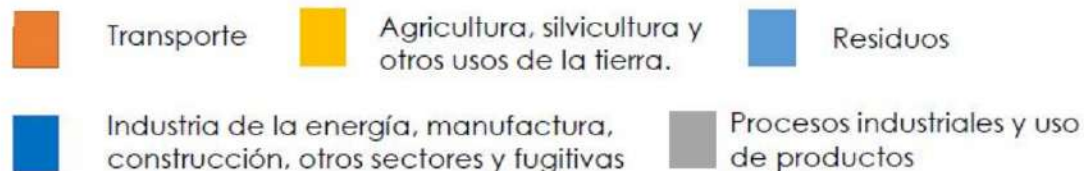
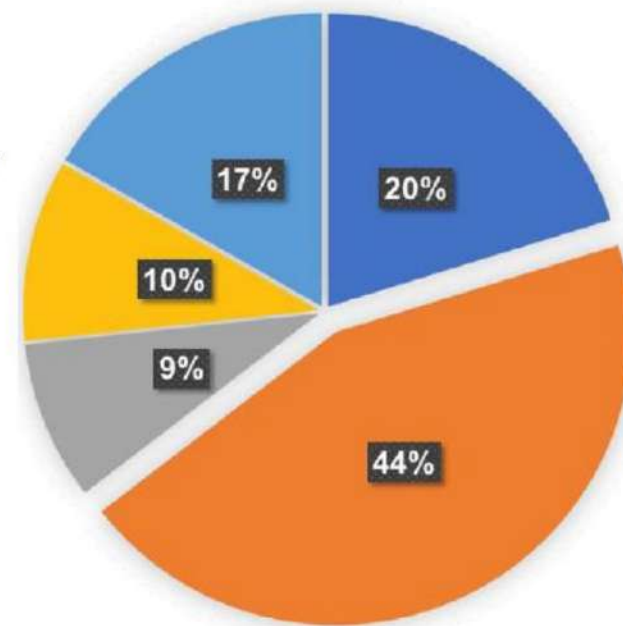
Gas	Fuente Emisora	Persistencia de las moléculas en la atmósfera (años)	Potencial de Calentamiento Global (PCG) Horizonte de tiempo: 100 años
CO₂ DIÓXIDO DE CARBONO	Quema de combustibles fósiles, cambios en el uso del suelo, producción de cemento.	Variable	1
CH₄ METANO	Quema de combustibles fósiles, agricultura, ganadería, manejo de residuos	12±3	21
N₂O ÓXIDO NITROSO	Quema de combustibles fósiles, agricultura, cambios en el uso del suelo	120	310
CFC CLOROFLUOROCARBONOS	Refrigerantes, aerosoles, espumas plásticas	2.600-50.000	6.500-9.200
HFC HIDROFLUOROCARBONOS	Refrigerantes líquidos	1,5-264	140-11.700
SF₆ HEXAFLUORURO DE AZUFRE	Aislantes térmicos	3.200	23.900



Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero

Fuente de emisión	Emisiones expresadas en CO ₂ equivalente Gg
Energía	7.297,36
Procesos industriales y uso de productos	1.320,30
Agricultura, Silvicultura y otros usos de la tierra	179,41
Residuos	2.084,61
Total	10.881,68

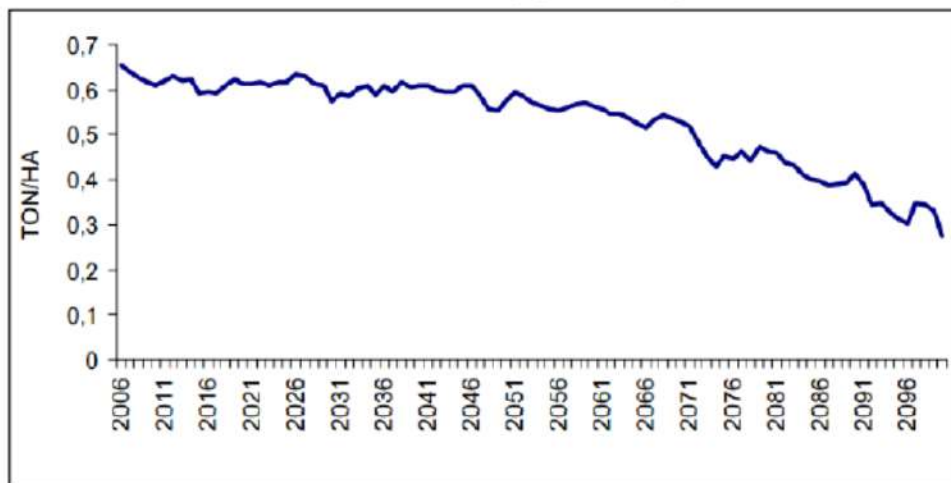
Fuente: IMN, 2015



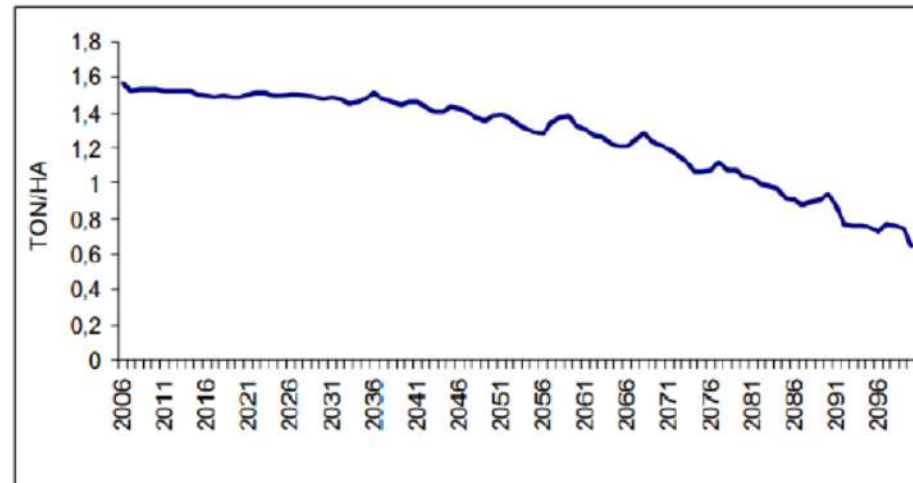
Efectos del calentamiento global

Ejemplo estudio Costa Rica: escenarios para producción agrícola considerando los aumentos en temperatura y desbalances en precipitación previstos, sin la consideración de medidas de adaptación / mitigación:

Proyección producción del frijol, 2006-2096



Proyección producción del café, 2006-2096



Efectos del calentamiento global

En Puntarenas: *Para el 2100, el aumento del nivel del mar causará más de 1000 inundaciones al año en el Pacífico Central. Hoy se inunda 42 veces.*

En lugares como en El Cocal, el mar correría 1,88 km² y ahogaría 1,5m. En donde hoy juegan niños, mañana el agua le llegaría hasta el pecho a un adulto.

En Caldera, el océano entraría 2 km desde el puerto hasta el poblado con un alto de 50cm.



Efectos del calentamiento global



El blanqueamiento de los corales en el Caribe, debido a la temperatura del mar, dejará sin hábitat a especies de interés para la pesca. Asimismo, las inundaciones y las sequías traerán consigo pérdida de cosechas. | LUIS NAVARRO

Cambio climático impacta especies de páramo costarricense

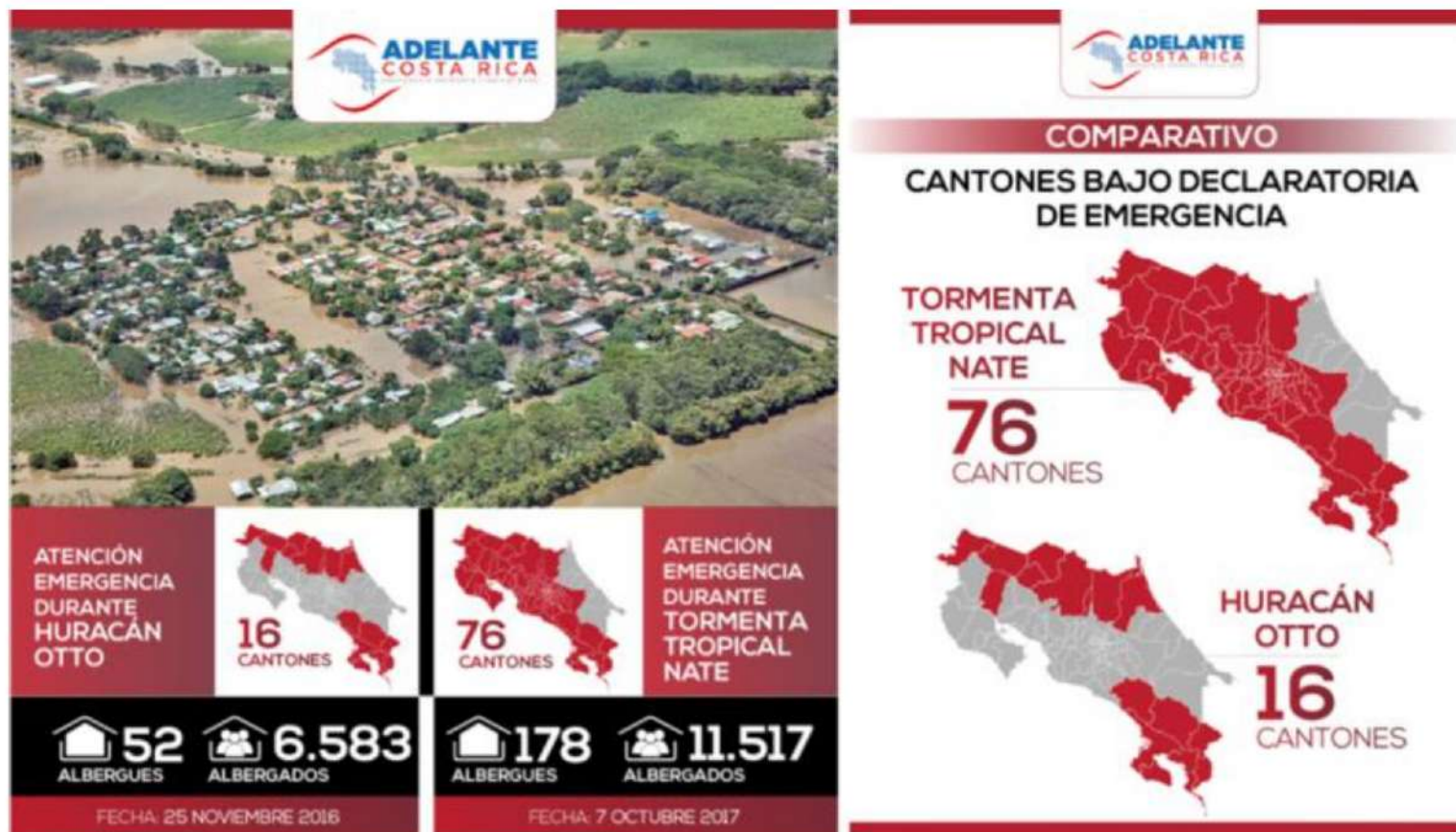
Los colibríes son una de las especies que ha visto modificados su hábitat.

5 de Junio 2019 Por: Kenneth Mora Pérez

Investigación Medio Ambiente



Efectos del calentamiento global



Estrategias de mitigación y adaptación en Costa Rica

Ante el cambio climático



Estrategias para atenuar el impacto

Mitigación

- ✓ Incide sobre la producción humana previsible de gases de efecto invernadero y la capacidad de reducción, absorción, eliminación de dichos gases para disminuir su concentración.



Adaptación

- ✓ Capacidad de un sistema de adaptarse al cambio climático. Ajuste de los sistemas naturales o humanos a un nuevo o cambio de ambiente (IPCC).



Estrategias de mitigación y adaptación en Costa Rica

Ley N° 8219

Aprobación en Costa Rica del Protocolo de Kioto.



INTE 12-01-06: 2011 Acuerdo de París

Lanzamiento norma nacional para determinar carbono neutralidad



Firma y ratificación del Acuerdo de París.



1994

2002

2007

2011

2012

2015-2016

Ley N° 7414

Aprobación en Costa Rica de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático



Meta CN 2021

Se establece la Meta Nacional Carbono Neutral para el año 2021.



Oficialización del PPCN

Oficialización del Programa País Carbono Neutral (Acuerdo 36-2012 MINAET)



Estrategias de mitigación y adaptación en Costa Rica

Plan Adaptación

Febrero:
Nacional
Adaptación Cambio
Climático

Plan
de



2016

2018

SINAMECC

Mayo, 2018: Inicio
del funcionamiento
del Sistema Nacional
de
Métrica de Cambio
Climático.



2018

2018

NDC 2020

Actualización de la
Contribución
Nacionalmente
Determinada de Costa
Rica



2019

2020

INTE B5:2016

Actualización de la Norma
para demostrar la Carbono
Neutralidad



Oficialización del PPCN 2.0

Mayo, 2018: Oficialización del
Programa País Carbono
Neutral
2.0. Inclusión comunidades.



Plan Nacional Descarbonización

Oficialización Plan Nacional de
Descarbonización 2018-2022



Contribución Nacionalmente Determinada 2020

Mitigación

- ✓ Máximo absoluto de emisiones netas al 2030: 9,11 millones de toneladas de CO₂e.
- ✓ Máximo absoluto de emisiones netas para el periodo 2021 al 2030 de 106.53 millones de toneladas de dióxido de CO₂e.

Adaptación

- ✓ Fortalecer las condiciones de resiliencia social, económica y ambiental del país ante los efectos del cambio climático.

Aumenta la ambición y pone a Costa Rica en una trayectoria consistente con la meta global de limitar el aumento de la temperatura media mundial a 1.5°C.



Plan Nacional de Descarbonización



Contar con una economía descarbonizada en 2050, que haya alcanzado el nivel de emisiones más bajo posible de forma consistente con la meta climática global.



Carbono Neutralidad como estrategia de mitigación

Ante el cambio climático



¿Qué es la Carbono Neutralidad?



$$\sum E - \sum R - \sum C = 0$$

Emisiones – Reducciones – Compensaciones = 0



Pasos para ser Carbono Neutral



1. Medir emisiones y remociones de GEI.

2. Reducir las emisiones.

3. Compensar las emisiones residuales.



Algunos de los beneficios de la Carbono Neutralidad



Protección a los
consumidores



Mejorar la imagen
corporativa



Mitigar efectos del cambio
climático



Programa País de Carbono Neutralidad



✓ Mecanismo voluntario y oficial.

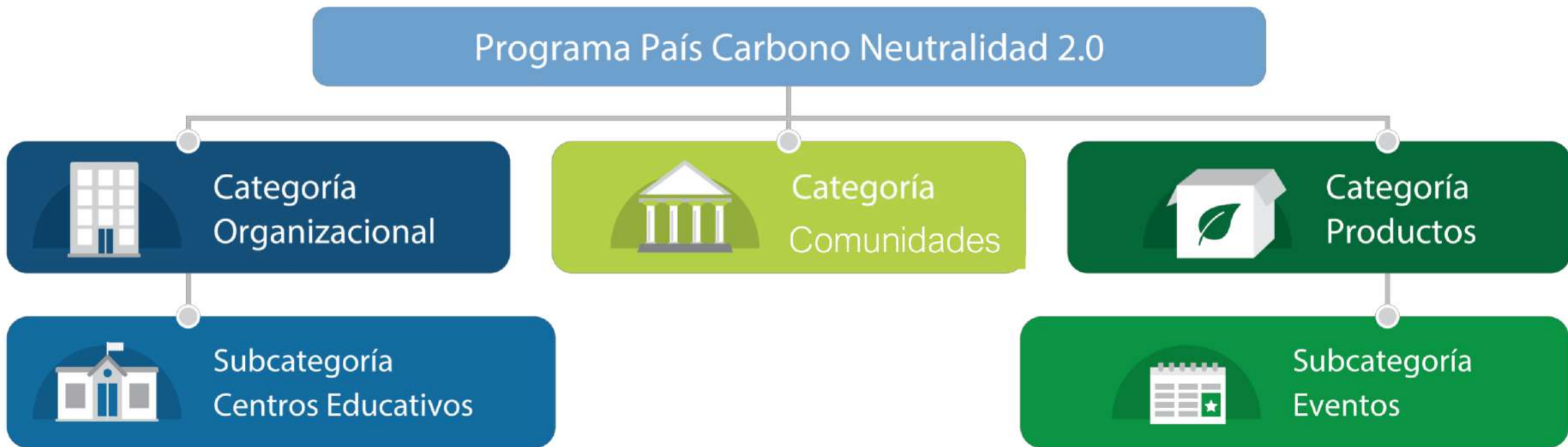
✓ Reporte de inventarios de gases de efecto invernadero (GEI) y la demostración de la carbono neutralidad.

✓ Desarrollado por Dirección de Cambio Climático

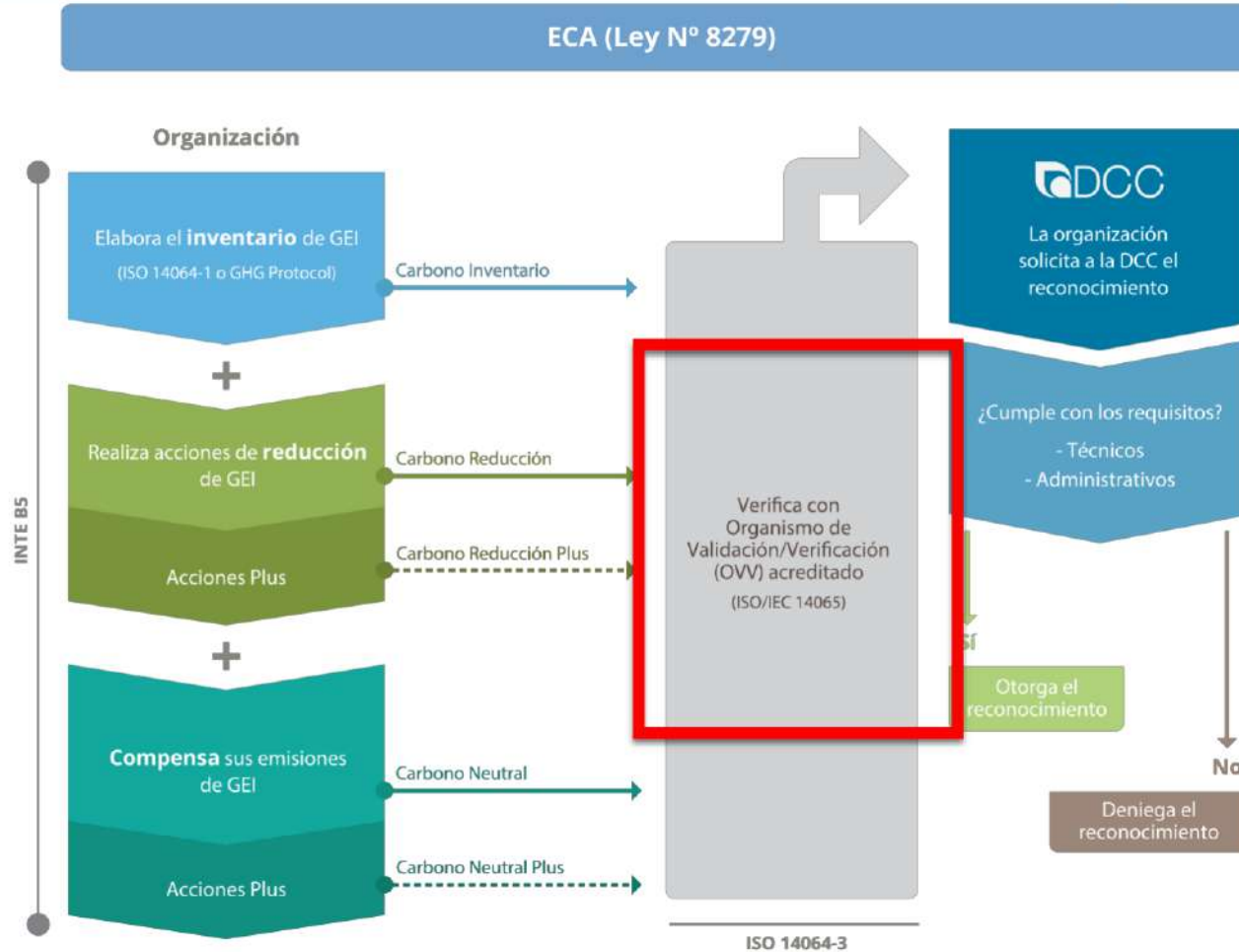
✓ Apoyar el cumplimiento de los objetivos de mitigación del país



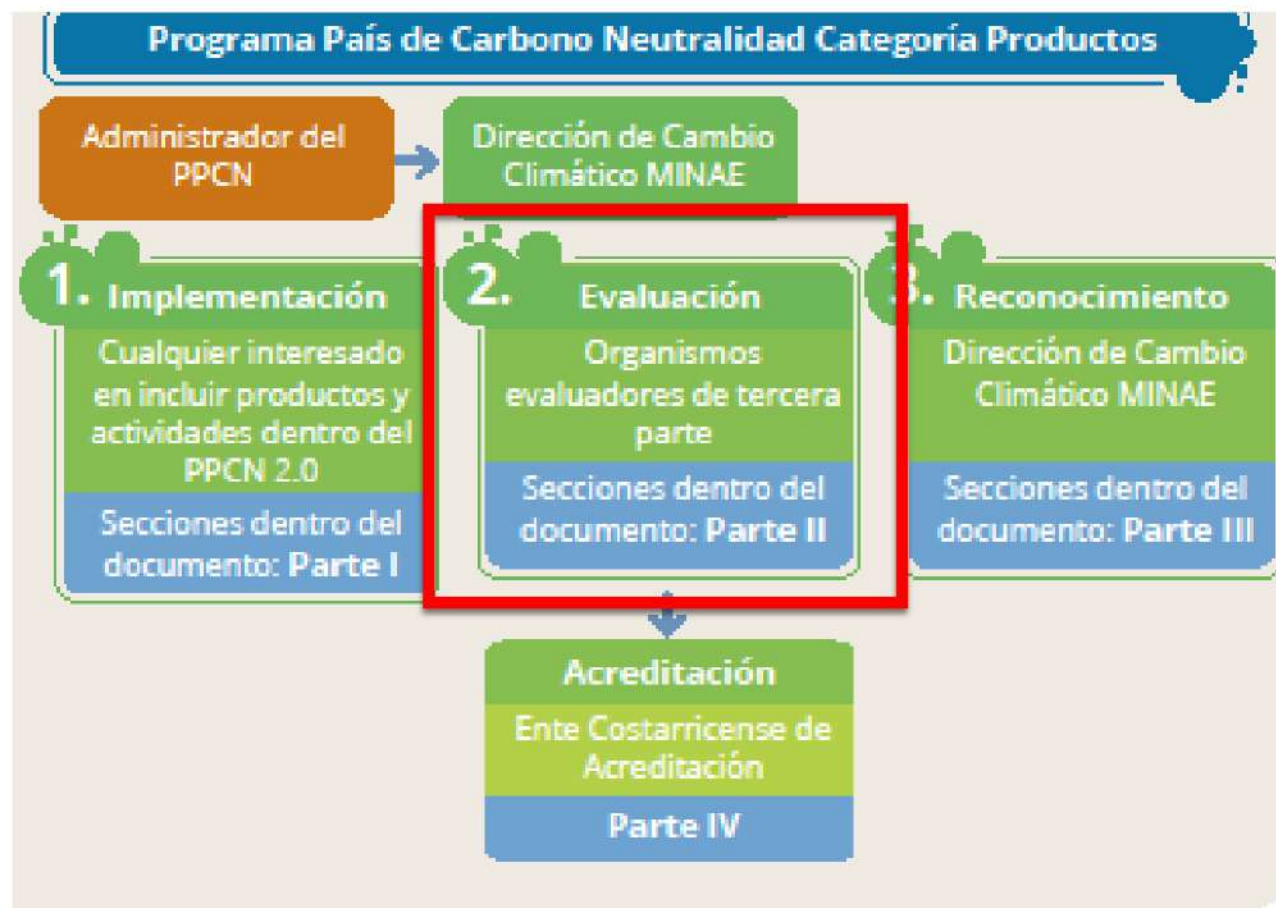
Programa País de Carbono Neutralidad



Programa País de Carbono Neutralidad Organizacional



Programa País de Carbono Neutralidad Producto



Esquema de evaluación con base en Sistema Nacional para la Calidad



Evalúan:
ISO 14065 y 14066

Cumplen:
ISO 14065 y 14066

Aplican: ISO 14064-3 **Evalúan:** Las normas correspondientes

Cumplen:
Las normas correspondientes



Norma ISO 14064-3



Norma ISO 14064-3:2019



Gases de Efecto Invernadero —

Parte 3: Especificación con orientación para la validación y verificación de declaraciones sobre gases de efecto invernadero.

- Especifica los principios y requisitos, y proporciona orientaciones para la verificación y validación de las declaraciones sobre gases de efecto invernadero (GEI).
- Es aplicable a las declaraciones sobre GEI de organizaciones, proyectos y productos.
- Puede ser utilizado por verificadores y validadores de GEI de primera, segunda y tercera parte



Norma ISO 14064-3:2019



- Es aplicable a las declaraciones sobre GEI de organizaciones, proyectos de GEI y productos.

Inventarios de
GEI

Proyectos
de GEI

Huellas de
carbono de los
productos.

Proyecto de GEI: actividad o actividades que alteran las condiciones de una línea base de GEI y causan reducciones de las emisiones de GEI o aumentos de las remociones de GEI (ISO 14064-3)



Norma ISO 14064-3:2019



Este documento puede ser utilizado por verificadores y validadores de GEI de primera, segunda y tercera parte.

Auditoría Primera Parte



La que lleva a cabo una organización por si misma.

Auditoría Segunda Parte



La que se lleva a cabo por un tercero que tiene un interés particular en el resultado
Ej: La que realiza un cliente.

Auditoría Tercera Parte



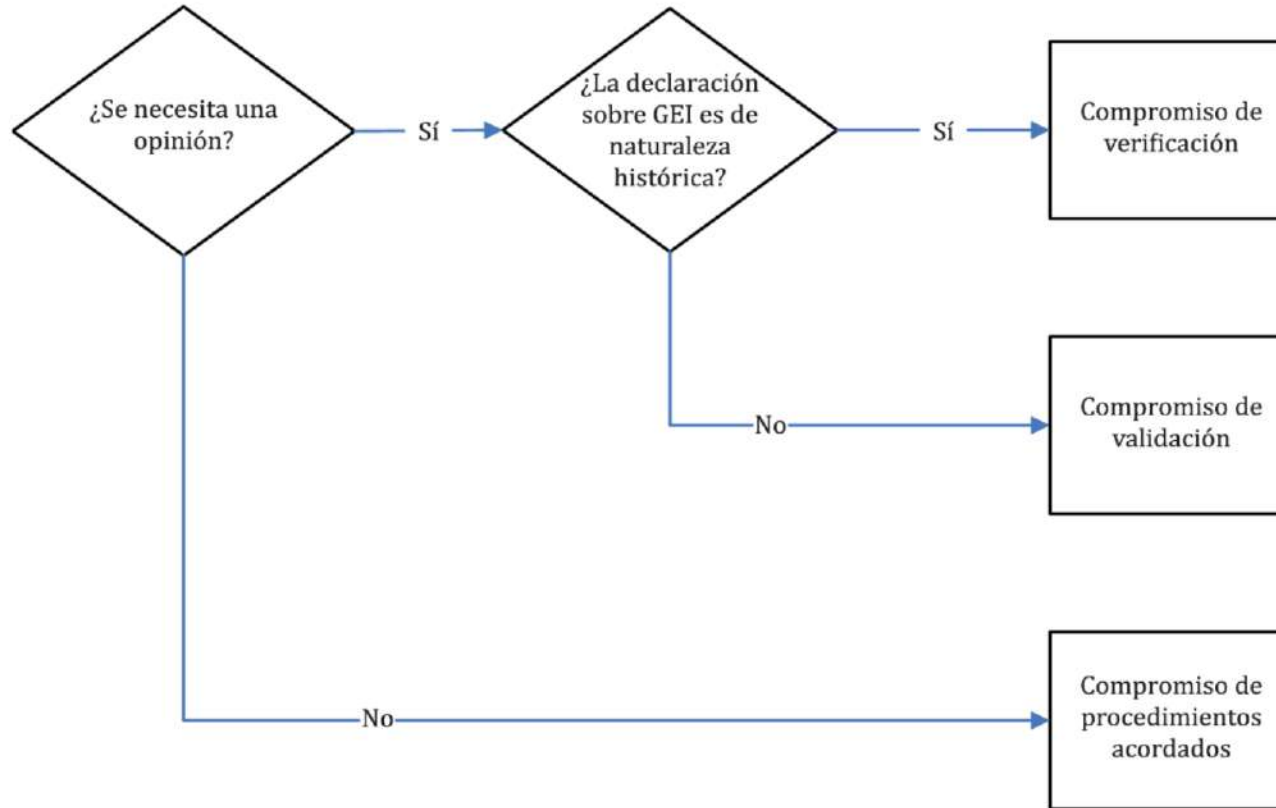
La que realiza un Organismo de Verificación Independiente.



Norma ISO 14064-3:2019

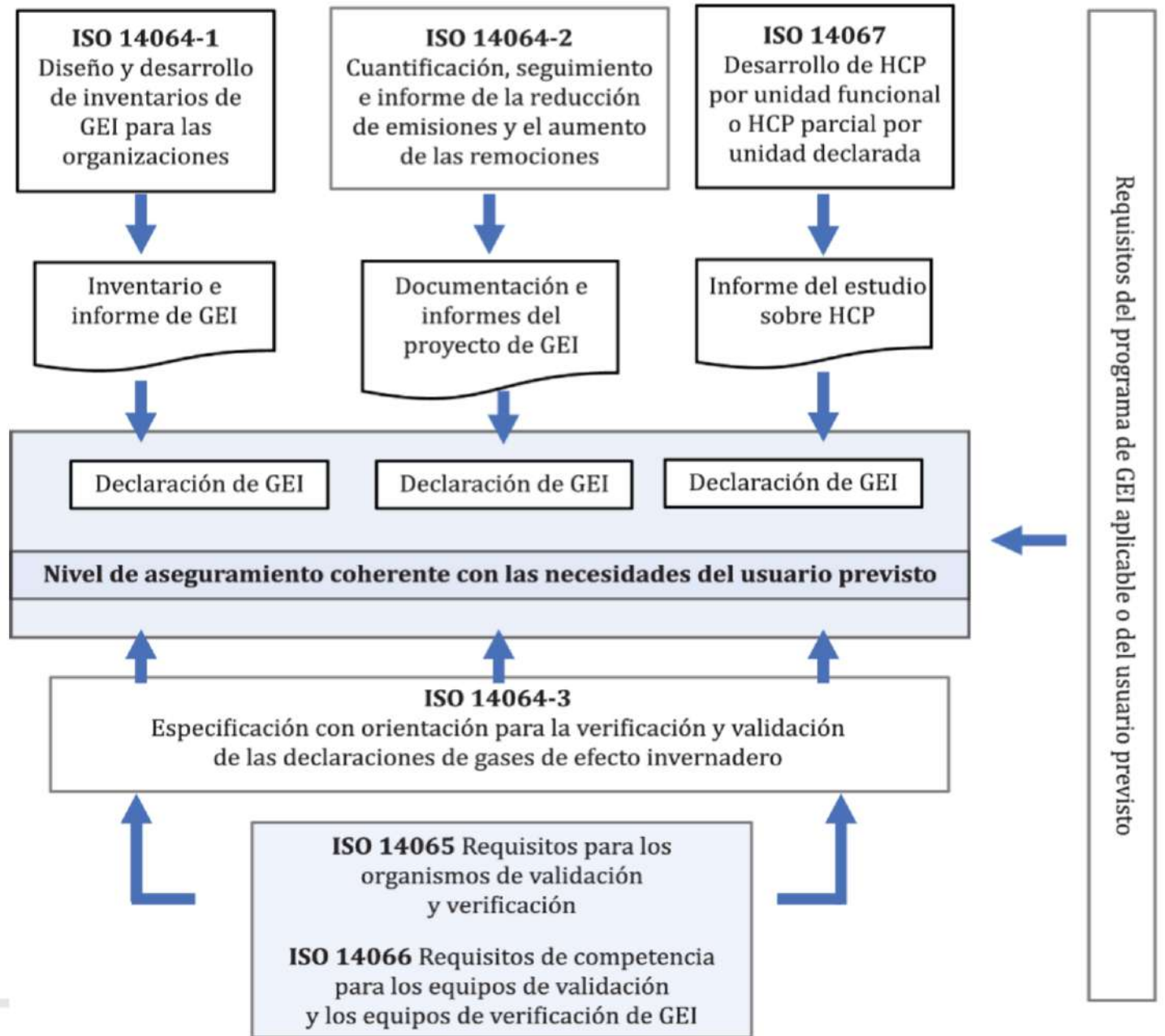


Explica la aplicación de la verificación, la validación y los PCA:



Familia de normas ISO 14060

Ofrece claridad y coherencia en la cuantificación, el seguimiento, el informe y la validación o verificación de emisiones y remociones de GEI para apoyar el desarrollo sostenible mediante una economía baja en carbono y beneficiar a organizaciones, proponentes de proyectos y partes interesadas de todo el mundo.



Contenido

CONTENIDO	PÁGINA
PRÓLOGO INTERNACIONAL	3
PRÓLOGO DE LA VERSIÓN EN ESPAÑOL	5
PRÓLOGO NACIONAL	6
0 INTRODUCCIÓN	7
1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN	12
2 REFERENCIAS NORMATIVAS	12
3 TÉRMINOS Y DEFINICIONES	12
4 PRINCIPIOS	19
5 REQUISITOS APLICABLES A LA VERIFICACION/VALIDACION	20
6 VERIFICACIÓN	26
7 VALIDACIÓN	36
8 REVISIÓN INDEPENDIENTE	43
9 EMISIÓN DE UNA OPINIÓN	44
10 HECHOS DESCUBIERTOS DESPUES DE LA VERIFICACION/VALIDACION	45
11 CORRESPONDENCIA	45
ANEXO A (NORMATIVO)	46
ANEXO B (INFORMATIVO)	50
ANEXO C (INFORMATIVO)	54
ANEXO D (INFORMATIVO)	60
BIBLIOGRAFÍA	67

ESPACIO PARA RECESO

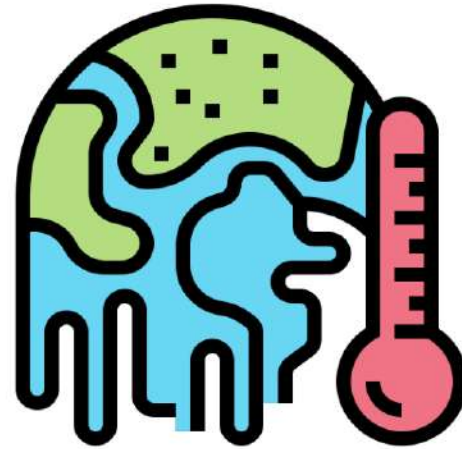


Términos, definiciones y principios

ISO 14064-3: 2019



TÉRMINOS RELATIVOS A LOS GASES DE EFECTO INVERNADERO



Gas de efecto invernadero

Componente gaseoso de la atmósfera, tanto natural como antropogénico, que absorbe y emite radiación a longitudes de onda específicas dentro del espectro de radiación infrarroja emitida por la superficie de la Tierra, la atmósfera y las nubes

Gas	Fuente Emisora	Persistencia de las moléculas en la atmósfera (años)	Potencial de Calentamiento Global (PCG) Horizonte de tiempo: 100 años
CO₂ DIÓXIDO DE CARBONO	Quema de combustibles fósiles, cambios en el uso del suelo, producción de cemento.	Variable	1
CH₄ METANO	Quema de combustibles fósiles, agricultura, ganadería, manejo de residuos	12±3	21
N₂O ÓXIDO NITROSO	Quema de combustibles fósiles, agricultura, cambios en el uso del suelo	120	310
CFC CLOROFLUOROCARBONOS	Refrigerantes, aerosoles, espumas plásticas	2.600-50.000	6.500-9.200
HFC HIDROFLUOROCARBONOS	Refrigerantes líquidos	1,5-264	140-11.700
SF₆ HEXAFLUORURO DE AZUFRE	Aislantes térmicos	3.200	23.900



Potencial de Calentamiento Global

Índice, basado en las propiedades de radiación de los GEI, que mide la fuerza de radiación tras la emisión de un pulso de una unidad de masa de un GEI dado en la atmósfera actual integrado en un período determinado, con relación a la unidad del dióxido de carbono (CO₂).

Industrial designation or common name	Chemical formula	GWP values for 100-year time horizon		
		Second Assessment Report (SAR)	Fourth Assessment Report (AR4)	Fifth Assessment Report (AR5)
Carbon dioxide	CO ₂	1	1	1
Methane	CH ₄	21	25	28
Nitrous oxide	N ₂ O	310	298	265
Substances controlled by the Montreal Protocol				
CFC-11	CCl ₃ F	3,800	4,750	4,660
CFC-12	CCl ₂ F ₂	8,100	10,900	10,200
CFC-13	CClF ₃		14,400	13,900
CFC-113	CCl ₂ FCClF ₂	4,800	6,130	5,820
CFC-114	CClF ₂ CClF ₂		10,000	8,590
CFC-115	CClF ₂ CF ₃		7,370	7,670
Halon-1301	CBrF ₃	5,400	7,140	6,290
Halon-1211	CBrClF ₂		1,890	1,750
Halon-2402	CBrF ₂ CBrF ₂		1,640	1,470
Carbon tetrachloride	CCl ₄	1,400	1,400	1,730
Methyl bromide	CH ₃ Br		5	2
Methyl chloroform	CH ₃ CCl ₃	100	146	160



Factor de emisión / remoción

Coeficiente que relaciona los datos de la actividad con las emisiones o remociones de GEI.



Sector energía

Combustible	Factor de emisión (kg CO ₂ /L combustible)	Incertidumbre	
		Límite inferior	Límite superior
Gasolina	2,231	4,59%	5,89%
Diesel	2,613	3,12%	3,19%
Búnker	3,101	3,57%	3,65%
Queroseno	2,541	3,83%	4,10%
LPG	1,611	8,41%	9,16%
Gasolina de avión	2,227	7,94%	23,50%
Jet fuel	2,505	4,68%	5,32%
Lubricante	2,549	11,74%	12,74%

DIOXIDO DE CARBONO



2

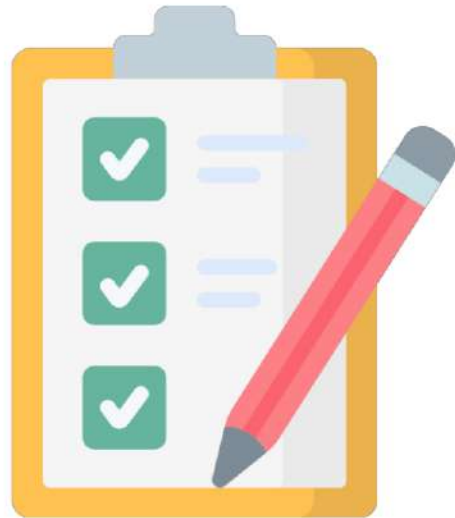


Huella de carbono producto, HCP

Suma de las emisiones de GEI y las remociones de GEI en un sistema producto, expresadas como equivalentes de CO2 y basadas en una evaluación del ciclo de vida que utiliza como única categoría de impacto la del cambio climático



TÉRMINOS RELATIVOS A LAS ENTIDADES INVOLUCRADAS EN LA VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN DE GEI



Programa de GEI



Sistema o esquema voluntario u obligatorio internacional, nacional o local que registra, contabiliza o gestiona emisiones de GEI, remociones de GEI, reducciones de emisiones de GEI o aumentos de remociones de GEI fuera de la organización o del proyecto de GEI



Organización

Persona o grupo de personas que tienen sus propias funciones con responsabilidades, autoridades y relaciones para alcanzar sus objetivos.



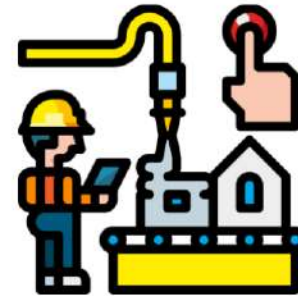
Empresario individual



Institución pública



Sociedad



Compañía



Universidad



Usuario previsto

Individuo u organización identificado por quienes informan de lo relacionado con los GEI como aquel que utiliza dicha información para la toma de decisiones



Cliente



Autoridades reglamentarias



Administradores



El programa de GEI



Parte responsable

Persona o personas responsables de proporcionar la declaración sobre los GEI y la información de soporte sobre los GEI

Ciente

Organización o persona que solicita la verificación o la validación



Equipo de verificación/validación

Persona o personas responsables de proporcionar la declaración sobre los GEI y la información de soporte sobre los GEI. Se define al verificador líder.

Revisor independiente

Persona competente, que no es miembro del equipo de verificación/validación, que revisa las actividades y conclusiones de las actividades de verificación o validación



Repaso

Prueba que **revela errores** en la información sobre los GEI mediante el **seguimiento de las líneas de investigación** de los datos hasta los datos primarios.

Rastreo

Prueba que **revela errores** en la información sobre los GEI mediante el **seguimiento de los datos primarios** hasta la información sobre los GEI

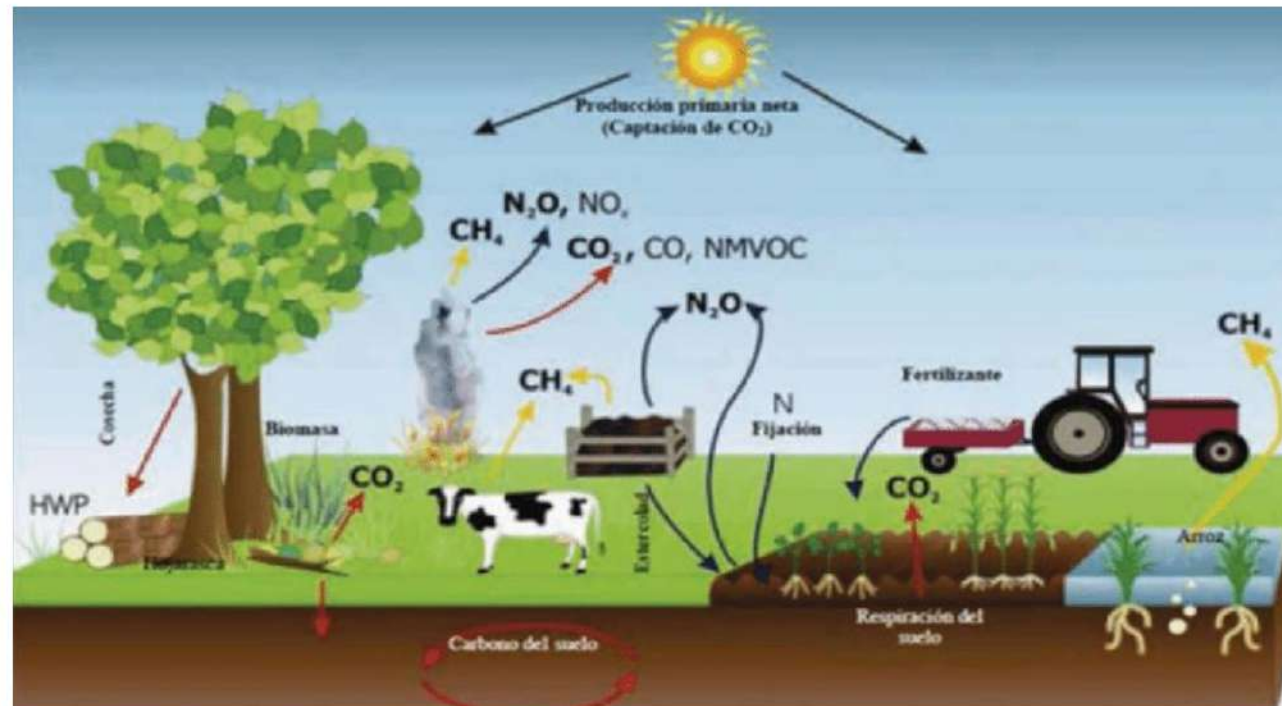


TÉRMINOS RELATIVOS AL INVENTARIO DE LOS GASES DE EFECTO INVERNADERO



Fuente de GEI

Proceso que libera un GEI a la atmósfera.



Emisión de GEI

Masa total de un GEI liberado a la atmósfera en un periodo determinado.

Sector	Emisión total (Gg)									
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFC*	SF ₆	CO	NO _x	NMVOC	SO ₂	C Negro
Energía	7.080,64	3,97	0,43			377,85	59,40	73,9	4,09	1,72
Procesos industriales y uso de productos	713,82	NO	NO	0,358	0,000081	NO	NO	32,65	0,522	NO
Agricultura, Silvicultura y otros usos de la tierra	-2.822,76	99,12	2,97	NO	NO	109,09	3,10	NO	NO	0,669
Residuos	111,61	91,00	0,20	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0,048
Total por gas	5.083,31	194,09	3,60	0,358	0,000081	486,94	62,5	106,55	4,61	2,44

*Corresponde a R-32, R-125, R-134a, R-143a y R152a



Sumidero, reservorio y remociones

Reservorio

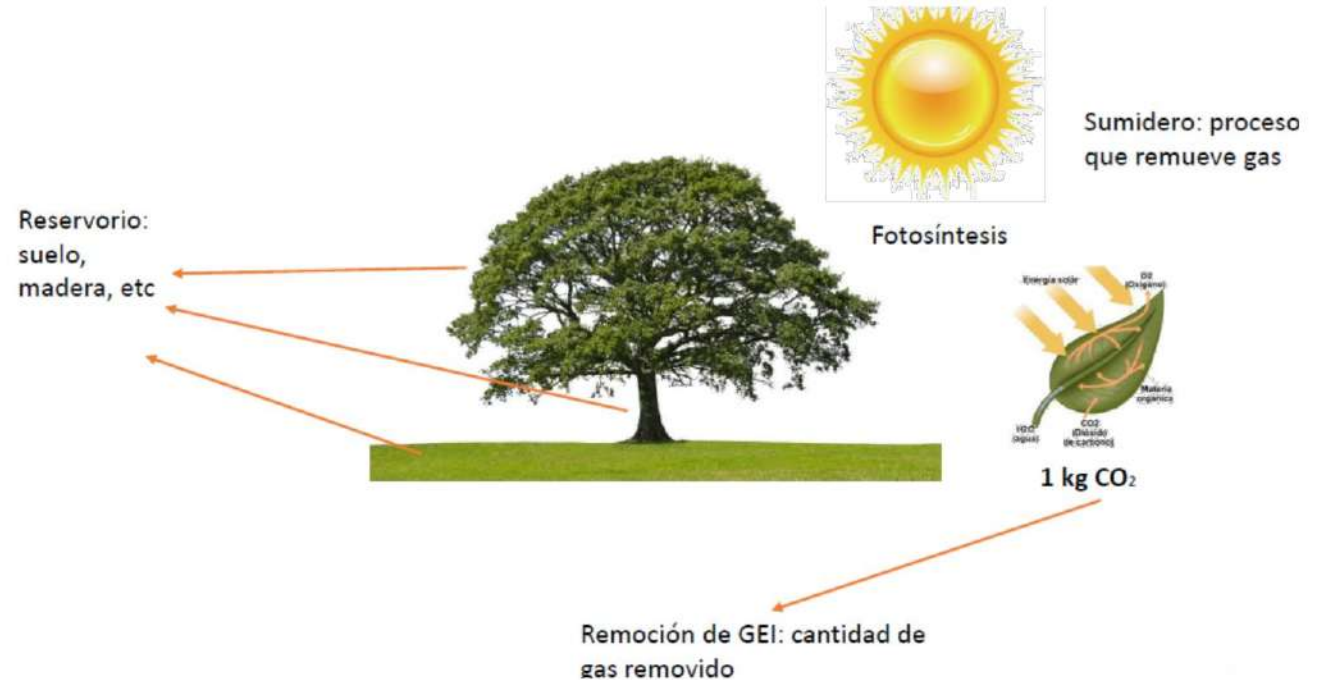
Componente, distinto a la atmósfera, que tiene la capacidad de acumular los GEI y de almacenarlos y liberarlos.

Remoción

Retirar un GEI de la atmósfera mediante sumideros de GEI.

Sumidero

Proceso que remueve un GEI de la atmósfera



Almacenamiento de GEI

Proceso para retener los GEI capturados de manera tal que no lleguen a la atmósfera

TÉRMINOS RELATIVOS A LA DECLARACIÓN DE GEI



Proyecto de GEI



Actividad o actividades que alteran las condiciones de una línea base de GEI y causan la reducción de las emisiones de GEI o el aumento de las remociones de GEI

Reducción de emisiones de GEI



Disminución cuantificada de emisiones de GEI entre un escenario de línea base y el proyecto de GEI.

Aumento de remociones de GEI

Aumento cuantificado de remociones de GEI entre un escenario de línea base y el proyecto de GEI



Inventario de GEI



Lista de fuentes de GEI y sumideros de GEI, y sus emisiones de GEI y remociones de GEI cuantificadas

Informe de GEI

Documento independiente destinado a comunicar información relativa a los GEI de una organización o de un proyecto de GEI a sus usuarios previstos



Declaración sobre los GEI

Aseveración sobre los GEI

Declaración basada en hechos y objetiva que provee el objeto de la verificación o validación

Se puede presentar en un momento determinado o puede abarcar un período de tiempo

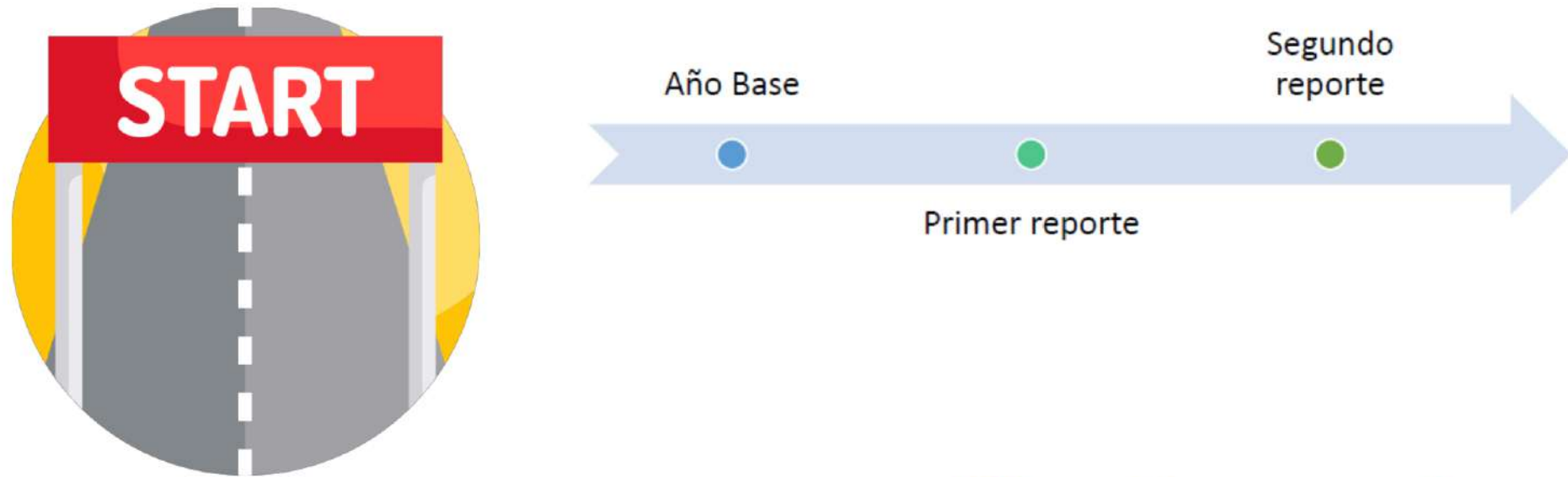
Debería ser claramente identificable, con capacidad para la evaluación coherente o medición frente a criterios adecuados por un verificador o un validador

Podría suministrarse como un informe de GEI, un plan de proyecto de GEI o un informe de estudio de la HCP.



Año base

Período histórico específico identificado para propósitos de comparar emisiones de GEI o remociones de GEI u otra información relativa a los GEI en un período.



Línea base de GEI

Referencias cuantitativas de emisiones de GEI y/o remociones de GEI que hubieran ocurrido en ausencia de un proyecto de GEI y proporcionan el escenario de la línea base para la comparación entre las emisiones de GEI y/o las remociones de GEI del proyecto

Escenario de la línea base

Caso de referencia hipotético que mejor representa las condiciones que con mayor probabilidad ocurren en ausencia de un proyecto de GEI propuesto



TÉRMINOS RELATIVOS A LA GESTIÓN DE LOS DATOS Y LA INFORMACIÓN SOBRE LOS GEI



Sistema de información sobre los GEI

Políticas, procesos y procedimientos para establecer, gestionar, mantener y registrar información sobre los GEI.

Líneas de investigación de los datos

Registro completo mediante el cual la información sobre los GEI se puede trazar hasta la fuente de GEI

Seguimiento

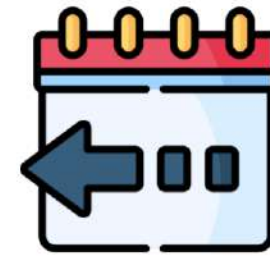
Evaluación continua o periódica de las emisiones de GEI, las remociones de GEI o de otros datos relacionados con los GEI



TÉRMINOS RELATIVOS A LA VERIFICACIÓN Y LA VALIDACIÓN

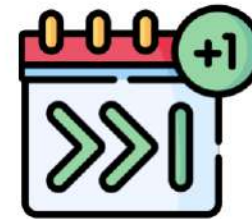


Verificación



Proceso de evaluación de una declaración de datos e información históricos para determinar si la declaración es materialmente correcta y conforme a los criterios .

Validación



Proceso de evaluación de la sensatez de los supuestos, las limitaciones y los métodos que sustentan una declaración sobre el resultado de actividades futuras .



Compromiso

Acuerdo entre dos partes, cuyos términos se especifican por lo general en un contrato, para prestar servicios.

Procedimiento de común acuerdo, PCA

Compromiso que informa los resultados de actividades de verificación sin proporcionar una opinión



Nivel de aseguramiento

Grado de confianza en la declaración de GEI

Aseguramiento razonable

En que la naturaleza y extensión de las actividades de verificación se han conformado de manera tal que ofrezcan un nivel elevado pero no absoluto de aseguramiento en los datos y la información histórica.

Aseguramiento limitado

En que la naturaleza y extensión de las actividades de verificación se han conformado de manera tal que ofrezcan un nivel reducido de aseguramiento en los datos y la información históricos



Opinión sobre la verificación/validación

~~declaración de verificación/validación~~

Declaración formal por escrito destinada al usuario previsto que provee confianza en la declaración de GEI del informe de GEI de la parte responsable y ratifica la conformidad con los criterios.

Criterios

Política, procedimiento o requisito utilizado como referencia con la cual se compara la declaración de GEI



Material

Información susceptible de influir en las decisiones de los usuarios previstos.

Materialidad

Concepto de que las afirmaciones erróneas individuales o la suma de declaraciones erróneas podrían influir en las decisiones de los usuarios previsto

No conformidad

Incumplimiento de un requisito



Controles

Políticas y procedimientos de la parte responsable que contribuyen a asegurar que la declaración de GEI está exenta de afirmaciones erróneas sustanciales y conforme con los criterios

Corte

Momento en el tiempo en que comienzan o concluyen los períodos para informar sobre los GEI

Sitio

Ubicación en que una organización realiza un trabajo o un servicio



Instalación

Instalación única, conjunto de instalaciones o procesos de producción (estáticos o móviles), que se pueden definir dentro de un límite geográfico único, una unidad de la organización o un proceso de producción

Procedimiento analítico

Evaluación de la información sobre los GEI realizada mediante un **análisis** de posibles relaciones entre datos relativos a los GEI y datos no relativos a los GEI.

Prueba

Técnica usada para evaluar una característica de los objetos en una población muestreada de datos e información sobre los GEI con respecto a criterios de verificación o validación



Declaración errónea

Errores, omisiones, informes inexactos o descripciones incorrectas en la declaración de GEI

Declaración errónea material

Declaración errónea individual o la suma de declaraciones erróneas reales en la declaración de GEI que podrían influir en las decisiones de los usuarios previstos análisis de posibles relaciones entre datos relativos a los GEI y datos no relativos a los GEI.

Incertidumbre

Parámetro asociado con el resultado de la cuantificación **que caracteriza la dispersión de los valores** que se podría atribuir razonablemente a la cantidad cuantificada.



PRINCIPIOS



La aplicación de los principios es fundamental para asegurarse de que la información sobre los GEI es cierta y justa. Los principios son la base para los requisitos, y guiarán su aplicación en este documento.



Principios



Imparcialidad

Diseñar y ejecutar el compromiso de verificación/validación de manera tal que sea **objetivo** y no introduzca sesgo.

Enfoque basado en la evidencia

Asegurarse de que en el compromiso de verificación/validación se emplee un método racional para llegar a **conclusiones fiables y reproducibles** de verificación/validación y está basado en evidencia suficiente y apropiada.

Documentación

Documentar la verificación/validación y asegurarse de que establecen **las bases para la conclusión y la conformidad con los criterios.**



Principios



Presentación justa

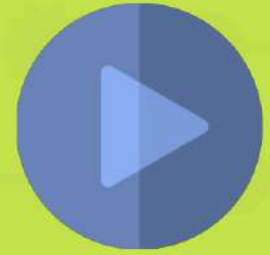
Asegurarse de que las actividades, los hallazgos, las conclusiones y las opiniones sobre el encargo de verificación/validación se presentan de manera verídica y justa. Informar todo obstáculo importante encontrado durante el proceso, así como toda opinión divergente no resuelta entre los verificadores o validadores, a la parte responsable y al cliente.

Actitud conservadora

Al evaluar alternativas comparables, usar una selección que sea **previsoriamente moderada**.



Dinámica



ESPACIO PARA RECESO



Requisitos aplicables a la verificación / validación





Actividades pre-compromiso

Selección del equipo de V/V

Actividades técnicas de V/V

Requisitos específicos



1. Actividades pre-compromiso



El verificador debe confirmar:

1. Tipo de compromiso;

2. Objetivos: verificación/validación;

3. Alcance: límite, período;

4. Criterios: materialidad, nivel de aseguramiento, etc.



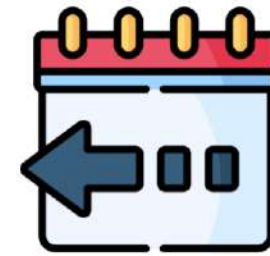
1. Actividades pre-compromiso:

Tipo de compromiso

El verificador/validador debe acordar con el cliente los **tipos de compromiso** y debe considerar las necesidades del usuario previsto. El verificador/validador debe evaluar la idoneidad del tipo de compromiso propuesto.

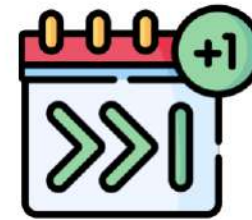


Compromiso de Verificación



Proceso de evaluación de una declaración de datos e información históricos para determinar si la declaración es materialmente correcta y conforme a los criterios .

Compromiso de Validación

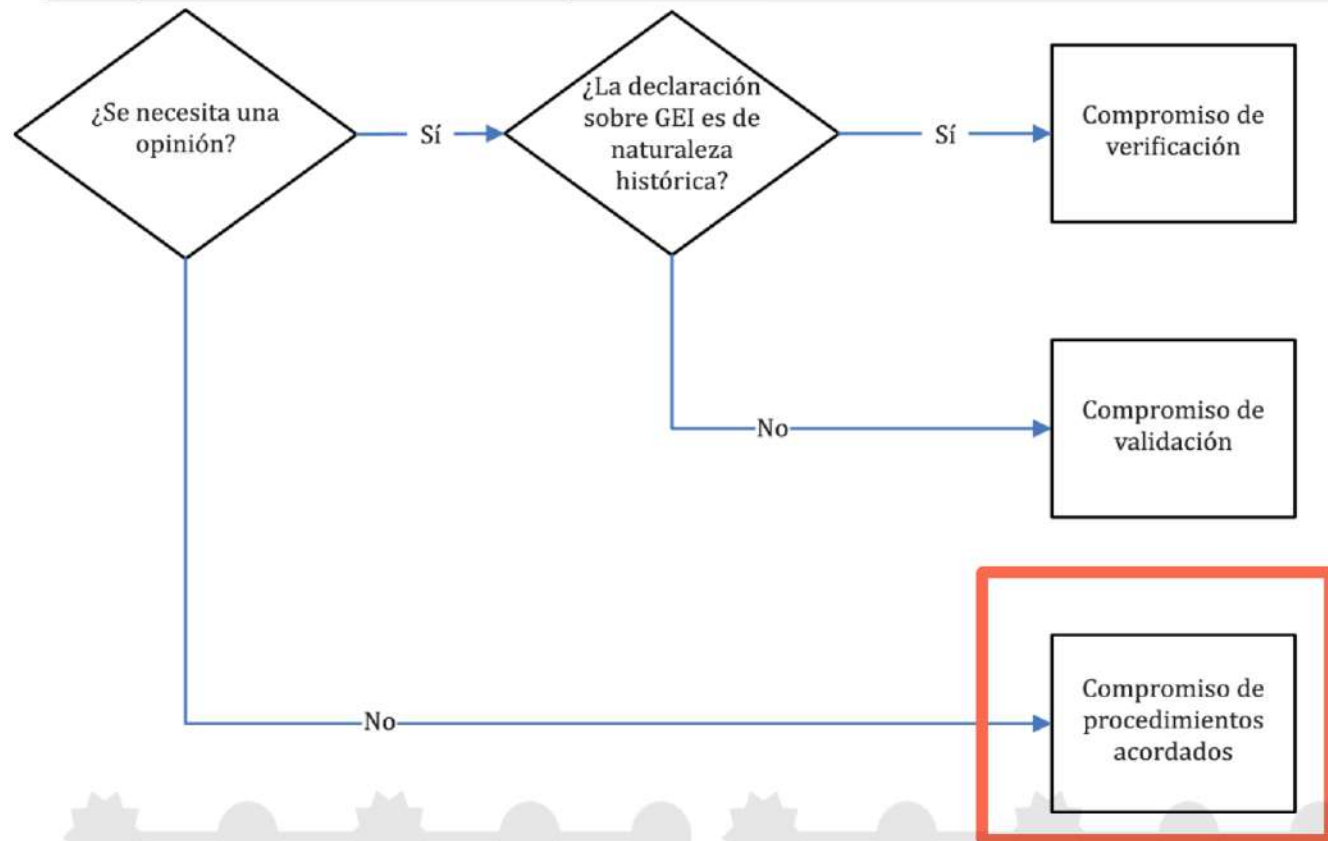


Proceso de evaluación de la sensatez de los supuestos, las limitaciones y los métodos que sustentan una declaración sobre el resultado de actividades futuras .



Compromiso “procedimiento de común acuerdo”

Compromiso que informa los resultados de actividades de verificación sin proporcionar una opinión



Puede realizarse un compromiso PCA si los usuarios previstos están de acuerdo.

Estudiaremos estos requisitos más adelante

Compromiso combinado

Un compromiso combinado es aquel que combina actividades de verificación y validación realizadas a la vez y en la misma declaración de GEI.



¿En qué casos aplica el compromiso combinado

- ❖ Las emisiones, remociones o almacenamiento en que los datos y su sistema asociado de gestión de datos para las fuentes o los sumideros **es controlado por una entidad diferente a la parte responsable** o el cliente y el verificador no tiene acceso a los datos ni a su sistema asociado de gestión de datos;
- ❖ las emisiones, remociones o almacenamiento en la declaración de GEI que **ocurrieron en el pasado y ocurrirán en el futuro**;

Compromiso combinado

Un compromiso combinado es aquel que combina actividades de verificación y validación realizadas a la vez y en la misma declaración de GEI.



¿En qué casos aplica el compromiso combinado

- ❖ un inventario en que los criterios especifican las emisiones, las remociones o el almacenamiento sin que el verificador pueda obtener **suficiente evidencia** para evaluar cualquier parte de la idoneidad, la responsabilidad, la integridad, la exactitud, el corte, la clasificación y la coherencia;
- ❖ un proyecto en que **la línea base es hipotética** y han **ocurrido y ocurrirán** emisiones, remociones y/o almacenamiento del proyecto;
- ❖ una validación de proyecto en que se incluye el **período operativo**.

Compromiso combinado

Un compromiso combinado se basa en dos o tres tipos de compromisos que se realizan simultáneamente. Un compromiso combinado debe informarles claramente a los usuarios previstos los límites, la metodología y los resultados obtenidos de la ejecución de cada tipo de compromiso.

Por ejemplo:



1. Actividades pre-compromiso



El verificador debe confirmar:

1. Tipo de compromiso;

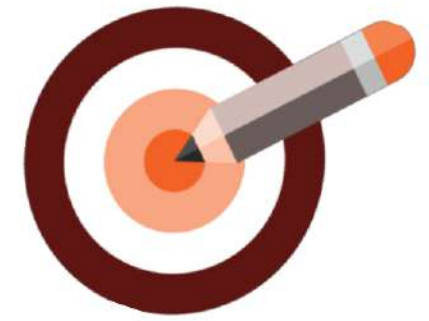
2. Objetivos: verificación/validación;

3. Alcance: límite, período;

4. Criterios: materialidad, nivel de aseguramiento, etc.



Objetivos



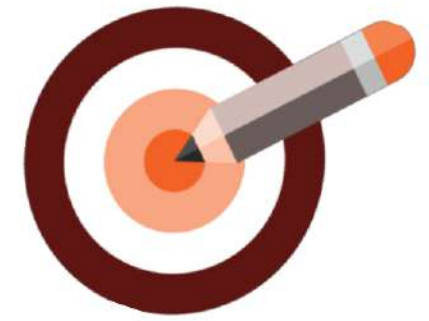
El verificador/validador debe acordar con el cliente los objetivos de la verificación/validación al inicio del compromiso de verificación/validación.

Los objetivos deben incluir la vía para llegar a una conclusión sobre la exactitud de la declaración de GEI y la conformidad de la declaración con los criterios.

Los objetivos de la validación deben incluir una evaluación de la probabilidad de que la implementación de las actividades relacionadas con los GEI redundará en el logro de resultados de GEI según han sido declarados por la parte responsable, si se incluyen en el alcance de la validación.



Objetivos



Ejemplos:

Verificar que las diferencias en la declaración del inventario de GEI de la organización XXXX no superan la materialidad preestablecida y se concluye bajo un nivel de aseguramiento Razonable o Limitado.

Verificar que la declaración Carbono Neutralidad de la organización XXXX posee cumplimiento con los criterios relacionados.

Que se cumple con los requisitos del programa respectivo.



ESPACIO PARA RECESO



1. Actividades pre-compromiso



El verificador debe confirmar:

1. Tipo de compromiso;

2. Objetivos: verificación/validación;

3. Alcance: límite, período;

4. Criterios: materialidad, nivel de aseguramiento, etc.



Alcance

Debe incluir como mínimo lo siguiente:

- a) límites;
- b) infraestructura física, actividades, tecnologías y procesos;
- c) fuentes, los sumideros y los reservorios (FSR) de GEI;
- d) tipos de GEI;
- e) períodos.

Para las declaraciones de GEI que contienen reducciones de emisiones o aumentos de remociones, el alcance debe incluir también:

- a) cualquier efecto secundario material;
- b) líneas base (verificación);
- c) escenarios de la línea base (validación).



Alcance

Por ejemplo:

Emisiones directas e indirectas de dióxido de carbono, metano, óxido nitroso, hidrofluorocarbono, perfluorocarbono, hexafluoruro de azufre y trifluoruro de nitrógeno para todas las actividades relacionadas a XXXX para el periodo que va del XXXXX al XXXX. Incluye las remociones cuantificadas en XXXX. Incluye las fuentes: XXXXXX. Se excluyen XXXXXX.



1. Actividades pre-compromiso



El verificador debe confirmar:

1. Tipo de compromiso;

2. Objetivos: verificación/validación;

3. Alcance: límite, período;

4. Criterios: materialidad, nivel de aseguramiento, etc.



Criteria



Policy, procedure or requirement used as a reference with which the GEI declaration is compared

Criteria must be relevant, comprehensive, reliable and understandable. They must be available for the intended user, considering:

- the method for determining the scope and limits of the commitment;
- the GEI and sources, sinks and reservoirs (FSR) over which the user is accountable;
- the methods of quantification;
- the requirements for disclosure.



Criteria



Examples:

- ❖ Normative reference,
- ❖ specific performance criteria of the GEI as part of the regulatory regional or national requirements,
- ❖ GEI programs, including the programs of emissions trading of GEI, which contain criteria as part of the requirements for their eligibility or entry in the program,
- ❖ the voluntary initiatives of reporting, which establish criteria as part of the requirements for their participation or entry in the program, and
- ❖ other organizations that develop standards or protocols relevant, which establish criteria.



Criteria



Examples:

- ❖ Programa País de Carbono Neutralidad 2.0, Categoría Organizacional.
- ❖ Norma ISO 14064-1.
- ❖ Norma INTE B5.

- ❖ Programa País de Carbono Neutralidad 2.0, Categoría Productos.
- ❖ Norma ISO 14067.

- ❖ Norma ISO 14064-2.



Nivel de aseguramiento en caso de verificación:

Es el grado de confianza en la declaración de GEI

- ❖ El nivel de aseguramiento se debe especificar antes del comienzo de la verificación porque el nivel de aseguramiento establece la naturaleza, la extensión y la rapidez (el diseño) de las actividades para recopilar evidencia.
- ❖ No se cambia durante la verificación.



Nivel de aseguramiento en caso de verificación:

Es el grado de confianza en la declaración de GEI

Aseguramiento razonable

En que la naturaleza y extensión de las actividades de verificación se han conformado de manera tal que ofrezcan un nivel elevado pero no absoluto de aseguramiento en los datos y la información histórica.

La norma describe requisitos aplicables a la verificación a un nivel de aseguramiento razonable.

Aseguramiento limitado

En que la naturaleza y extensión de las actividades de verificación se han conformado de manera tal que ofrezcan un nivel reducido de aseguramiento en los datos y la información históricos

La norma describe los requisitos en un Anexo



Nivel de aseguramiento en caso de verificación:

Según el PPCN:



PPCN Productos: Para el caso de la verificación de los datos históricos que genere una Opinión de Verificación, se aplicará un nivel de aseguramiento razonable con un 90% de nivel de confianza.

PPCN Organizacional:

Procesos de verificación iniciales: se establece como nivel de aseguramiento razonable un porcentaje mínimo del:

- 85 % de confianza en el muestreo realizado para organizaciones A y B.
- 90 % de confianza en el muestreo realizado para organizaciones C.
- 95 % de confianza en el muestreo realizado para organizaciones D.

Procesos de verificación de seguimiento: Para organizaciones tipo A, B, C y D se establece como nivel de aseguramiento razonable un porcentaje mínimo del 80 % de confianza en el muestreo realizado.

Nivel de aseguramiento en caso de verificación:

Fórmulas y valores relacionados al muestreo

$$n = \frac{N \times z_{\alpha}^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + z_{\alpha}^2 \times p \times q}$$

Donde:

N: población (total de datos)

Z α : nivel de confianza elegido (95%=1,96. 99%=2,576)

p: prevalencia o proporción esperada (el valor de p de 0,5 maximiza el tamaño de muestra)

q: 1-p

d: precisión (error máximo admitido)

Valores que podrían permanecer constantes:

Z α (95% confianza)

1,96

Error permitido (%) (recomendación)

0,05

Nivel de aseguramiento en caso de verificación:

Por ejemplo:

$$n = \frac{N \times z_{\alpha}^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + z_{\alpha}^2 \times p \times q}$$

N (población) =
2400 datos por
año

Z_α = 1,96 (se
trabaja con 95%
nivel de confianza)

d = 0,05

p = 0,5 maximiza la muestra

$$n = \frac{2400 \times 1,96^2 \times 0,5 \times (1 - 0,5)}{0,05^2 \times (2400 - 1) + 1,96_{\alpha}^2 \times 0,5 \times (1 - 0,5)}$$

= 331

Umbrales de materialidad

El verificador/validador debe confirmar el umbral de materialidad requerido por el usuario previsto. Cuando el usuario previsto no ha especificado ningún umbral de materialidad, el verificador/validador debe definir uno o más umbrales de materialidad y comunicárselos al cliente.

Cuantitativa

Se refiere al error en el valor que aparece en la declaración de GEI.

Ejemplos: afirmaciones erróneas, inventarios incompletos, emisiones de GEI mal clasificadas o aplicación incorrecta de los cálculos.

Cualitativa

Se refiere a los temas intangibles que influyen en la declaración de GEI.

Ejemplos:

- temas de control que socavan la confianza del verificador en los datos informados;
- gestión deficiente de la información documentada;
- dificultades para ubicar la información solicitada;
- incumplimiento de regulaciones indirectamente relacionadas con las emisiones, las remociones o el almacenamiento de GEI

Umbrales de materialidad

Según el PPCN:

PPCN Productos: El nivel de materialidad aceptado para este caso será de un 5% sobre el valor de emisiones de CO₂e /unidad funcional o unidad declarada.

PPCN Organizacional: Se acepta una materialidad de hasta $\pm 5\%$ en la categoría de emisiones y remociones directas de GEI y la categoría de emisiones indirectas de GEI por energía importada, para cada categoría por separado y en el total del inventario (sumatoria de emisiones, remociones y reducciones) sin incluir las categorías correspondientes a emisiones indirectas de GEI por: transporte; productos utilizados por la organización; asociadas con el uso de productos de la organización; y por otras fuentes. Para estas últimas se acepta una materialidad de hasta un $\pm 10\%$ por fuente de emisión y sobre el total del inventario de GEI.



Umbrales de materialidad

El concepto de materialidad debe ser utilizado para reportar, en términos porcentuales, la diferencia encontrada entre la información declarada en el inventario de la organización y la encontrada en la verificación.

Por ejemplo

La organización reporta:

Emisión indirecta por consumo de energía importada: 56 ton CO2 eq.

En la verificación se encuentra:

Emisión indirecta por consumo de energía importada: 560 ton CO2 eq.

Se identificó una materialidad de 90%.



Actividades pre-compromiso



Selección del equipo de V/V

Actividades técnicas de V/V

Requisitos específicos



2. Selección del equipo de verificación/validación

Se debe seleccionar un equipo que tenga las habilidades y competencias necesarias para realizar la verificación/validación.



El equipo es la persona o personas responsables de proporcionar la declaración sobre los GEI y la información de soporte sobre los GEI. Se designa a una persona del equipo de verificación/validación como **líder del equipo**.



Actividades pre-compromiso



Selección del equipo de V/V

Actividades técnicas de V/V



Requisitos específicos



3. Actividades y técnicas de verificación/ validación

Para la recopilación de evidencia deben utilizarse técnicas como:

- ❖ observación;
- ❖ indagación;
- ❖ ensayo analítico;
- ❖ confirmación;
- ❖ recálculo;
- ❖ examen;
- ❖ repaso;
- ❖ rastreo;
- ❖ prueba de control;
- ❖ muestreo;
- ❖ prueba de estimación;
- ❖ corroboración;
- ❖ reconciliación.



Estudiaremos las técnicas de verificación más adelante



Actividades pre-compromiso



Selección del equipo de V/V

Actividades técnicas de V/V



Requisitos específicos



4. Requisitos específicos



a) Comunicación del verificador/validador

b) Suficiencia de la evidencia

c) Declaración errónea intencional

d) Información documentada

e) Proceso para completar una verificación/validación



4. Requisitos específicos

a) Comunicación del verificador/validador

El verificador/validador debe comunicarle a la parte responsable las solicitudes de aclaración, las afirmaciones erróneas y las no conformidades.

Cuando se va a realizar un ajuste material a la declaración de GEI, el verificador/validador debe comunicarle a la parte responsable la necesidad de dicho ajuste.

Cuando, en opinión del verificador/validador, el cliente no responde apropiadamente en un período razonable, el verificador/validador debe:

- a) emitir una opinión modificada o adversa sobre la verificación/validación; o
- b) retirarse de la verificación/validación



No conformidad



Incumplimiento de un requisito

Las NC deben redactarse evitando utilizar frases indefinidas, imperativas o de recomendación, como:

- Hay que...
- Se debe...
- Considero adecuado...
- No está suficientemente documentado...
- Se considera insuficiente..., etc.

Estructura de las No Conformidades



4. Requisitos específicos

b) Suficiencia de la evidencia

Cuando el verificador/validador determina que no hay suficiente información para sustentar la declaración de GEI, el verificador/validador debe solicitar información adicional.

Cuando no se puede obtener la información adicional necesaria para que el verificador/validador llegue a una conclusión, el verificador/validador **no** debe proceder a realizar la verificación/validación y debe abstenerse de emitir una opinión.



4. Requisitos específicos

c) Declaración errónea intencional.

Cuando llega al conocimiento del verificador/validador algún asunto que le hace pensar que está en presencia de una afirmación errónea intencional o que la parte responsable ha incumplido leyes y regulaciones, el verificador/validador debe comunicar dicho asunto a las partes apropiadas tan pronto como resulte posible.



4. Requisitos específicos

d) Información documentada.

El verificador/validador debe mantener los siguientes registros:

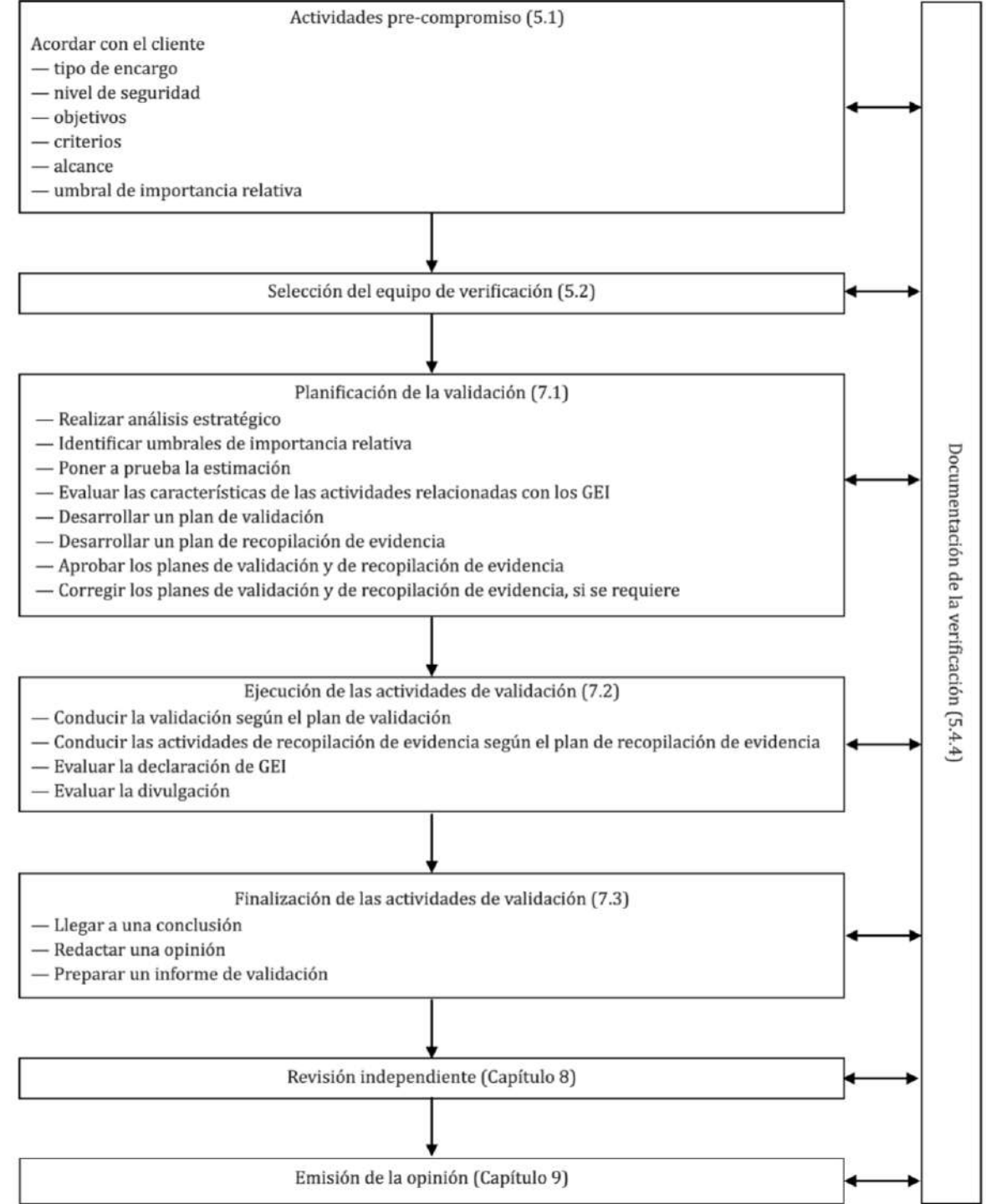
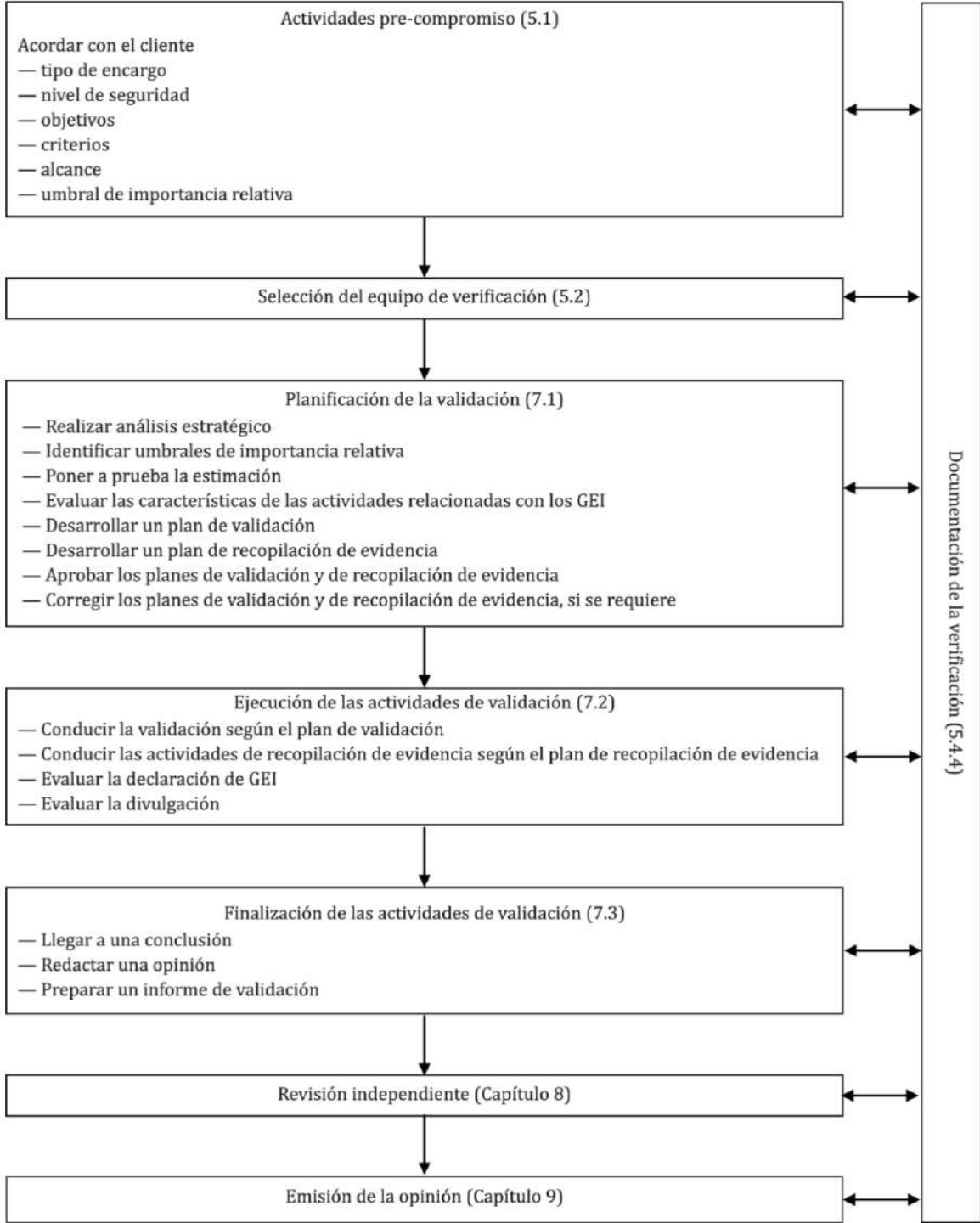
- a) términos del compromiso;
- b) plan de verificación/validación;
- c) plan de recopilación de evidencia;
- d) quién realizó las actividades de recopilación de evidencia y cuándo se realizaron;
- e) evidencia recopilada;
- f) solicitudes de aclaración, declaraciones erróneas materiales y no conformidades surgidas de la verificación/validación y de sus conclusiones;
- g) comunicación con la parte responsable en lo relativo a las declaraciones erróneas materiales;
- h) conclusiones a las que se llegó y opiniones emitidas por el verificador/validador;
- i) nombre del revisor independiente, fecha de la revisión y comentarios del revisor



4. Requisitos específicos

e) Proceso para completar una verificación/validación:



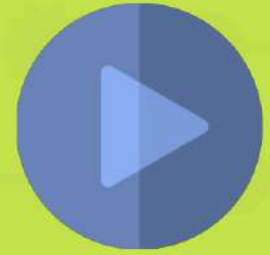


ESPACIO PARA RECESO





Dinámica



Hechos descubiertos después de la verificación / validación

ISO 14064-3: 2019



- ❖ El verificador o validador debe obtener suficiente evidencia apropiada e identificar información pertinente hasta la fecha de la opinión de verificación o validación.
- ❖ Si después de esta fecha se descubren hechos o nueva información que podrían influir sustancialmente en la opinión de verificación o validación, el verificador o validador debe tomar acciones apropiadas, incluyendo **la comunicación del asunto tan pronto como sea factible a la parte responsable, al cliente y al programa de GEI.**
- ❖ El verificador o validador también puede comunicarles a otras partes interesadas el hecho de que ahora la confianza en la opinión original puede verse comprometida debido a los hechos o la nueva información descubiertos.



SESIÓN I COMPLETA





Programa País **CARBONO NEUTRALIDAD** 2.0

Oficial del Gobierno de Costa Rica



ISO 14064-3:2019

Expositora: Ing. Carolina Vindas Chacón



Indicaciones generales

1. Espacio cómodo, libre de ruidos y ergonómico
2. Invitación a una participación balanceada, donde todos participan, nadie predomina.
3. Invitación al uso apropiado de la plataforma de comunicación.
4. Tener el micrófono y la cámara apagada si no se está interactuando en la conversación.
5. Respetarlas posiciones ideológicas de sus semejantes.



Este es un proceso de enseñanza / aprendizaje

Obtención del Certificado del Curso

1. Participación comprobada en la totalidad de los días de la capacitación



Completar el formulario de asistencia de cada sesión.
Participar en el 80% de la capacitación

2. Completar la Encuesta de Satisfacción.

Los certificados serán enviados a través de correo electrónico al finalizar el ciclo de capacitaciones



Las grabaciones estarán disponibles en la página web de la DCC, sección del PPCN.



Contenido del curso, sesión II

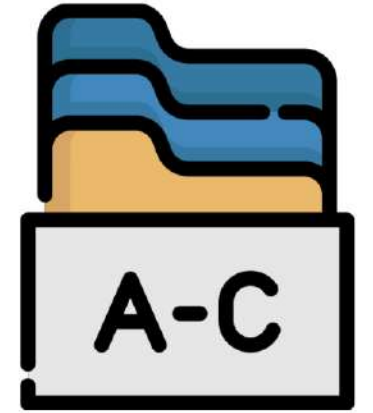
7. Verificación

8. Validación

9. Revisión independiente

10. Procedimiento de común acuerdo

11. Principales modificaciones y transitorios.



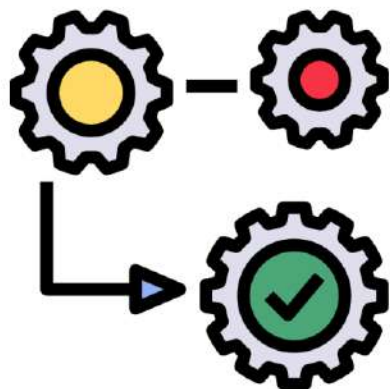
Verificación

ISO 14064-3: 2019





Planificación



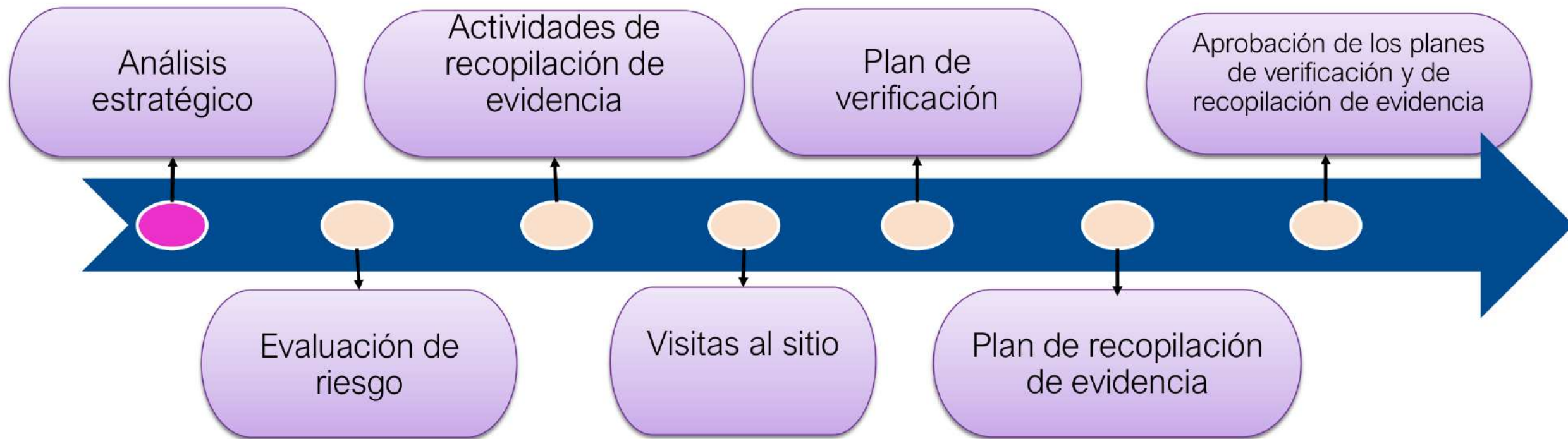
Ejecución



Finalización



Planificación



1. Análisis estratégico

¿Para qué se realiza?

Para comprender las actividades y la complejidad de la organización, el proyecto o el producto, y para determinar la naturaleza y extensión de las actividades de verificación.



Los resultados del análisis estratégico se deben usar en la evaluación del riesgo.



1. Análisis estratégico

Debe considerar:

- ❖ la información sobre el sector pertinente;
- ❖ la naturaleza de las operaciones de las instalaciones o del proyecto o producto;
- ❖ los requisitos de los criterios, incluyendo los requisitos reglamentarios y/o del programa de GEI aplicables;
- ❖ el umbral de materialidad del usuario previsto, incluyendo sus componentes cualitativos y cuantitativos;
- ❖ la probable exactitud e integridad de la declaración de GEI;
- ❖ el alcance de la declaración de GEI y sus límites asociados;
- ❖ el límite de tiempo para los datos;
- ❖ las emisiones de FSR y su contribución a la declaración global sobre los GEI;
- ❖ los cambios en las cantidades de emisiones, remociones y reservorios de GEI desde el período de informe anterior; .



1. Análisis estratégico

Debe considerar:

- ❖ la idoneidad de los métodos de cuantificación y de informe, y cualquier cambio realizado;
- ❖ las fuentes de información sobre los GEI;
- ❖ el sistema de información y sus controles para la gestión de los datos;
- ❖ el seguimiento de la gestión de los procesos de informe de datos y de apoyo de la parte responsable;
- ❖ la disponibilidad de evidencia para la información y la declaración de GEI por la parte responsable;
- ❖ los resultados de verificaciones anteriores;
- ❖ los resultados del análisis de sensibilidad o de incertidumbre (ver la Norma INTE/ISO 14067);
- ❖ el enfoque de asignación;
- ❖ el tipo de GEI (por ejemplo, sólo CO₂ o también otros gases);
- ❖ la metodología de seguimiento aplicada (es decir, medición directa de los GEI o cálculo de los GEI con medición indirecta de los datos de actividad y cálculo);
- ❖ otra información pertinente.



1. Análisis estratégico

Adicionalmente, debe considerar en el caso de productos:

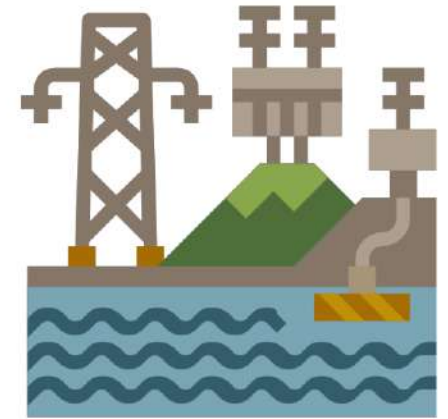
- ❖ los resultados de la interpretación del ciclo de vida, incluyendo conclusiones y limitaciones;
- ❖ la unidad funcional o declarada
- ❖ las características de los procesos unitarios;
- ❖ las etapas del ciclo de vida;
- ❖ los cortes.



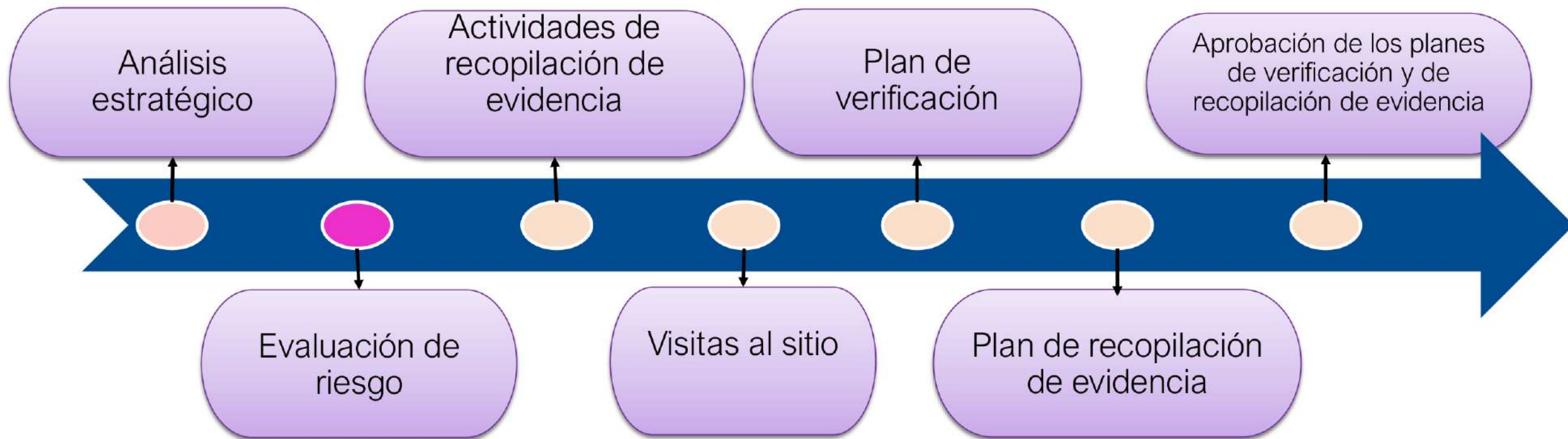
1. Análisis estratégico

Adicionalmente, debe considerar en el caso de proyectos de GEI:

- ❖ el plan del proyecto;
- ❖ los resultados del informe de validación;
- ❖ los requisitos del plan de seguimiento;
- ❖ la metodología de seguimiento aplicada;
- ❖ el informe de seguimiento



Planificación



2. Evaluación de riesgo

¿Para qué se realiza?

Para identificar el riesgo de declaración errónea material o de no conformidad con los criterios.



La evaluación del riesgo se debe usar en el desarrollo de planes de verificación y de recopilación de evidencia.

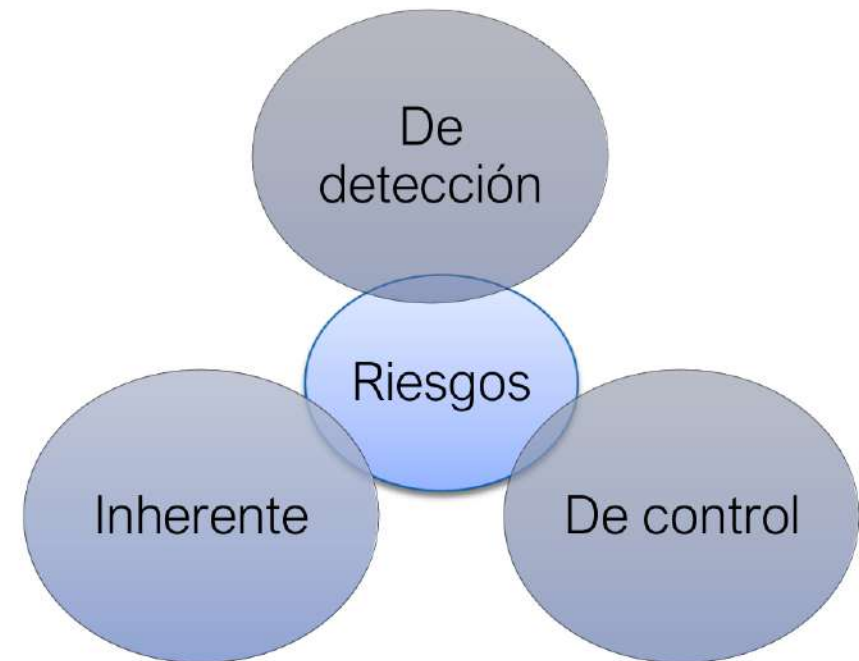


2. Evaluación de riesgo

El verificador debe determinar la materialidad del desempeño teniendo en cuenta el umbral de materialidad cuantitativa del usuario previsto.

Declaración errónea material

Declaración errónea individual o la suma de declaraciones erróneas reales en la declaración de GEI que podrían influir en las decisiones de los usuarios previstos análisis de posibles relaciones entre datos relativos a los GEI y datos no relativos a los GEI.



2. Evaluación de riesgo

Riesgo Inherente:

El riesgo inherente de que ocurra declaración errónea material o de no conformidad con los criterios

Alto: metodología de cálculo compleja, ausencia de referencias metodológicas, alta manipulación de datos

Medio: metodología con dificultad moderada, equipos de medición verificados o fuera de los límites de la organización, poca manipulación de datos.

Bajo: metodologías de cálculo simples, factores de emisión reconocidos, equipos calibrados.



2. Evaluación de riesgo

Riesgo de Control

El riesgo de que los **controles** de la organización no eviten ni detecten una declaración errónea material o no conformidad con los criterios

Alto: ausencia de implementación de controles.

Medio: se cuenta con controles, sin embargo son básicos, ejemplo: la fuente es evaluada dentro del sistema por medio de mecanismos de control indirecto.

Bajo: se cuenta con mecanismos de control directo de datos y revisiones periódicas.



2. Evaluación de riesgo

Riesgo de Detección

El riesgo de que el verificador no **detecte** una declaración errónea material o de no conformidad con los criterios que no haya sido corregida por los controles de la organización.

Alto: no hay accesibilidad a la información, o el tiempo no permitiese hacer un control cruzado, cantidad alta de datos.

Medio: pruebas de control parciales o limitadas que no permiten evaluar completamente la información. Cantidad moderada de datos.

Bajo: información disponible y accesible, facilidad de ejecución de controles por parte del verificador. Cantidad baja de datos.



2. Evaluación de riesgo



¿Qué considera la evaluación de riesgo?

- a) la probabilidad de declaración errónea intencional en la declaración de GEI;
- b) el efecto relativo de las fuentes de emisión en la declaración global de GEI y la materialidad;
- c) la probabilidad de omisión de una fuente de emisión potencialmente significativa;
- d) si hay algunas emisiones significativas que ocurren fuera del curso normal de la actividad económica de la parte responsable o que por algún otro motivo parezcan inusuales;
- e) la naturaleza de operaciones específicas de una organización, instalación, proyecto o producto;
- f) el grado de complejidad de la determinación de los límites de la organización o del proyecto o de los límites del sistema del producto y si las partes relacionadas están involucradas;
- g) cualquier cambio desde períodos anteriores;
- h) la probabilidad de incumplimiento de las leyes y regulaciones aplicables que puedan tener un efecto directo en el contenido de la declaración de GEI;



2. Evaluación de riesgo



¿Qué considera la evaluación de riesgo?

- i) cualquier cambio económico o reglamentario significativo que podría tener un impacto en las emisiones y en el informe de las emisiones;
- j) la selección, calidad y fuentes de datos de GEI;
- k) el nivel de detalle de la documentación disponible;
- l) la naturaleza y complejidad de los métodos de cuantificación;
- m) el grado de subjetividad en la cuantificación de emisiones;
- n) cualquier estimación importante y los datos en que se basa;
- o) las características del sistema de información y sus controles para la gestión de datos;
- p) la eficacia aparente del sistema de control de la parte responsable al identificar y prevenir errores u omisiones;
- q) cualquier control usado para hacer el seguimiento y el informe;
- r) la experiencia, las habilidades y la formación del personal.



2. Evaluación de riesgo

Fuentes de información para la evaluación del riesgo

El verificador puede realizar **una visita inicial al lugar** para obtener datos e información con vistas a la evaluación del riesgo.



El verificador puede aplicar procedimientos analíticos de alto nivel para determinar otras áreas de riesgo. Estos procedimientos analíticos de alto nivel pueden incluir:

1. evaluación de cambios en la intensidad de las emisiones de GEI;
2. evaluación de cambios en emisiones de GEI, remociones y almacenamiento a lo largo del tiempo;
3. evaluación de las emisiones esperadas, las remociones y el almacenamiento de GEI con respecto a las emisiones informadas.



2. Evaluación de riesgo

Adicionalmente, debe considerar en el caso de productos:

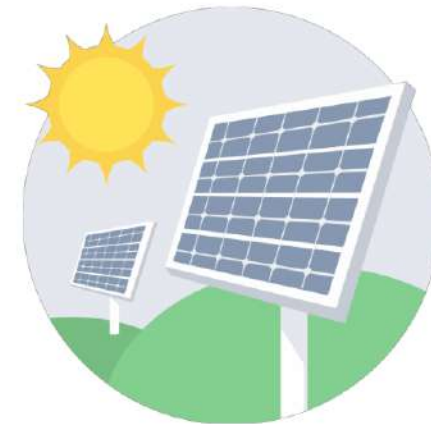
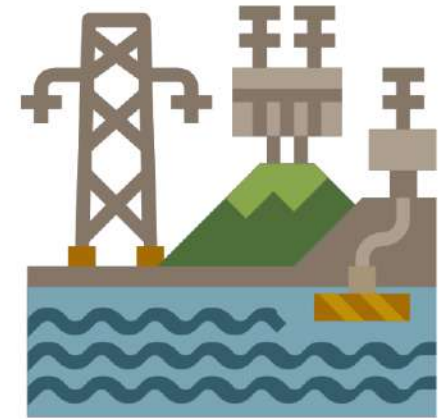
- ❖ el grado de complejidad del producto y los límites del sistema;
- ❖ las contribuciones de las emisiones y remociones en diferentes etapas de vida;
- ❖ los procedimientos de asignación;
- ❖ la disponibilidad de resultados de ciclo de vida de productos comparables;
- ❖ la representatividad de los escenarios de uso y fin de la vida útil;
- ❖ la fiabilidad de cualquier estudio de huella de carbono usado;
- ❖ los resultados de cualquier revisión crítica.



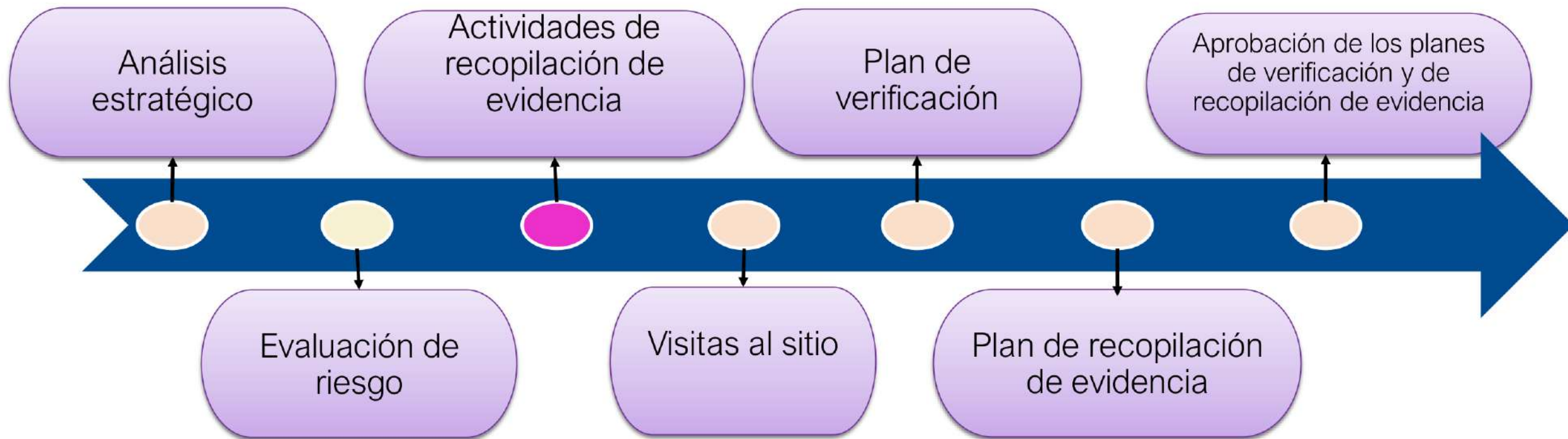
2. Evaluación de riesgo

Adicionalmente, debe considerar en el caso de proyectos de GEI:

- ❖ las condiciones de operación actuales reflejan los supuestos, las limitaciones, los métodos y las incertidumbres en el plan del proyecto o los criterios;
- ❖ la complejidad y la disponibilidad de los datos de los cálculos de la línea base;
- ❖ una comparación entre las reducciones de emisiones o los aumentos de remociones reales y los esperados.



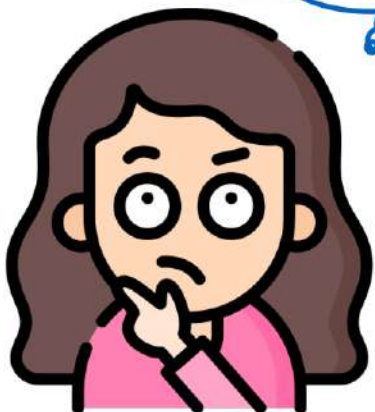
Planificación



3. Actividades de recopilación de evidencia

¿Para qué se realiza?

Para reunir evidencia suficiente y apropiada en la cual se pueda apoyar la conclusión.



La extensión de la evaluación del sistema de información y control de GEI debe depender de los resultados de la evaluación del riesgo.

Pero: independientemente de los riesgos identificados, el verificador debe diseñar y aplicar procedimientos analíticos y pruebas para cada tipo de emisión o remoción material.



3. Actividades de recopilación de evidencia

El verificador debe:

- ❖ diseñar las actividades de recopilación de evidencia para determinar la existencia de líneas de investigación de los datos.
- ❖ designar las actividades de recopilación de evidencia para poner a prueba los datos y la información sobre los GEI.
- ❖ diseñar las actividades de recopilación de evidencia que tengan relación con el proceso de agregación de datos.



3. Actividades de recopilación de evidencia

Las actividades de recopilación de actividades que evalúan el diseño y la eficacia del sistema de información sobre los GEI y sus controles deben considerar:

- ❖ la selección y la gestión de los datos y la información sobre los GEI;
- ❖ los procesos para recopilar, procesar, consolidar e informar los datos y la información sobre los GEI;
- ❖ los sistemas y los procesos que aseguren la validez y exactitud de los datos y la información sobre los GEI;
- ❖ el diseño y el mantenimiento del sistema de información sobre los GEI;
- ❖ los sistemas, los procesos y el personal que apoyan el sistema de información sobre los GEI, incluyendo actividades para asegurar la calidad de los datos;
- ❖ los resultados del mantenimiento y la calibración de instrumentos;
- ❖ los resultados de verificaciones anteriores, si están disponibles y son apropiados.



3. Actividades de recopilación de evidencia

- ❖ observación;
- ❖ indagación;
- ❖ ensayo analítico;
- ❖ confirmación;
- ❖ recálculo;
- ❖ examen;
- ❖ repaso;
- ❖ rastreo;
- ❖ prueba de control;
- ❖ muestreo;
- ❖ prueba de estimación;
- ❖ corroboración;



3. Actividades de recopilación de evidencia

Aplicación de actividades y técnicas de verificación seleccionadas

Ensayo analítico

Al diseñar y realizar el ensayo analítico el verificador debe considerar:

- a) la capacidad del ensayo analítico para reducir o mitigar el riesgo identificado;
- b) la fiabilidad de los datos que se van a analizar;
- c) la probabilidad de que el ensayo analítico identifique afirmaciones erróneas materiales.

Prueba de control

Cuando las características de los datos son tales que solamente se pueden usar pruebas de control, el verificador debe diseñar e implementar actividades de recopilación de evidencia para establecer la eficacia operativa de esos controles.



3. Actividades de recopilación de evidencia

Aplicación de actividades y técnicas de verificación seleccionadas

Prueba de estimación

Si la evaluación del riesgo ha determinado que el enfoque estimado tiene influencia material en la declaración general sobre los GEI, el verificador debe evaluar:

- a) la idoneidad de la metodología de estimación;
- b) la aplicabilidad de los supuestos en la estimación;
- c) la calidad de los datos usados en la estimación.

El verificador debe desarrollar su propia estimación o rango de medición para evaluar la estimación de la parte responsable.

El verificador debe evaluar si las estimaciones, en caso de que existan, cumplen los criterios y si los métodos para hacer estimaciones:

- se han aplicado de manera coherente desde períodos anteriores;
- se han cambiado con respecto a períodos anteriores;
- resultan apropiados.



3. Actividades de recopilación de evidencia

Aplicación de actividades y técnicas de verificación seleccionadas

Evaluación de la propiedad

El verificador debe evaluar si la parte responsable posee o tiene el derecho de declarar las reducciones de emisiones o los aumentos de remociones expresados en la declaración de GEI.

Muestreo

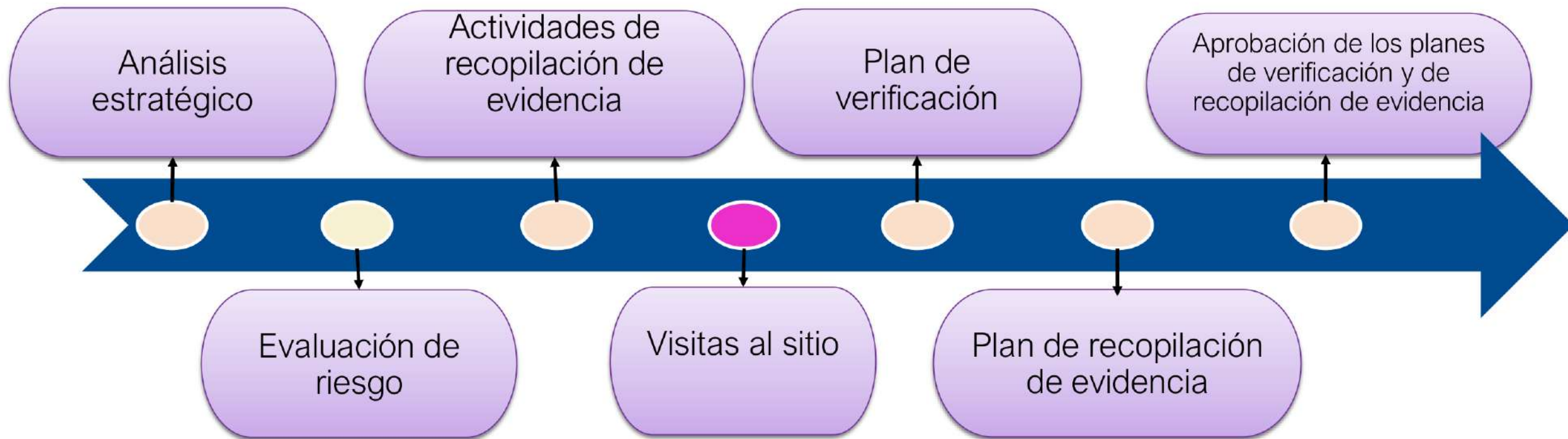
El verificador debe considerar el propósito de las actividades de recopilación de evidencia y las características de la población de la que se tomará la muestra cuando se diseña dicha muestra.



ESPACIO PARA RECESO



Planificación



4. Visitas al sitio



Para recopilar la información necesaria para reducir el riesgo de verificación y ayudar a diseñar actividades de recopilación de evidencia.

A partir de la evaluación del riesgo, el verificador debe identificar la necesidad de visitar sitios e instalaciones, incluyendo el número y el lugar de las ubicaciones individuales que va a visitar .



4. Visitas al sitio

Para planificar y realizar visitas se deben de considerar:

- a) los resultados de la evaluación del riesgo y las eficiencias en la recopilación de evidencia;
- b) el número y tamaño de los sitios y las instalaciones asociadas con la organización, el proyecto o el producto;
- c) la diversidad de actividades en cada sitio e instalación que contribuyen a la declaración de GEI;
- d) la naturaleza y magnitud de las emisiones en diferentes sitios e instalaciones, y su contribución a la declaración de GEI;
- e) la complejidad de la cuantificación de fuentes de emisiones generadas en cada sitio o instalación pertinente;
- f) el grado de confianza en el sistema de gestión de datos sobre los GEI;
- g) cualquier riesgo identificado mediante la evaluación del riesgo que indique la necesidad de visitar ubicaciones específicas;
- h) los resultados de verificaciones o validaciones anteriores, si existen.



4. Visitas al sitio

¿Cuándo se debe de realizar una visita?



- una verificación inicial
- una verificación subsiguiente para la cual el verificador no conoce las actividades y los resultados de verificaciones anteriores;
- una verificación en casos en que ha cambiado la propiedad de un sitio o una instalación y en que las emisiones, las remociones y el almacenamiento del sitio o de la instalación son materiales para la declaración de GEI;
- cuando se identifican declaraciones erróneas durante la verificación que indican la necesidad de visitar un sitio o una instalación;
- cuando se han producido cambios materiales inexplicados en las emisiones, las remociones y el almacenamiento desde la anterior declaración verificada sobre los GEI;
- la adición de un sitio o una instalación de FSR de GEI que son materiales para la declaración de GEI;
- los cambios materiales en el alcance o los límites del informe;
- los cambios significativos en la gestión de los datos relacionados con el sitio o la instalación específicos.



4. Visitas al sitio

Sin embargo:



El verificador puede determinar que las circunstancias especificadas en las viñetas de a) a h) anteriores no requieren una visita al sitio o a la instalación teniendo en cuenta los resultados de la evaluación del riesgo y el plan de recopilación de evidencia, y considerando los resultados de cualquier verificación anterior al mismo sitio o a la misma instalación.

Cuando un verificador determina que no es necesaria una visita al sitio o a la instalación, el verificador debe **justificar y documentar** la fundamentación de su decisión.



4. Visitas al sitio

¿Qué se hace durante una visita?



El verificador debe realizar actividades de recopilación de evidencia en el sitio o en la instalación para evaluar:

- las operaciones y actividades pertinentes a FSR de GEI;
- la gestión de los datos y sus sistemas de control;
- la infraestructura física;
- los equipos, tales como los dispositivos e instrumentos de medición, para establecer la trazabilidad a la información aplicable sobre la calibración y el seguimiento;
- los tipos de equipo y los supuestos y cálculos secundarios (por ejemplo, verificar que la información de la fabricante usada como base para los cálculos de las emisiones se corresponde con el equipo instalado);
- los procesos y flujos de materiales que influyen en las emisiones;
- el alcance y los límites;



4. Visitas al sitio

¿Qué se hace durante una visita?

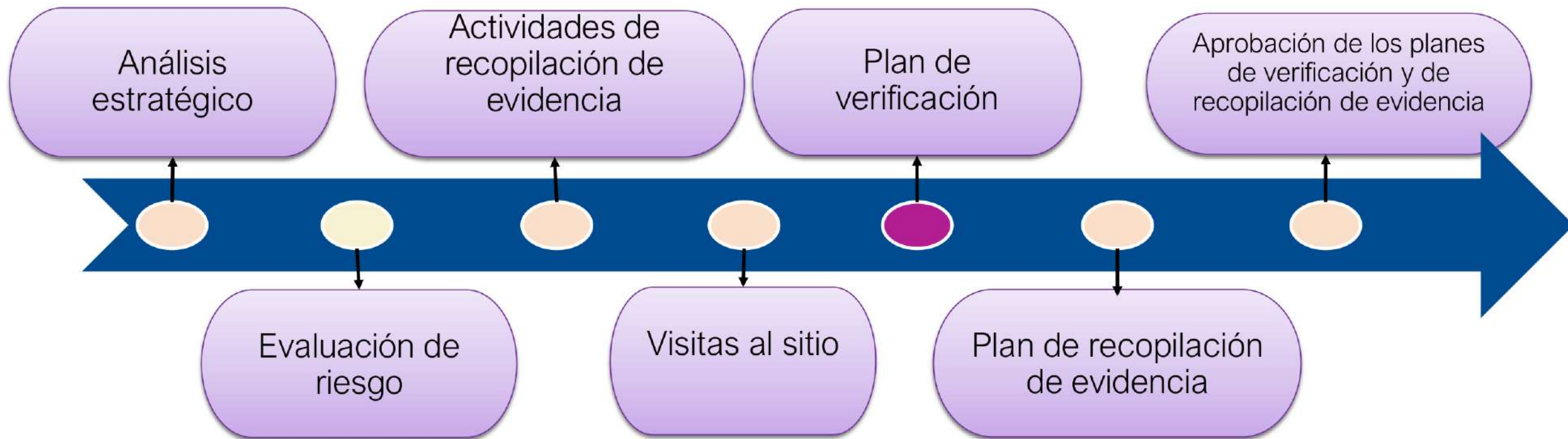


El verificador debe realizar actividades de recopilación de evidencia en el sitio o en la instalación para evaluar:

- h) la conformidad con los procedimientos operativos y de recopilación de datos;
- i) las actividades del personal que puedan influir en la importancia relativa;
- j) el equipo de muestreo y las metodologías de muestreo;
- k) las prácticas de seguimiento con respecto a los requisitos establecidos por la parte responsable o especificados en los criterios;
- l) los cálculos y supuestos realizados al determinar los datos, las emisiones y, según sea aplicable, las reducciones de emisiones y los aumentos de remociones de GEI;
- m) los procedimientos de control de la calidad y de aseguramiento de la calidad implementados para prevenir o identificar y corregir cualquier error u omisión en los parámetros de seguimiento informados.



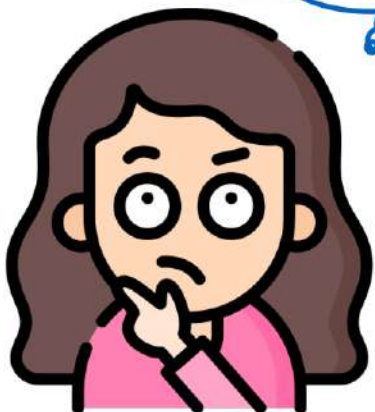
Planificación



5. Plan de Verificación

¿Para qué se realiza?

Con la finalidad de describir las actividades y cronogramas de verificación.



El plan de verificación se debe revisar según sea necesario durante la verificación



5. Plan de Verificación

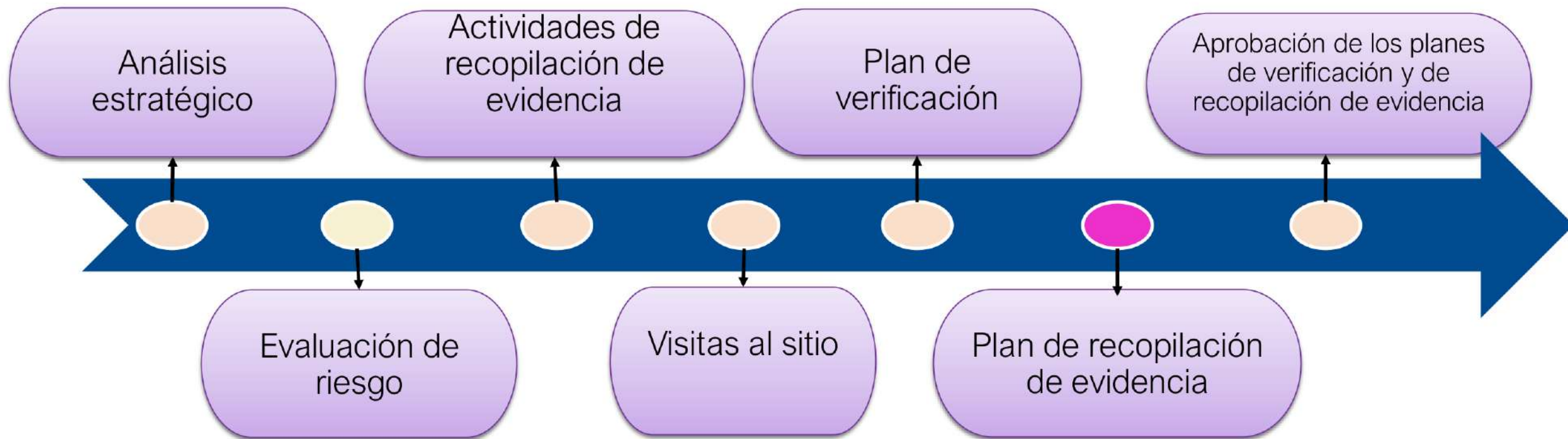
¿Qué contiene el plan de verificación?

El plan de verificación debe abordar:

- a) el alcance y los objetivos;
- b) la identificación del equipo de verificación y los roles de sus miembros en el equipo;
- c) el contacto con el cliente/parte responsable;
- d) el cronograma de las actividades de verificación;
- e) el nivel de aseguramiento;
- f) los criterios de verificación;
- g) la materialidad;
- h) el cronograma de las visitas al sitio.



Planificación

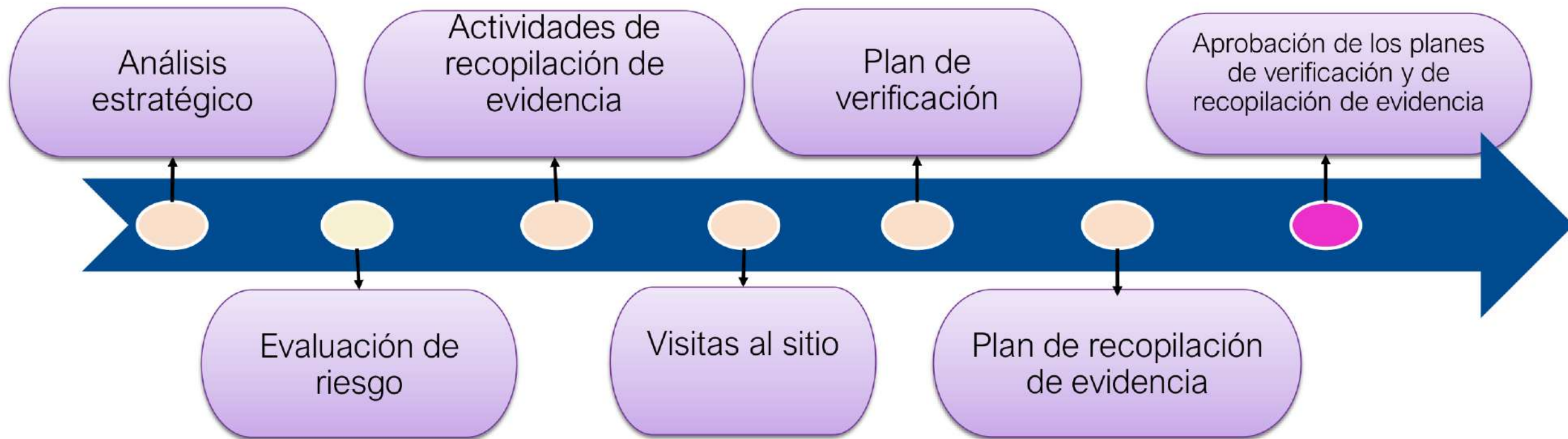


6. Plan de recopilación de evidencia

- ❖ El plan de recopilación de evidencia se debe basar en los resultados de la evaluación del riesgo del verificador.
- ❖ Debe estar diseñado de manera tal que reduzca el riesgo de verificación a un nivel aceptable.
- ❖ El plan de recopilación de evidencia debe especificar el tipo y la extensión de las actividades de recopilación de evidencia.
- ❖ El plan de recopilación de evidencia **no se le debería** comunicar al cliente o a la parte responsable.



Planificación



7. Aprobación de los planes de verificación y de recopilación de evidencia



El plan de verificación y el plan de recopilación de evidencia deben ser aprobados por el líder del equipo.

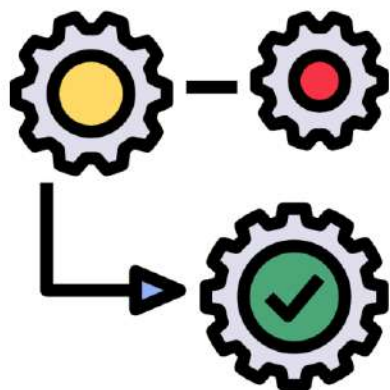
Las modificaciones al plan de verificación y al plan de recopilación de evidencia deben ser aprobadas por el líder del equipo en las siguientes circunstancias:

- el cambio en el alcance o los tiempos de las actividades de verificación;
- el cambio en los procedimientos de recopilación de evidencia;
- el cambio en las ubicaciones y las fuentes de información para recopilar evidencia;
- la identificación durante el proceso de verificación de nuevos riesgos o inquietudes que podrían dar lugar a declaraciones erróneas materiales o a no conformidades.





Planificación



Ejecución



Finalización



Ejecución

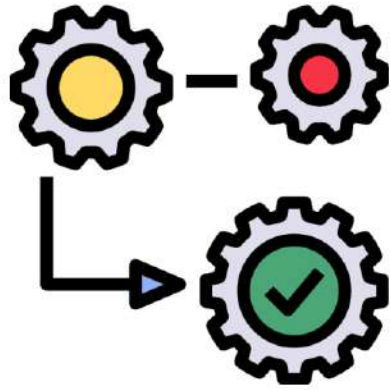
El verificador debe conducir la verificación de acuerdo con **el plan de verificación** y conducir las actividades de recopilación de evidencia de acuerdo con el **plan de recopilación de evidencia**.

Cada vez que la parte responsable haga cambios en la declaración de GEI como resultado de solicitudes de aclaración, declaraciones erróneas y no conformidades, el verificador debe evaluar dichos cambios.





Planificación



Ejecución



Finalización



Finalización

Evaluación de la declaración de GEI



Conclusión y redacción de opinión



Informe de verificación



1. Evaluación de la declaración de GEI

Evaluación de los cambios:

Evaluar cualquier cambio en los riesgos y en el umbral de materia.

Evaluación de la suficiencia e idoneidad de la evidencia:

Determinar si la evidencia recopilada es suficiente y apropiada para llegar a una conclusión.

Evaluación de las declaraciones erróneas materiales:

Evaluar y documentar las declaraciones erróneas materiales.

Evaluación de la conformidad con los criterios:

Evaluar cualquier no conformidad con los criterios.

Evaluación de los cambios con respecto a periodos anteriores.

Determinar si algún cambio con respecto a períodos anteriores que los hace incomparables ha sido divulgados apropiadamente por la parte responsable.



Finalización

Evaluación de la declaración de GEI



Conclusión y redacción de opinión



Informe de verificación

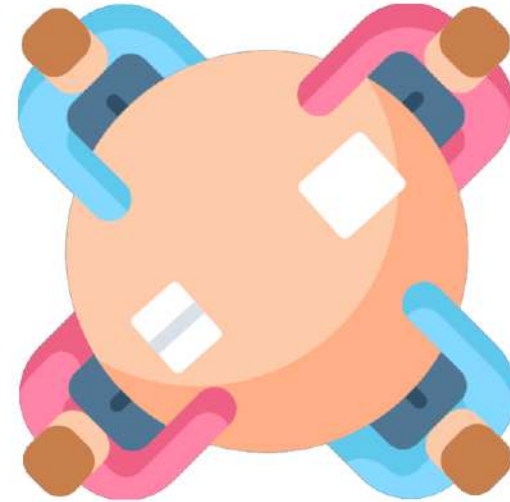


2. Conclusión y redacción de opinión

~~Declaración de verificación/validación~~

Opinión sobre la verificación / validación

Declaración formal por escrito destinada al usuario previsto que provee confianza en la declaración de GEI del informe de GEI de la parte responsable y ratifica la conformidad con los criterios.



2. Conclusión y redacción de opinión

¿Qué contiene la opinión?

- ❖ la identificación de la actividad relacionada con los GEI (por ejemplo, organización, proyecto, producto);
- ❖ la identificación de la declaración de GEI, incluyendo la fecha y el período cubierto por la declaración de GEI;
- ❖ la identificación de la parte responsable y una afirmación de que la declaración de GEI corre a cargo de dicha parte responsable;
- ❖ la identificación de los criterios usados para compilar y evaluar la declaración de GEI;
- ❖ una declaración de que la verificación o validación de la declaración de GEI se realizó de acuerdo con este documento;
- ❖ la conclusión del verificador, incluyendo el nivel de aseguramiento, según sea aplicable;
- ❖ la conclusión del validador;
- ❖ la fecha de la opinión



2. Conclusión y redacción de opinión

El verificador debe llegar a una conclusión y redactar una opinión.

Los tipos de opinión pueden ser:

- a) Opinión no modificada
- b) Opinión modificada
- c) Opinión adversa



NOTA: Si no se ha podido obtener la evidencia suficiente se puede abstener de emitir una opinión. Para abstenerse de emitir una opinión, el verificador debe asegurarse de que no ha podido obtener evidencia suficiente apropiada y puede llegar a la conclusión de que la posible influencia en la declaración de GEI de toda declaración errónea material no detectada es material y generalizada.



2. Conclusión y redacción de opinión

Opinión no modificada

Para redactar una opinión no modificada, el verificador debe asegurarse de que:

- ❖ hay evidencia suficiente y apropiada que permita sustentar las emisiones, las remociones o el almacenamiento materiales;
- ❖ los criterios se aplican adecuadamente a las emisiones, las remociones o el almacenamiento sustanciales;
- ❖ se ha evaluado la eficacia de los controles cuando el verificador prevé apoyarse en esos controles:



2. Conclusión y redacción de opinión

Opinión modificada

Para redactar una opinión modificada, el verificador debe asegurarse de que **no** hay **declaraciones erróneas materiales** al nivel de la declaración de GEI.

Declaración errónea:

Errores, omisiones, informes inexactos o descripciones incorrectas en la declaración de GEI

Declaración errónea material:

Declaración errónea individual o la suma de declaraciones erróneas reales en la declaración de GEI que podrían influir en las decisiones de los usuarios previstos.



2. Conclusión y redacción de opinión

Opinión modificada

Cuando hay una desviación de los requisitos de los criterios o una limitación del alcance, el verificador debe decidir el tipo de modificación que resulta apropiado para la opinión de verificación. Además de la materialidad, el verificador debe considerar:

- ❖ el grado en que esta cuestión perjudica la utilidad de la declaración de GEI;
- ❖ hasta qué punto se pueden determinar los efectos de esta cuestión en la declaración de GEI;
- ❖ si la declaración de GEI es o podría considerarse engañosa incluso cuando se lee en conjunto con la opinión del verificador.



2. Conclusión y redacción de opinión

Opinión modificada

Una opinión de verificación modificada cuando se lee en conjunto con la declaración de GEI, normalmente servirá para informar adecuadamente a los usuarios previstos de cualquier deficiencia o posible deficiencia en la declaración de GEI.

En este caso, la declaración errónea **no** material debe:

- ❖ limitarse a elementos, clasificaciones o renglones específicos de la declaración de GEI;
- ❖ incluso si se limita a los mismos, no ser representativa de una parte sustancial de la declaración de GEI;
- ❖ no ser fundamental para que el usuario previsto comprenda la declaración de GEI.

Nota: La opinión debe contener una descripción de la razón de la modificación y dicha descripción debe aparecer antes de la conclusión del verificador.



2. Conclusión y redacción de opinión

Opinión adversa

Para redactar una opinión adversa, el verificador debe llegar a la conclusión de que:

- ❖ no hay evidencia suficiente o apropiada para sustentar una opinión no modificada o modificada;
- ❖ los criterios no se aplicaron apropiadamente a las emisiones, las remociones o el almacenamiento material; o
- ❖ la eficacia de los controles no se puede determinar cuando el verificador prevé apoyarse en esos controles

Nota: El verificador debe declarar las razones por las que emite una opinión adversa.



2. Conclusión y redacción de opinión

Variantes de nombres de la opinión de verificación/validación

Programa A	Programa B	Programa C	Programa D	Programa E
No modificada	No calificada	Positiva	Satisfactoria	Positiva
Modificada	Calificada	Positiva calificada	Satisfactoria con comentarios	
Adversa	Adversa	Adversa	Insatisfactoria	Negativa
Abstención de emitir una opinión				



Finalización

Evaluación de la declaración de GEI



Conclusión y redacción de opinión



Informe de verificación



3. Informe de verificación

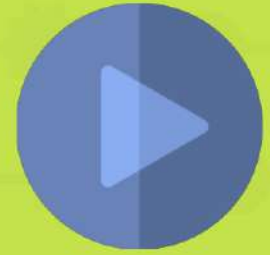
El verificador debe redactar un informe de verificación que incluya:

- a) un título apropiado;
- b) un destinatario;
- c) una declaración de que la parte responsable está encargada de la preparación y la presentación fiel de la declaración de GEI de acuerdo con los criterios;
- d) una declaración de que el verificador está encargado de expresar una opinión acerca de la declaración de GEI basada en la verificación;
- e) una descripción de los procedimientos de recopilación de evidencia de la verificación que se usaron para evaluar la declaración de GEI;
- f) la opinión de verificación;
- g) la fecha del informe;
- h) la ubicación del verificador;
- i) la firma del verificador;
- j) un resumen de la declaración de GEI;
- k) la referencia a los criterios de verificación;
- l) el alcance de la verificación.





Dinámica



ESPACIO PARA RECESO



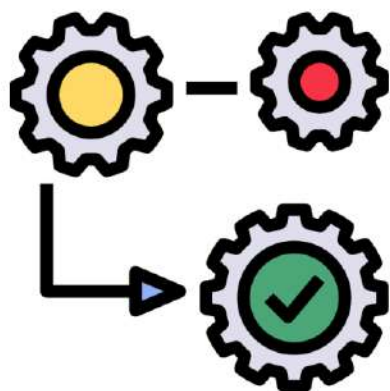
Validación

ISO 14064-3: 2019





Planificación



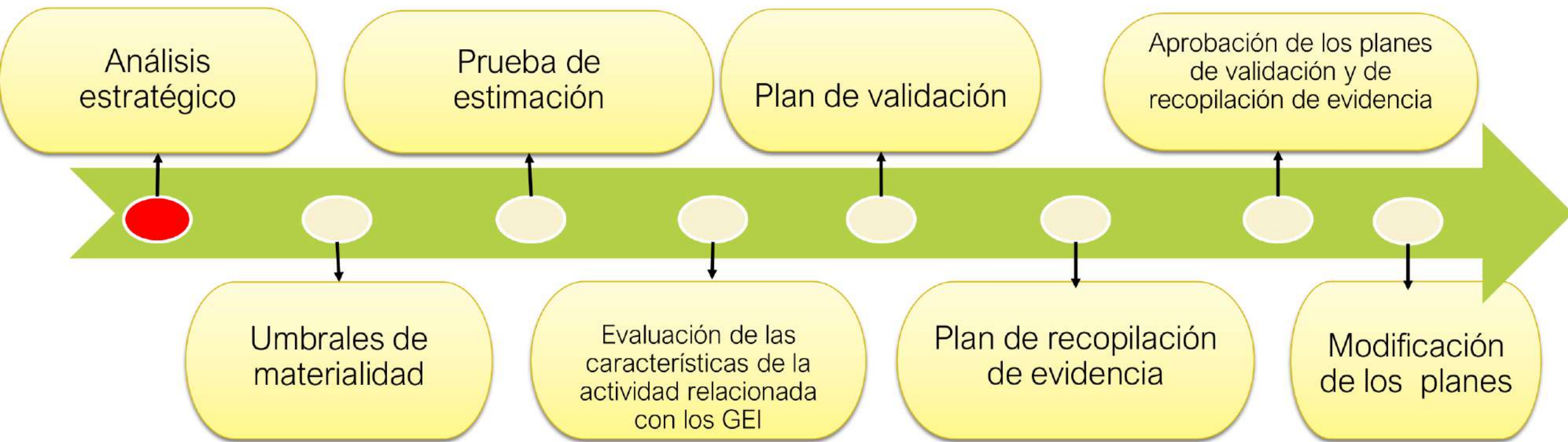
Ejecución



Finalización



Planificación



1. Análisis estratégico

¿Qué permite?



Identificar los tipos de posibles declaraciones erróneas materiales y su probabilidad de ocurrencia;

Seleccionar los procedimientos de recopilación de evidencia que le proporcionarán una base para su evaluación y sus conclusiones.

El validador debe tener suficiente comprensión de la actividad relacionada con los GEI y de la información de su sector pertinente para planificar y realizar la validación.



1. Análisis estratégico

Debe considerar:

- ❖ información del sector pertinente;
- ❖ la naturaleza de las operaciones;
- ❖ los requisitos de los criterios, incluyendo los requisitos reglamentarios y/o del programa de GEI pertinentes;
- ❖ el umbral de importancia relativa del usuario previsto, incluyendo los componentes cualitativos y cuantitativos;
- ❖ la probable exactitud e integridad de la declaración de GEI;
- ❖ la divulgación adecuada de la declaración de GEI;
- ❖ el alcance de la declaración de GEI y los límites asociados;
- ❖ el límite de tiempo para los datos;



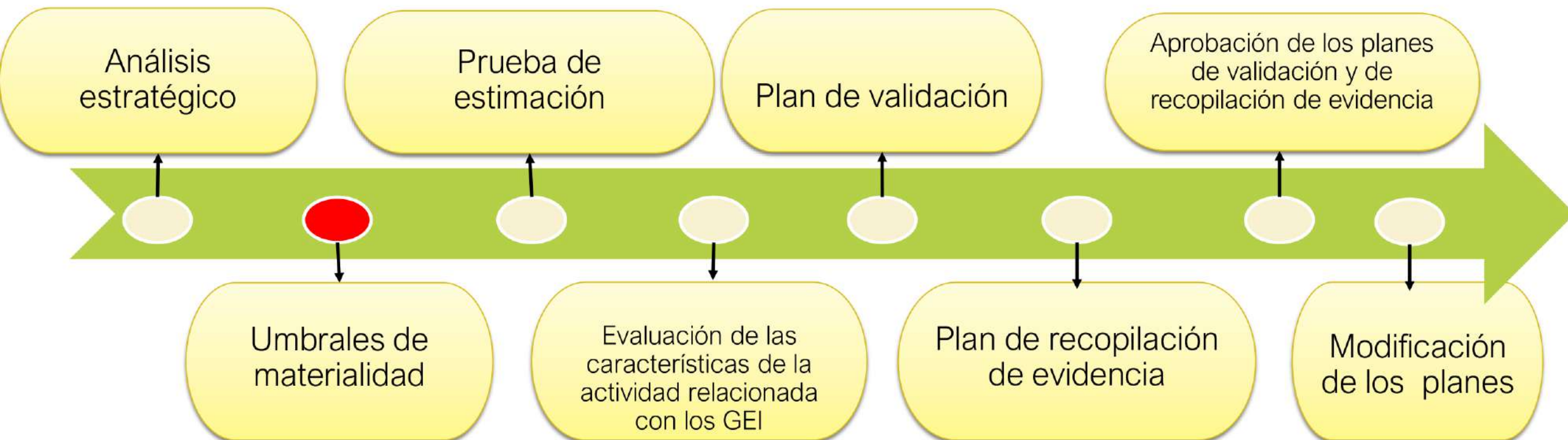
1. Análisis estratégico

Debe considerar:

- ❖ FSR de emisiones y su contribución a la declaración global sobre los GEI;
- ❖ la idoneidad de los métodos de cuantificación e informe, así como cualquier cambio;
- ❖ las fuentes de información sobre los GEI;
- ❖ el sistema de información y sus controles para la gestión de datos;
- ❖ el seguimiento de la gestión de los datos de informe y procesos secundarios de la parte responsable;
- ❖ la disponibilidad de evidencia para la información y la declaración de GEI de la parte responsable;
- ❖ los resultados del análisis de sensibilidad o de incertidumbre;
- ❖ toda otra información pertinente.



Planificación



2. Umbrales de materialidad

El validador debe identificar umbrales de materialidad con el fin de llegar a una conclusión acerca de la declaración de GEI. El validador debe identificar cuestiones cualitativas que puedan ser materiales.

Materialidad cualitativa

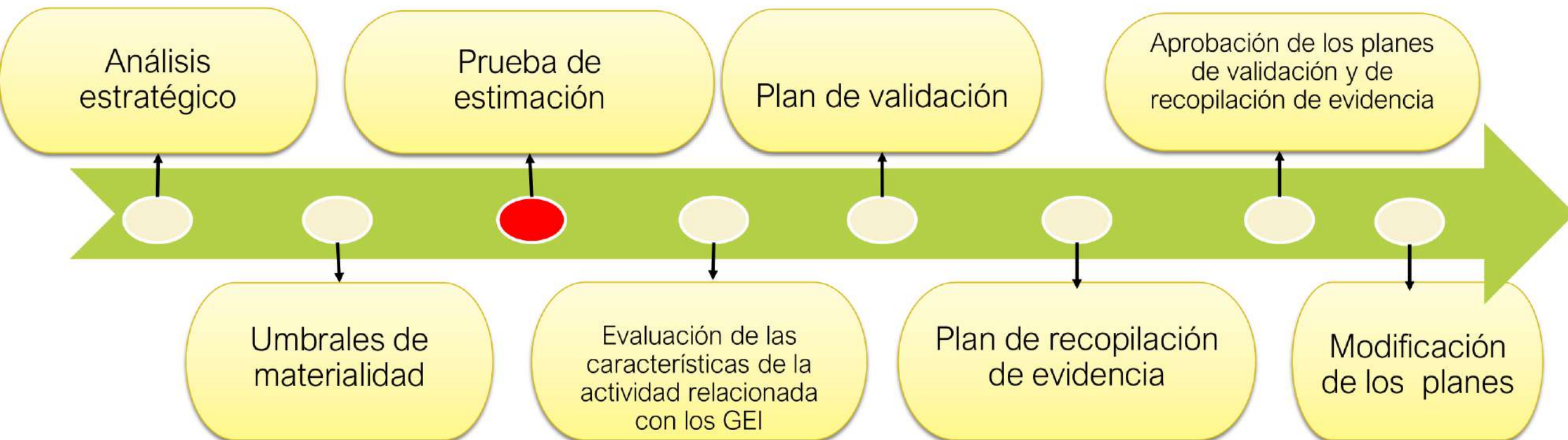
Se refiere a los temas intangibles que influyen en la declaración de GEI.

Ejemplos:

- temas de control que socavan la confianza del verificador en los datos informados;
- gestión deficiente de la información documentada;
- dificultades para ubicar la información solicitada;
- incumplimiento de regulaciones indirectamente relacionadas con las emisiones, las remociones o el almacenamiento de GEI



Planificación



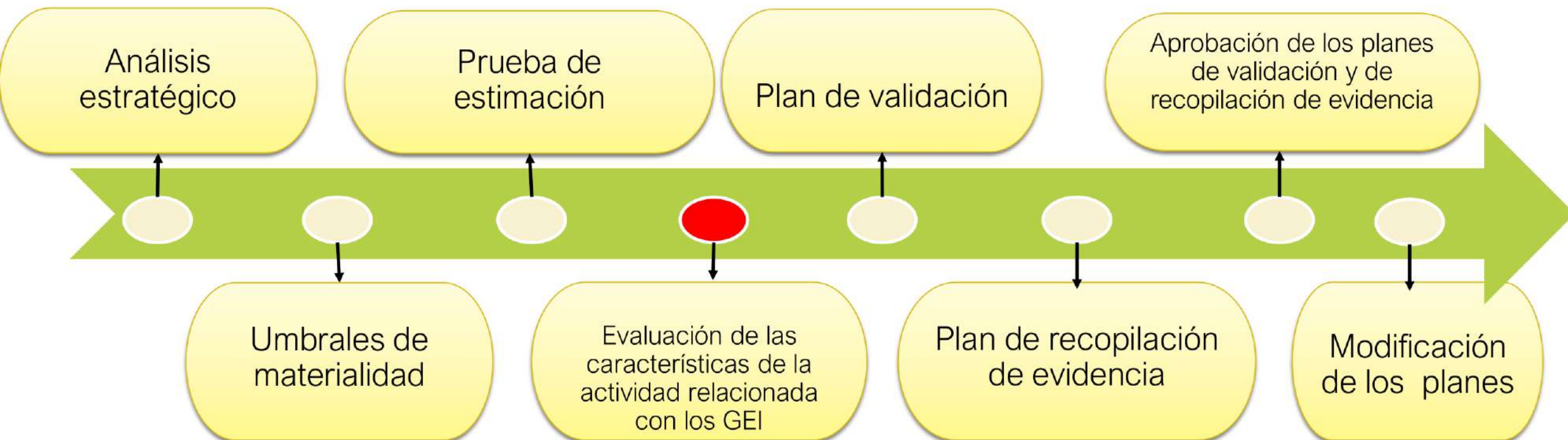
3. Prueba de estimación

El validador debe valorar si los supuestos aplicados cumplen los criterios y si las estimaciones de valores futuros son apropiadas. El validador debe evaluar:

- a) la idoneidad de la metodología de estimación;
- b) la aplicabilidad de los supuestos en la estimación;
- c) la calidad de los datos usados en la estimación.

El validador debe desarrollar procedimientos de recopilación de evidencia que pongan a prueba la eficacia operativa de los medios para controlar cómo se realizó la estimación. El validador debe desarrollar su propia estimación o rango para valorar la estimación de la parte responsable.

Planificación



4. Evaluación de las características de la actividad relacionada con los GEI

El validador debe desarrollar actividades de recopilación de evidencia que evalúen las siguientes características de la actividad relacionada con los GEI:

El validador debe:

Reconocimiento:

a) determinar si los usuarios previstos reconocen la actividad relacionada con los GEI.

Propiedad:

- evaluar si la parte responsable posee o tiene el derecho de reclamar las reducciones de emisiones o las mejoras de eliminación expresadas en la declaración de GEI

Límites de los GEI:

- evaluar si los límites establecidos por la parte responsable son apropiados.

Mediciones de la actividad:

- evaluar las condiciones operativas diseñadas y los niveles de actividad asociada usados en las metodologías de cuantificación de GEI para la actividad relacionada con los GEI con el fin de determinar la manera en que producirán estimaciones exactas, íntegras y conservadoras.

Metodologías de cuantificación y mediciones:

- evaluar si las metodologías de cuantificación y las vías asociadas para su medición o seguimiento seleccionadas resultan aceptables para el usuario previsto.



4. Evaluación de las características de la actividad relacionada con los GEI

El validador debe desarrollar actividades de recopilación de evidencia que evalúen las siguientes características de la actividad relacionada con los GEI:

El validador debe:

Sistema de información sobre los GEI y sus controles:

- evaluar el sistema de gestión de la información sobre los GEI y los procedimientos de la actividad relacionada con los GEI para determinar si pueden resultar confiables durante la verificación.

Cálculo de la declaración de GEI:

- confirmar los cálculos usados en la declaración de GEI.

Estimaciones futuras:

- debe valorar las estimaciones futuras asociadas con la declaración de GEI.

Incertidumbre:

- evaluar si la incertidumbre asociada con la declaración de GEI influye en la divulgación o en la aptitud del validador para llegar a una conclusión.

Sensibilidades:

- identificar supuestos que tengan una elevada capacidad de cambios y evaluar si dichos cambios son materiales para la declaración de GEI



4. Evaluación de las características de la actividad relacionada con los GEI

El validador debe desarrollar actividades de recopilación de evidencia que evalúen las siguientes características de la actividad relacionada con los GEI:

En el caso de actividades relacionadas con los GEI que aseveren reducciones de emisiones o aumentos de remociones, el validador debe:

Selección de la línea base:

- evaluar si la línea base constituye el escenario hipotético más apropiado, plausible e íntegro.

Efectos secundarios:

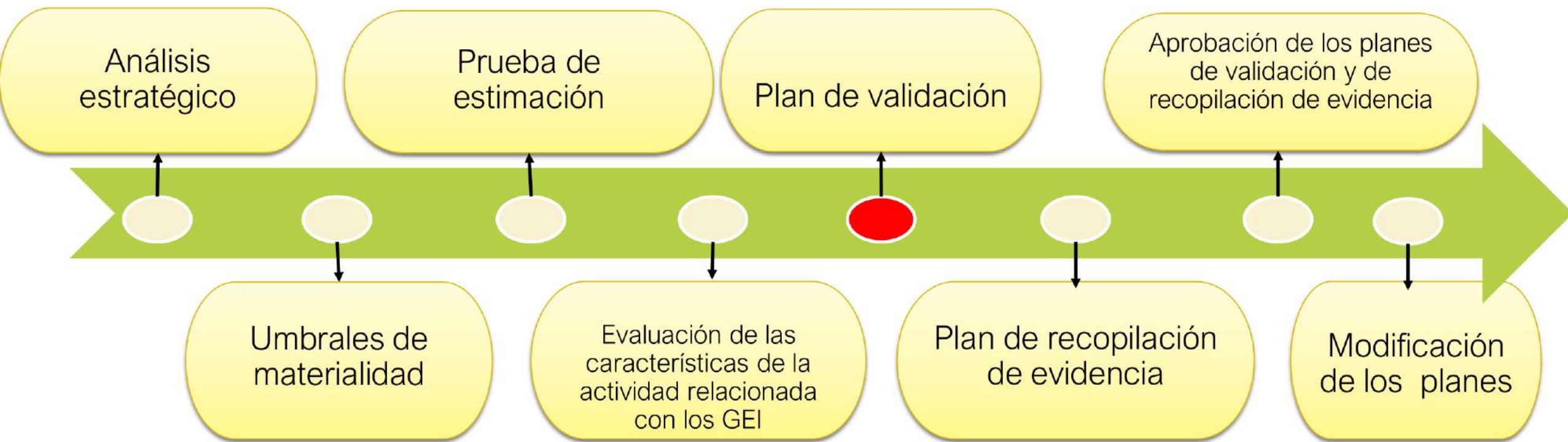
- evaluar la actividad relacionada con los GEI para determinar si los efectos económicos materiales durante el período de la declaración de GEI cambiarán las emisiones producidas fuera de los límites de la actividad relacionada con los GEI.

Equivalencia funcional:

- evaluar si el proyecto y la línea base son funcionalmente equivalentes.



Planificación

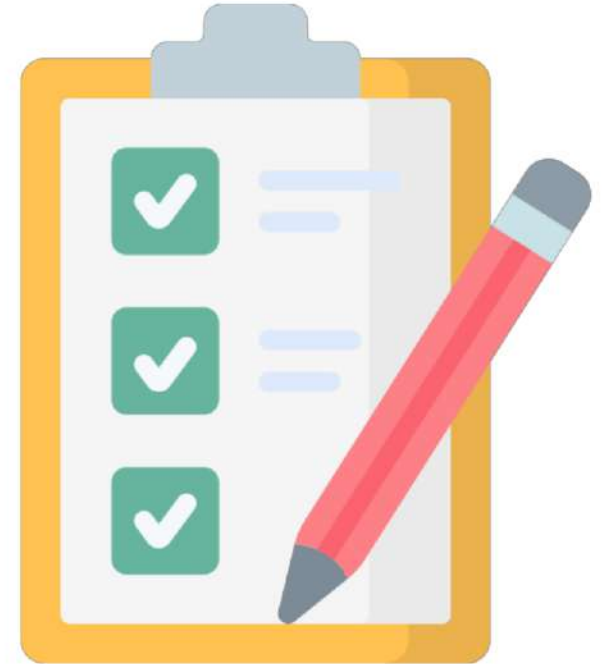


5. Plan de Validación

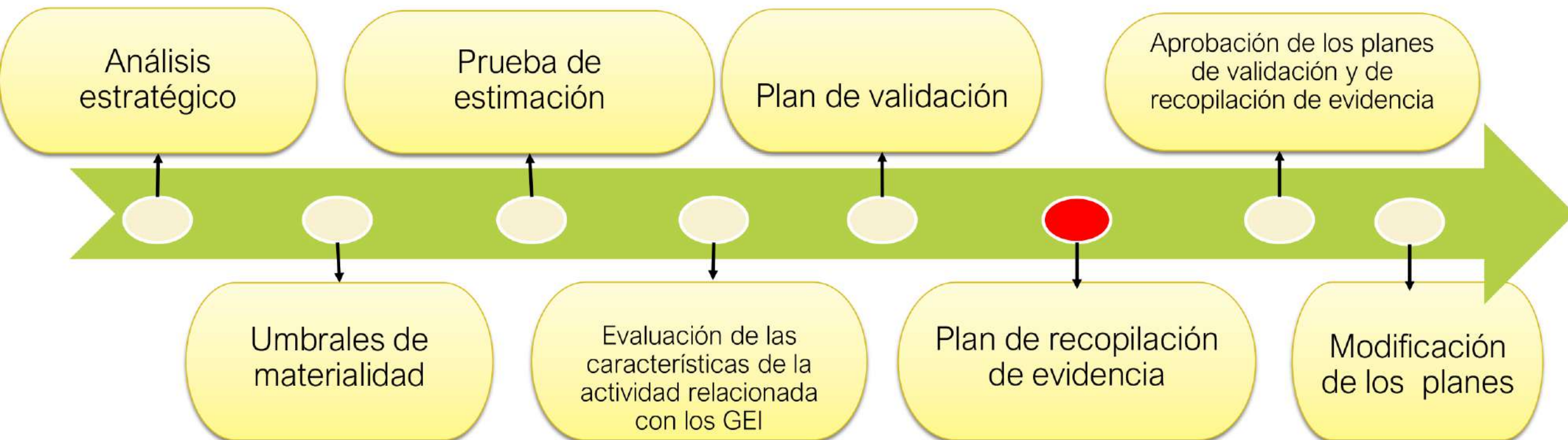
¿Qué contiene el plan de verificación?

El plan de verificación debe abordar:

- a) el alcance y los objetivos;
- b) la identificación del equipo de validación y los roles de los miembros del equipo;
- c) el contacto del cliente/parte responsable;
- d) el cronograma de las actividades de validación;
- e) los criterios de validación;
- f) la materialidad;
- g) el cronograma de las visitas al sitio, si se realiza alguna.



Planificación

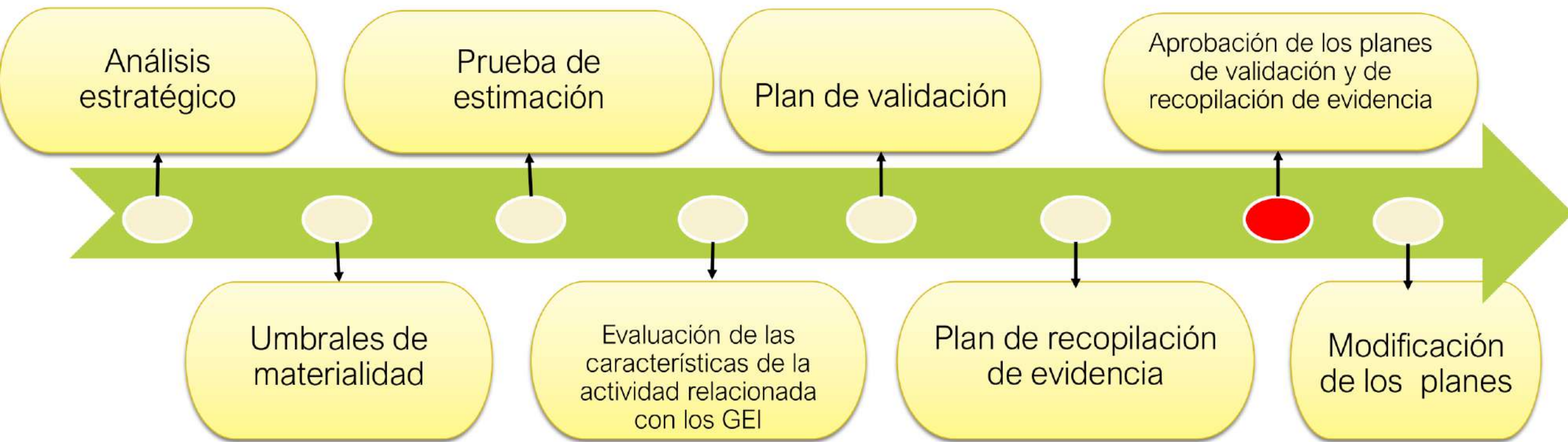


6. Plan de recopilación de evidencia

- ❖ El validador debe diseñar actividades de recopilación de evidencia para recopilar evidencia suficiente y apropiada para cada característica de la actividad relacionada con GEI para respaldar su conclusión.
- ❖ Excepto en los casos en que el validador elija examinar todas las evidencias, el validador debe utilizar un proceso basado en el riesgo para identificar la evidencia que se recopilará para cada característica de la actividad relacionada con los GEI.
- ❖ El validador debe utilizar cualquier actividad o técnica de validación en el diseño del plan de recolección de evidencia, incluidas las visitas al sitio.



Planificación



7. Aprobación de los planes de verificación y de recopilación de evidencia



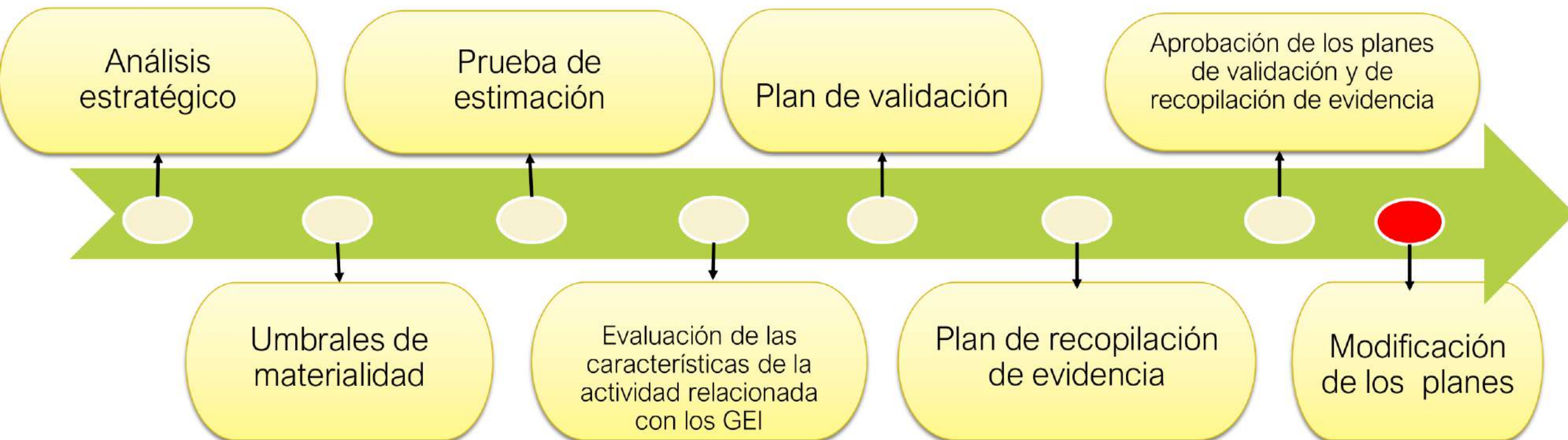
El plan de verificación y el plan de recopilación de evidencia deben ser aprobados por el líder del equipo.

Las modificaciones al plan de verificación y al plan de recopilación de evidencia deben ser aprobadas por el líder del equipo en las siguientes circunstancias:

- a) el cambio en el alcance o los tiempos de las actividades de validación;
- b) el cambio en los procedimientos de recopilación de evidencia;
- c) el cambio en las ubicaciones y las fuentes de información para recopilar evidencia;
- d) la identificación durante el proceso de validación de nuevos riesgos o inquietudes que podrían dar lugar a declaraciones erróneas materiales o a no conformidades.

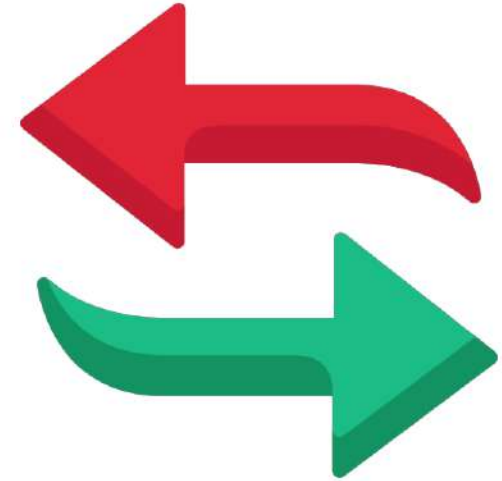


Planificación



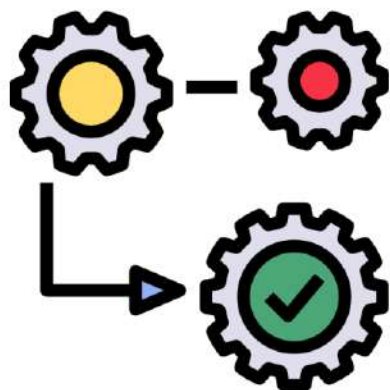
7. Modificación de los planes

Cuando la evidencia recopilada indica una o más declaraciones erróneas materiales o identifica una no conformidad con los criterios, el validador debe modificar el plan de validación y el plan de recopilación de evidencia, según se requiera





Planificación



Ejecución



Finalización



Ejecución

El validador debe conducir la validación de acuerdo con el plan de validación y conducir las actividades de recopilación de evidencia de acuerdo con el plan de recopilación de evidencia.

Evaluación de la declaración de GEI

El validador debe usar su evaluación y sus valoraciones y la evidencia recopilada para evaluar la declaración de GEI de la parte responsable con respecto a los criterios de validación.

Divulgación adecuada

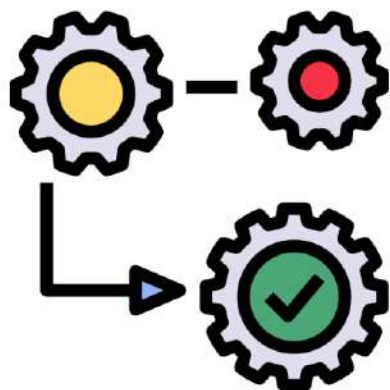
Para esto, el validador debe:

- ❖ evaluar si la declaración de GEI es exacta e íntegra;
- ❖ evaluar si la divulgación es una reflexión justa de la actividad relacionada con los GEI;
- ❖ evaluar si la divulgación contiene sesgos no previstos;
- ❖ evaluar si la divulgación abordó los requisitos y las necesidades de los usuarios previstos.





Planificación



Ejecución



Finalización



Finalización

El validador debe llegar a una conclusión a partir de su valoración sobre la declaración de GEI y si la declaración de GEI se ha divulgado adecuadamente.

Redacción de una opinión

El validador debe llegar a una conclusión y redactar una opinión. Los tipos de opinión pueden ser:

- a) Opinión no modificada
- b) Opinión modificada
- c) Opinión adversa

** Si no se ha podido obtener la evidencia suficiente se puede abstener de emitir una opinión.



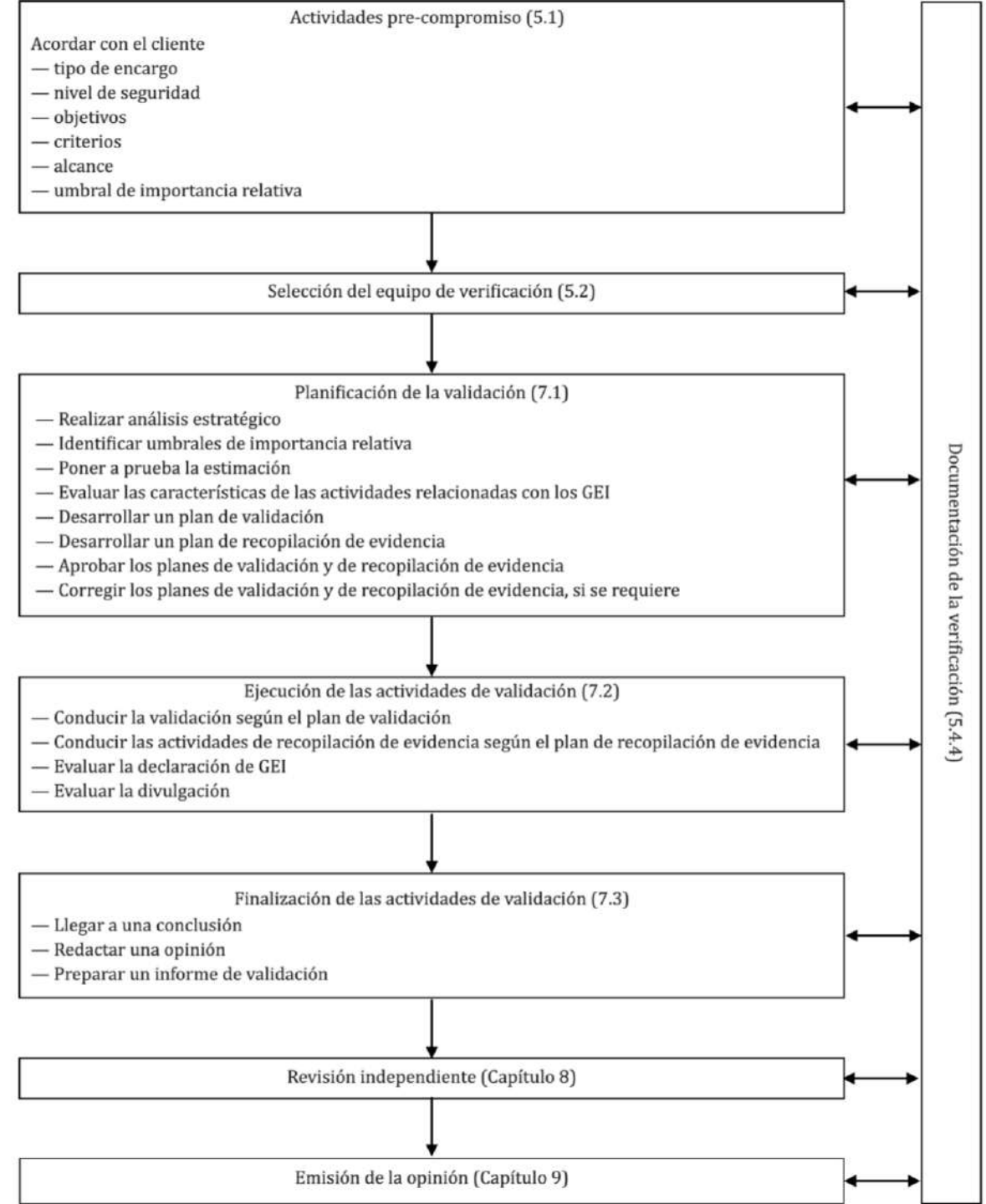
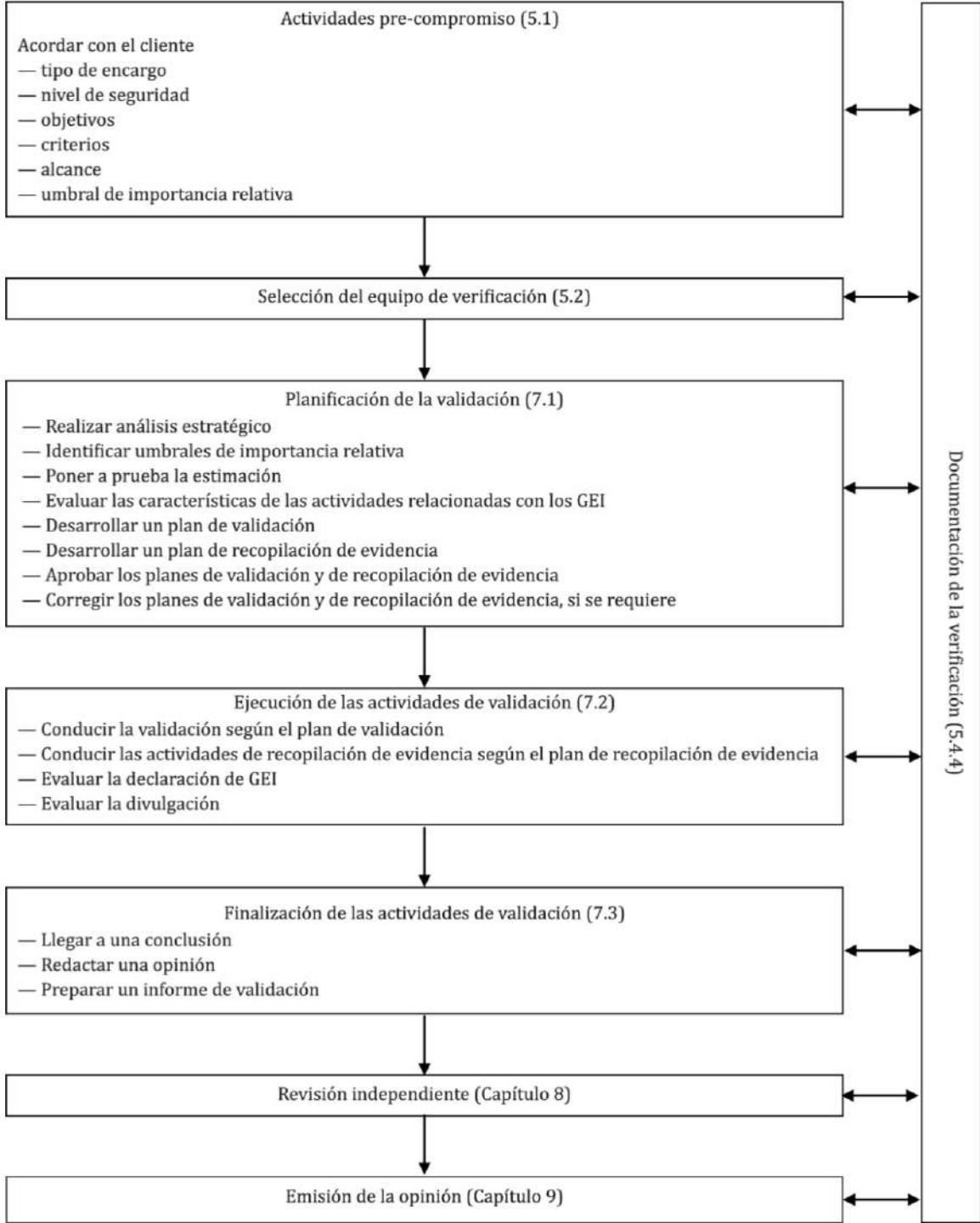
Finalización



Redactar un informe de validación que debe incluir como mínimo:

- a) un título apropiado;
- b) un destinatario;
- c) una afirmación de que la parte responsable está encargada de la preparación y la presentación justa de la declaración de GEI de acuerdo con los criterios;
- d) una declaración de que el validador está encargado de expresar una opinión acerca de la declaración de GEI basada en la validación;
- e) una descripción de los procedimientos de recopilación de evidencia de la validación que se usaron para evaluar la declaración de GEI;
- f) la opinión de validación;
- g) la fecha del informe;
- h) la ubicación del validador;
- i) la firma del validador;
- j) la descripción de la línea base validada, o una referencia a la misma;
- k) las reducciones de emisiones o aumentos de remociones proyectados;
- l) el alcance de la validación.





ESPACIO PARA RECESO



Revisión independiente

ISO 14064-3: 2019



¿Quién la realiza y cuándo?



- ❖ Persona competente, que no es miembro del equipo de verificación/validación, que revisa las actividades y conclusiones de las actividades de verificación o validación
- ❖ Se debe finalizar una revisión independiente antes de que se emita la opinión.
- ❖ La revisión independiente puede realizarse durante el proceso de verificación/validación para que los temas importantes identificados por el revisor independiente se puedan resolver antes de que se emita la opinión.



- El revisor independiente debe comunicarse con el equipo de verificación/validación cuando surja la necesidad de aclaraciones.
- El equipo de verificación/validación debe abordar las inquietudes planteadas por el revisor independiente.
- Se deben documentar los resultados de la revisión independiente.



Los revisores independientes consideran lo siguiente:

- a) la idoneidad de las competencias del equipo;
- b) si la verificación/validación se ha diseñado adecuadamente;
- c) si han finalizado todas las actividades de verificación/validación;
- d) las decisiones significativas tomadas durante la verificación/validación;
- e) si se recopiló evidencia suficiente y apropiada para sustentar la opinión;
- f) si la evidencia recopilada sustenta la opinión propuesta por el equipo de verificación/validación;
- g) la declaración de GEI y la opinión de verificación/validación;
- h) si la verificación/validación se realizó de acuerdo con este documento;
- i) las actividades de recopilación de evidencia abordan las características de la actividad relacionada con los GEI;



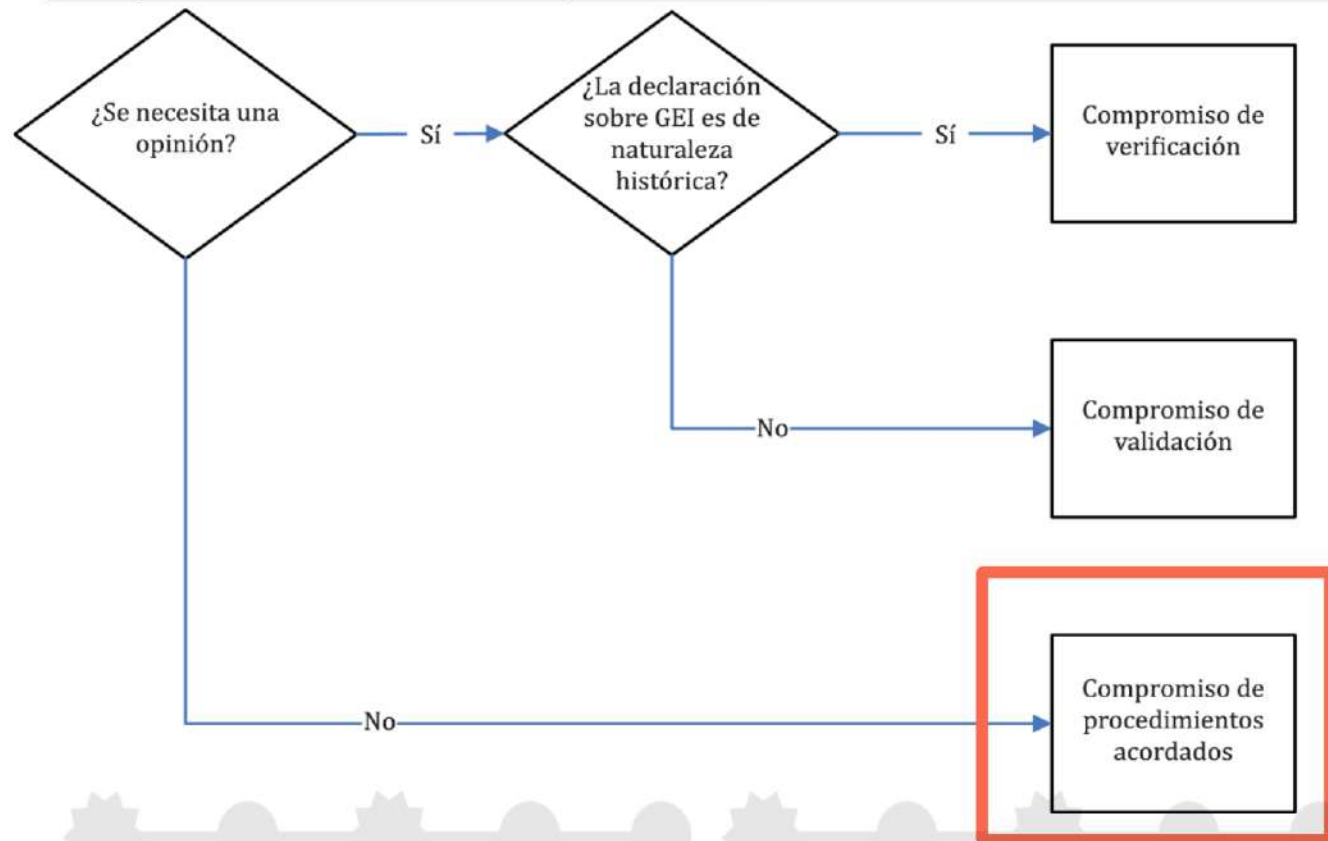
Los procedimientos de común acuerdo

ISO 14064-3: 2019
Anexo C



Compromiso “procedimiento de común acuerdo”

Compromiso que informa los resultados de actividades de verificación sin proporcionar una opinión



Puede realizarse un compromiso PCA si los usuarios previstos están de acuerdo.

Compromiso “procedimiento de común acuerdo”

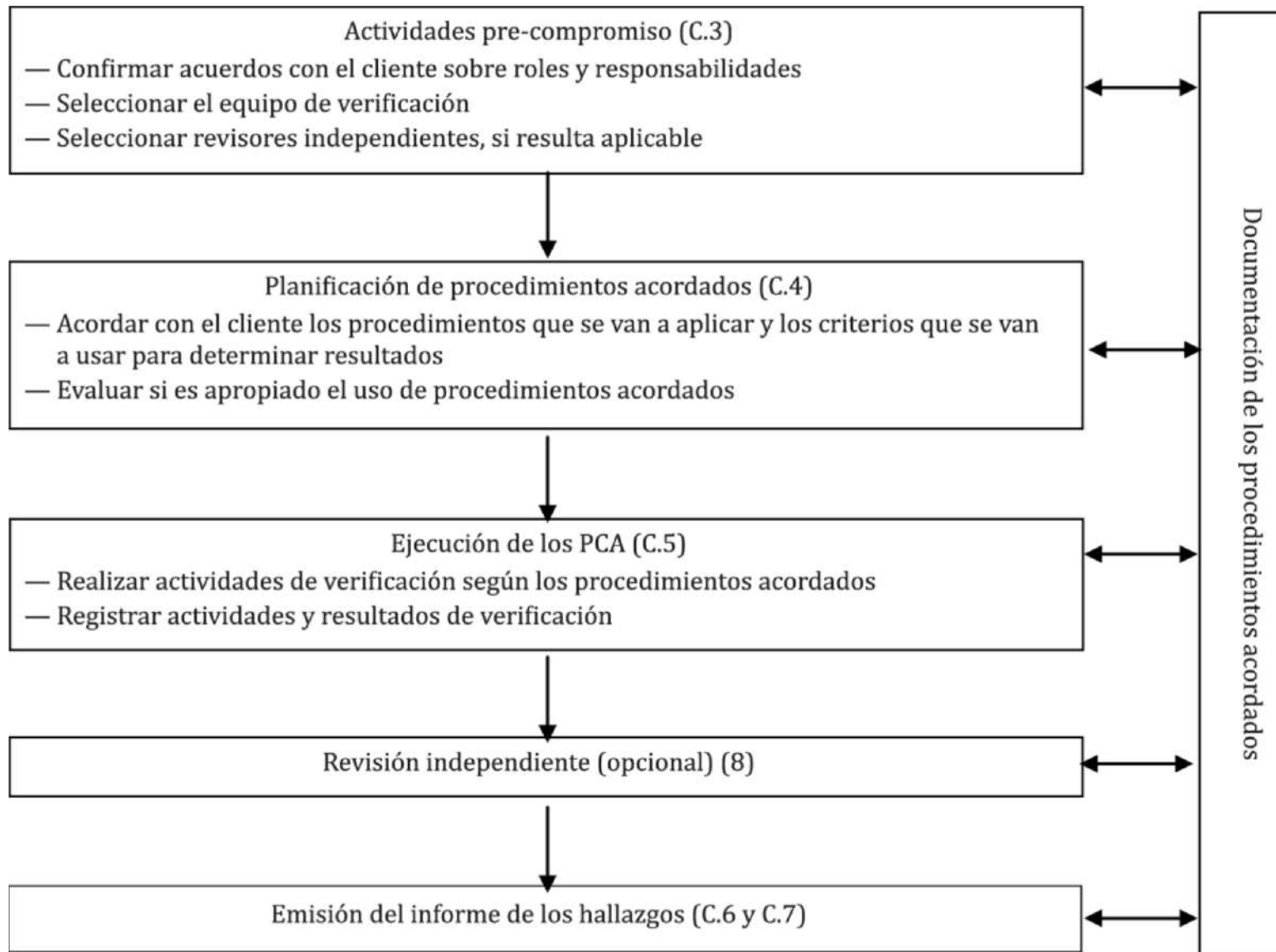
Los PCA se usan sólo con actividades de verificación. Este tipo de compromiso se puede aplicar a:

- a) los programas de GEI que especifican PCA en vez de aseguramiento;
- b) las emisiones y las remociones indirectas específicas (emisiones indirectas en los inventarios; emisiones y remociones aguas arriba para los ciclos de vida del producto);
- c) el cumplimiento de las especificaciones;
- d) la gestión de la información y los datos de GEI y sus controles.

Requisitos para las Opiniones de Verificación de la **Categoría Productos del PPCN:**

La DCC otorgará los reconocimientos del PPCN únicamente a productos que obtengan opiniones de verificación y el **Reporte de hechos detectados de PCA sin discrepancias sustanciales.**





Compromiso “procedimiento de común acuerdo”

Planificación de los procedimientos de común acuerdo

El verificador y los usuarios previstos deben acordar:

- a) los procedimientos que se van a aplicar;
- b) los criterios usados para establecer resultados.

El verificador debe obtener de los usuarios previstos un acuerdo escrito **por cada procedimiento**.

El verificador no debe realizar un compromiso de PCA si los usuarios previstos no están de acuerdo con los procedimientos y no se responsabilizan de los procedimientos teniendo en cuenta sus propósitos.

El concepto de materialidad no se aplica a los hallazgos que se van a informar en un compromiso de PCA a menos que los usuarios y el verificador acuerden una definición de materialidad.



Compromiso “procedimiento de común acuerdo”

Planificación de los procedimientos de común acuerdo

Los PCA apropiados pueden incluir:

- ❖ la ejecución de una técnica de muestreo tras acordar los parámetros pertinentes;
- ❖ la inspección de documentos especificados que evidencien algunos tipos de mediciones;
- ❖ la confirmación de información específica con terceras partes;
- ❖ la comparación de documentos, cronogramas o análisis con ciertos atributos especificados;
- ❖ la realización de procedimientos específicos al trabajo realizado por otras personas;
- ❖ la realización de cálculos matemáticos.



Compromiso “procedimiento de común acuerdo”

Presentación de los hallazgos de los procedimientos de común acuerdo

El verificador informa todos los hallazgos de la aplicación de los PCA.

El verificador puede incluir lenguaje explicativo, por ejemplo:

- ❖ la divulgación de hechos, supuestos o interpretaciones estipulados (incluyendo su fuente) usados en la aplicación de los PCA;
- ❖ la descripción de la condición de los registros, los controles o los datos a los que se aplicaron los procedimientos;
- ❖ la explicación de que el verificador no es responsable de actualizar el informe de PCA;
- ❖ la explicación del riesgo de muestreo.

El verificador debe usar la fecha de finalización de los PCA como fecha para el informe de PCA.



Modificaciones y transitorios

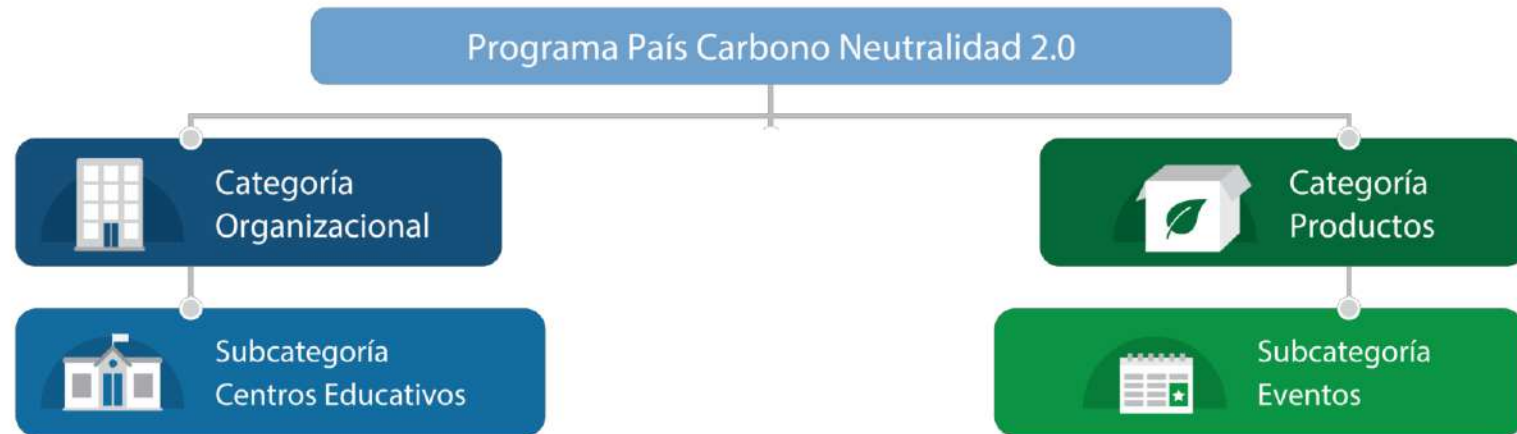
ISO 14064-3: 2019



Campo de aplicación de la norma

Este documento especifica principios y requisitos, y proporciona orientaciones para [la verificación y validación](#) de las declaraciones sobre gases de efecto invernadero (GEI).

Es aplicable a las declaraciones sobre GEI de [organizaciones, proyectos y productos](#).



Contenido	Página
Prólogo	3
Prólogo de la versión en español	4
Introducción	5
1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN	10
2 TÉRMINOS Y DEFINICIONES	10
3 PRINCIPIOS	16
4 REQUISITOS DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN	16
5 CORRESPONDENCIA	23
Anexo A (Informativo)	24
Bibliografía	54

CONTENIDO	PÁGINA
PRÓLOGO INTERNACIONAL	3
PRÓLOGO DE LA VERSIÓN EN ESPAÑOL	5
PRÓLOGO NACIONAL	6
0 INTRODUCCIÓN	7
1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN	12
2 REFERENCIAS NORMATIVAS	12
3 TÉRMINOS Y DEFINICIONES	12
4 PRINCIPIOS	19
5 REQUISITOS APLICABLES A LA VERIFICACION/VALIDACION	20
6 VERIFICACIÓN	26
7 VALIDACIÓN	36
8 REVISIÓN INDEPENDIENTE	43
9 EMISIÓN DE UNA OPINIÓN	44
10 HECHOS DESCUBIERTOS DESPUES DE LA VERIFICACION/VALIDACION	45
11 CORRESPONDENCIA	45
ANEXO A (NORMATIVO)	46
ANEXO B (INFORMATIVO)	50
ANEXO C (INFORMATIVO)	54
ANEXO D (INFORMATIVO)	60
BIBLIOGRAFÍA	67

Principales modificaciones

Se ha agregado una nueva sección sobre validación.

Se ha cambiado la estructura del documento de modo que la verificación y la validación se analicen en secuencia y no en paralelo.

Se ha agregado un nuevo Anexo A (normativo) que define requisitos que seguirán los verificadores cuando asumen compromisos a un nivel de aseguramiento limitado.

Se han cambiado las definiciones de verificación y validación y otros términos clave

Principales modificaciones

Se ha agregado un nuevo Anexo B (informativo) sobre consideraciones para la verificación.

Se han agregado requisitos y orientaciones sobre el uso de niveles de aseguramiento.

Se ha agregado un nuevo Anexo D con orientaciones sobre cómo los verificadores y validadores pueden ofrecer declaraciones sobre compromisos que sean combinados.

Se ha agregado un nuevo Anexo C (informativo) sobre un nuevo proceso denominado procedimientos de común acuerdo (PCA).

Nuevos conceptos

Huella de Carbono en Producto (HCP)

Repaso (Retracing)

Rastreo (Tracing)

Línea de investigación de datos (Data trail)

Compromiso (Engagement)

Procedimiento de Común Acuerdo (Agreed-upon procedures)

Material

Controles

Corte (Cut-off)

Sitio

Declaración errónea (Misstatement)

No conformidad

Procedimiento analítico

Prueba

Equipo de verificación/validación

Revisor independiente

Almacenamiento de gases de efecto invernadero

Línea base de gases de efecto invernadero

Aseguramiento razonable

Aseguramiento limitado

Términos renombrados

“declaración de validación/ verificación” → “ opinión sobre validación/verificación

“discrepancia material ” → “declaración errónea material ”

“plan de muestreo” → “plan de recopilación de evidencia”

“Importancia relativa de los errores” → “materialidad”

“criterios de validación; criterios de verificación” → ”criterios”

Definiciones que cambiaron significativamente

Remoción de
gas de efecto
invernadero

Organización

Nivel de
aseguramiento
○

Validación

Verificación



Definiciones que ya no están



Proponente de un proyecto de gases de efecto invernadero



Equivalente de dióxido de carbono CO₂e



Parte involucrada



Factor de emisión o remoción de gases de efecto invernadero



Datos de la actividad del gas de efecto invernadero

Principios

ISO 14064-3:2006

- Independencia
- Conducta ética
- Presentación ecuánime
- Debido cuidado profesional

ISO 14064-3:2019

- Imparcialidad
- Enfoque basado en la evidencia
- Presentación justa
- Documentación
- Actitud conservadora



ISO 14064-3:2006

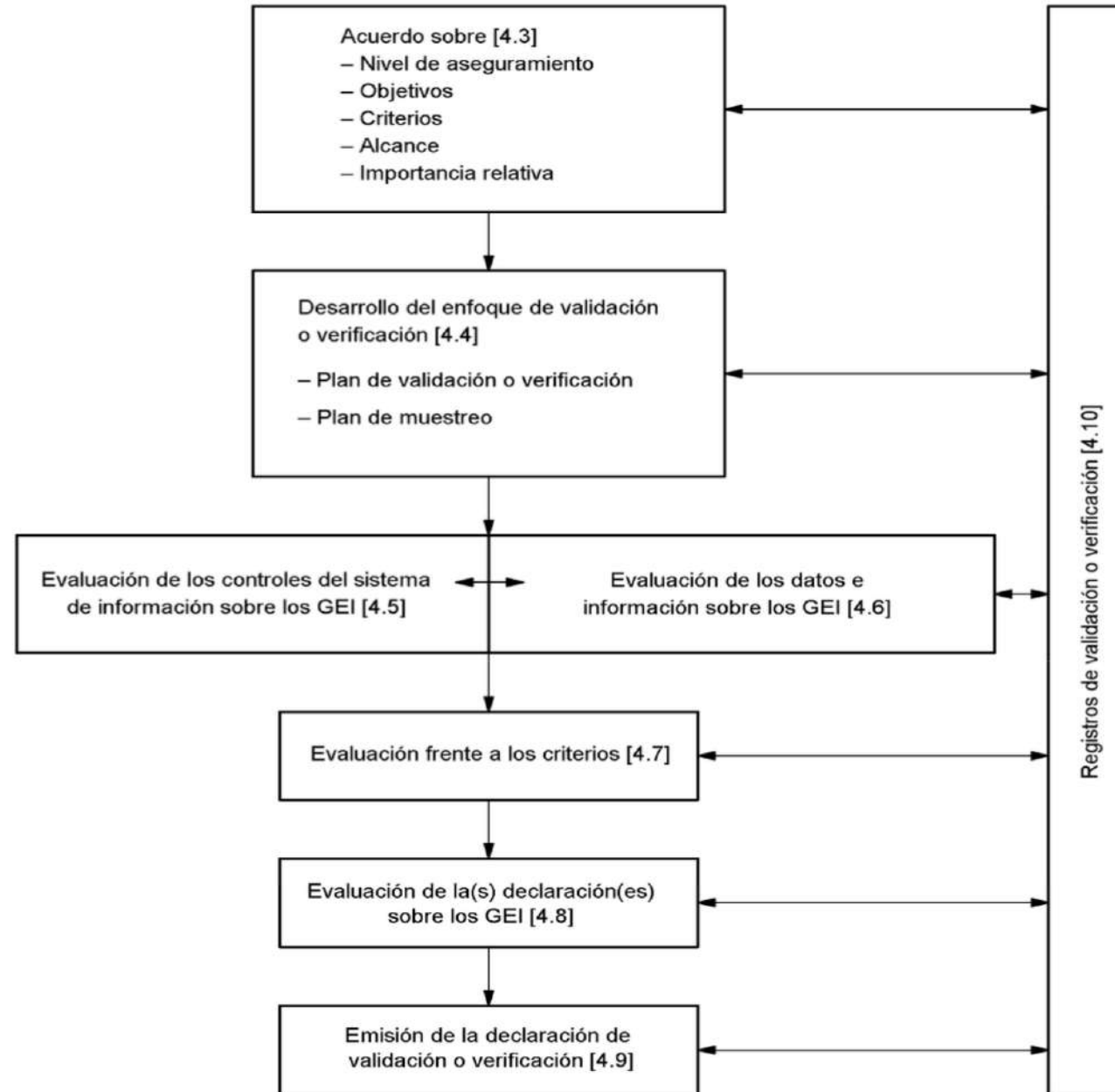


Figura 2 — Proceso de validación y verificación

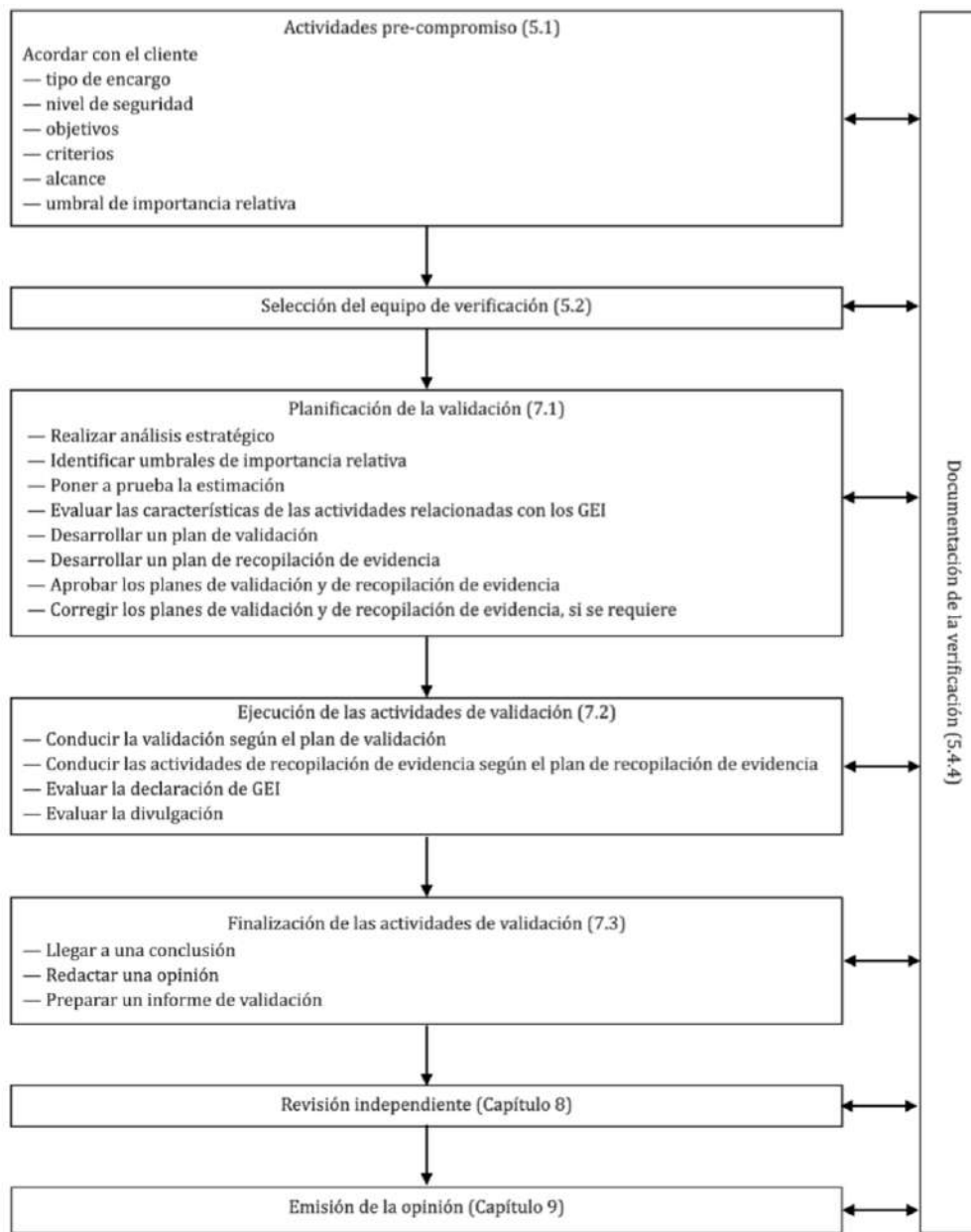


Figura 4 — Proceso de validación

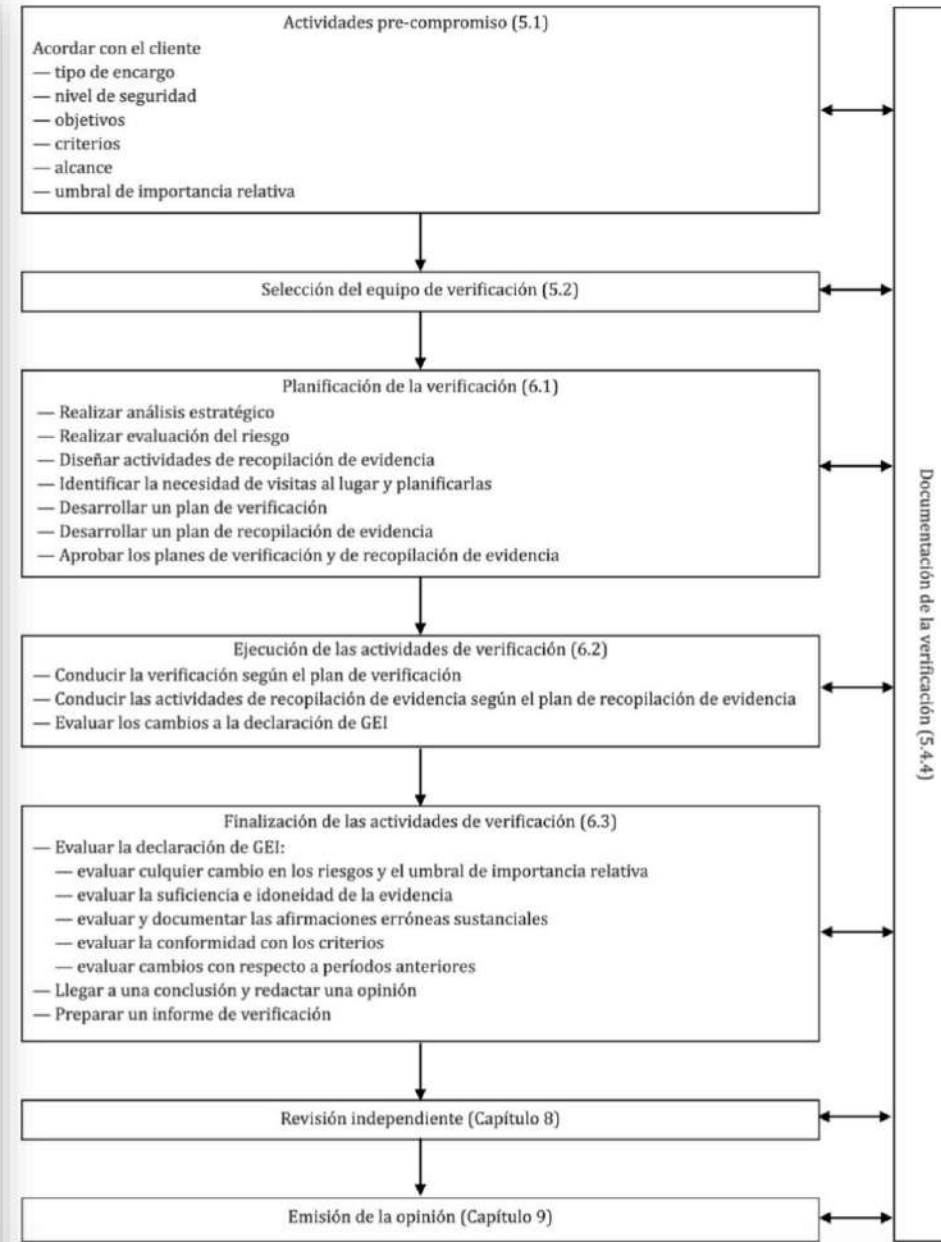


Figura 3 — Proceso de verificación

Anexos

- **ANEXO A (NORMATIVO) Verificaciones de niveles de aseguramiento limitado**
- **ANEXO B (INFORMATIVO) Consideraciones para la verificación**
- **ANEXO C (INFORMATIVO) Procedimientos de común acuerdo (PCA)**
- **ANEXO D (INFORMATIVO) Compromiso combinado**



Transitorio para efectos del PPCN

Las organizaciones tendrán un periodo de transición de un año, contado a partir de publicación del decreto que oficializa la categoría, para cumplir con las disposiciones que ahí se establezcan.

Decreto publicado en el Diario Oficial la Gaceta el 13 de Mayo del 2021



SESIÓN II COMPLETA

