



UNAH

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS

Hoja de ruta para el reporte de GEI UNAH

Adaptación del protocolo
estándar GHG



IHCIT
Instituto Hondureño de
Ciencias de la Tierra





El impulso estratégico: más allá del cumplimiento

LA VISIÓN INSTITUCIONAL

01 Política UNAH

Alinea el inventario con el Comité de Sostenibilidad y lo convierte en una herramienta operativa para el desarrollo institucional.

02 Impacto global

Conecta la gestión universitaria con la Agenda 2030, los ODS y compromisos medibles con alcance internacional.

03 Prestigio académico

Fortalece el posicionamiento estratégico mediante métricas de sostenibilidad rigurosas, comparables y auditables; ejemplo Ranking QS.

PROPUESTA INSTITUCIONAL



Protocolo GHG para la UNAH

Basado en el Estándar Corporativo de Contabilidad y Reporte del Protocolo GEI

¿Qué es ?

CO₂e

Medir → Gestionar → Reducir

El Protocolo de GHG proporciona las normas y directrices de contabilidad de gases de efecto invernadero más utilizadas en el mundo.



Por qué esto le conviene a la UNAH

No es solo un reporte ambiental. Es una herramienta de gestión universitaria.

- Permite conocer dónde se concentran los consumos, costos y emisiones.
- Ordena datos dispersos de energía, transporte, residuos, compras y movilidad.
- Da base técnica para metas institucionales, presupuesto verde y rendición de cuentas.
- Fortalece docencia, investigación y vinculación mediante datos reales del campus.

MEDIR

GESTIONAR

REDUCIR

01 Línea base institucional

02 Metas y seguimiento anual

03 Evidencia para decisiones



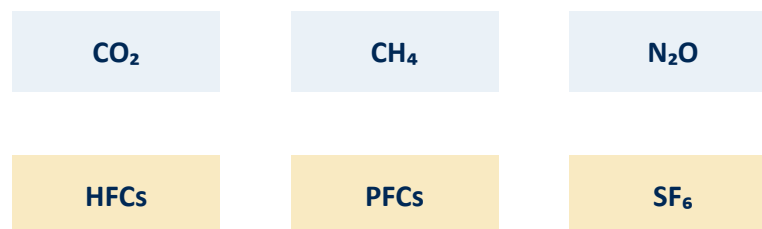
Base metodológica: Estándar Corporativo GHG Protocol

No es solo un reporte ambiental. Es una herramienta de gestión universitaria.



El ECCR fue desarrollado por la Iniciativa del Protocolo de GEI, convocada por WRI y WBCSD. Aunque nace desde el ámbito corporativo, el propio estándar indica que también es aplicable a organizaciones como universidades.

Gases incluidos



Objetivo para la UNAH

- Inventario representativo y verificable.
- Datos comparables en el tiempo.
- Reporte útil para gestión y acción climática institucional.



Cinco principios que deben gobernar el inventario

1

Relevancia

Sirve para decisiones internas y externas.

2

Integridad

Incluye todas las fuentes dentro del límite elegido.

3

Consistencia

Permite comparar años y sedes.

4

Transparencia

Documenta supuestos, límites y exclusiones.

5

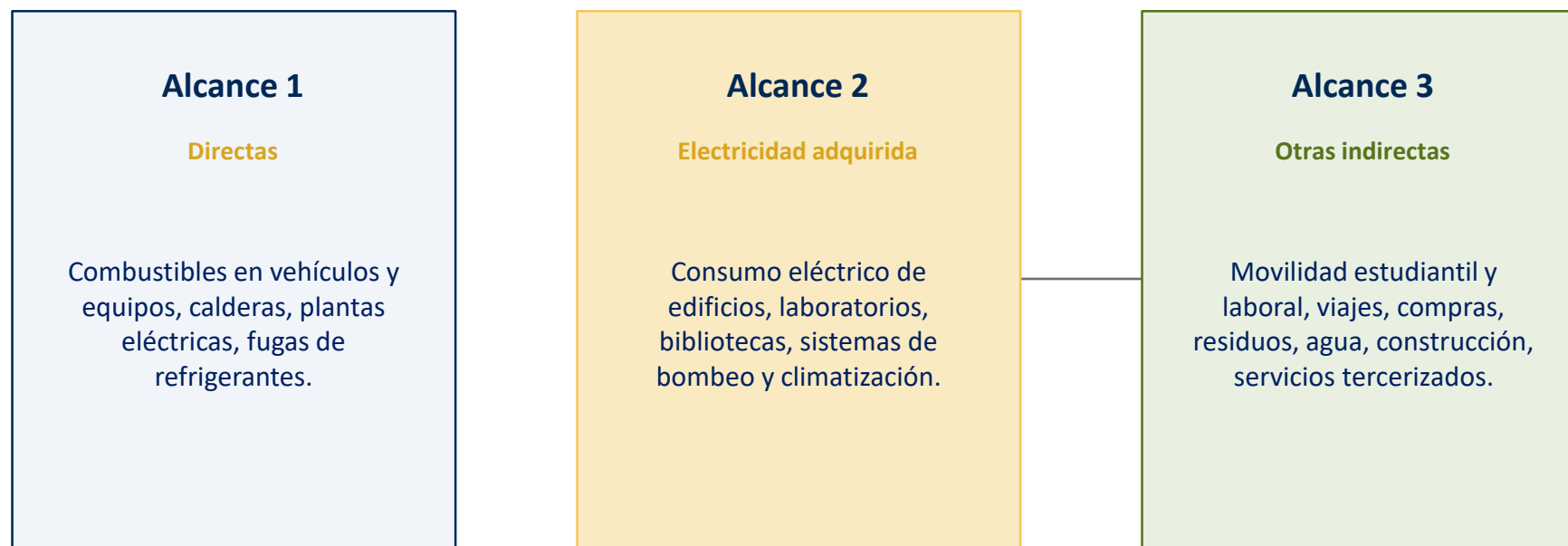
Precisión

Reduce sesgos e incertidumbre.

Regla práctica para la universidad: cuando falten datos, no se ocultan; se documentan, se estiman con método claro y se mejora la fuente de datos al siguiente ciclo.



Alcances del inventario





Ejemplo universitario: fuentes y métodos del Alcance 1

FUENTE DE EMISIÓN	MÉTODO ESPECÍFICO
Fuentes móviles y estacionarias: • Generadores • Camiones • Vehículos de transporte	Herramientas GHGP (WRI/WBCSD) y factores de emisión de DEFRA, USEPA e IPCC.
Refrigeración y aire acondicionado	Screening Method del GHGP; potenciales de calentamiento global del IPCC y ANSI/ASHRAE 34.
Extintores de incendios	Factores de potencial de calentamiento global del IPCC.
Aguas residuales aerobias y anaerobias	Directrices del IPCC para inventarios nacionales de GEI (2006).

Caso de referencia: campus universitario de Guatemala · Gálvez-Campos et al. (2025)



Ejemplo universitario: método del Alcance 2

Electricidad adquirida

Consumo de energía eléctrica de la red de distribución local

ALCANCE 2

Método basado en ubicación

- Lineamientos de WRI y WBCSD (2014).
- Factor nacional de emisión de CO₂e del Ministerio de Energía y Minas de Guatemala (2019).
- Factor determinado mediante metodologías del IPCC para el año 2019.

Resultado: emisiones indirectas asociadas al consumo eléctrico

Caso de referencia: Gálvez-Campos et al. (2025)



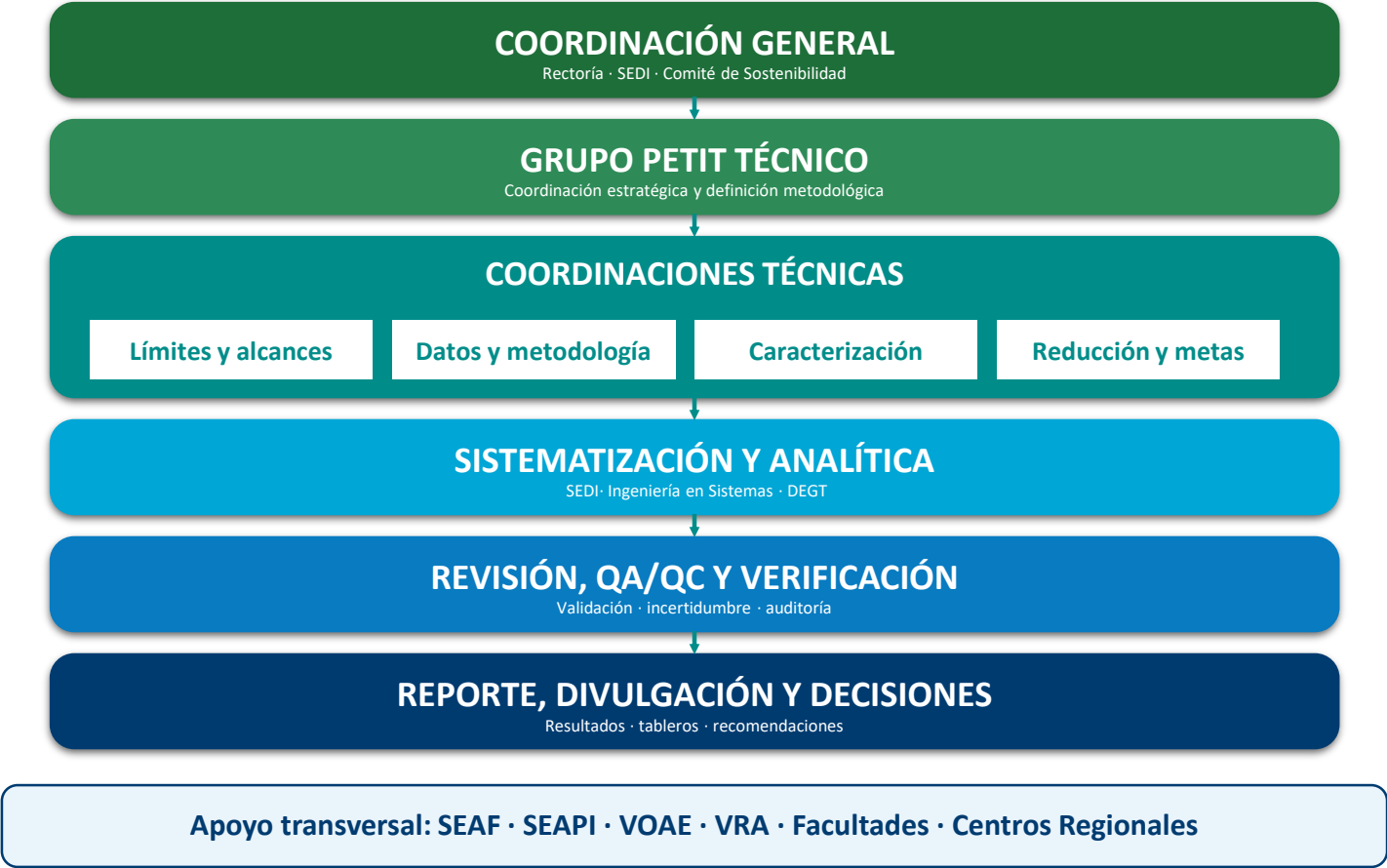
Gobernanza para elaborar el protocolo GHG de la UNAH

Jerarquía de unidades





Modelo operativo para producir el inventario y reporte GEI





Responsabilidades: dirección y producción técnica

COORDINACIÓN GENERAL

- La conforma el Comité de Sostenibilidad Institucional.
- Coordina cronograma, formatos, avances y resolución de inconsistencias y gestiona el acceso a los datos o insumos..
- Integra representantes clave y coordinadores de los grupos petit.
- Aprueba la versión final.

GRUPOS PETIT TÉCNICOS

- Cada grupo lidera un capítulo asignado.
- Produce contenidos técnicos y genera datos o insumos.
- Es responsable de la redacción del capítulo.
- Mantiene el enlace con la base central, microreportes y los tableros.



Responsabilidades: datos, control y comunicación

SISTEMATIZACIÓN Y ANALÍTICA

- Recibe e integra la información de cada grupo petit.
- Homologa formatos y centraliza la base de datos GEI.
- Garantiza trazabilidad y versionamiento del reporte.
- Alimenta tableros y genera microreportes.

REVISIÓN Y CONTROL

- Garantiza consistencia, trazabilidad, calidad y reproducibilidad.
- Revisa metodología, cálculos, fuentes y coherencia entre capítulos.
- Valida datos y prepara la verificación.

DIVULGACIÓN

- Dashboards interactivos.
- Microreportes ejecutivos.
- Infografías y narrativa visual de resultados.



Hoja de ruta del reporte GEI UNAH · Pasos 1–4

Parte 1 · Construcción del inventario y bases metodológicas

PASO	SECCIÓN DEL INFORME	QUÉ INCLUYE	PERFILES CLAVE	ACTORES / ROL
1	Introducción	Objetivo · importancia institucional · alcance del documento	Sostenibilidad · planificación institucional	SEDI · Comité de Sostenibilidad Alinear con ODS y política UNAH
2	Metas y enfoque del inventario	Línea base · uso para decisiones · enfoque metodológico	Cambio climático · planificación estratégica	Comité de Sostenibilidad Vincular con QS y Agenda 2030
3	Límites organizacionales	Campus, facultades y centros · criterio de control	Administración institucional · gestión pública	SEAF · SEAPI · SEDI · VOAE Definir qué entra
4	Límites operacionales	Alcance 1 · Alcance 2 · Alcance 3	GEI · información · sistemas · energía	Comité · SEDP · SEAF · Especialistas · DEGT Definir emisiones por alcance

Principio MRV: verificable, auditable y reproducible



Hoja de ruta del reporte GEI UNAH · Pasos 5–8

Parte 1 · Construcción del inventario y bases metodológicas

PASO	SECCIÓN	QUÉ INCLUYE	PERFILES CLAVE	ACTORES / ROL
5	Año base y seguimiento	Año base · reglas de recálculo · indicadores	Datos · economía ambiental · sistemas	Comité · Especialistas afines · DEGT Construir línea base
6	Metodología de cálculo	Fuentes · métodos · datos · instrumentos · factores	Ambiente · estadística · energía · sistemas	Comité · Especialistas afines Aplicar GHG Protocol
7	Caracterización institucional	Población · movilidad · servicios · transporte	Estadística · planificación institucional	VRA · VOAЕ · SEAPI · SEAF Normalizar emisiones
8	Gestión de calidad	QA/QC · incertidumbre · validación de datos	Auditoría · QA/QC · sistemas	SEDI · SEAPI · Comité · Especialistas afines Validar datos

Principio MRV: verificable, auditable y reproducible



Hoja de ruta del reporte GEI UNAH · Pasos 9–12

Parte 2 · Resultados, verificación, reducción y cierre

PASO	SECCIÓN	QUÉ INCLUYE	PERFILES CLAVE	ACTORES / ROL
9	Reducciones y compensaciones	Acciones existentes · reducción vs. compensación · futuro	Sostenibilidad · energía · ingeniería ambiental	SEAPI · Comité Evaluar impacto
10	Resultados del inventario	Emisiones totales y por alcance · fuentes principales	Datos · ambiente · estadística · GEI	IHCIT · Comité · Especialistas afines Generar reportes
11	Discusión de resultados	Interpretación · comparación · problemas identificados	Datos · ambiente · GEI · sistemas	IHCIT · Comité · Especialistas afines · DEGT Discutir resultados
12	Monitoreo y verificación	Verificación interna · calidad · auditoría · actualización	Auditoría interna/externa · certificaciones	SEDI · Comité · verificadores · Especialistas afines Preparar auditoría

PROPUESTA INSTITUCIONAL

Principio MRV: verificable, auditable y reproducible



Hoja de ruta del reporte GEI UNAH · Pasos 13–16

Parte 2 · Resultados, verificación, reducción y cierre

PASO	SECCIÓN	QUÉ INCLUYE	PERFILES CLAVE	ACTORES / ROL
13	Objetivos de reducción	Metas 2030/2050 · estrategias · relación con Net Zero	Planificación · cambio climático · sostenibilidad	Rectoría · Comité Definir metas
14	Sistema de gestión de datos	Base de datos · visualización · trazabilidad	Sistemas · análisis de datos	SEDI · Especialistas afines · DEGT · IHCIT Operar la plataforma
15	Resumen y reporte GEI	Síntesis ejecutiva · consolidación · tablas y anexos	Equipo de reporte · datos · GEI	Coordinación · sistematización · Comité Consolidar documento
16	Conclusiones y recomendaciones	Hallazgos · retos · próximos pasos	Equipo técnico priorizado por coordinadores petit	Comité · Rectoría Definir acciones y compromisos

PROPUESTA INSTITUCIONAL

Principio MRV: verificable, auditable y reproducible



Próximos pasos: despliegue operativo

1

Activación del Grupo Petit

Conformar oficialmente el equipo multidisciplinario y asignar roles entre SEDI, SEAPI, DEGT y facultades.



2

Despliegue de recolección (MRV)

Activar instrumentos de medición, encuestas y recopilación de facturación para construir el año base.



3

Decisiones institucionales

Evaluar los hallazgos con Rectoría y el Comité para formular acciones de mitigación y compromisos.