

The background of the entire page is a photograph of a large, multi-story brick building. The roof of the building is covered with a grid of solar panels. The building is surrounded by green trees and a clear blue sky with some white clouds. The text is overlaid on this image.

INFORME EJECUTIVO
INVENTARIO DE EMISIONES DE GEI
Campus Central | Años de reporte 2024 y 2025

Resumen ejecutivo

La Universidad del Valle de Guatemala (UVG), Campus Central, realizó su primer inventario integral de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) para los años 2024 y 2025. El inventario fue desarrollado con base en los lineamientos del Protocolo GHG, incluyendo el Estándar Corporativo de Contabilidad y Reporte, el Estándar de Cadena de Valor Corporativa (Alcance 3) y la guía de cálculo para categorías indirectas materiales. Este ejercicio constituye la línea base institucional para la gestión climática y para la construcción del futuro Plan Net Zero de la universidad.

La huella total del Campus Central alcanzó 9,610 tCO₂e en 2024 y 10,064 tCO₂e en 2025. En ambos años, la estructura del inventario muestra un claro predominio del Alcance 3, mientras que los Alcances 1 y 2 tienen una participación considerablemente menor. En 2024, las emisiones por alcance fueron 753 tCO₂e en Alcance 1, 676 tCO₂e en Alcance 2 y 8,181 tCO₂e en Alcance 3; en 2025 los resultados fueron 726 tCO₂e, 644 tCO₂e y 8,694 tCO₂e, respectivamente.

El principal hallazgo es que el transporte de personas hacia y desde el campus constituye el inventario crítico de UVG. Esta categoría generó 6,897 tCO₂e en 2024 y 7,352 tCO₂e en 2025, equivalentes a aproximadamente 72% y 73% de la huella total. El resultado refleja la magnitud de la movilidad cotidiana de estudiantes, docentes, investigadores y personal administrativo, así como la alta dependencia del vehículo particular en el contexto urbano en que opera la institución.

En un segundo nivel de relevancia se sitúan la electricidad adquirida y las categorías de compras. La electricidad registró 676 tCO₂e en 2024 y 644 tCO₂e en 2025; bienes y servicios pasó de 504 tCO₂e a 819 tCO₂e; y bienes de capital disminuyó de 436 tCO₂e a 211 tCO₂e. Las emisiones fugitivas por refrigerantes se mantuvieron en 300 tCO₂e en ambos años, lo que sugiere una fuente persistente que requiere seguimiento técnico y medidas específicas de gestión.

Los indicadores de intensidad complementan la lectura de los resultados absolutos. Las emisiones por persona fueron 1.33 tCO₂e/persona en 2024 y 1.30 tCO₂e/persona en 2025, mientras que las emisiones por área construida pasaron de 0.46 a 0.48 tCO₂e/m².

En coherencia con estos resultados, UVG adopta 2024 como año base para la gestión de su huella de carbono y propone trabajar con un horizonte preliminar de cero emisiones netas hacia 2040, en coherencia con la ciencia climática y con los estándares de objetivos basados en ciencia. El Plan Net Zero, programado para elaborarse en estos meses, detallará la hoja de ruta que nos lleve a cumplir con este compromiso.

1. Alcance del inventario

A. Descripción de la organización

La Universidad del Valle de Guatemala es una institución privada no lucrativa reconocida por su excelencia académica, su énfasis en ciencia, tecnología e innovación, y su compromiso con el desarrollo sostenible. El presente informe resumido se refiere exclusivamente al Campus Central, donde se concentra la mayor parte de la actividad académica, administrativa y de investigación de la universidad. La combinación de infraestructura física, laboratorios, bibliotecas, servicios estudiantiles y una amplia comunidad universitaria hace del Campus Central el núcleo operativo más relevante para la medición de emisiones.

B. Periodo de reporte

Este informe resume el inventario de emisiones de GEI correspondiente a los años calendario 2024 y 2025. Para fines de comparabilidad, 2024 se adopta como año base de referencia del ejercicio institucional.

C. Límite organizacional

El inventario sigue el enfoque de control operacional y abarca las actividades bajo gestión del Campus Central de UVG. Este límite organizacional permite consolidar las emisiones de la unidad institucional con mayor actividad y con mayor disponibilidad de información primaria.

D. Límite operacional

El inventario incluye emisiones de Alcance 1, Alcance 2 y categorías materiales de Alcance 3 aplicables al perfil universitario de UVG. En Alcance 1 se contabilizan combustión, emisiones fugitivas por refrigerantes y tratamiento de aguas residuales (UVG cuenta con una PTAR propia). En Alcance 2 se contabiliza la electricidad adquirida. En Alcance 3 se incluyen bienes y servicios, bienes de capital, producción de combustibles y electricidad, residuos generados, viajes de negocios y transporte de personas hacia y desde el campus. Se excluyen categorías no aplicables o no materiales para la operación institucional, según la delimitación metodológica del informe completo.

E. Año base y compromiso Net Zero

UVG adopta 2024 como año base para la gestión de su huella de carbono. Sobre esta línea base, la universidad propone orientar su ruta de descarbonización para alcanzar cero emisiones netas en 2040, en línea con los objetivos basados en ciencia. Una vez se finalice el Plan Net Zero (actualmente en proceso de elaboración), se contará con el detalle de acciones a ejecutar para cumplir con el compromiso.

F. Método

La medición fue desarrollada con base en el Estándar Corporativo de Contabilidad y Reporte del Protocolo GHG, el Estándar de Cadena de Valor Corporativa (Alcance 3) y la Guía para el Cálculo de Emisiones de Alcance 3. Se utilizaron factores de emisión de fuentes reconocidas como EPA, DEFRA, IPCC y referencias nacionales para electricidad. El enfoque metodológico priorizó relevancia, integridad, consistencia, transparencia y exactitud, principios rectores del Protocolo GHG.

2. Resultados

A. Emisiones de GEI por alcance

La Tabla 1 resume las emisiones por alcance reportadas por UVG para 2024 y 2025. Los resultados muestran que el Alcance 3 concentra claramente la mayor parte de la huella institucional en ambos años, lo que confirma que el desafío climático central de UVG se ubica en sus emisiones indirectas.

Alcance	2024 (tCO ₂ e)	2025 (tCO ₂ e)	Lectura
Alcance 1	753	726	Emisiones directas bajo control operativo
Alcance 2	676	644	Asociadas a electricidad adquirida
Alcance 3	8,181	8,694	Categoría dominante del inventario
Total	9,610	10,064	Incremento aproximado de 4.7%

Tabla 1. Emisiones de GEI por alcance – Campus Central UVG

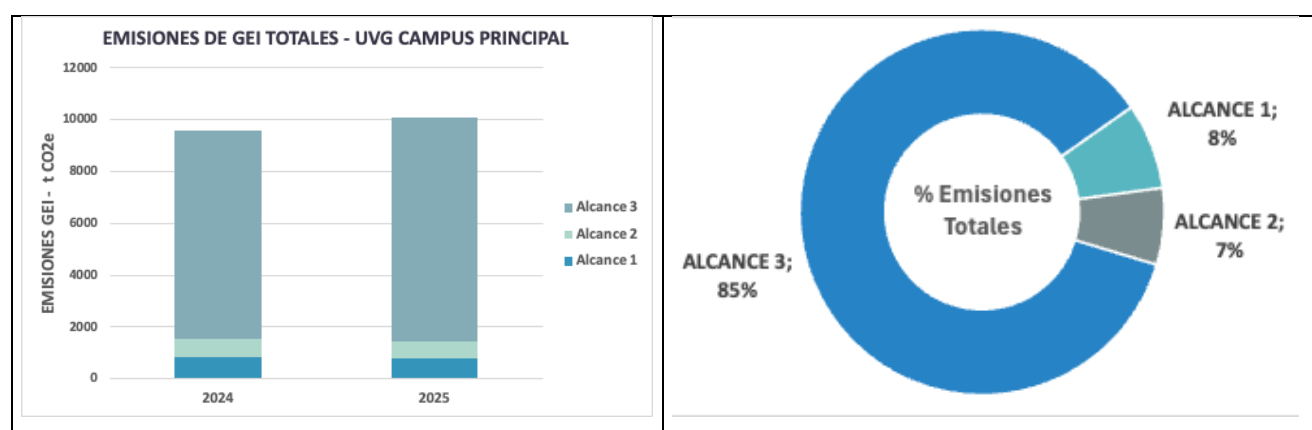


Figura 1. Emisiones de GEI por alcance – Campus Central UVG

La composición por alcance demuestra que las emisiones directas y las asociadas a electricidad, aunque importantes, no explican por sí solas el desempeño climático total de la universidad. La mayor parte de la huella se origina en actividades indirectas vinculadas a la movilidad y a la cadena de suministro.

B. Emisiones de GEI por inventario

La Tabla 2 presenta los principales inventarios reportados y evidencia la concentración de emisiones en unas pocas categorías. El transporte de personas es, con diferencia, la fuente dominante de emisiones en ambos años.

Inventario	2024 (tCO ₂ e)	2025 (tCO ₂ e)	Observación
A3-C7 Transporte de personas	6,897	7,352	Inventario crítico; alrededor de 72–73% del total
A2 Electricidad	676	644	Principal inventario operativo después del transporte
A3-C1 Bienes y servicios	504	819	Aumento relevante en 2025
A3-C2 Bienes de capital	436	211	Reducción significativa en 2025
A1 Combustión	434	407	Asociado a fuentes directas de energía y combustibles
A1 Fugitivas	300	300	Fuente persistente y estable

Tabla 2. Principales inventarios de emisión – Campus Central UVG

C. Lectura analítica de resultados

Entre 2024 y 2025, las emisiones de GEI totales aumentaron en 454 tCO₂e, equivalente a aproximadamente 4.7%. El incremento no se distribuye de manera homogénea entre todas las categorías, sino que responde principalmente al comportamiento del Alcance 3.

El transporte de personas aumentó en 455 tCO₂e entre ambos años y mantuvo su carácter estructural como inventario crítico. Este comportamiento sugiere que la variación interanual del total institucional está fuertemente condicionada por patrones de movilidad cotidiana y por el modo de transporte predominante de la comunidad universitaria.

La electricidad adquirida mostró una reducción moderada, pasando de 676 a 644 tCO₂e. Aunque este resultado es positivo desde la perspectiva operativa, su magnitud relativa no alcanza a compensar el peso del transporte y de otras categorías indirectas sobre la huella total.

Las categorías de compras mostraron comportamientos divergentes: bienes y servicios aumentó de forma importante, mientras que bienes de capital se redujo. Esto indica que la huella de la cadena de suministro puede fluctuar considerablemente de un año a otro según la composición del gasto institucional.

Las emisiones fugitivas por refrigerantes se mantuvieron estables en 300 tCO₂e en ambos años. Esta estabilidad sugiere una fuente constante que requiere atención específica, especialmente mediante mantenimiento preventivo, control de fugas y, en el mediano plazo, sustitución tecnológica.

D. Indicadores de intensidad

La Tabla 3 resume dos indicadores de intensidad relevantes para la interpretación del inventario. Estos indicadores permiten complementar la lectura de emisiones absolutas y facilitan la comparación del desempeño del campus entre periodos.

Indicador	2024	2025	Interpretación
Emisiones por persona (tCO ₂ e/persona)	1.33	1.30	Leve mejora relativa
Emisiones por área (tCO ₂ e/m ²)	0.46	0.48	Ligero deterioro del indicador

Tabla 3. Indicadores de intensidad de emisiones – Campus Central UVG

Las emisiones por persona sugieren una mejora relativa del desempeño, mientras que el indicador por área construida muestra un deterioro leve. En conjunto, los resultados refuerzan que el desafío principal no se limita a la infraestructura física, sino también a la forma en que la comunidad utiliza y accede al campus.

3. Compromiso Net Zero y horizonte temporal

La Universidad del Valle de Guatemala (UVG) se compromete a transitar hacia cero emisiones netas de gases de efecto invernadero, entendidas como un balance neto cero de emisiones de GEI en su inventario corporativo, mediante la reducción de sus emisiones directas e indirectas más relevantes y el uso responsable de remociones y compensaciones para las emisiones residuales difíciles de eliminar.

Sobre la base del inventario 2024 (año base) y la actualización 2025, UVG asume que su compromiso de largo plazo deberá ser consistente con los límites basados en ciencia y con las recomendaciones del IPCC, por lo que orienta su trayectoria de descarbonización a alcanzar cero emisiones netas en 2040, alineándola con los estándares de objetivos basados en ciencia y con el objetivo de posicionar su desempeño climático de manera ambiciosa.

En el Plan Net Zero de UVG —programado para finalizarse en los próximos meses— se definirán trayectorias de reducción por inventario, se modelará escenarios de crecimiento de población estudiantil e infraestructura, y se detallarán las acciones específicas que nos lleven a cumplir con el compromiso establecido.

4. Implicaciones estratégicas

Los resultados del inventario muestran que la reducción de emisiones en UVG no puede depender únicamente de medidas convencionales de eficiencia energética o de gestión operativa del campus. Aunque esas medidas son necesarias y generan beneficios complementarios, la mayor oportunidad de reducción está claramente asociada a la movilidad de la comunidad universitaria.

El peso estructural del transporte de personas implica que la universidad deberá incorporar en su hoja de ruta medidas específicas de movilidad sostenible, tales como incentivos al transporte compartido, mayores esquemas de acercamiento, promoción de modos de menor emisión y, en el mediano plazo, opciones de electrificación y revisión de esquemas de presencialidad donde sea viable.

Paralelamente, la gestión energética del campus sigue siendo un frente prioritario por razones climáticas, operativas y económicas. La reducción observada en la electricidad entre 2024 y 2025 sugiere que existe margen para seguir avanzando mediante eficiencia energética, control de demanda y análisis de opciones renovables.

La evolución de bienes y servicios y de bienes de capital demuestra que las decisiones de compra pueden modificar de manera significativa la huella institucional. Por ello, la incorporación progresiva de criterios de carbono en los procesos de adquisición será clave para fortalecer la gestión de Alcance 3.

Finalmente, la estabilidad de las emisiones fugitivas refuerza la necesidad de un plan específico de mantenimiento, monitoreo de fugas y renovación de equipos. Esta categoría, aunque menor que el transporte, es una fuente directa sobre la que la universidad puede actuar con relativa rapidez.

5. Próximos pasos

Con base en este inventario, UVG desarrollará su Plan Net Zero con metas intermedias, crecimiento de población estudiantil e infraestructura, medidas de mitigación por inventario, un calendario de implementación y mecanismos de seguimiento. El presente informe, que cuenta con todo el respaldo técnico que corresponde, constituye un insumo de comunicación pública y una pieza de evidencia para plataformas internacionales.