

Universidad San Francisco de Quito - USFQ



UNIVERSIDAD
SAN FRANCISCO
DE QUITO

Resumen Ejecutivo

Cuantificación de Huella Carbono 2024 USFQ

Elaborado por:	El logo de la Oficina de Sostenibilidad de la USFQ. A la izquierda, las letras "USFQ" en un tipo de letra serif, donde la "S" es roja y tiene un diseño de dragón. A la derecha, el texto "OFICINA DE SOSTENIBILIDAD" en un tipo de letra sans-serif, con una línea vertical que separa las dos partes.
Richard Puente Analista de sostenibilidad	
Revisado por:	
Victor Herrera Coordinador de la Oficina de Sostenibilidad	
Fecha: Marzo, 2026	

1. Antecedentes

La Universidad San Francisco de Quito (USFQ) realiza actividades con relación a educación de tercero y cuarto nivel, destinadas a la investigación científica o entrenamiento profesional avanzado.

Dentro de sus objetivos de responsabilidad ambiental y sostenibilidad, se ha ejecutado el proyecto de cuantificación de huella de carbono para el año 2024. La cuantificación se ha desarrollado con el objetivo de someter a verificación externa el inventario de GEI (Gases de Efecto Invernadero) de la USFQ.

La metodología utilizada para el levantamiento de información se basó en los principios del GHG Protocol y del estándar ISO 14064, los cuales establecen la precisión, integridad y replicabilidad.

2. Límites Organizacionales

La Universidad San Francisco de Quito ha establecido sus límites para el inventario de GEI con el criterio de Control Operacional. Se reporta el 100% de emisiones de aquellas operaciones donde la USFQ tiene el control.

Dentro de los límites organizacionales se han incluido el Campus Cumbayá, la Extensión Galápagos (Isla San Cristobal), la Estación de Biodiversidad Tiputini, Granja Experimental Puenbo, Edificio del Hospital de los Valles y la Estación de Investigación Mindo (Tandayapa), como se evidencia en el resumen de la Tabla 1.

Tabla 1. Resumen de análisis de límites organizacionales

Sitios	Actividades
Campus Cumbayá	Educación e investigación
Estación Tiputini	Educación e investigación
Granja Experimental Puenbo	Cultivos experimentales y prácticas estudiantiles
Extensión Galápagos (Isla San Cristobal)	Educación e investigación
Edificio Hospital de los Valles	Educación e investigación
Estación Tandayapa	Investigación
Food Service	Comida preparada y prácticas estudiantiles
Edificio Hayek	Actividades administrativas, educación e investigación

Se han cuantificado las emisiones para el alcance 1 y 2, y emisiones de alcance 3 que se han considerado significativas para la universidad, como la movilización de estudiantes y personal administrativo, la gestión de residuos sólidos y el uso de servicios. Sin embargo, es importante recalcar que, de acuerdo con el estándar corporativo de contabilidad y reporte del Protocolo de Gases de Efecto Invernadero (Greenhouse Gas Protocol), las emisiones del alcance 3 son opcionales.

Para la elaboración del inventario de GEI se utilizaron los lineamientos de la metodología del protocolo de GEI categoría 1 y 2. Sin embargo, otras emisiones indirectas se evaluaron e incluyeron de acuerdo con los criterios recomendados en el GHG Protocol y las fuentes obligatorias a cuantificar para la categoría organizacional del Carbon Neutral Protocol.

3. Límites Operacionales

La Universidad San Francisco de Quito (USFQ) establece sus límites operacionales basándose en las directrices de la norma ISO 14064-1:2018. Se incluyen varias fuentes indirectas según el análisis de significancia de la organización.

- **Categoría 1:** Emisiones directas de GEI,
- **Categoría 2:** Emisiones indirectas de GEI por energía importada,
- **Categoría 3:** Emisiones indirectas de GEI por transporte,
- **Categoría 4:** Emisiones indirectas de GEI por uso de productos

4. Información de emisiones

En la Tabla 2 se puede evidenciar la información de emisiones tanto directas como indirectas dependiendo de la categoría a la que pertenecen.

Tabla 2. Información de emisiones de GEI.

Categoría 1: Emisiones directas de GEI
<ul style="list-style-type: none"> • Emisiones por consumo de diésel en generadores. • Emisiones por consumo de GLP. • Emisiones por uso de diésel y gasolina en vehículos propios. • Emisiones por fuga extintores CO₂. • Emisiones fugitivas por fugas de refrigerantes. • Emisiones fugitivas por uso de urea en jardines.
Categoría 2: Emisiones indirectas de GEI por energía importada
<ul style="list-style-type: none"> • Emisiones por consumo energético proveniente de la red eléctrica nacional.
Categoría 3: Emisiones indirectas de GEI por transporte

- Emisiones por movilización de estudiantes y personal administrativo.
- Emisiones por vuelos de negocios de personal administrativo y estudiantes internacionales

Categoría 4: Emisiones indirectas de GEI por uso de productos

- Emisión por disposición de residuos comunes
- Emisiones por incineración de residuos peligrosos
- Emisiones por gestión de reciclables
- Emisiones por servicios usados por la organización (Food Service)

5. Metodología

La cuantificación de huella de carbono de la Universidad San Francisco de Quito (USFQ) fue realizada con base en el Protocolo de Gases de Efecto Invernadero del World Resources Institute y el World Business Council for Sustainable Development (Estándar corporativo). Con el fin de garantizar la calidad del inventario se utilizó el estándar ISO 14064-1 versión 2018.

La data de actividad fue obtenida de áreas clave de la universidad como Operaciones, Contabilidad, y Sostenibilidad, y fue contrastada mediante medios de verificación como facturas, reportes y guías de recepción. En el caso de la movilidad de la comunidad, se realizó una encuesta a toda la comunidad USFQ con el fin de conocer la frecuencia y los medios de transporte más usados por estudiantes y personal administrativo. Con el objetivo de garantizar una buena calidad del inventario se ha utilizado la metodología del estándar corporativo de contabilidad y reporte del Protocolo de Gases de Efecto Invernadero (Greenhouse Gas Protocol) para la cuantificación de las emisiones. El periodo cubierto en este inventario va desde el 01 de enero del 2024 hasta el 31 de diciembre del 2024.

- **Gases considerados:** CO₂, CH₄, N₂O, HFCs.
- **Indicador de desempeño:** toneladas de CO₂e.

6. Resultados preliminares

Como resultado de la cuantificación del año 2024, se ha calculado que las emisiones de la USFQ reportan un total de 4008,54 toneladas de CO₂e, de las cuales 670,348 tCO₂e corresponde a la categoría 1 (emisiones directas), 720,348 t CO₂e categoría 2 (emisiones indirectas por energía), 2413,728 tCO₂e categoría 3 (emisiones indirectas por transporte) y 204,116 tCO₂e categoría 4 (emisiones indirectas por uso de productos por la organización).

La Tabla 3 resume las emisiones directas e indirectas en toneladas de CO₂e, junto con su porcentaje de contribución a la huella de carbono total.

Tabla 3. Distribución de emisiones por categoría

Categoría	TOTAL CO ₂ e (t)	Aporte %
Categoría 1 (emisiones directas) – Alcance 1	670,348	16,723%
Categoría 2 (emisiones indirectas por energía) – Alcance 2	720,348	17,970%
Categoría 3 (emisiones indirectas por transporte) - Alcance 3	2413,728	60,215%
Categoría 4 (emisiones indirectas por uso de productos por la organización - Alcance 3	204.116	5,092%
Total	4008,54	100,000%

6.1. Distribución de emisiones de cada categoría y Alcance

Las emisiones directas de la universidad (Alcance 1) tienen un valor de 670,35 t CO₂e, donde el consumo de combustibles y uso de refrigerantes son los rubros más significativos, como se puede evidenciar en la Figura 2.

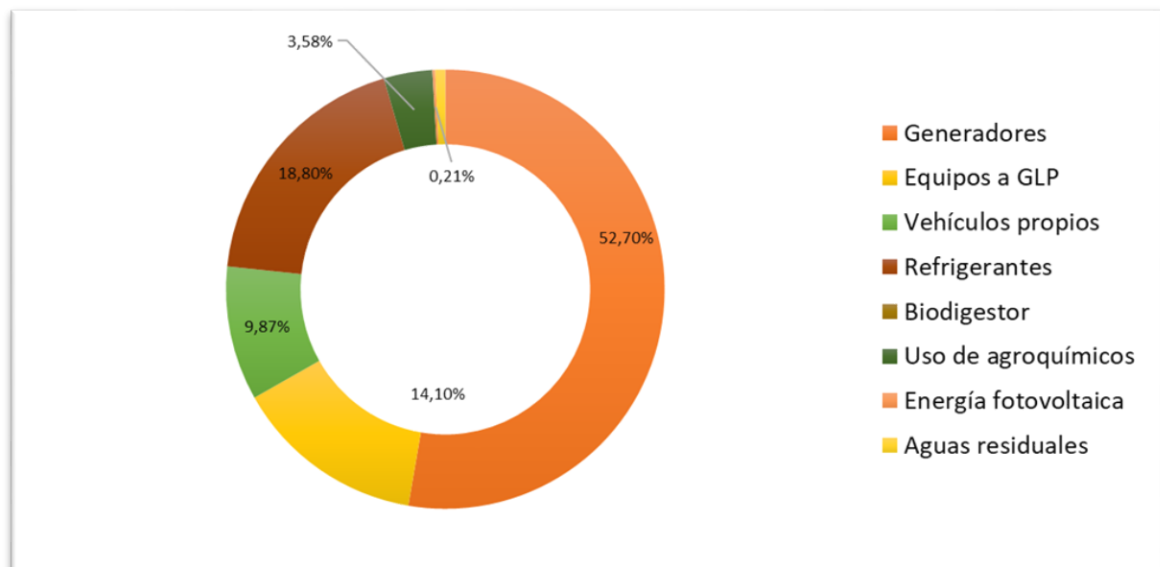


Figura 2. Distribución de emisiones directas (Alcance 1).

Las emisiones indirectas por uso de energía (Alcance 2) tienen un valor de 720,35 t CO₂e, de las cuales 534,038 t CO₂e provienen del campus Cumbayá. Como se puede evidenciar en la Figura 3.

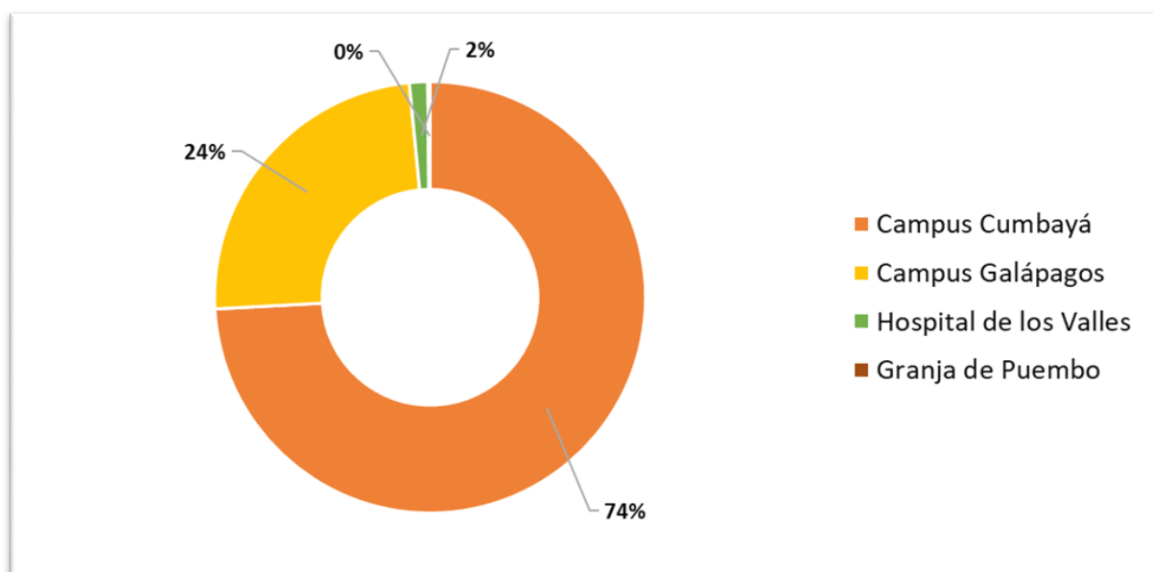


Figura 3. Distribución de emisiones directas por uso de energía en cada sede (Alcance 2).

Las emisiones indirectas por transporte de la comunidad tienen un valor de 2413,73 t CO₂e, siendo esta la principal fuente de emisiones. Se debe recalcar que se ha considerado dentro de este rubro emisiones por la movilización de la comunidad USFQ, tanto de estudiantes como de personal, de regreso a su domicilio y entre clases. Esta fuente es seguida por las emisiones de los vuelos de negocios como se evidencia en la Figura 4.

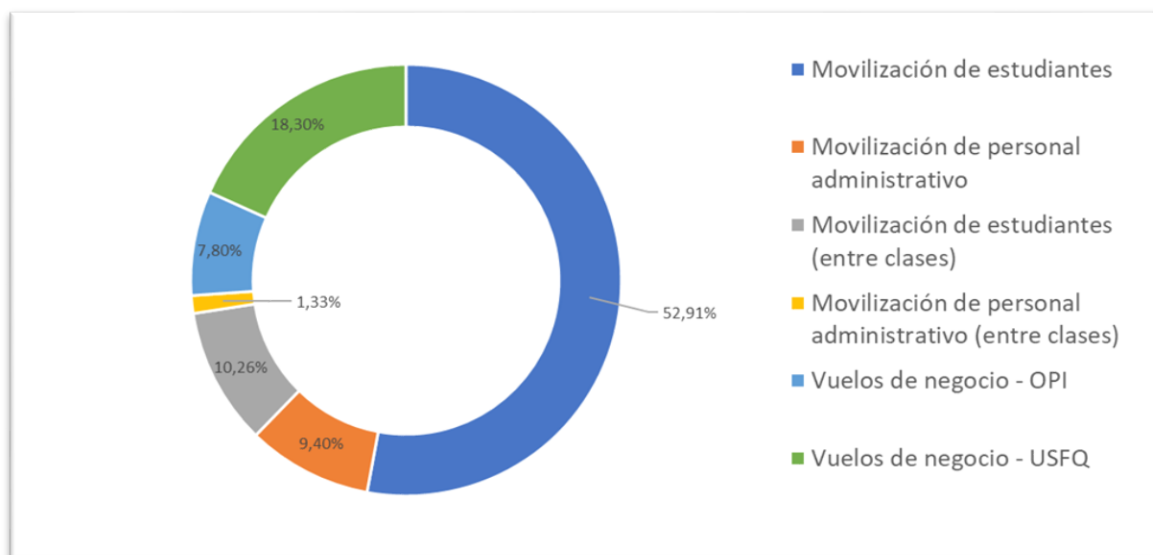


Figura 4. Distribución de emisiones indirectas por transporte (Categoría 3).

Las emisiones indirectas por uso de productos y servicios tienen un valor de 204,116 t CO₂e donde consta la gestión de residuos comunes, peligrosos y reciclables, así como también el uso de servicios de Foor Service, como se evidencia en la Figura 5.

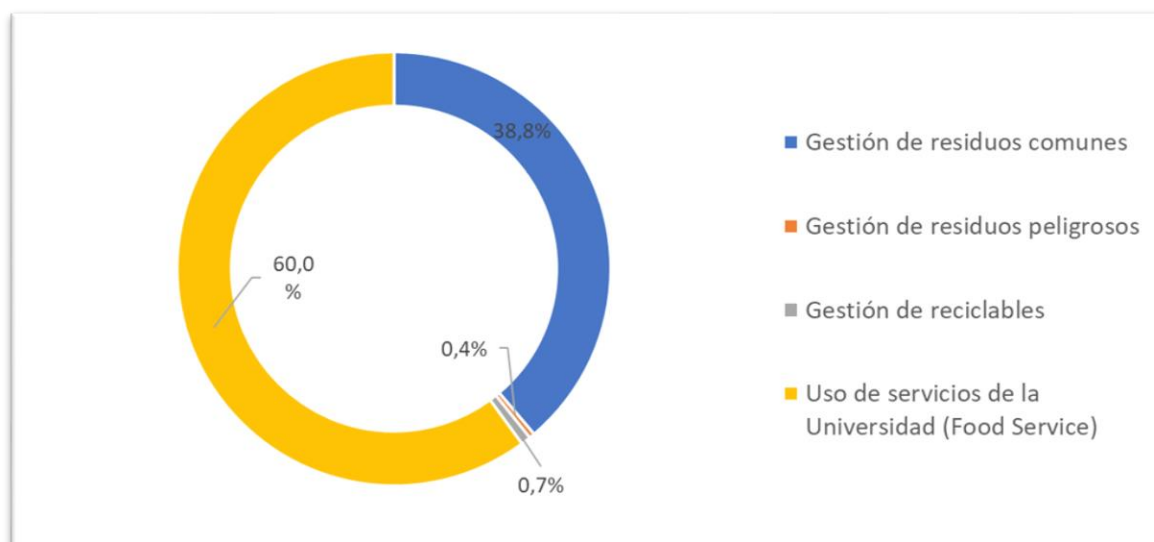


Figura 5. Distribución de otras emisiones indirectas por uso de productos y servicios (Categoría 4).

El Alcance 3 comprende las emisiones indirectas incluidas en las categorías 3 y 4, donde la movilidad de la comunidad USFQ constituye la principal fuente de emisiones, tal como se muestra en la Figura 6.

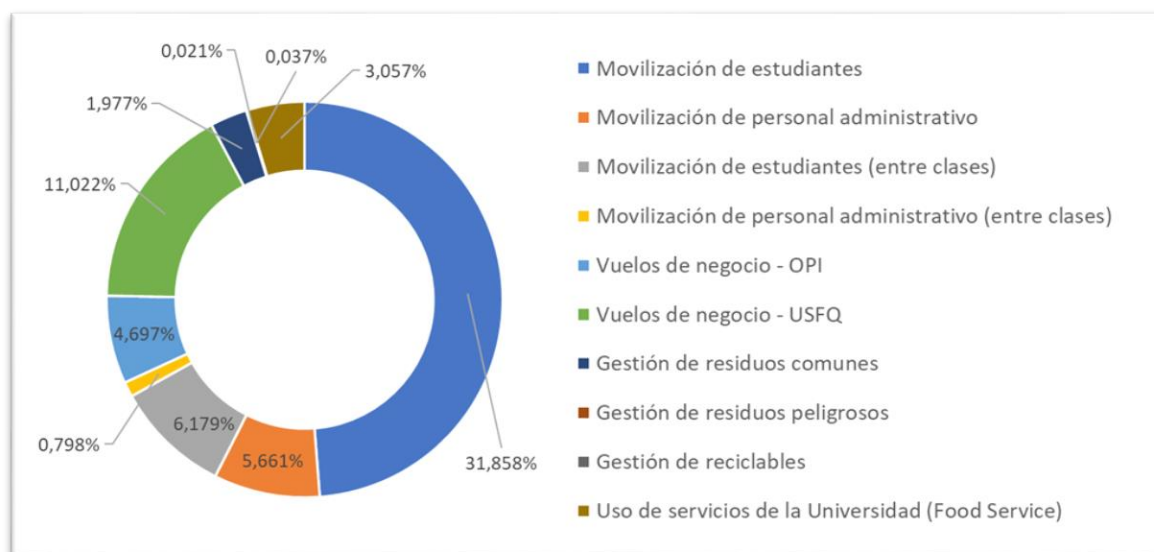


Figura 6. Distribución de emisiones indirectas correspondientes al alcance 3.

6.2. Distribución de emisiones por sitio

Dentro de la distribución de emisiones por sitio, se observa a las siguientes ubicaciones como las que contribuyen en mayor medida al resultado total: El mayor porcentaje de emisiones corresponde al campus principal en Cumbayá con el 91,122%, seguido de la extensión Galápagos (Isla San Cristóbal) con 5,221%, estación de investigación Tiputini con 2,638% como se puede evidenciar en la Figura 7.

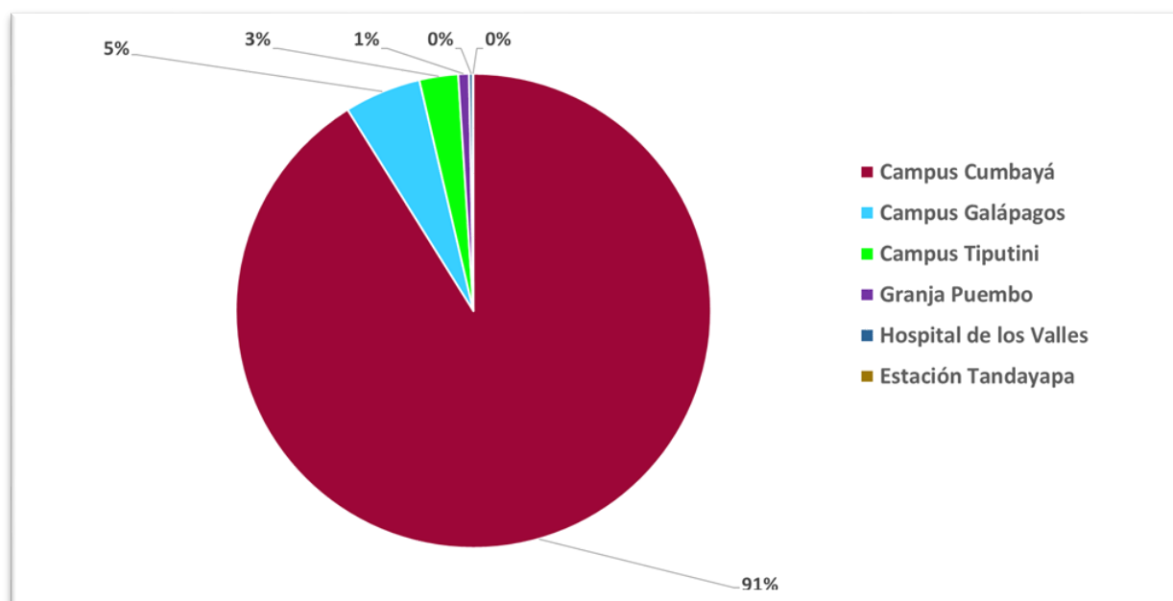


Figura 7. Distribución de emisiones por sitios

El presente cálculo está en proceso de revisión y está sujeto a ajustes previo a la verificación de tercera parte.

7. Conclusiones

La Universidad San Francisco de Quito (USFQ) ha llevado a cabo la verificación del cálculo de su huella de carbono para el año 2024, considerando que la cuantificación de dicha huella se ha venido realizando desde el año 2012, como un paso importante hacia la mitigación de su impacto al cambio climático. La información de la organización utilizada para el análisis se considera adecuada y suficiente, pues no se tiene información que esté calificada como “baja” o “muy baja”. Adicionalmente, las fuentes de emisión con mayor aporte a la huella y en las cuales se deberán prestar mayor atención para la implementación de acciones dirigidas que permitan reducir las emisiones que están bajo su control son: movilización terrestre de estudiantes y personal administrativo hacia la universidad, y consumo de energía eléctrica.

8. Recomendaciones

Con base en estos resultados y al ser el consumo de energía eléctrica una de las fuentes más representativas, se recomienda intensificar, tal y como se ha venido realizando los últimos años, actividades para reducir el uso de energía eléctrica mediante la aplicación de políticas de eficiencia energética y la implementación de generación de energía desde fuentes renovables dentro del campus.

Analizando los resultados de las emisiones directas, se deben reducir las emisiones por vehículos propios y operación de generadores. Es importante recalcar que finalizando el año 2024 se inició una crisis energética en Ecuador y por este motivo se tuvo cortes en los suministros de energía eléctrica en el país. Con este antecedente, la universidad, para garantizar la operación de sus actividades académicas y administrativas, se vio en la necesidad de utilizar por un tiempo prolongado los generadores eléctricos. Como

resultado, se incrementó el consumo de diésel durante los últimos meses del año, acción que se ve reflejada en las emisiones directas.