

Reporte Institucional de la Huella de Carbono 2022

Fecha de publicación: 20 de noviembre del 2023

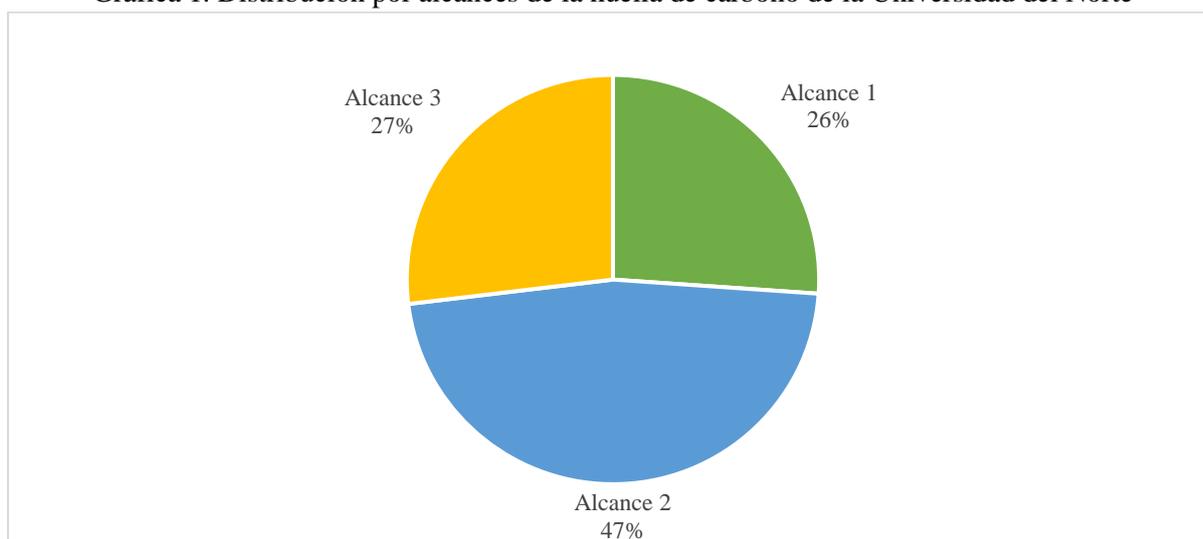
1. Resumen ejecutivo

Este reporte presenta los resultados de la medición de la Huella de Carbono Corporativa realizada en la Universidad del Norte para el año 2022. El informe se desarrolló atendiendo a los lineamientos metodológicos descritos en el “Estándar corporativo de contabilidad y reporte – GHG PROTOCOL”, desarrollado por el Instituto de Recursos Mundiales (WRI) y el Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sustentable (WBCSD). El documento está orientado a ser un referente para la gestión ambiental institucional y busca informar a los miembros de Universidad del Norte la importancia de la medición y gestión de la huella de carbono corporativa, generando insumos para la toma de decisiones, permitiéndoles conocer un panorama de las fuentes de emisión presentes en la organización y la distribución porcentual de las emisiones de GEI en los alcances 1, 2 y 3, así como una base que les permita realizar un seguimiento de las emisiones a través del tiempo.

El cálculo de emisiones de GEI en la Universidad del Norte indica que se generó un total de 4.695,6 t CO₂e/año, de las cuales el 26,1% de las emisiones corresponden a fuentes del Alcance 1 (Emisiones directas), el 46,99 % a fuentes de Alcance 2 (Emisiones indirectas por consumo de energía), y el 26,91% restante a fuentes de Alcance 3 (Otras emisiones indirectas). La incertidumbre total del inventario es de +/- 10,46%, lo cual señala que el nivel de precisión del inventario es “bueno” según la metodología definida por el GHG Protocol para esta medición, sin embargo, se podrían implementar acciones tendientes a reducir esta incertidumbre, en especial la asociada a la gestión de la información.

El GEI que se genera en mayor proporción por la realización de las actividades de la Universidad del Norte es el CO₂ con un 70,92%, seguido de los HFC-HCFC con 22,55%, CH₄ con 8,52% y el N₂O con 0,004%.

Gráfica 1. Distribución por alcances de la huella de carbono de la Universidad del Norte



Fuente: Dirección de Sostenibilidad Ambiental – Universidad del Norte

Al relacionar el nivel de emisiones con el número total de estudiantes (pregrado y posgrado) se obtiene la intensidad de carbono de la organización, que para el caso de este informe es de 0,32 tCO₂e per cápita.

2. Seguimiento de las emisiones en el tiempo

A continuación, se brinda más información que permite el análisis comparativo de las emisiones generadas por la Universidad del Norte en el periodo actual frente a la línea base.

Tabla 1. Comparación de la huella de carbono por alcances.

Alcance	Línea base (2019)	Periodo actual (2022)	Variación
Alcance 1	765,20	1225,55	60%
Alcance 2	2168,83	2206,68	2%
Alcance 3	1812,39	1263,37	-30%
Total	4746,42	4695,60	-1%

La huella de carbono de la Universidad del Norte tuvo un comportamiento favorable teniendo en cuenta que se evidencia una reducción del 1% del total de emisiones del año 2022 frente a la línea base. Esta reducción tuvo mayor representatividad en el Alcance 3 (emisiones indirectas de la cadena de valor), donde la reducción de emisiones fue del 30% frente a la línea base. Por otra parte, en el Alcance 1 (emisiones directas) el total de emisiones aumentó en 60% frente a la línea base, es decir, en el año 2022 se emitieron alrededor de 460 toneladas de CO₂ más que en el año 2019. Finalmente, el Alcance 2 tuvo un incremento del 2% en emisiones frente a la línea base. A continuación, se presenta el comparativo de la huella de carbono calculada para el año 2022 frente a la línea base por cada fuente de emisión.

Tabla 2. Comparación de la huella de carbono por fuente de emisión.

Fuente	Línea base (2019)	Periodo actual (2022)	Variación
Consumo de combustibles en vehículos propios	100,29	109,73	9%
Consumo de combustibles en plantas de emergencia y cocinas	161,90	157,15	-3%
Emisiones fugitivas de gases refrigerantes y extintores	503,01	958,68	91%
Tratamiento de aguas residuales	0,00	0,00	0%
Energía adquirida	2168,83	2206,68	2%
Transporte terrestre tercerizado	33,28	41,29	24%
Viajes aéreos	1258,46	789,34	-37%
Consumo de agua potable	15,83	14,42	-9%
Consumo de papel	24,38	17,65	-28%
Generación de residuos sólidos enviados a relleno sanitario	477,67	396,85	-17%
Generación de residuos sólidos enviados a reciclaje externo	2,70	3,40	26%
Generación de residuos líquidos	0,06	0,42	554%
Total	4746,42	4695,60	-1%

Como se ha mencionado anteriormente, la huella de carbono de la Universidad del Norte disminuyó en el periodo 2022 frente a la línea base, no obstante, revisando el comportamiento de las fuentes de emisión de forma separada, se evidencian aumentos en al menos la mitad de las fuentes incluidas actualmente en el inventario de GEI. En principio, las fuentes incluidas en el alcance 1 (emisiones directas), a saber, Consumo de combustibles en vehículos propios, Consumo de combustibles en plantas de emergencia y cocinas, Emisiones fugitivas de gases refrigerantes y extintores, y Tratamiento de

aguas residuales; evidenciaron aumentos significativos. En particular, las emisiones asociadas a la fuga de gases refrigerantes por el mantenimiento de los equipos de climatización de la universidad aumentaron en un 91% respecto a la línea base. Por otro lado, se evidencia un aumento del 9% en las emisiones asociadas al consumo de combustible en vehículos propios y herramientas motorizadas, lo cual se debe al aumento del consumo de gasolina en los vehículos más que el consumo de combustibles para las herramientas.

El incremento de las emisiones asociadas al alcance 2 es del 2% para el año 2022 respecto a lo reportado en el año 2019, lo cual se debe a que aumentó el consumo de energía de las sedes dentro del alcance operativo del inventario de GEI en una magnitud cercana a los 360.000 kWh-año. El alcance 3 de la huella de carbono reportada por la Universidad del Norte presenta el comportamiento más favorable en virtud de la reducción del 30% de las emisiones respecto a la línea base. Particularmente, se evidencia disminución en las emisiones asociadas a la generación de residuos sólidos que son enviados al relleno sanitario debido a que la cantidad de residuos de este tipo ha disminuido en el orden de 50.000 kg respecto al año 2019. Adicionalmente, se observa una disminución de más del 30% en las emisiones asociadas a los viajes aéreos de los colaboradores, lo cual es directamente proporcional a la disminución de los viajes del 2022 donde se realizaron 2571 viajes frente a los 4099 viajes realizados en el 2019. Por otra parte, se observa una disminución del 28% en las emisiones asociadas al consumo de papel bond para impresión, ya que las cantidades de papel consumido disminuyeron en el orden de los 6.000 kg (aproximadamente 500 resmas de papel menos). Última pero no menos importante, la reducción de emisiones por el consumo de agua potable fue del 8% ya que en el 2019 se consumieron cerca de 18.000 m³ más que en 2022.

Continuando con el análisis del alcance 3, se observaron incrementos en tres fuentes de emisión del total incluidas en este alcance, a saber, emisiones asociadas a la generación de residuos líquidos no tratados, a la generación de residuos sólidos enviados a reciclaje externo, y a los transportes terrestres a colaboradores. Se evidencia un aumento del 554% en las emisiones asociadas a la generación de los residuos líquidos ya que aumentó la cantidad de aguas residuales no tratadas generadas en las sedes que no cuentan con Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales. Dicha generación de aguas residuales no tratadas es diaria, debido a que las otras sedes de la institución están conectadas a los sistemas de alcantarillado público. El incremento de estas cantidades conlleva al aumento abrupto en las emisiones de CH₄, el cual tiene un poder de calentamiento global de 28 de acuerdo con los lineamientos del IPCC, es decir, por cada 100 kg de DBO adicionales (alrededor de 4000 m³ de aguas residuales no tratadas generadas), se producen 0,16 toneladas más de CO₂. En este rubro también se cuantifican las emisiones generadas por la disposición de lodos de las plantas de tratamiento de aguas residuales, los cuales se producen de forma recurrente por las tareas de limpieza de las PTAR y cuando se debe realizar el mantenimiento preventivo. Para el año 2022, la cantidad de lodos generados e incinerados por gestores externos disminuyó en el orden de los 30.000 kg-húmedo respecto al año 2019.

Para el caso de las emisiones asociadas al reciclaje de residuos sólidos, vale la pena mencionar que este aumento en las emisiones es el resultado de la mejora en la clasificación y separación de residuos, ya que actualmente, la tasa de reciclaje de residuos en la institución es de 55% mientras que para el 2019 fue de 32%. Como última fuente de emisión con incrementos en el alcance 3, se observa que las emisiones asociadas a los viajes terrestres que realizan los colaboradores aumentaron 24% lo cual se debe a los cambios en la metodología de cuantificación de emisiones para esta actividad. En el 2019 se realizaron 10.151 viajes terrestres (6.533 en vehículos de 4 pasajeros y 3.618 en busetas) y se estimó una distancia total recorrida de 84.983 km, mientras que, para el 2022 se realizaron 5.133 viajes terrestres (4.990 en vehículos de 4 pasajeros y 143 en busetas) y se calculó una distancia total recorrida de 227.423 km, por lo que la mejora en la metodología de cuantificación influyó en el cálculo de las emisiones. Lo anterior señala que la variación porcentual en esta fuente de emisión se debe a la aplicación del principio de exhaustividad en lugar de un aumento en los viajes, y como consecuencia se deberá aplicar la política de recálculo para verificar las emisiones de la línea base.

3. Conclusiones y recomendaciones

A partir de la cuantificación de la huella de carbono realizada para el año 2022 de la Universidad del Norte, se puede concluir que para cada alcance existen fuentes de emisión con oportunidades de mejora en materia de generación de gases de efecto invernadero y su cuantificación. Para el Alcance 1, dicha fuente corresponde a las recargas de refrigerante realizadas a los equipos de climatización y refrigeración; en cuanto al Alcance 2, el consumo de energía importada; y finalmente para el Alcance 3, la fuente con mayor impacto son los viajes tercerizados.

Para el Alcance 1, la fuente que tiene una mayor participación es la del consumo de refrigerantes en equipos de climatización y refrigeración, esto se debe a que la Universidad se ubica en un territorio cuyo clima es tropical, por lo tanto, se necesita de equipos de climatización en todos los salones, oficinas, laboratorios, etc. Al tener dichos equipos se hace necesario realizar mantenimientos preventivos o correctivos que incluye la recarga de refrigerante en los casos de fuga. Al liberar gases a la atmósfera se contribuye al calentamiento global y al deterioro de la capa de ozono, por tal motivo aumentar la cobertura de los distritos de frío como sistemas centralizados y de alta eficiencia, resultará en mejoras para la gestión ambiental institucional. También se pudo ver un aumento en las emisiones asociadas a la fuga de gases de los equipos extintores, sin embargo este comportamiento se debe en gran medida al reemplazo progresivo de los equipos de extinción de incendio que utilizan agentes de extinción no amigables con el medio ambiente, por lo que esta eventualidad es en realidad una mejora en la condición ambiental. En cuanto a las demás categorías como lo son el consumo de combustible en plantas de emergencia y el consumo de lubricantes, se puede afirmar que son fuentes de emisión que se presentan esporádicamente y de acuerdo con la demanda de estos sistemas y equipos.

Para el alcance 2, las emisiones debido al consumo de energía importada; se cuantifica un valor de 2.206,68 TON CO₂ anual. Dicha fuente es la que mayor contribuye al inventario de GEI, lo cual se debe a la cantidad de sedes e instalaciones de la Universidad del Norte que consumen energía para el funcionamiento de equipos de laboratorio, sistemas de iluminación, sistemas de climatización y refrigeración, y equipos electrónicos que son del uso diario por parte de administrativos y estudiantes. Debido a lo anterior, el consumo de energía lo ideal es continuar fortaleciendo estrategias que disminuyan el consumo de energía tales como: renovar equipos de climatización, aumentar la cobertura del distrito térmico, sustituir las luminarias tradicionales por un sistema de iluminación LED, adquirir dispositivos electrónicos que sean eficientes en cuanto a su sistema de energía y promover una cultura ambiental en donde se enseñe a ahorrar los recursos energéticos en el lugar de trabajo.

Por otro lado, para el Alcance 3, las fuentes con mayor contribución al inventario de GEI corresponden al consumo de combustibles en viajes terrestres y la disposición de residuos sólidos en relleno sanitario con gestores externos. En cuanto a la primera fuente mencionada, la participación de esta fue considerablemente alta ya que se realizaron un gran número de viajes tercerizados de grandes distancias; por tal razón, la institución debe enfatizar en estrategias que disminuyan este tipo de emisión como lo es el promover las reuniones virtuales, teletrabajo u incentivar el uso de transportes más sostenibles. En cuanto a la segunda fuente, su porcentaje de participación se debe al gran número de procesos y actividades que generan residuos en la organización. En el campus principal se cuenta con un centro de acopio en donde los residuos son clasificados, sin embargo, en las demás sedes, al ser más pequeñas, no realizan dicha separación, por lo tanto, se debería promover este tipo de prácticas en las demás instalaciones, mediante campañas de conciencia ambiental, generando así sensibilización a la comunidad.

Finalmente, al aplicar la metodología GHG PROTOCOL, se dio cuenta de la importancia de la gestión de la información, por tal motivo la Universidad del Norte debe continuar implementando la gestión de la calidad para la cuantificación de la huella de carbono, con el fin de identificar oportunidades de mejora en el proceso de cuantificación y reporte de GEI. De igual manera, se recomienda que la huella de carbono sea el indicador de desempeño ambiental institucional.