



DECLARACIÓN DE VERIFICACIÓN

DECLARACIÓN N°: CU 891936-GEI-2022

REGISTRO N°: CU 891936

Campo de atención:
Verificación de Gases de Efecto Invernadero

Emitido a:
Banco de la Nación
Av. Javier Prado Este 2499, San Borja
Lima - Perú

Reglamentos:
Se verificó con la ISO 14064-3:2019 en cumplimiento con los requisitos de la ISO 14064-1:2018

Revelando las emisiones de
9,673.56 toneladas de dióxido de carbono equivalente (CO₂eq)

Para las actividades de
Intermediación financiera

Periodo de Verificación: 1 de enero de 2021 a 31 de diciembre 2021

Control Unión Perú SAC declara que ha verificado el informe de GEI del cliente anteriormente citado, encontrándolo en conformidad con los estándares arriba mencionados.

Esta Declaración de Verificación cubre las unidades mencionadas en el anexo autenticado de esta declaración.

Esta Declaración de Verificación permanece vigente hasta nuevo aviso, siempre que el cliente siga cumpliendo con las condiciones establecidas en el contrato con Control Union Peru SAC.

Fechas de Verificación:

3/11/2022
28/11/2022
29/11/2022
30/11/2022
06/11/2022



En nombre del Gerente General

Lugar y fecha de emisión:
Lima, 19 de diciembre de 2022

Sr. Alfonso Córdova Rau
Verificador



Control Union Peru SAC
Av. Petit Thouars 4653 Piso 6 Of. 603,
Miraflores
Perú
Telf: +51-1-7190400
<https://cuperu.com/portal2/>



DECLARACIÓN N°: CU 891936-GEI-2022

REGISTRO N°: CU 891936

ISO 14064-3:2019 en cumplimiento con los requisitos de la ISO 14064-1:2018

Banco de la Nación
Av. Javier Prado Este 2499, San Borja
Lima
Perú

Representado legalmente por: Sr. José Carlos Chávez Cuentas

Esta Declaración de Verificación cubre las siguientes unidades las cuales se verificaron con la ISO 14064-3:2019 en cumplimiento con los requisitos de la ISO 14064-1:2018.

Unidades:

Grupo	Unidad No.	Nombre unidad	No trabajadores	Dirección
Sedes administrativas	1	Principal	1182	Av. Javier Prado Este 2499, San Borja
	2	Elizalde	65	Jirón Antonio de Elizalde 495, Cercado de Lima
	3	Orrantia	5	Av. Javier Prado Oeste 101, San Isidro
Macrorregión Lima	4-88	85 agencias	1224	No aplica
Macrorregión I- Piura	89-169	81 agencias	479	No aplica
Macrorregión II - Trujillo	170-256	87 agencias	477	No aplica
Macrorregión III - Huancaayo	257-311	55 agencias	318	No aplica
Macrorregión IV - Cusco	312-386	75 agencias	400	No aplica
Macrorregión V - Arequipa	387-443	57 agencias	418	No aplica
Macrorregión VI - Iquitos	444-482	39 agencias	245	No aplica

Esta Declaración de Verificación sigue siendo propiedad de Control Union Peru SAC y puede retirarse en caso de terminaciones como se menciona en el contrato del licenciatario, o en caso de que ocurran cambios o desviaciones de los datos mencionados anteriormente. El titular de la licencia está obligado a informar a Control Union Peru SAC inmediatamente de cualquier cambio en los datos mencionados anteriormente. Solo es válida una Declaración de Verificación original y firmada.

Fechas de verificación:

03/11/2022
28/11/2022
29/11/2022
30/11/2022
06/11/2022

Lugar y fecha de emisión:
Lima, 19 de diciembre de 2022

En nombre del Gerente General

Sr. Alfonso Córdova Rau
Verificador

Inventario de Gases de Efecto Invernadero a nivel organizacional

Banco de la Nación

Año 2021

Lima, 14 de diciembre de 2022

Desarrollado por:



Gestión en Cambio Climático y Comunicación

www.libelula.com.pe



Índice

1.	Conceptos importantes	4
	Cambio Climático	4
	Conceptos Claves para las Acciones Relacionadas al Cambio Climático	4
	Gases de Efecto Invernadero (GEI)	6
	Potencial de Calentamiento Global (PCG)	6
	Dióxido de carbono equivalente (CO ₂ eq)	6
	Acuerdo de París	7
	Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC)	7
	Inventario de GEI (Huella de Carbono)	7
	Asimismo, las fuentes de emisión de GEI se dividen en las siguientes categorías:	8
	Cálculo de incertidumbre	9
	ISO 14064-I: 2018	9
	COVID-19	9
2.	Resumen Ejecutivo	10
3.	Introducción	11
4.	Descripción de la empresa	12
5.	Límites de la organización	12
6.	Objetivos y uso previsto del inventario de GEI	14
7.	Selección de año base	15
8.	Límites operativos y exclusiones	15
	Categoría 1: emisiones y remociones directas de GEI	15
	Categoría 2: emisiones indirectas de GEI por energía importada	16
	Categoría 3: emisiones indirectas de GEI por transporte	16
	Categoría 4: emisiones indirectas de GEI por productos utilizados por la organización	16
	Categoría 5: emisiones indirectas de GEI asociadas con el uso de productos de la organización	17
	Categoría 6: Emisiones indirectas de GEI provenientes de otras fuentes	17
	Emisiones de CO ₂ por quema de biomasa	17
	Exclusiones	17
9.	Cuantificaciones de emisiones 2021	18
	9.1. Emisiones para las Sedes administrativas	25
	9.2. Emisiones para la Macrorregión Lima	28
	9.3. Emisiones para la Macrorregión I Piura	31
	9.4. Emisiones para la Macrorregión II Trujillo	34
	9.5. Emisiones para la Macrorregión III Huancayo	36
	9.6. Emisiones para la Macrorregión IV Cusco	39
	9.7. Emisiones para la Macrorregión V Arequipa	42
	9.8. Emisiones para la Macrorregión VI Iquitos	45
10.	Incertidumbre e importancia relativa máxima	48
11.	Actividades de mitigación	49



11.1.	Iniciativas de reducción de emisiones y aumento de remociones de GEI	49
11.2.	Metas de la reducción de emisiones o del aumento de remociones de GEI	49
12.	Recomendaciones	49
12.1.	Gestión de emisiones	49
12.2.	Gestión de la información	51
12.3.	Recomendaciones estratégicas	53
13.	Bibliografía	55
Anexos		58
Anexo 1: Valores de PCG para los principales GEI Valores de PCG para los principales GEI		58
Anexo 2: Metodologías de inventario empleadas		60
Anexo 3: Metodología para el cálculo de emisiones		61
a.	Emisiones derivadas del transporte vehicular	61
b.	Emisiones derivadas del consumo de combustible en maquinaria estacionaria (generadores eléctricos)	61
c.	Emisiones derivadas del aire acondicionado	62
d.	Emisiones derivadas de los extintores	62
e.	Emisiones derivadas del consumo de energía eléctrica de la red, transmisión y distribución de electricidad	63
f.	Emisiones derivadas de la generación de residuos sólidos	64
g.	Emisiones derivadas del consumo de agua de la red	64
h.	Emisiones derivadas del consumo de papel	65
i.	Procesamiento de las encuestas de transporte	65
j.	Emisiones derivadas del transporte aéreo	66
k.	Emisiones derivadas del transporte de mensajería	66
l.	Emisiones derivadas del transporte de dinero	67
Anexo 4: Matriz de Significancia		68
Anexo 5: Fuentes de factores de emisión y de conversión		71
Anexo 6: Cantidad de trabajadores por agencias		74
6.1	Macrorregión Lima	74
6.2	Macrorregión Piura	76
6.3	Macrorregión Trujillo	78
6.4	Macrorregión Huancayo	80
6.5	Macrorregión Cusco	82
6.6	Macrorregión Arequipa	84
6.7	Macrorregión Iquitos	85



1. Conceptos importantes



Cambio Climático

De acuerdo con el Informe de Síntesis sobre Cambio Climático del IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change, 2007), el cambio climático es la variación del estado del clima identificable (por ejemplo, mediante pruebas estadísticas) en las variaciones del valor medio y/o en la variabilidad de sus propiedades, que persiste durante largos períodos de tiempo, generalmente decenios o períodos más largos. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)¹, en su Artículo 1, define el Cambio Climático como: "cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables".

El Informe Especial sobre el Calentamiento Global de 1.5°C (IPCC, 2018), aprobado por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) el 6 de octubre de 2018 en Incheon (República de Corea), confirma que ya estamos viviendo las consecuencias de un calentamiento global de 1°C, con condiciones meteorológicas más extremas, crecientes niveles del mar y un menguante hielo marino en el Ártico. En el informe se destacan una serie de impactos del cambio climático que podrían evitarse limitando el calentamiento global a 1.5°C en lugar de 2°C, o más. Por ejemplo, si la temperatura del planeta se eleva más, habrá mayor extinción de especies; se incrementarán las muertes y enfermedades causadas por el calor; y habrá aumento de sequías. Además, los arrecifes de coral disminuirían entre un 70% y un 90% con un calentamiento global de 1.5°C, mientras que prácticamente todos ellos desaparecerían con uno de 2°C).

Por ende, las inminentes amenazas que trae consigo el cambio climático, sumadas a la información disponible actualmente respecto a sus causas y las consecuencias si no se toman acciones rápidas al respecto, han obligado a la comunidad internacional a unirse para hacer frente al cambio climático, buscando estrategias y proponiendo metas concretas que ayuden a contrarrestar los efectos de este en el planeta. Por su parte, la mayoría de los países se encuentran en el proceso, o ya han diseñado, sus propias estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático.



Conceptos Claves para las Acciones Relacionadas al Cambio Climático

¹La CMNUCC fue adoptada en Nueva York el 9 de mayo de 1992 y entró en vigor el 21 de marzo de 1994. Permite, entre otras cosas, reforzar la conciencia pública, a escala mundial, de los problemas relacionados con el cambio climático. En 1997, los gobiernos acordaron incorporar una adición al tratado, conocida con el nombre de Protocolo de Kioto, que cuenta con medidas más enérgicas (y jurídicamente vinculantes).



Hay tres conceptos importantes relacionados a las respuestas de los sistemas naturales y humanos frente a los impactos del cambio climático: mitigación, adaptación y vulnerabilidad.

- » Se denomina **mitigación** a los cambios y reemplazos tecnológicos que reducen el consumo de recursos y las emisiones por unidad de producción. Aunque existen diversas políticas sociales, económicas y tecnológicas con el potencial de reducir emisiones, la mitigación (referida al cambio climático) es la aplicación de políticas o actividades destinadas a reducir las emisiones de GEI y a potenciar los sumideros (IPCC, 2007). Asimismo, la Ley marco sobre cambio climático del 2018 la define como “intervención humana para reducir las fuentes de gases de efecto invernadero o mejorar los sumideros (los procesos, las actividades o los mecanismos que eliminan un gas de efecto invernadero de la atmósfera), a fin de limitar el cambio climático futuro.” (Congreso de la República, 2018).
- » La **adaptación** se entiende como el ajuste o la adecuación de los sistemas naturales o humanos a estímulos reales o esperados del cambio climático, o a sus efectos, a fin de atenuar los daños y aprovechar las oportunidades beneficiosas. Esta definición, introducida por el IPCC (2007), intenta plasmar las implicaciones del proceso de adaptación, el cual exige, entre otros aspectos: capacidad de planificación a corto, mediano y largo plazo, financiamiento, acuerdos institucionales adecuados y capacidades científicas y técnicas, para comprender los problemas y aportar soluciones o medidas.
- » La **vulnerabilidad**, de acuerdo con el IPCC (2007), es el “grado en el que un sistema es susceptible a los efectos adversos del cambio climático, incluyendo la variabilidad climática y sus extremos”. El sistema (o unidad de exposición) puede ser cualquiera de los siguientes: región, grupo de personas, comunidad, ecosistema, país, sector económico, hogar, negocio o individuo. Para fines prácticos se consideran tres factores que condicionan el grado de vulnerabilidad de un sistema frente al cambio climático: exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa.

Por ende, se entiende que no solo se trata de que los países tomen acciones inmediatas frente a los efectos devastadores del cambio climático, sino que además aprovechen los beneficios que trae consigo combatir el inevitable fenómeno, traducidos, por ejemplo, en diferentes oportunidades de negocio. Así, países desde China hasta Uganda, desde Indonesia a Suecia, y desde el Reino Unido a India, se encuentran trabajando para incorporar los beneficios de integrar un desarrollo sostenible y bajo en carbono a sus procesos económicos y de planeamiento presupuestal (Comisión Global sobre Economía y Clima, 2018). Sin embargo, el éxito para detener el cambio climático no vendrá a partir de la acción individual de empresas determinadas, sino de los esfuerzos consolidados por parte de los negocios, en sus diferentes sectores y cadenas de valor; del Estado y la sociedad civil (ISO, 2018).



Gases de Efecto Invernadero (GEI)

Los GEI son componentes gaseosos de la atmósfera, naturales o antropogénicos, que absorben y emiten radiación en determinadas longitudes de onda del espectro de radiación infrarroja térmica, emitida por la superficie de la Tierra, por la propia atmósfera y por las nubes. Esta propiedad da lugar al efecto invernadero. El vapor de agua (H₂O), el dióxido de carbono (CO₂), el óxido nitroso (N₂O), el metano (CH₄) y el ozono (O₃) son los GEI primarios de la atmósfera terrestre. La atmósfera contiene, además, cierto número de GEI enteramente antropogénicos, como los halocarbonos u otras sustancias que contienen cloro y bromo, contemplados en el Protocolo de Montreal (IPCC, 2007).

El Protocolo de Kioto considera siete principales GEI: dióxido de carbono (CO₂), óxido nitroso (N₂O), metano (CH₄), hexafluoruro de azufre (SF₆), trifluoruro de nitrógeno (NF₃)², hidrofluorocarbonos (HFC) y perfluorocarbonos (PFC).

El CO₂ es el GEI más importante, el cual es generado de manera natural y antropogénica. La concentración de CO₂ en la atmósfera mundial ha pasado de un valor preindustrial de aproximadamente 280 ppm (partes por millón) y ha llegado al valor máximo de 419 ppm en mayo del 2021 (Universidad de California en San Diego, 2021).



Potencial de Calentamiento Global (PCG)

El PCG es un índice específico para cada GEI que expresa su potencial de calentamiento climático en función del valor del CO₂ (convencionalmente admitido como 1). Este índice es calculado en términos del potencial de calentamiento de 1 kg del gas relativo al que produce un kg de CO₂ para un tiempo determinado en la atmósfera. Como la degradación del CO₂ en la atmósfera sigue un mecanismo diferente al de otros GEI, los tiempos de vida juegan un papel importante en los valores. Las partes³ de la CMNUCC han acordado usar los PCG basados en un tiempo de 100 años (ver detalle en Anexo 1).



Dióxido de carbono equivalente (CO₂eq)

Una emisión de dióxido de carbono equivalente (CO₂eq), es la concentración de CO₂ que podría causar el mismo grado de forzamiento radiactivo⁴ que una mezcla determinada de CO₂ y otros GEI (IPCC, 2007). Para un GEI, las emisiones de CO₂eq se obtienen multiplicando la cantidad de GEI emitida por su PCG para un horizonte temporal dado. Para una mezcla de GEI, se obtienen sumando las emisiones de CO₂eq de cada uno de los gases. Las emisiones de CO₂eq constituyen un valor de referencia y una métrica útil para comparar emisiones de GEI diferentes.

² Añadido en la Enmienda de Doha al Protocolo de Kioto

³ Las partes son todos los países miembros de la CMNUCC, que actualmente ascienden a 195.

⁴ Cualquier cambio en la radiación entrante o saliente de un sistema climático.



Acuerdo de París

En diciembre de 2015, se llevó a cabo la Conferencia de las Partes (COP, por sus siglas en inglés) 21 en París, en donde 195 países firmaron el Acuerdo de París comprometiéndose a “mantener el aumento de la temperatura media mundial por debajo de 2°C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1.5°C”; así como también a aumentar la capacidad de adaptación frente al cambio climático, promover la resiliencia al clima, y alinear los flujos financieros a estos objetivos (CMNUCC, 2015). El acuerdo ha incluido a la mayoría de países en el mundo y a las principales economías (Estados Unidos, China, Brasil, entre otras). El Acuerdo de París no solo implica que cada país presente una meta, sino que planteen medidas a través de las cuales alcanzarán estas metas.

Este contexto abre nuevas oportunidades para el sector privado. Los países necesitarán implementar gran parte de sus medidas con el apoyo de las empresas, en términos de financiamiento, operaciones, proveedores, etc. Por tanto, las primeras empresas que incorporen estas nuevas tendencias serán las que más se vean beneficiadas. Se espera que los planes climáticos nacionales representen colectivamente, al menos, US\$ 13.5 billones de inversión en el sector energético y las tecnologías bajas en carbono.



Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC)

Las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC, por siglas en inglés) se enmarcan en el Acuerdo de París sobre cambio climático, ratificado por el Perú el 22 de julio de 2016 (MINAM, 2016). A través de las NDC, el Perú hace frente al cambio climático formulando metas de adaptación y mitigación. En ellas se involucra a todos los sectores y actores de la sociedad en torno a objetivos comunes para la sostenibilidad del país. El cumplimiento de las NDC es ejemplo de la importancia que tiene para el país contar con una visión de desarrollo a largo plazo, mirando el futuro con los ojos de la sostenibilidad y considerando acciones que contribuyan a la mejora de la calidad de vida de todos los peruanos. En línea con ello, Perú cuenta con una meta actualizada de reducción del 40%, incrementado un 10% de su compromiso inicial de reducción de emisiones al año 2030 (Gobierno del Perú, 2020).



Inventario de GEI (Huella de Carbono)

La Huella de Carbono es “la contabilidad de la totalidad de GEI emitidos por efecto directo o indirecto de un individuo, organización, evento o producto” (Carbon Trust, 2007). Utilizando los valores del PCG de cada uno de los siete GEI que se consideran como causantes del cambio climático, se obtiene un valor único expresado en toneladas de CO₂eq (tCO₂eq).

Las emisiones de GEI se han clasificado, tal como lo propone la Norma ISO 14064-I: 2018, en función a seis categorías:



- » **Categoría 1 (C1) - Emisiones y remociones directas de GEI:** Son aquellas emisiones de GEI de fuentes que pertenecen a la organización o que son controladas por ella.
- » **Categoría 2 (C2) - Emisiones indirectas de GEI causadas por energía importada:** Son aquellas generadas por la electricidad comprada, la cual es consumida en los equipos que pertenecen o que son controlados por las empresas generadoras.
- » **Categoría 3 (C3) - Emisiones indirectas de GEI causadas por el transporte:** Son las emisiones de GEI que se producen como consecuencia de las actividades de transporte de la organización, pero que se originan en fuentes de GEI que pertenecen o son controladas por otras organizaciones.
- » **Categoría 4 (C4) – Emisiones indirectas de GEI causadas por productos que utiliza la organización:** Son aquellas emisiones de GEI de los productos y servicios utilizados por la organización.
- » **Categoría 5 (C5) - Emisiones indirectas de GEI asociadas con el uso de los productos de la organización:** son aquellas emisiones de GEI asociadas con el uso de los productos de la organización que provienen de productos que vende la organización durante las etapas de vida posteriores al proceso de producción de la organización.
- » **Categoría 6 (C6) – Emisiones indirectas de GEI provenientes de otras fuentes:** Son las emisiones de GEI que no se pueden informar en ninguna otra categoría.

Asimismo, las fuentes de emisión de GEI se dividen en las siguientes categorías:

- » **Emisiones por combustión fija:** combustión de combustibles en equipos estacionarios o fijos, como calderas, hornos, quemadores, turbinas, calentadores, incineradores, motores, etc.
- » **Emisiones fugitivas:** liberaciones intencionales y no intencionales, como fugas en las uniones, sellos, empaques, o juntas de equipos, así como emisiones fugitivas derivadas de pilas de carbón, tratamiento de aguas residuales, torres de enfriamiento, plantas de procesamiento de gas, etc.
- » **Emisiones por combustión móvil:** combustión de combustibles en medios de transporte, como automóviles, camiones, autobuses, trenes, aviones, buques, barcos, barcasas, embarcaciones, etc.
- » **Emisiones de procesos:** emisiones de procesos físicos o químicos, como el CO₂ de la etapa de calcinación en la manufactura de cemento, el CO₂ del “cracking” catalítico en procesos petroquímicos, las emisiones de PFC en la fundición de aluminio, etc.



Cálculo de incertidumbre

La incertidumbre se define como la falta de conocimiento del valor verdadero de una variable. Para los cálculos del Inventario de GEI, la incertidumbre estimada es una combinación de las incertidumbres en los factores de emisión, disponibilidad de datos y la cantidad de supuestos de conversión.



ISO 14064-I: 2018

La ISO 14064 -1:2018 detalla los principios y requisitos para el diseño, desarrollo y gestión de inventarios de GEI para compañías y organizaciones, y para la presentación de informes sobre estos inventarios. Incluye los requisitos para determinar los límites de la emisión de GEI, cuantificar las emisiones y remociones de GEI de la organización e identificar las actividades o acciones específicas de la compañía con el objeto de mejorar la gestión de los GEI. Esta norma fue elaborada por la Organización Internacional para la Normalización (ISO, por sus siglas en inglés) que identifica y desarrolla normas internacionales requeridas por el comercio, los gobiernos y la sociedad, de manera que puedan ser ofrecidas para su uso a nivel mundial (ISO, 2018).

Dentro de la norma antes mencionada, se especifican términos clave como los mostrados a continuación:

- » **Fuente de Emisión:** Unidad o proceso físico que libera un GEI hacia la atmósfera.
- » **Nivel de Actividad:** Cuantificación de una actividad (Ej.: viajes por trabajo de los colaboradores), donde cada una se presenta en una unidad específica (ej. Galones de combustible, kWh de energía, km recorridos, etc.).



COVID-19

En el año 2020 se vivieron situaciones excepcionales a nivel mundial y a nivel país. La epidemia de COVID-19 (coronavirus) fue declarada por la OMS una emergencia de salud pública de preocupación internacional el 30 de enero de 2020. Como medida preventiva, el 15 de marzo, el Gobierno del Perú decretó el estado de emergencia y una orden de aislamiento social obligatoria a nivel nacional. Este estado de emergencia llevó a la paralización de todos los servicios que no fueran considerados como servicios básicos y de primera necesidad.

Un efecto colateral positivo es el incremento de herramientas digitales. Previo a la aparición de la enfermedad, el proceso de digitalización de servicios y actividades no eran la prioridad de los sectores en el Perú. En esos momentos el Perú ocupaba el puesto 61 de 63 países en términos de conectividad digital (CENTRUM, 2018). Sin embargo, en el actual contexto los medios digitales y virtuales se han convertido en la primera opción para la conectividad, lo cual ha llevado a que el tráfico en internet aumente en 42% (OSIPTEL, 2020), lo que conllevó a que el Perú suba 46 lugares en el indicador de participación digital y 16 puestos en el indicador de servicios digitales (CENTRUM, 2020).



2. Resumen Ejecutivo

Actualmente, se conoce que los cambios en el clima observados en las últimas décadas son generalizados, rápidos, sin precedentes y, en algunos casos, irreversibles. Esta situación, significa un código rojo para la humanidad dado que el cambio climático ya afecta a cada región de la tierra de diversas maneras y los cambios a futuro se verán incrementados con un mayor calentamiento (IPCC, 2021). Ante este contexto, el mundo está respondiendo al cambio climático, tal como lo demuestra la vigencia del Acuerdo de París, a través de los compromisos climáticos vinculantes de cada país adscrito. A nivel nacional, el Perú se comprometió en el 2016, a través del Acuerdo de París, a reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero en un 30%⁵ para el año 2030 según sus Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC). Esto implica que el sector público priorizará aquellas actividades tanto públicas como privadas que complementen dicha meta climática. Cabe recalcar que, en el 2020, el Perú presentó el incremento de su ambición para reducir de 30% a 40% las emisiones de carbono hacia 2030, con la firme perspectiva de convertirse en un país carbono neutral en el año 2050.

Es en este contexto y entendiendo la necesidad de tomar medidas al respecto, el Banco de la Nación, inicia una serie de actividades con la ejecución de un Inventario de emisiones de GEI correspondiente al 2021 (en adelante, Huella de Carbono o HC). De esta manera, Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, empresa que ha asesorado al Banco de la Nación en el desarrollo del presente inventario indica que, bajo la metodología del estándar ISO 14064-1:2018, las emisiones de GEI asociadas a las actividades realizadas en sus operaciones en sus diversas Sedes Administrativas de Lima y Macrorregiones a nacional durante el año 2021 ascienden a **9,673.56 tCO₂eq**. En este sentido, el presente documento busca facilitar la verificación del cumplimiento con los requerimientos de la metodología del estándar ISO 14064-1:2018, incluyendo los cálculos, resultados, procedimientos, niveles de actividad, factores de emisión, entre otros; así como facilitar la publicación del Inventario de GEI con la finalidad de brindar la información con transparencia para todos los grupos de interés.

En resumen, las 5 principales fuentes de emisión identificadas de la huella de carbono en todas las operaciones de Banco de la Nación son:

- » Emisiones por consumo de electricidad: 35.05% (3,390.43 tCO₂eq)
- » Emisiones por desplazamiento de personal al trabajo: 34.44% (3,331.54 tCO₂eq)
- » Emisiones por la descomposición de residuos sólidos: 10.55% (1,020.38 tCO₂eq)
- » Emisiones por el transporte de dinero: 9.36% (905.45 tCO₂eq)
- » Emisiones por el consumo de papel: 2.58% (1,020.38tCO₂eq)

En conjunto estas 5 fuentes de emisión componen el **91.98%** del total de emisiones de GEI de todas las operaciones de Banco de la Nación del 2021, y a su vez, suponen una gran oportunidad para que la empresa tome medidas que reduzcan su impacto y aumenten su competitividad, disminuyendo sus costos operativos.

⁵ 20% incondicionado más un 10% condicionado a financiamiento o ayuda internacional



3. Introducción

El cambio climático es actualmente uno de los problemas más desafiantes a nivel global. Tal como lo indica el Sexto Reporte de Evaluación del IPCC en el 2021, la influencia humana ha calentado el clima a un ritmo sin precedentes en, al menos, los últimos 2000 años. Esto se traduce en la mayor concentración de CO₂ de los últimos dos millones de años, en el aumento del nivel del mar más rápido de los últimos 3000 años, en un retroceso glaciar sin precedentes en al menos 2000 años y, en la reducción del hielo ártico más grande de los últimos 1,000 años. Antes de esta publicación, se tuvieron informes que reportaban ya estos cambios y la necesidad de actuar. Entre los más resaltantes se tienen el documento Cambio Climático del 2014, Informe de Síntesis del IPCC, así como el Informe de Desarrollo Humano 2007 y 2008. Aquí, ya se había consolidado el convencimiento mundial de que las emisiones de GEI y sus consecuencias en el clima (denominado cambio climático) representan una externalidad negativa global, introducen riesgos e incertidumbres en las decisiones económicas y limitan las condiciones de los mercados. En resumen, las emisiones de GEI generan costos sociales globales que no han sido incorporados en las decisiones económicas de consumo e inversión. La degradación ambiental actual hace inevitable entender que nuestro desarrollo está ligado al ambiente que lo sustenta. Así, las Naciones Unidas considera que para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) los líderes mundiales deben implementar un ambicioso programa a largo plazo que aborde, entre otras cosas, la lucha contra el cambio climático para mejorar la vida de las personas y proteger el planeta para las generaciones futuras (Naciones Unidas, s/f).

El informe Especial del IPCC, presentado el 2018, muestra los principales impactos que podrían evitarse con la limitación del calentamiento global a 1.5°C en vez de 2°C, haciendo hincapié en las trayectorias disponibles para su logro (IPCC, 2018). Lograr este objetivo requiere de la cooperación internacional y el refuerzo de las acciones de las instituciones, siendo estas las autoridades nacionales y locales, como la sociedad civil, sector privado, comunidades locales y grupos indígenas (AEMET, OECC, 2018). En línea con lo indicado, Perú promulga la Ley Marco sobre el Cambio Climático (Ley N° 30754) y su reglamento (Decreto Supremo N° 013-2019-MINAM) donde se tiene como objetivo clave los principios, enfoques y disposiciones generales para la formulación de las políticas públicas para la gestión integral, participativa y transparente de las medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático. Además, en línea con lo estipulado en el Reglamento de la Ley Marco sobre el Cambio Climático, se creó Huella de Carbono Perú, una herramienta innovadora y de acción climática del Estado peruano que permite reconocer oficialmente el esfuerzo de las organizaciones públicas y privadas en reducir sus emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), a través de la medición de sus emisiones y el reporte de las acciones para reducirlas y/o neutralizarlas.

El presente informe de Inventario de GEI facilita la verificación de cálculos, metodologías y resultados. Adicionalmente, este documento sirve para informar de manera transparente a los grupos de interés sobre los impactos ambientales (expresados en términos de GEI) generados por todas las instalaciones de la empresa en sus diversas Sedes Administrativas de Lima y Macrorregiones.

Asimismo, medir la HC es un insumo para poder:



Evaluar el desempeño ambiental de la empresa.



Tomar decisiones adecuadas para reducir sus impactos ambientales, con actividades que pueden traducirse a su vez en un ahorro de costos.



Fijar metas para mejorar el desempeño ambiental a lo largo del tiempo.



Realizar un seguimiento adecuado de la evolución empresarial.

Desde el Banco de la Nación, la persona responsable de supervisar el flujo de información para el Inventario de GEI del 2021 fue el ingeniero Edgar Alan Kú Navarro. Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación ha brindado soporte técnico especializado de manera constante en la determinación de la información de los niveles de actividad y factores de emisión, así como los cálculos de emisiones para cada una de las categorías, tal como será explicado con mayor detalle más adelante. El presente documento técnico se ha realizado de acuerdo con los requisitos establecidos en la Norma ISO 14064-1:2018 "Gases de efecto invernadero. Parte 1: Especificación con orientación, a nivel de las organizaciones, para la cuantificación y el informe de las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero".

4. Descripción de la empresa

El **Banco de la Nación** es una empresa de derecho público, integrante del sector Economía y Finanzas, que opera con autonomía económica, financiera y administrativa. El Banco tiene patrimonio propio y duración indeterminada. Es objeto del Banco de la Nación administrar por delegación las subcuentas del Tesoro Público y proporcionar al Gobierno Central los servicios bancarios para la administración de los fondos públicos.

Cuando el Ministerio de Economía y Finanzas lo requiera y autorice en el marco de las operaciones del Sistema Nacional de Tesorería, el Banco actuará como agente financiero del Estado, atenderá la deuda pública externa y las operaciones de comercio exterior. Asimismo, recauda tributos y efectúa pagos, sin que esto sea exclusivo, por encargo del Tesoro Público o cuando medien convenios con los órganos de la administración tributaria.

5. Límites de la organización

El Banco de la Nación notifica las emisiones de CO₂eq atribuibles a las operaciones sobre las que ejerce control, entendiendo como instalaciones o unidades operativas las presentadas en la Tabla 1 y Tabla 2.

Tabla 1. Sedes administrativas consideradas para la Huella de Carbono de Banco de la Nación 2021

N°	Sede	Dirección	Provincia	Departamento	Número de trabajadores
1	Principal	Av. Javier Prado Este 2499, San Borja	Lima	Lima	1182



2	Elizalde	Jirón Antonio de Elizalde 495, Cercado de Lima	Lima	Lima	65
3	Orrantia	Av. Javier Prado Oeste 101, San Isidro	Lima	Lima	5

Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022

Tabla 2. Cantidad de agencias consideradas para la Huella de Carbono de Banco de la Nación 2021

Nº	Macrorregión	Cantidad de agencias	Número de trabajadores
1	Macrorregión Lima	85	1224
2	Macrorregión I- Piura	81	479
3	Macrorregión II - Trujillo	87	477
4	Macrorregión III - Huancayo	55	318
5	Macrorregión IV - Cusco	75	400
6	Macrorregión V - Arequipa	57	418
7	Macrorregión VI - Iquitos	39	245

En el presente inventario de GEI se han considerado las emisiones de las agencias 1, 2 y 3. Las emisiones correspondientes a la operación de las oficinas especiales 1 y 2, los locales compartidos e instalaciones cuya administración ha sido tercerizada por la empresa no se han considerado en el cálculo a no tener la información correspondiente. A fin de describir mejor los tipos de agencias y oficinas que administra Banco de la Nación se han utilizado las siguientes definiciones establecidas en la Resolución SBS N° 6285-2013.

- **Oficina principal**

Es la oficina constituida como domicilio legal de la empresa, que puede realizar cualquiera de las operaciones y servicios permitidos a la empresa y donde generalmente se encuentra la alta dirección que organiza, administra y dirige las actividades y negocios que son propios del objeto social de la institución.

- **Agencia**

Es la oficina que depende de la oficina principal, puede efectuar todas las operaciones y servicios permitidos a la empresa y puede llevar contabilidad propia. Asimismo, puede supervisar a otras agencias y oficinas especiales, caso en el que están autorizadas a centralizar la contabilidad de las oficinas a su cargo.

- **Oficina especial**

Es la oficina que se instala en lugar distinto al de las oficinas anotadas en los numerales precedentes, que depende de la oficina principal o de alguna agencia y que solo puede realizar algunas de las operaciones y servicios permitidos a la empresa.

La oficina especial puede ser:

- Fija o móvil.
- Permanente o Temporal. La oficina temporal no puede estar vigente por un período mayor a seis meses y usualmente está asociada a un evento específico.



- **Local Compartido**

Es la modalidad de oficina en la que una Agencia u Oficina especial comparte espacio físico con otras empresas, para la prestación de las operaciones y servicios a que están facultadas. Esta modalidad de oficina incluye acuerdos que permiten compartir diferentes ventanillas de atención al público, así como de arrendamiento de espacios, entre otras formas.

Adicionalmente, de acuerdo con lo establecido en el procedimiento "Apertura, traslado, cierre, categorización y conversión de agencias y uso de locales compartidos" (BN-DIR-2820-020-02), se establecieron los siguientes criterios para categorizar a las agencias:

Figura 1. Criterios para la categorización y conversión de agencias

CRITERIOS PARA LA CATEGORIZACIÓN Y CONVERSIÓN DE AGENCIAS		
TIPO DE AGENCIA	CRITERIOS	
LIMA MACRO REGION LIMA	CARACTERÍSTICAS	REQUISITOS
AGENCIAS 1	Volumen de operaciones mensuales	Mayor a 60 000 mil operaciones
	Nº de trabajadores promedio	Mínimo 20 empleados
AGENCIAS 2	Volumen de operaciones mensuales	Mayor a 10 000 y Menor a 60 000
	Nº de trabajadores promedio	Mayor de 10 y Menor a 20 empleados.
AGENCIAS 3	Volumen de operaciones mensuales	Menor a 10 000 operaciones
	Nº de Trabajadores promedio	De 2 a 4 empleados.
OFICINA ESPECIAL 1	Realizan algunos de los servicios que ofrece el Banco	Solamente atención a créditos al sector
	Nº de Trabajadores promedio	De 2 a 4 empleados.

PROVINCIAS MACRO REGION I,II,III,IV,V	CARACTERÍSTICAS	REQUISITOS
AGENCIAS 1	Ubicación geográfica	En capital de Departamento
	Agencias dependientes	Deben contar con agencias que dependen
	Volumen de operaciones mensuales	Mayor a 40 000 mil operaciones
	Nº de Trabajadores promedio	Mayor a 18 empleados.
AGENCIAS 2	Ubicación geográfica	En capital de provincias y principales distritos

Fuente: Banco de la Nación, 2022

La cantidad de trabajadores por cada una de las agencias consideradas en el inventario se encuentra en el Anexo 6.

6. Objetivos y uso previsto del inventario de GEI

6.1. Objetivos del informe

El presente informe tiene los siguientes objetivos:



- Presentar el inventario de emisiones de GEI asociados a las operaciones de la organización, en función a su uso previsto.
- Participar voluntariamente en Huella de Carbono Perú del Ministerio del Ambiente, a través de sus niveles de gestión de GEI.

6.2. Uso previsto del inventario de GEI.

La organización ha identificado los siguientes usos previstos del inventario de emisiones de GEI:

- Uso interno
- Participación de un esquema de divulgación voluntario.

Ha identificado también a los siguientes usuarios

- *Interno*: colaboradores y tomadores de decisión de Banco de la Nación
- *Externo*: Ministerio del Ambiente

7. Selección de año base

Si bien el Banco de la Nación realizó su primer Inventario de emisiones GEI en el año 2018, para el presente informe se estableció como año base el 2021, debido a que en esta medición se incorpora nuevas fuentes de emisión, de acuerdo a lo establecido en la Norma ISO 14064-1: 2018.

8. Límites operativos y exclusiones

La consolidación de las emisiones de GEI del Banco de la Nación se aborda desde el enfoque de control operacional, es decir, todo sobre lo que tiene control la empresa. De acuerdo con lo establecido en la norma, se pueden utilizar criterios tales como la magnitud/volumen de las emisiones, el nivel de influencia en fuentes/sumideros, el acceso a la información y el nivel de exactitud de los datos asociados, entre otros. Para el informe de emisiones de GEI del Banco de la Nación periodo 2021 se definieron cuatro criterios para evaluar la significancia de las emisiones indirectas: magnitud, nivel de influencia, disponibilidad de información y exactitud. Adicionalmente, se ha elaborado una Matriz de Significancia, en la que se evaluó la inclusión o exclusión de fuentes de emisión indirectas, mayores detalles ver Anexo 4.

Las emisiones de GEI se han clasificado, tal como lo propone la Norma ISO 14064-1:2018, en función a seis categorías. En el presente Inventario de emisiones de GEI se evaluaron los siguientes: CO₂, CH₄, N₂O y HCFs. De manera adicional a lo establecido por la ISO 14064-1:2018.

Categoría 1: emisiones y remociones directas de GEI

Las emisiones consideradas dentro de la Categoría 1 son aquellas emisiones de GEI de fuentes que pertenecen a la empresa o que son controladas por ella. Las emisiones directas generalmente son el resultado de actividades



como generación de electricidad, calor o vapor; procesamiento físico o químico; transporte de materiales, productos, residuos y empleados; y emisiones fugitivas en los límites geográficos de la organización (ISO, 2006). En el presente Inventario se identificaron las siguientes fuentes de emisión para este alcance:

- » Emisiones generadas por el consumo de combustible de vehículos operados por la empresa.
- » Emisiones generadas por el consumo de combustible para grupos electrógenos.
- » Emisiones generadas por los gases refrigerantes de los equipos de aire acondicionado.
- » Emisiones generadas por las recargas de extintores.

Categoría 2: emisiones indirectas de GEI por energía importada

Las emisiones indirectas son aquellas que provienen de la generación de electricidad, calor o vapor de origen externo que es utilizada dentro del límite organizacional de la empresa (ISO, 2018). La fuente identificada es:

- » Emisiones asociadas al consumo de energía eléctrica del SEIN

Categoría 3: emisiones indirectas de GEI por transporte

Emisiones de GEI provenientes de fuentes ubicadas fuera de los límites de la organización. Esas fuentes son móviles y son principalmente el combustible quemado en los equipos de transporte.

- » Emisiones por el desplazamiento de los colaboradores en avión para viajes laborales
- » Emisiones por el desplazamiento de los colaboradores vía terrestre para viajes laborales
- » Emisiones por el desplazamiento de los colaboradores vía fluvial para viajes laborales
- » Emisiones del desplazamiento de los colaboradores desde sus hogares hacia su lugar de trabajo
- » Emisiones por el desplazamiento de mensajería
- » Emisiones generadas por el transporte de dinero

Categoría 4: emisiones indirectas de GEI por productos utilizados por la organización

Son las emisiones de GEI que provienen de fuentes ubicadas fuera de los límites de la organización asociadas con los bienes usados por la misma. Esas fuentes podrían ser estacionarias o móviles y están asociadas con todos los tipos de bienes comprados por la organización que reporta el inventario de GEI. Las emisiones se deben principalmente a la fase siguiente de un enfoque "de la cuna a la puerta de salida del proveedor".

- » Emisiones generadas por el consumo de papel bond
- » Emisiones de la descomposición de los residuos sólidos generados
- » Emisiones por el consumo de agua
- » Emisiones por el consumo de electricidad por el trabajo desde casa



Categoría 5: emisiones indirectas de GEI asociadas con el uso de productos de la organización

Son las emisiones de GEI que provienen de productos que vende la organización durante las etapas de vida posteriores al proceso de producción. En este inventario no se han considerado significativas.

Categoría 6: Emisiones indirectas de GEI provenientes de otras fuentes

En este inventario no se han identificado emisiones para la Categoría 6.

Emisiones de CO₂ por quema de biomasa

Es la cantidad de materia orgánica de origen vegetal incluyendo residuos y desechos orgánicos. De acuerdo con el control de la organización sobre sus actividades, estas emisiones se clasifican como emisiones directas o indirectas. Según la ISO 14064-1:2018 todas las emisiones de CO₂ provenientes de la combustión de biomasa deben ser contabilizadas de forma separada a las categorías mencionadas anteriormente.

Exclusiones

El inventario de GEI no ha incluido las emisiones derivadas de las siguientes fuentes de emisión (Tabla 3), se ha excluido estas emisiones por la falta de información suficiente para su estimación y cuantificación:

Tabla 3. Exclusiones para la HC de Banco de la Nación 2021

Concepto	Razón de exclusión
Emisiones generadas por servicios brindados por la organización (préstamos y cuentas) ⁶	No es relevante
Emisiones generadas en mensajería por el envío de documentos/material desde Agencias 1 o 2 hacia las Agencias 3	No es relevante
Emisiones generadas en mensajería por el traslado desde el origen hasta la agencia de transporte o aeropuerto y viceversa.	No es relevante
Emisiones generadas por el uso de papel toalla y papel higiénico, así como, el papel utilizado como parte de las actividades de agencias del banco.	No es relevante
Emisiones generadas por la importación de tarjetas	No es relevante
Emisiones generadas por el hospedaje de sus trabajadores en viajes por asuntos laborales.	No es relevante
Emisiones generadas por el envío de materiales a las agencias de las macrorregiones	No es relevante
Emisiones generadas por el uso de energía de los agentes	No es relevante
Emisiones generadas por el transporte de residuos sólidos	No es relevante

⁶ Uno de los principales servicios que brinda el Banco de la Nación son los préstamos a trabajadores públicos, recaudación de fondos fiscales y el manejo de cuenta personales. Las emisiones asociadas a estos servicios financieros deben ser calculados mediante metodologías específicas para este fin.



Concepto	Razón de exclusión
Emisiones generadas por las actividades (consumo de energía, agua, papel y generación de residuos) de agencias tercerizadas/sin administración del BN	No es relevante

Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022

9. Cuantificaciones de emisiones 2021

Para la cuantificación de las emisiones de GEI se utilizaron las recomendaciones dadas en la ISO 14064-1:2018 y en el GHG Protocol (que son descritas en el Anexo 2). Para el cálculo de las emisiones se empleó la metodología descrita en el Anexo 3.

Los gases analizados para la elaboración de la Huella de Carbono han sido CO₂, CH₄, N₂O, HCF, SF₆, NF₃ y PFC, de los que se identificaron: CO₂, CH₄, N₂O y HCF. Los potenciales de calentamiento utilizados para presentar las emisiones en unidades de CO₂eq provienen de los valores del informe IPCC Fifth Assessment Report del 2014, para 100 años de permanencia en la atmósfera, como indica la norma⁷.

La recopilación de información se llevó a cabo con el apoyo de los colaboradores del Banco de la Nación. En tal sentido, fue posible estar comunicado constantemente con los responsables de proveer la información y aclarar dudas respecto de estas. En la Tabla 4 se presentan los principales colaboradores con los que se trabajó en el levantamiento de la información, para las sedes administrativas; así como, las Macrorregiones.

⁷ ISO 14064-1: 2018

**Tabla 4. Colaboradores que participaron en el proceso de recolección de información para el inventario de HC de Banco de la Nación, año 2021**

Alcance	Nivel de Actividad	Responsable de la información							
		Sedes Administrativas	Macrorregión Lima	Macrorregión I Piura	Macrorregión II Trujillo	Macrorregión III Huancayo	Macrorregión IV Cusco	Macrorregión V Arequipa	Macrorregión VI Iquitos
General	Números de trabajadores de la empresa	Catherine Talía De la Cruz Mego/ Oscar Vicente Lojas Ortiz							
Categoría 1	Consumo de gas refrigerante para los equipos de aire acondicionado	María Rebeca Gadea	Alberto Romero Gil	David Quiroz Cupén	Gissela Sinarahua Greifo	Sandy Zarate Peña	Roxana Loaiza Carrasco	Giovanna Paola Chávez/Rocío Chirinos Vela	Madie Vásquez Bardales
	Consumo de combustible para grupos electrógenos	María Rebeca Gadea							
	Consumo de gas matafuego para extintores	Willy Valles							
	Consumo de combustible para vehículos propios	María Rebeca Gadea							
Categoría 2	Consumo de energía eléctrica	María Rebeca Gadea							
Categoría 3	Viajes aéreos	María Rebeca Gadea							
	Viajes terrestres	Katherine Jeaneth Palacios							
	Mensajería	Victor Anchante							
	Transporte de dinero	Rafael Herrera							



Alcance	Nivel de Actividad	Responsable de la información							
		Sedes Administrativas	Macrorregión Lima	Macrorregión I Piura	Macrorregión II Trujillo	Macrorregión III Huancayo	Macrorregión IV Cusco	Macrorregión V Arequipa	Macrorregión VI Iquitos
Categoría 4	Consumo de agua	Maria Rebeca Gadea							
	Generación de residuos	Maria Rebeca Gadea							
	Papel de oficina	Luis Soto/Pedro González							

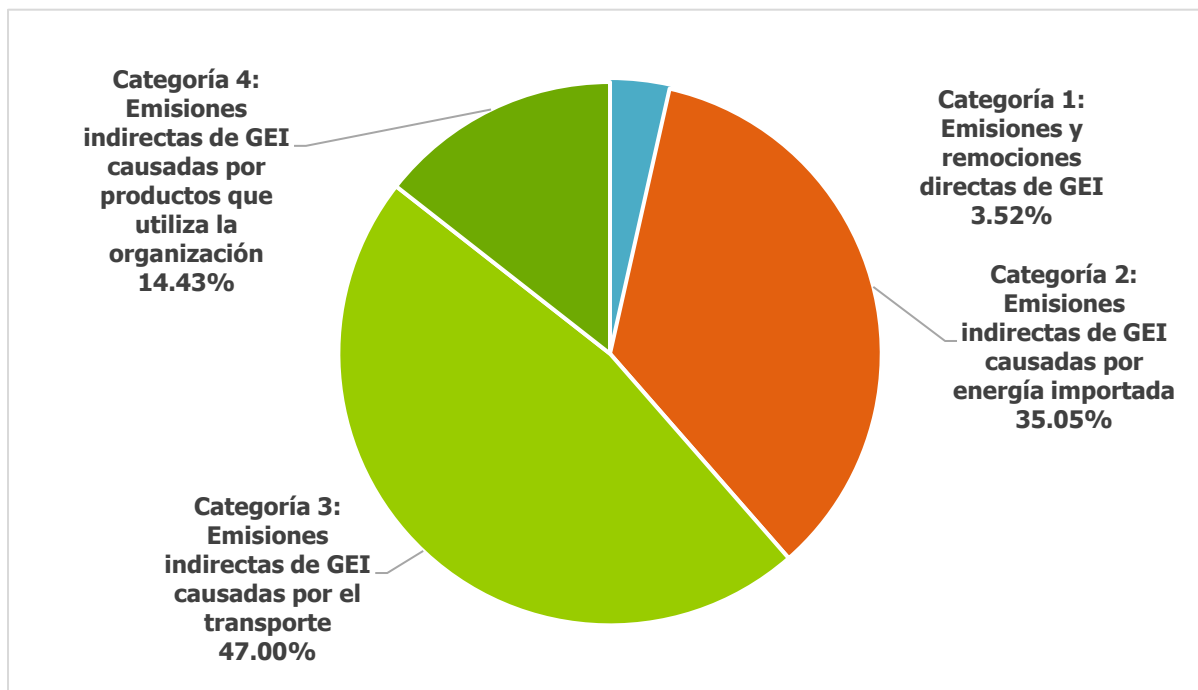
Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022

En el Anexo 3 se detalla la metodología aplicada para calcular las emisiones por cada nivel de actividad.



Los resultados de las emisiones totales de GEI del presente inventario se muestran en el siguiente gráfico (ver Figura 1), desagregado por Categoría. Tal y como se muestra en la Figura 1 y en la Tabla 5, el Inventario de GEI de Banco de la Nación para el año 2021 evidencian un total de emisiones de **9,673.56.20 tCO₂eq**. De éstas, el **3.52%** pertenecen a la **Categoría 1**, el **35.05%** pertenecen a la **Categoría 2**, **47.00%** pertenecen a la **Categoría 3** y el **14.43%** provienen de la **Categoría 4**.

Figura 1. Huella de Carbono de Banco de la Nación en el 2021 (por alcances, por porcentajes)



Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022.

Tabla 5. Huella de Carbono de Banco de la Nación del año 2021 (por alcances, tipo de GEI, en tCO₂eq y porcentajes)

Sede	Sedes administrativas	Macrorregión Lima	Macrorregión I - Piura	Macrorregión II - Trujillo	Macrorregión III - Huancayo	Macrorregión IV - Cusco	Macrorregión V - Arequipa	Macrorregión VI - Iquitos	TOTAL (tCO ₂ e)	%
Categoría 1: Emisiones y remociones directas de GEI	94.83	33.03	40.62	27.10	9.04	23.97	21.71	90.33	340.62	3.52%
Aire acondicionado	52.00	31.57	9.31	8.70	0.00	1.06	6.98	29.46	139.08	1.44%
Generadores eléctricos	0.00	0.00	15.31	8.38	8.04	4.32	7.16	52.25	95.46	0.99%
Extintores	0.23	1.46	1.75	1.52	1.00	1.65	1.38	0.53	9.51	0.10%
Consumo de combustible de vehículos	42.59	0.00	14.25	8.51	0.00	16.94	6.18	8.10	96.57	1.00%
Categoría 2: Emisiones indirectas de GEI causadas por energía importada	1,484.24	487.76	351.50	216.12	181.88	184.67	196.05	288.22	3,390.43	35.05%
Consumo de electricidad	1,484.24	487.76	351.50	216.12	181.88	184.67	196.05	288.22	3,390.43	35.05%
Categoría 3: Emisiones indirectas de GEI causadas por el transporte	1,238.98	1,347.56	449.92	329.26	345.63	443.79	241.44	149.92	4,546.50	47.00%
Desplazamiento del personal al trabajo	245.28	1,345.20	414.22	312.51	326.20	397.23	215.76	75.13	3,331.54	34.44%
Mensajería	1.38	0.00	0.04	0.00	0.22	0.08	0.18	6.99	8.88	0.09%
Transporte de dinero	905.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	905.45	9.36%
Viajes en avión	62.82	0.00	0.00	0.00	0.00	3.65	0.00	58.30	124.78	1.29%
Viajes terrestres nacionales	24.05	2.36	35.66	16.74	19.20	42.83	25.50	2.81	169.15	1.75%
Viajes fluviales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.70	6.70	0.07%
Categoría 4: Emisiones indirectas de GEI causadas por productos que utiliza la organización	220.92	409.21	110.83	156.95	108.81	164.22	105.62	119.46	1,396.02	14.43%
Consumo Electricidad - Trabajo desde casa	49.86	10.40	3.32	4.43	1.79	2.65	1.31	1.32	75.09	0.78%
Consumo de agua	8.66	10.10	7.65	4.50	4.88	4.94	4.80	5.42	50.95	0.53%
Consumo de papel	120.17	40.81	12.14	22.62	11.75	14.82	14.61	12.68	249.60	2.58%
Generación de residuos	42.23	347.91	87.72	125.40	90.39	141.81	84.89	100.03	1,020.38	10.55%
Total Huella de Carbono	3,038.96	2,277.56	952.86	729.43	645.35	816.65	564.82	647.93	9,673.56	100.00%

Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022

Para efectos de la Huella de Carbono es importante definir indicadores claves bajo los cuales se medirá el desempeño de la empresa, para lo cual se decidió establecer el siguiente:

- » Huella de Carbono per cápita: Para este indicador se toma como referencia el número de colaboradores promedio durante el 2021. El indicador se expresa en tCO₂eq/colaborador.

Cabe recalcar que a pesar de que la ISO 14064-1:2018 mide únicamente los siete GEI contemplados en el Protocolo de Kioto⁸, de manera adicional y complementaria, se ha calculado las emisiones de GEI no Kioto representa 108.13 tCO₂eq y las emisiones por quema de biomasa representan fueron 161.37 tCO₂eq adicionales a la HC, tal como se indica en la Tabla 6, que se muestra a continuación.

Tabla 6. Otras emisiones de GEI del 2021

Alcances	Toneladas	Unidades
Emisiones de GEI no-Kioto: Gas R-22	101.78	tCO ₂ eq
Emisiones de GEI no-Kioto: Halotrón	6.35	tCO ₂ eq
Emisiones directas de CO ₂ por quema de biomasa	10.79	tCO ₂ eq
Emisiones indirectas de CO ₂ por quema de biomasa	150.58	tCO ₂ eq

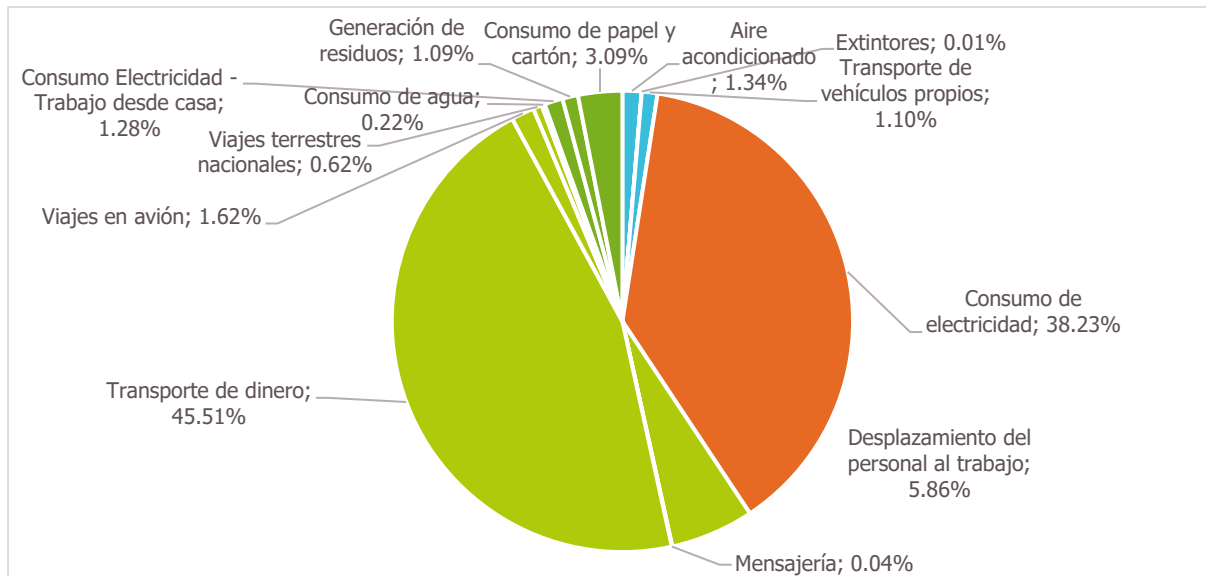
Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022.

Del total de emisiones de GEI, como se observa en la Figura 2, se ha identificado que la principal fuente de emisión es el consumo de electricidad con un 35.05%, luego le sigue el desplazamiento del personal al trabajo con un 34.44%, luego le sigue la generación de residuos con un 10.55%, el transporte de dinero con un 9.36% y consumo de papel con un 2.58%. En conjunto, estas fuentes de emisión componen el 91.98% del total de emisiones de GEI de Banco de la Nación del 2021, y a su vez, suponen una gran oportunidad para que la empresa tome medidas que reduzcan su impacto y aumenten su competitividad, disminuyendo sus costos operativos.

⁸ Considerando que el NF₃ es un gas Kioto añadido en la Enmienda de Doha al Protocolo de Kioto



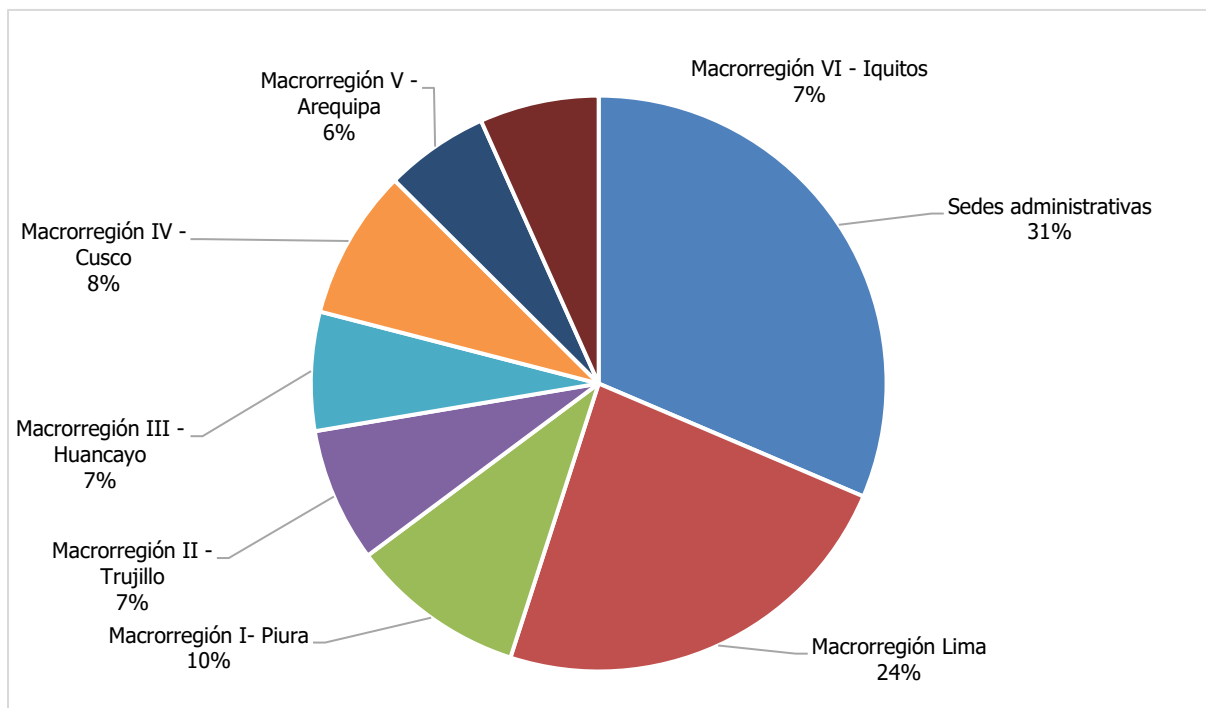
Figura 2. Inventario de GEI en detalle para Banco de la Nación del año 2021 (por nivel de actividad en porcentajes)



Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022.

Como se mencionó anteriormente, el total de emisiones generadas para el año 2021 incluye a la Sedes administrativas de Lima y las Macrorregiones. En la Figura 3 se puede observar que las Sedes administrativas y la Macrorregión Lima concentran el 55% de las emisiones del Banco de la Nación.

Figura 3. Inventario de GEI por Sedes Administrativas y Macrorregiones



Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022.

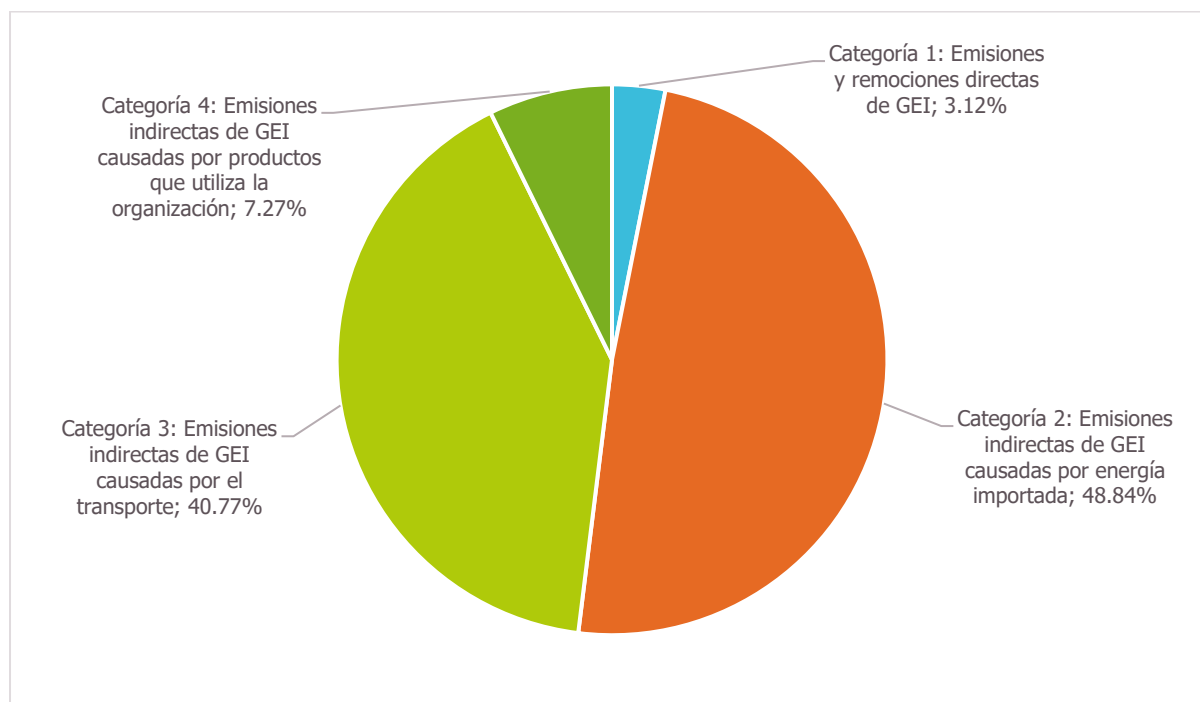
A continuación, se detallan las emisiones por Sedes administrativas y Macrorregiones



9.1. Emisiones para las Sedes administrativas

Las emisiones de GEI del presente inventario para las Sedes administrativas de Lima, desagregadas por categorías, se muestran en la Figura 4.

Figura 4. Huella de Carbono de las Sede administrativas (por categoría, por porcentajes)



Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022

Tal y como se muestra en la Figura 4 y en la Tabla 7, el inventario de GEI para las sedes administrativas evidencian un total de emisiones de 3,038.96 tCO₂eq. De éstas, el 3.12% pertenecen a la Categoría 1, el 48.84% pertenecen a la Categoría 2, 40.77% pertenecen a la Categoría 3 y el 7.27% provienen de la Categoría 4.

**Tabla 7. Huella de Carbono de las de Sedes administrativas (por Categorías, tipo de GEI, en tCO₂ eq y porcentajes)**

Categorías	Emisiones CO ₂ (t)	Emisiones CH ₄ (t CO ₂ eq)	Emisiones N ₂ O (t CO ₂ eq)	Emisiones HFC (t CO ₂ eq)	t CO ₂ eq	% del Total
Categoría 1: Emisiones y remociones directas de GEI	42.61	0.03	0.19	52.00	94.83	3.12%
Aire acondicionado	0.00	0.00	0.00	52.00	52.00	1.71%
Extintores	0.23	0.00	0.00	0.00	0.23	0.01%
Transporte de vehículos propios	42.38	0.03	0.19	0.00	42.59	1.40%
Categoría 2: Emisiones indirectas de GEI causadas por energía importada	1,479.58	2.22	2.43	0.00	1,484.24	48.84%
Consumo de electricidad	1,479.58	2.22	2.43	0.00	1,484.24	48.84%
Categoría 3: Emisiones indirectas de GEI causadas por el transporte	1,230.37	0.50	8.11	0.00	1,238.98	40.77%
Desplazamiento del personal al trabajo	243.65	0.40	1.24	0.00	245.28	8.07%
Mensajería	1.34	0.04	0.00	0.00	1.38	0.05%
Transporte de dinero	899.00	0.03	6.41	0.00	905.45	29.79%
Viajes en avión	62.52	0.03	0.28	0.00	62.82	2.07%
Viajes terrestres nacionales	23.87	0.01	0.17	0.00	24.05	0.79%
Categoría 4: Emisiones indirectas de GEI causadas por productos que utiliza la organización	178.53	42.31	0.08	0.00	220.92	7.27%
Consumo de agua	8.66	0.00	0.00	0.00	8.66	0.28%
Consumo Electricidad - Trabajo desde casa	49.70	0.07	0.08	0.00	49.86	1.64%
Generación de residuos	0.00	42.23	0.00	0.00	42.23	1.39%
Consumo de papel y cartón	120.17	0.00	0.00	0.00	120.17	3.95%
Total Huella de Carbono	2,931.10	45.06	10.81	52.00	3,038.96	100.00%

Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022.

Cabe mencionar que a pesar de que la ISO 14064-I mide únicamente los siete GEI contemplados en el Protocolo de Kioto, de manera adicional y complementaria, se ha calculado las emisiones de GEI no Kioto y las emisiones de CO₂ por quema de biomasa. Juntas representan 80.09 tCO₂eq adicionales a la HC, tal como se muestra en la Tabla 8.

Tabla 8. Otras emisiones de GEI de las Sedes administrativas para el 2021

Otras emisiones	Emisiones CO ₂ (t)	Emisiones CH ₄ (t CO ₂ eq)	Emisiones N ₂ O (t CO ₂ eq)	Emisiones HFC (t CO ₂ eq)	t CO ₂ eq	% del Total
Emisiones de GEI no-Kioto: Gas R-22	0.00	0.00	0.00	6.71	6.71	5.34%
Emisiones de GEI no-Kioto: Gas Halotrón	0.00	0.00	0.00	0.54	0.54	0.43%
Emisiones directas de CO ₂ por quema de Biomasa	3.04	0.00	0.00	0.00	3.04	2.42%
Emisiones indirectas de CO ₂ por quema de Biomasa	69.80	0.00	0.00	0.00	69.80	91.81%
Total de emisiones GEI	72.84	0.00	0.00	7.25	80.09	100.00%

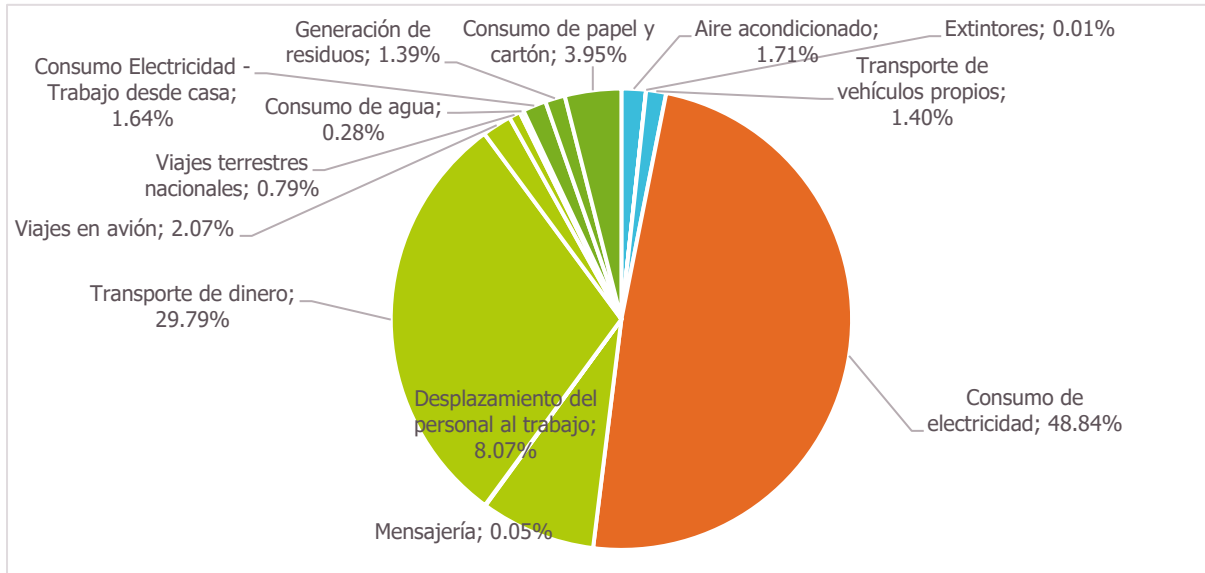
Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022

Del total de emisiones de GEI, como se observa en la Figura 5, se ha identificado que la principal fuente de emisión es el consumo de energía con 48.84% (1,484.24 tCO₂eq), luego le sigue el transporte de dinero con un 29.79% con (905.45 tCO₂eq), también se tiene como fuente representativa al transporte de personal con un 8.07% (245.28



tCO₂eq), luego tenemos al consumo de papel con un 3.95% (120.17 tCO₂eq). Estas cuatro fuentes de emisión componen el 90.65% del total de emisiones de GEI de las sedes administrativas de Lima del Banco de la Nación para el año 2021.

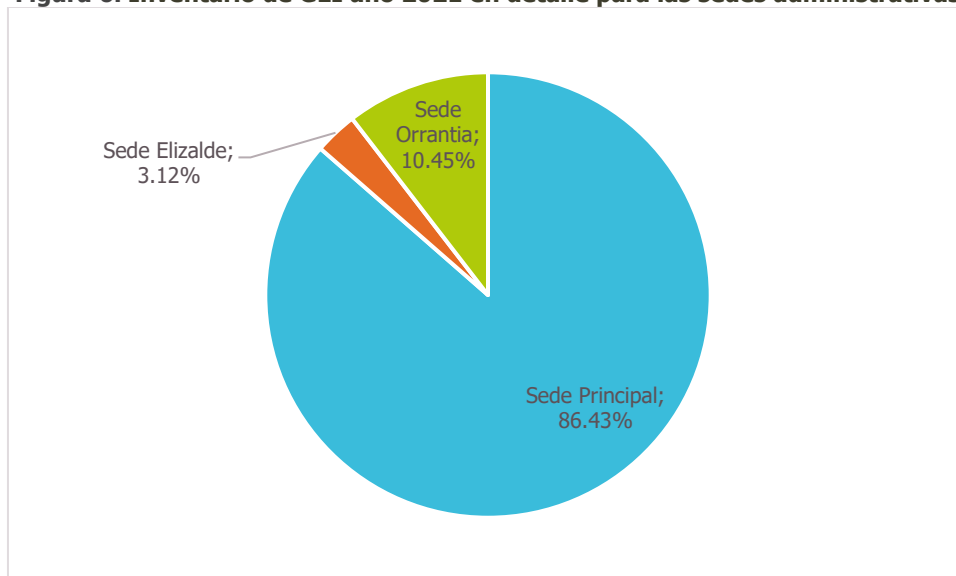
Figura 5. Inventario de GEI en detalle para Banco de la Nación del año 2021 (por nivel de actividad en porcentajes)



Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022.

Al separar el inventario de GEI para las sedes administrativas, por cada sede tal como se observa en la Figura 6, el 86.43% corresponde a emisiones de la Sede Principal (2,626.59 tCO₂eq), seguido de la Sede Orrantia con el 10.45% (317.53 tCO₂eq) y por último la sede Elizalde con 3.12% (94.84 tCO₂eq).

Figura 6. Inventario de GEI año 2021 en detalle para las sedes administrativas



Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022.



Realizando un análisis del indicador per cápita asociado a cada uno de las sedes administrativas se obtiene los resultados mostrados en la Tabla 9. Tal como se puede observar, es la sede Orrantia en la que se tiene un mayor indicador, esto debido a que es la sede con la menor cantidad de trabajadores, adicionalmente se debe indicar que más del 90% de las emisiones de este local están asociados al uso de energía, debido a que aquí funciona el data center del Banco de la Nación.

Tabla 9. Otras emisiones de GEI de las Sedes administrativas para el 2021

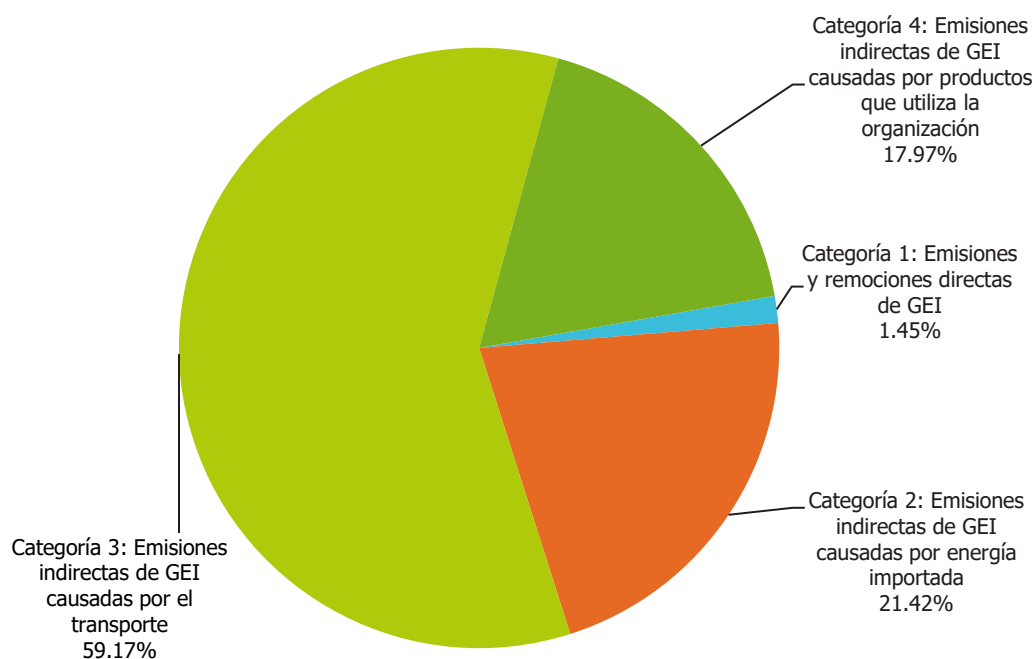
Sedes	Emisiones tCO ₂ eq	tCO ₂ eq/ colaborador
Sede Principal	2,626.59	1.94
Sede Elizalde	94.84	1.48
Sede Orrantia	317.53	63.51
Total de emisiones GEI	3,038.96	2.73

Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022

9.2. Emisiones para la Macrorregión Lima

Las emisiones de GEI del presente inventario para la Macrorregión Lima, desagregadas por categorías, se muestran en la Figura 7.

Figura 7. Huella de Carbono para la Macrorregión Lima (por categoría, por porcentajes)



Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022

Tal y como se muestra en la Figura 7 y en la Tabla 10, el inventario de GEI para la Macrorregión Lima evidencian un total de emisiones de 2,277.56 tCO₂eq. De éstas, el 1.45% pertenecen a la Categoría 1, el 21.42% pertenecen a la Categoría 2, 59.17% pertenecen a la Categoría 3 y el 17.97% provienen de la Categoría 4.

Tabla 10. Huella de Carbono de la Macrorregión Lima (por Categorías, tipo de GEI, en tCO₂ eq y porcentajes)

Categorías	Emisiones CO ₂ (t)	Emisiones CH ₄ (t CO ₂ eq)	Emisiones N ₂ O (t CO ₂ eq)	Emisiones HFC (t CO ₂ eq)	t CO ₂ eq	% del Total
Categoría 1: Emisiones y remociones directas de GEI	1.46	0.00	0.00	31.57	33.03	1.45%
Aire acondicionado	0.00	0.00	0.00	31.57	31.57	1.39%
Extintores	1.46	0.00	0.00	0.00	1.46	0.06%
Categoría 2: Emisiones indirectas de GEI causadas por energía importada	486.23	0.73	0.80	0.00	487.76	21.42%
Consumo de electricidad	486.23	0.73	0.80	0.00	487.76	21.42%
Categoría 3: Emisiones indirectas de GEI causadas por el transporte	1,337.45	2.97	7.14	0.00	1,347.56	59.17%
Desplazamiento del personal al trabajo	1,335.11	2.97	7.12	0.00	1,345.20	59.06%
Viajes terrestres nacionales	2.34	0.00	0.02	0.00	2.36	0.10%
Categoría 4: Emisiones indirectas de GEI causadas por productos que utiliza la organización	61.27	347.92	0.02	0.00	409.21	17.97%
Consumo de agua	10.10	0.00	0.00	0.00	10.10	0.44%



Consumo Electricidad - Trabajo desde casa	10.37	0.02	0.02	0.00	10.40	0.46%
Generación de residuos	0.00	347.91	0.00	0.00	347.91	15.28%
Consumo de papel y cartón	40.81	0.00	0.00	0.00	40.81	1.79%
Total Huella de Carbono	1,886.41	351.62	7.96	31.57	2,277.56	100.00%
Huella de Carbono per cápita					1.86	

Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022.

Cabe mencionar que a pesar de que la ISO 14064-I mide únicamente los siete GEI contemplados en el Protocolo de Kioto, de manera adicional y complementaria, se ha calculado las emisiones de GEI no Kioto y las emisiones de CO₂ por quema de biomasa. Juntas representan 54.27 tCO₂eq adicionales a la HC, tal como se muestra en la Tabla 11.

Tabla 11. Otras emisiones de GEI para la Macrorregión Lima para el 2021

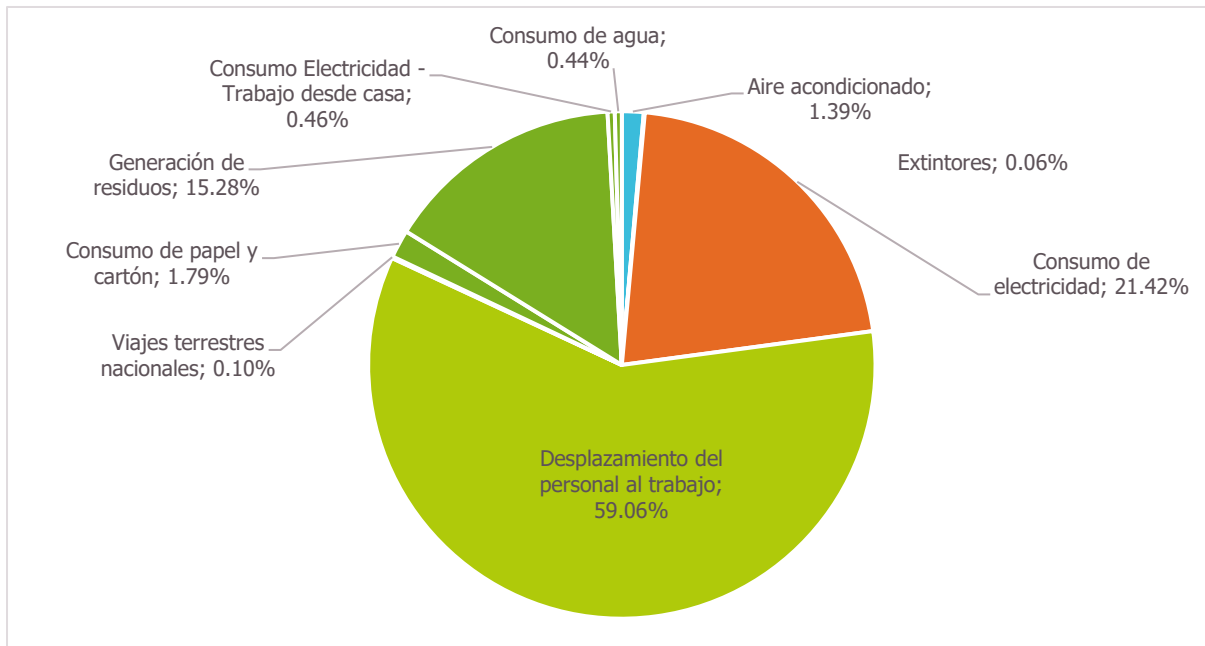
Otras emisiones	Emisiones CO ₂ (t)	Emisiones CH ₄ (t CO ₂ eq)	Emisiones N ₂ O (t CO ₂ eq)	Emisiones HFC (t CO ₂ eq)	t CO ₂ eq	% del Total
Emisiones de GEI no-Kioto: Gas R-22	0.00	0.00	0.00	41.44	41.44	76.36%
Emisiones de GEI no-Kioto: Halotrón	0.00	0.00	0.00	5.81	5.81	10.71%
Emisiones directas de CO ₂ por quema de Biomasa	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Emisiones indirectas de CO ₂ por quema de Biomasa	7.02	0.00	0.00	0.00	7.02	12.93%
Total de emisiones GEI	7.02	0.00	0.00	47.25	54.27	100.00%

Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022

Del total de emisiones de GEI, como se observa en la Figura 8, se ha identificado que la principal fuente de emisión es el desplazamiento del personal al trabajo con un 59.06 % (1,345.20 tCO₂eq), la segunda fuente de emisión corresponde al consumo de energía con un 21.42 % (487.76 tCO₂eq), le sigue la generación de residuos sólidos con un 15.28% (347.91 tCO₂eq) y luego el consumo de papel con un 1.79 % (40.81 tCO₂eq). Estas cuatro fuentes de emisión componen el 97.22% del total de emisiones de GEI de la Macrorregión Lima del Banco de la Nación para el año 2021.



Figura 8. Inventario de GEI en detalle para la Macrorregión Lima en el año 2021 (por nivel de actividad en porcentajes)



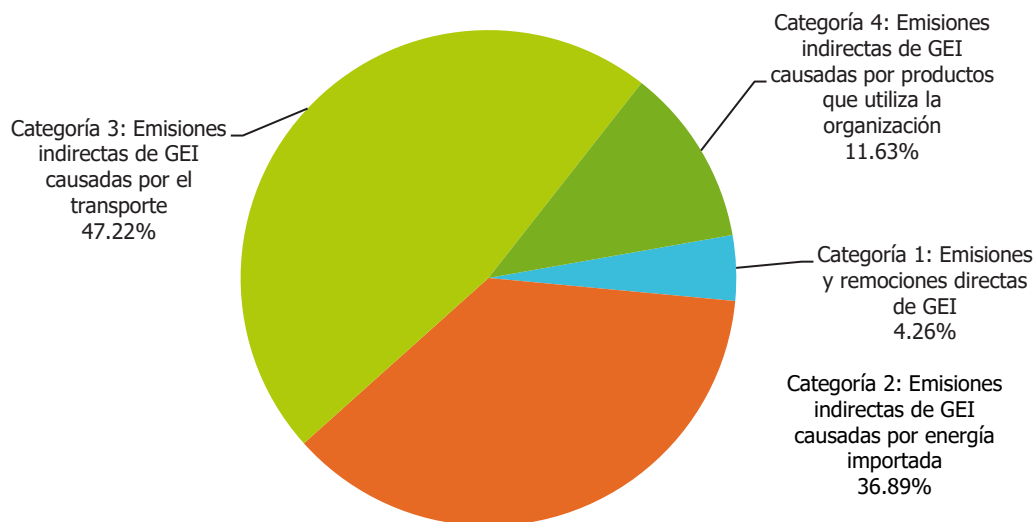
Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022.

Tal como se ha indicado la principal fuente de emisión corresponde al desplazamiento del personal al trabajo, eso considerando que este macrorregión es la que tiene la mayor cantidad de trabajadores que han mantenido, en su mayoría, trabajo presencial durante el 2021, lo que se ve reflejado en la emisión asociada a esta fuente.

9.3. Emisiones para la Macrorregión I Piura

Las emisiones de GEI del presente inventario para la Macrorregión I Piura, desagregadas por categorías, se muestran en la Figura 9.

Figura 9. Huella de Carbono para la Macrorregión I Piura (por categoría, por porcentajes)





Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022

Tal y como se muestra en la Figura 9 y en la Tabla 12, el inventario de GEI para la Macrorregión I Piura evidencian un total de emisiones de 952.86 tCO₂eq. De éstas, el 4.26% pertenecen a la Categoría 1, el 36.89% pertenecen a la Categoría 2, 47.22% pertenecen a la Categoría 3 y el 11.63% provienen de la Categoría 4.

Tabla 12. Huella de Carbono de la Macrorregión I Piura (por Categorías, tipo de GEI, en tCO₂ eq y porcentajes)

Categorías	Emisiones CO ₂ (t)	Emisiones CH ₄ (t CO ₂ eq)	Emisiones N ₂ O (t CO ₂ eq)	Emisiones HFC (t CO ₂ eq)	t CO ₂ eq	% del Total
Categoría 1: Emisiones y remociones directas de GEI	31.18	0.02	0.10	9.31	40.62	4.26%
Cocina	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Extintores	1.75	0.00	0.00	0.00	1.75	0.18%
Generadores eléctricos	15.25	0.02	0.03	0.00	15.31	1.61%
Transporte de vehículos propios	14.19	0.00	0.07	0.00	14.25	1.50%
Categoría 2: Emisiones indirectas de GEI causadas por energía importada	350.40	0.53	0.58	0.00	351.50	36.89%
Consumo de electricidad	350.40	0.53	0.58	0.00	351.50	36.89%
Categoría 3: Emisiones indirectas de GEI causadas por el transporte	446.67	0.78	2.47	0.00	449.92	47.22%
Desplazamiento del personal al trabajo	411.24	0.77	2.21	0.00	414.22	43.47%
Mensajería	0.04	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00%
Viajes terrestres nacionales	35.39	0.01	0.25	0.00	35.66	3.74%
Categoría 4: Emisiones indirectas de GEI causadas por productos que utiliza la organización	23.09	87.73	0.01	0.00	110.83	11.63%
Consumo de agua	7.65	0.00	0.00	0.00	7.65	0.80%
Consumo Electricidad - Trabajo desde casa	3.31	0.00	0.01	0.00	3.32	0.35%
Generación de residuos	0.00	87.72	0.00	0.00	87.72	9.21%
Consumo de papel y cartón	12.14	0.00	0.00	0.00	12.14	1.27%
Total Huella de Carbono	851.35	89.06	3.15	9.31	952.86	100.00 %
Huella de Carbono per cápita					1.99	

Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022.

Cabe mencionar que a pesar de que la ISO 14064-I mide únicamente los siete GEI contemplados en el Protocolo de Kioto, de manera adicional y complementaria, se ha calculado las emisiones de GEI no Kioto y las emisiones de CO₂ por quema de biomasa. Juntas representan 37.15 tCO₂eq adicionales a la HC, tal como se muestra en la Tabla 13.



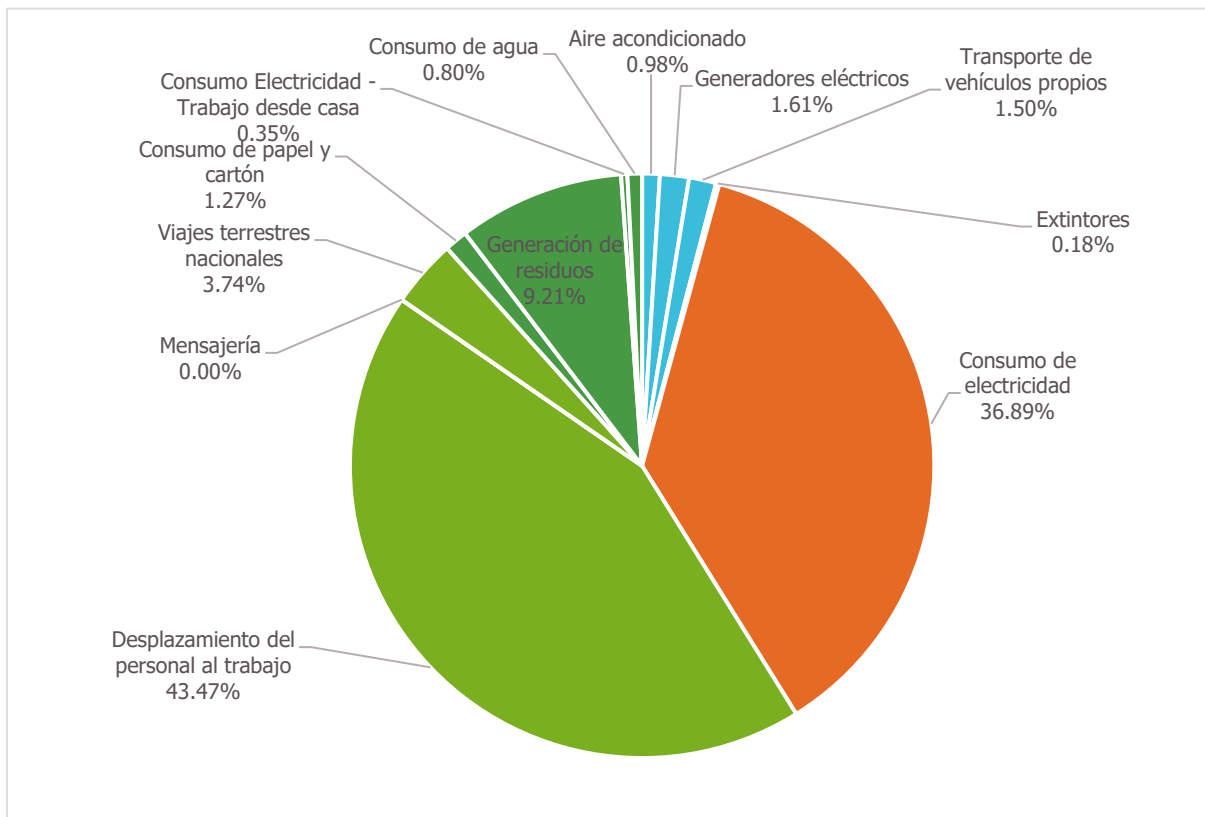
Tabla 13. Otras emisiones de GEI para la Macrorregión I Piura para el 2021

Otras emisiones	Emisiones CO ₂ (t)	Emisiones CH ₄ (t CO ₂ eq)	Emisiones N ₂ O (t CO ₂ eq)	Emisiones HFC (t CO ₂ eq)	t CO ₂ eq	% del Total
Emisiones de GEI no-Kioto: Gas R-22	0.00	0.00	0.00	28.82	28.82	77.58%
Emisiones directas de CO ₂ por quema de Biomasa	1.55	0.00	0.00	0.00	1.55	4.18%
Emisiones indirectas de CO ₂ por quema de Biomasa	6.77	0.00	0.00	0.00	6.77	18.23%
Total de emisiones GEI	8.33	0.00	0.00	28.82	37.15	100.00%

Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022

Del total de emisiones de GEI, como se observa en la Figura 10, se ha identificado que la principal fuente de emisión es el desplazamiento de personal con un 43.47% (414.22 tCO₂eq), luego el consumo de electricidad con un 36.89% (351.5 tCO₂eq) y la generación de residuos sólidos con un 9.21% (87.72 tCO₂eq). Estas tres fuentes de emisión componen el 89.57% del total de emisiones de GEI de la Macrorregión I Piura del Banco de la Nación para el año 2021.

Figura 10. Inventario de GEI en detalle para la Macrorregión I Piura en el año 2021 (por nivel de actividad en porcentajes)



Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022.

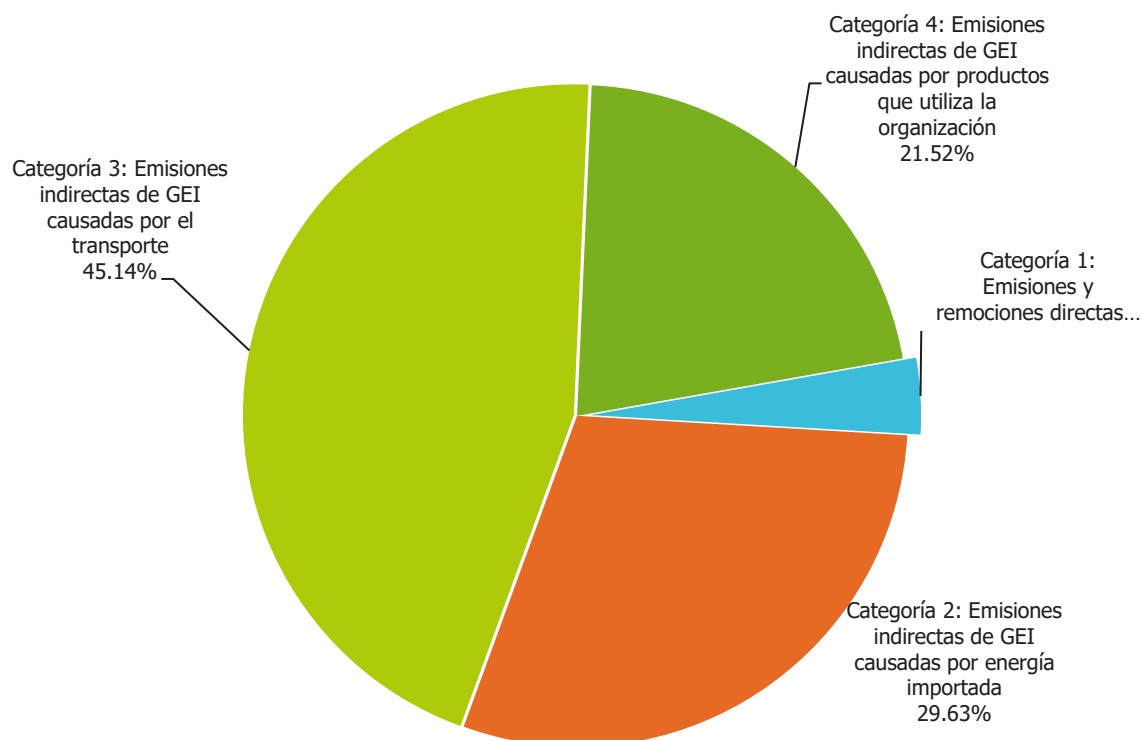
Del análisis de la información realizado para la Macrorregión I Piura se ha podido observar un alto consumo de energía eléctrica sobre todo para las agencias 1, siendo los consumos más altos los correspondientes a las agencias de Chiclayo, Tumbes y Piura.



9.4. Emisiones para la Macrorregión II Trujillo

Las emisiones de GEI del presente inventario para la Macrorregión II Trujillo, desagregadas por categorías, se muestran en la Figura 11.

Figura 11. Huella de Carbono para la Macrorregión II Trujillo (por categoría, por porcentajes)



Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022

Tal y como se muestra en la Figura 11 y en la Tabla 14, el inventario de GEI para la Macrorregión II Trujillo evidencian un total de emisiones de 867.81 tCO₂eq. De éstas, el 3.12% pertenecen a la Categoría 1, el 24.90% pertenecen a la Categoría 2, 53.89% pertenecen a la Categoría 3 y el 18.09% provienen de la Categoría 4.

Tabla 14. Huella de Carbono de la Macrorregión II Trujillo (por Categorías, tipo de GEI, en tCO₂ eq y porcentajes)

Categorías	Emisiones CO ₂ (t)	Emisiones CH ₄ (t CO ₂ eq)	Emisiones N ₂ O (t CO ₂ eq)	Emisiones HFC (t CO ₂ eq)	t CO ₂ eq	% del Total
Categoría 1: Emisiones y remociones directas de GEI	18.31	0.03	0.06	8.70	27.10	3.72%
Aire acondicionado	0.00	0.00	0.00	8.70	8.70	1.19%
Extintores	1.52	0.00	0.00	0.00	1.52	0.21%
Generadores eléctricos	8.35	0.01	0.02	0.00	8.38	1.15%
Transporte de vehículos propios	8.44	0.02	0.05	0.00	8.51	1.17%



Categoría 2: Emisiones indirectas de GEI causadas por energía importada	215.44	0.32	0.35	0.00	216.12	29.63%
Consumo de electricidad	215.44	0.32	0.35	0.00	216.12	29.63%
Categoría 3: Emisiones indirectas de GEI causadas por el transporte	326.72	0.79	1.75	0.00	329.26	45.14%
Desplazamiento del personal al trabajo	310.10	0.78	1.63	0.00	312.51	42.84%
Viajes terrestres nacionales	16.62	0.01	0.12	0.00	16.74	2.30%
Categoría 4: Emisiones indirectas de GEI causadas por productos que utiliza la organización	31.53	125.41	0.01	0.00	156.95	21.52%
Consumo de agua	4.50	0.00	0.00	0.00	4.50	0.62%
Consumo Electricidad - Trabajo desde casa	4.42	0.01	0.01	0.00	4.43	0.61%
Generación de residuos	0.00	125.40	0.00	0.00	125.40	17.19%
Consumo de papel y cartón	22.62	0.00	0.00	0.00	22.62	3.10%
Total Huella de Carbono	592.01	126.55	2.18	8.70	729.43	100.00 %
Huella de Carbono per cápita					1.55	

Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022.

Cabe mencionar que a pesar de que la ISO 14064-I mide únicamente los siete GEI contemplados en el Protocolo de Kioto, de manera adicional y complementaria, se ha calculado las emisiones de GEI no Kioto y las emisiones de CO₂ por quema de biomasa. Juntas representan 8.02 tCO₂eq adicionales a la HC, tal como se muestra en la Tabla 15.

Tabla 15. Otras emisiones de GEI para la Macrorregión II Trujillo para el 2021

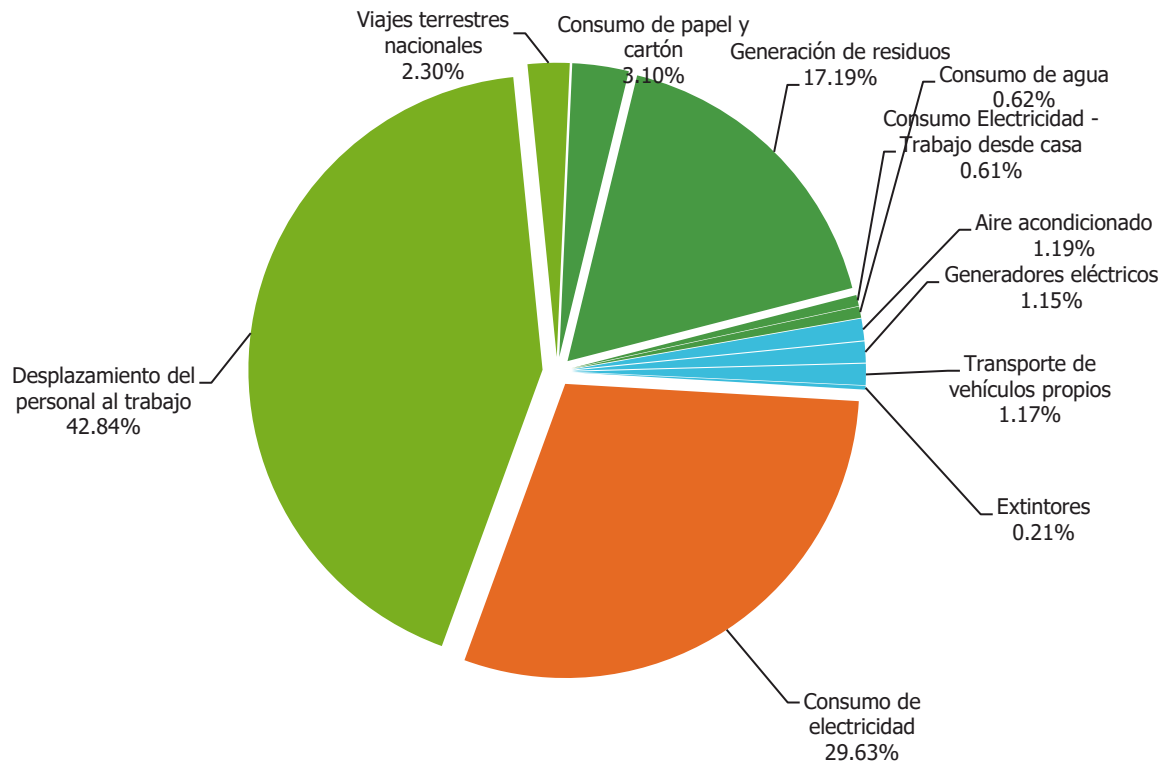
Otras emisiones	Emisiones CO ₂ (t)	Emisiones CH ₄ (t CO ₂ eq)	Emisiones N ₂ O (t CO ₂ eq)	Emisiones HFC (t CO ₂ eq)	t CO ₂ eq	% del Total
Emisiones de GEI no-Kioto: Gas R-22	0.00	0.00	0.00	3.17	3.17	39.53%
Emisiones directas de CO ₂ por quema de Biomasa	0.92	0.00	0.00	0.00	0.92	11.50%
Emisiones indirectas de CO ₂ por quema de Biomasa	3.93	0.00	0.00	0.00	3.93	48.98%
Total de emisiones GEI	4.85	0.00	0.00	3.17	8.02	100.00%

Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022

Del total de emisiones de GEI, como se observa en la Figura 12, se ha identificado que la principal fuente de emisión es el del desplazamiento de personal al trabajo con 42.84% (312.51 tCO₂eq), seguido del consumo de electricidad con un 29.63% (216.12 tCO₂eq), seguido de la generación de residuos con un 17.19% (125.40 tCO₂eq) y consumo de papel con un 3.10% (22.62 tCO₂eq). Estas cuatro fuentes de emisión componen el 92.76% del total de emisiones de GEI de la Macrorregión II Trujillo del Banco de la Nación para el año 2021.



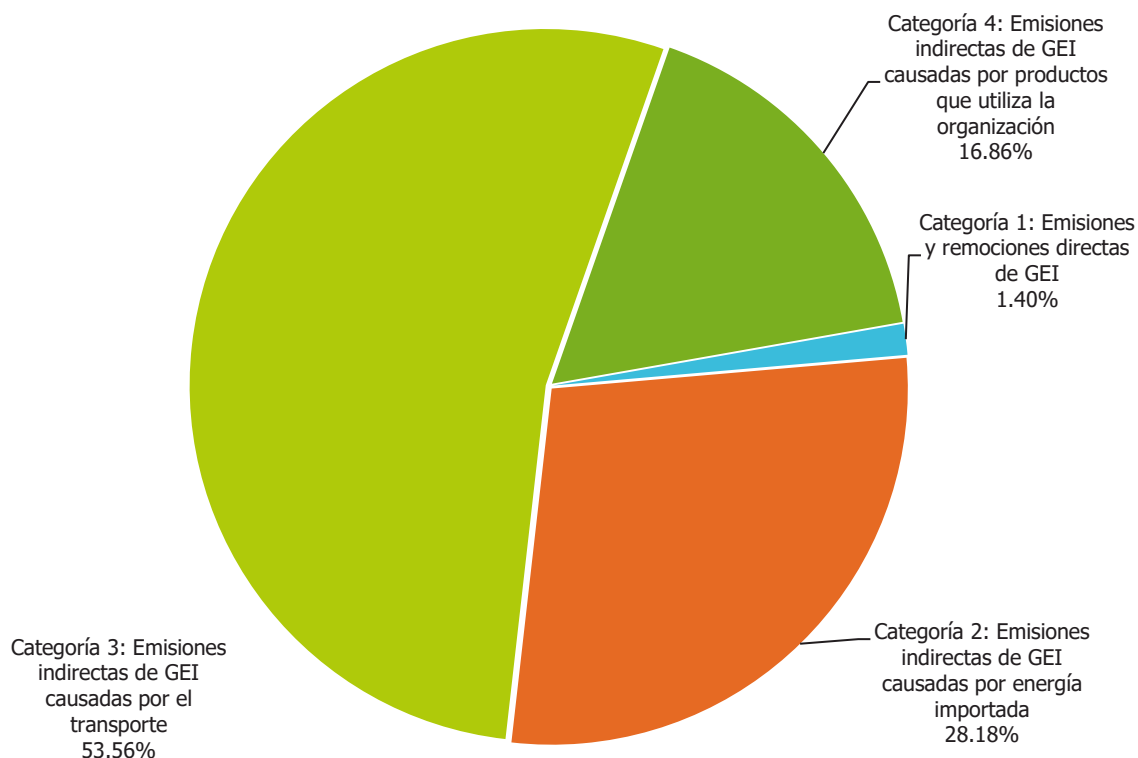
Figura 12. Inventario de GEI en detalle para la Macrorregión II Trujillo en el año 2021 (por nivel de actividad en porcentajes)



Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022.

9.5. Emisiones para la Macrorregión III Huancayo

Las emisiones de GEI del presente inventario para la Macrorregión III Huancayo, desagregadas por categorías, se muestran en la Figura 13.

**Figura 13. Huella de Carbono para la Macrorregión III Huancayo (por categoría, por porcentajes)**

Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022

Tal y como se muestra en la Figura 13 y en la Tabla 16, el inventario de GEI para la Macrorregión III Huancayo evidencian un total de emisiones de 645.35 tCO₂eq. De éstas, el 1.40% pertenecen a la Categoría 1, el 28.18% pertenecen a la Categoría 2, 53.56% pertenecen a la Categoría 3 y el 16.86% provienen de la Categoría 4.

Tabla 16. Huella de Carbono de la Macrorregión III Huancayo (por Categorías, tipo de GEI, en tCO₂eq y porcentajes)

Categorías	Emisiones CO ₂ (t)	Emisiones CH ₄ (t CO ₂ eq)	Emisiones N ₂ O (t CO ₂ eq)	Emisiones HFC (t CO ₂ eq)	t CO ₂ eq	% del Total
Categoría 1: Emisiones y remociones directas de GEI	9.01	0.01	0.02	0.00	9.04	1.40%
Extintores	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.15%
Generadores eléctricos	8.01	0.01	0.02	0.00	8.04	1.25%
Categoría 2: Emisiones indirectas de GEI causadas por energía importada	181.30	0.27	0.30	0.00	181.88	28.18%
Consumo de electricidad	181.30	0.27	0.30	0.00	181.88	28.18%
Categoría 3: Emisiones indirectas de GEI causadas por el transporte	342.42	1.53	1.67	0.00	345.63	53.56%
Desplazamiento del personal al trabajo	323.14	1.52	1.54	0.00	326.20	50.55%
Mensajería	0.22	0.00	0.00	0.00	0.22	0.03%
Viajes terrestres nacionales	19.06	0.01	0.14	0.00	19.20	2.98%



Categoría 4: Emisiones indirectas de GEI causadas por productos que utiliza la organización	18.42	90.39	0.00	0.00	108.81	16.86%
Consumo de agua	4.88	0.00	0.00	0.00	4.88	0.76%
Consumo Electricidad - Trabajo desde casa	1.79	0.00	0.00	0.00	1.79	0.28%
Generación de residuos	0.00	90.39	0.00	0.00	90.39	14.01%
Consumo de papel y cartón	11.75	0.00	0.00	0.00	11.75	1.82%
Total Huella de Carbono	551.15	92.20	1.99	0.00	645.35	100.00 %
Huella de Carbono per cápita					2.12	

Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022.

Cabe mencionar que a pesar de que la ISO 14064-I mide únicamente los siete GEI contemplados en el Protocolo de Kioto, de manera adicional y complementaria, se ha calculado las emisiones de GEI no Kioto y las emisiones de CO₂ por quema de biomasa. Juntas representan 3.97 tCO₂eq adicionales a la HC, tal como se muestra en la Tabla 17.

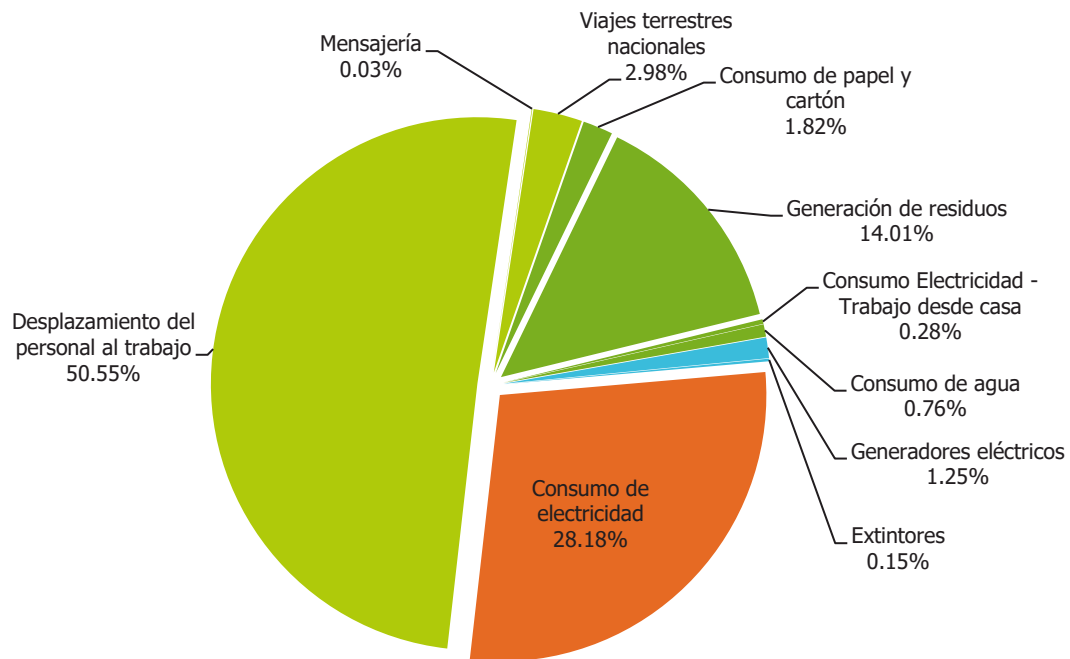
Tabla 17. Otras emisiones de GEI para la Macrorregión III Huancayo para el 2021

Otras emisiones	Emisiones CO ₂ (t)	Emisiones CH ₄ (t CO ₂ eq)	Emisiones N ₂ O (t CO ₂ eq)	t CO ₂ eq	% del Total
Emisiones directas de CO ₂ por quema de Biomasa	0.41	0.00	0.00	0.41	10.39%
Emisiones indirectas de CO ₂ por quema de Biomasa	3.56	0.00	0.00	3.56	89.61%
Total de emisiones GEI	3.97	0.00	0.00	3.97	100.00%

Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022

Del total de emisiones de GEI, como se observa en la Figura 14, se ha identificado que la principal fuente de emisión es el del desplazamiento de personal al trabajo con 50.55% (326.20 tCO₂eq), seguido del consumo de electricidad con un 28.18% (181.88 tCO₂eq), seguido de la generación de residuos sólidos viajes con un 14.01% (90.39 tCO₂eq) y los viajes terrestres nacionales con un 2.98 % (19.20 tCO₂eq). Estas cuatro fuentes de emisión componen el 95.72% del total de emisiones de GEI de la Macrorregión III Huancayo del Banco de la Nación para el año 2021.

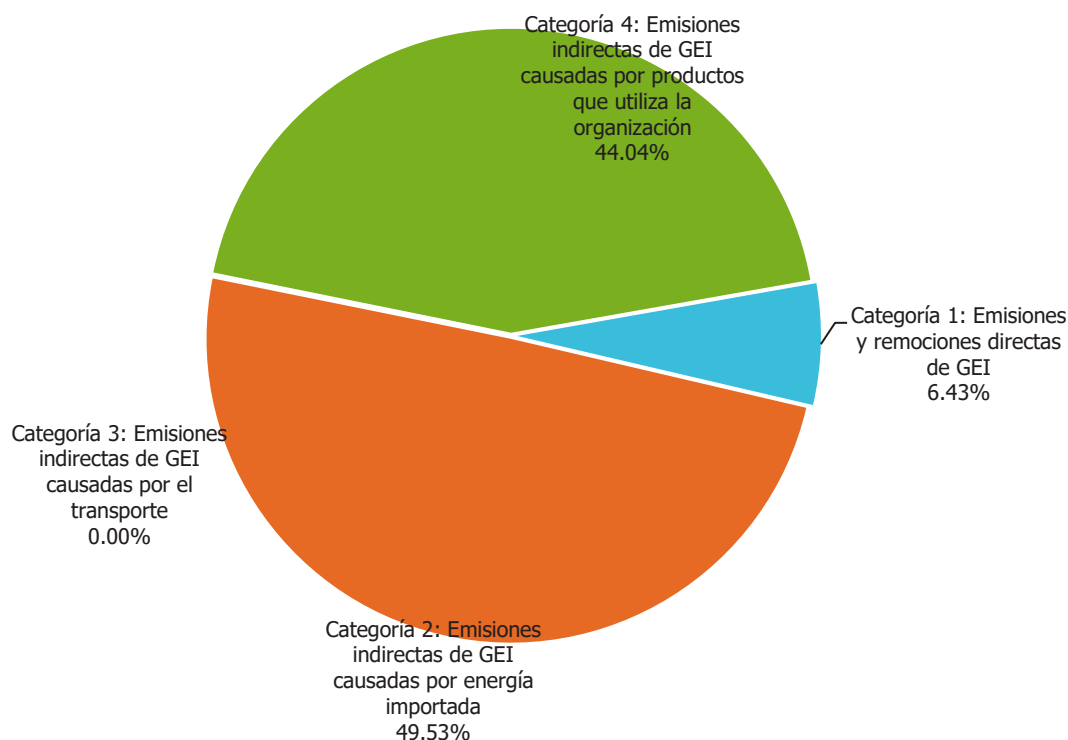
Figura 14. Inventario de GEI en detalle para la Macrorregión III Huancayo en el año 2021 (por nivel de actividad en porcentajes)



Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022.

9.6. Emisiones para la Macrorregión IV Cusco

Las emisiones de GEI del presente inventario para la Macrorregión IV Cusco, desagregadas por categorías, se muestran en la Figura 15.

**Figura 15. Huella de Carbono para la Macrorregión IV Cusco (por categoría, por porcentajes)**

Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022

Tal y como se muestra en la Figura 15 y en la Tabla 18, el inventario de GEI para la Macrorregión IV Cusco evidencian un total de emisiones de 816.65 tCO₂eq. De éstas, el 2.94% pertenecen a la Categoría 1, el 22.61% pertenecen a la Categoría 2, 54.34% pertenecen a la Categoría 3 y el 20.11% provienen de la Categoría 4.

Tabla 18. Huella de Carbono de la Macrorregión IV Cusco (por Categorías, tipo de GEI, en tCO₂eq y porcentajes)

Categorías	Emisiones CO ₂ (t)	Emisiones CH ₄ (t CO ₂ eq)	Emisiones N ₂ O (t CO ₂ eq)	Emisiones HFC (t CO ₂ eq)	t CO ₂ eq	% del Total
Categoría 1: Emisiones y remociones directas de GEI	6.72	0.01	0.09	1.06	23.97	2.94%
Aire acondicionado	0.00	0.00	0.00	1.06	1.06	0.13%
Extintores	1.65	0.00	0.00	0.00	1.65	0.20%
Generadores eléctricos	4.31	0.01	0.01	0.00	4.32	0.53%
Transporte de vehículos propios	16.86	0.00	0.08	0.00	16.94	2.07%
Categoría 2: Emisiones indirectas de GEI causadas por energía importada	184.09	0.28	0.30	0.00	184.67	22.61%
Consumo de electricidad	184.09	0.28	0.30	0.00	184.67	22.61%
Categoría 3: Emisiones indirectas de GEI causadas por el transporte	440.17	1.03	2.59	0.00	443.79	54.34%
Desplazamiento del personal al trabajo	393.84	1.01	2.27	0.00	397.23	48.64%
Mensajería	0.08	0.00	0.00	0.00	0.08	0.01%



Categorías	Emisiones CO ₂ (t)	Emisiones CH ₄ (t CO ₂ eq)	Emisiones N ₂ O (t CO ₂ eq)	Emisiones HFC (t CO ₂ eq)	t CO ₂ eq	% del Total
Viajes en avión	3.64	0.00	0.02	0.00	3.65	0.45%
Viajes terrestres nacionales	42.51	0.01	0.30	0.00	42.83	5.24%
Categoría 4: Emisiones indirectas de GEI causadas por productos que utiliza la organización	22.41	141.81	0.00	0.00	164.22	20.11%
Consumo de agua	4.94	0.00	0.00	0.00	4.94	0.61%
Consumo Electricidad - Trabajo desde casa	2.64	0.00	0.00	0.00	2.65	0.32%
Generación de residuos	0.00	141.81	0.00	0.00	141.81	17.36%
Consumo de papel	14.82	0.00	0.00	0.00	14.82	1.81%
Total Huella de Carbono	669.48	143.12	2.99	1.06	816.65	100.00%
Huella de Carbono per cápita					2.04	

Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022.

Cabe mencionar que a pesar de que la ISO 14064-I mide únicamente los siete GEI contemplados en el Protocolo de Kioto, de manera adicional y complementaria, se ha calculado las emisiones de GEI no Kioto y las emisiones de CO₂ por quema de biomasa. Juntas representan 6.75 tCO₂eq adicionales a la HC, tal como se muestra en la Tabla 19.

Tabla 19. Otras emisiones de GEI para la Macrorregión IV Cusco para el 2021

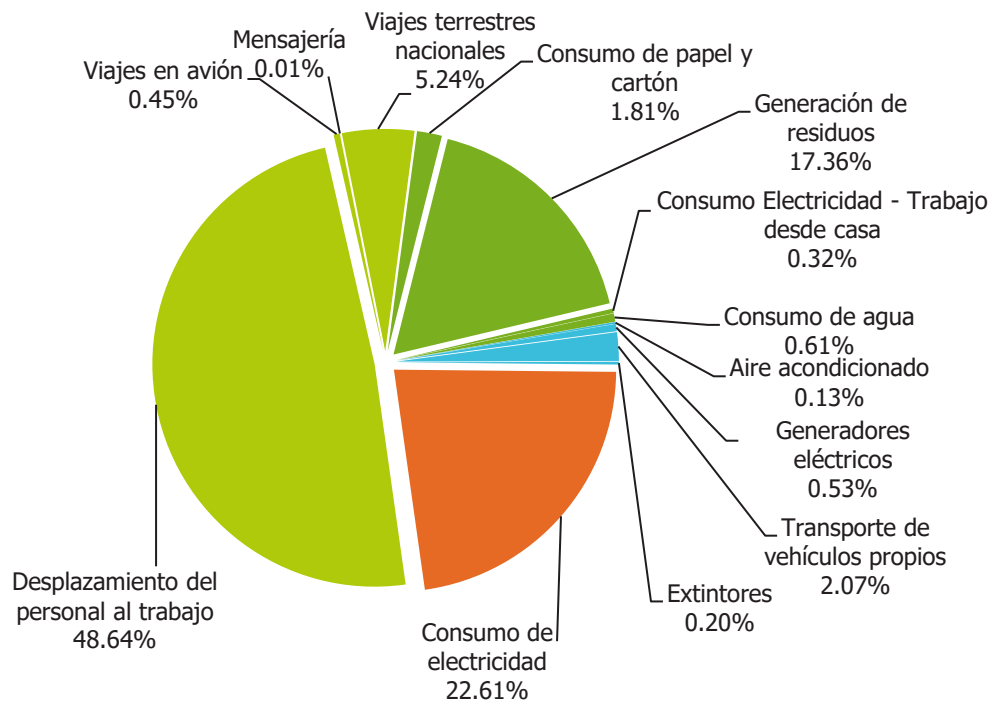
Otras emisiones	Emisiones CO ₂ (t)	Emisiones CH ₄ (t CO ₂ eq)	Emisiones N ₂ O (t CO ₂ eq)	Emisiones		% del Total
				es HFC (t CO ₂ eq)	t CO ₂ eq	
Emisiones de GEI no-Kioto: Gas R-22	0.00	0.00	0.00	0.79	0.79	11.64%
Emisiones directas de CO ₂ por quema de Biomasa	1.14	0.00	0.00	0.00	1.14	16.82%
Emisiones indirectas de CO ₂ por quema de Biomasa	4.83	0.00	0.00	0.00	4.83	71.54%
Total de emisiones GEI	5.97	0.00	0.00	0.79	6.75	100.00%

Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022

Del total de emisiones de GEI, como se observa en la Figura 16, se ha identificado que la principal fuente de emisión es el del desplazamiento de personal al trabajo con 48.64% (397.23 tCO₂eq), seguido del consumo de electricidad con un 22.61% (184.67 tCO₂eq), luego tenemos a la generación de residuos con un 17.36% (141.81 tCO₂eq), seguido de los viajes terrestres nacionales con un 5.24% (42.83 tCO₂eq) y el consumo de papel con un 1.81% (14.82 tCO₂eq). Estas cuatro fuentes de emisión componen el 95.68% del total de emisiones de GEI de la Macrorregión IV Cusco del Banco de la Nación para el año 2021.



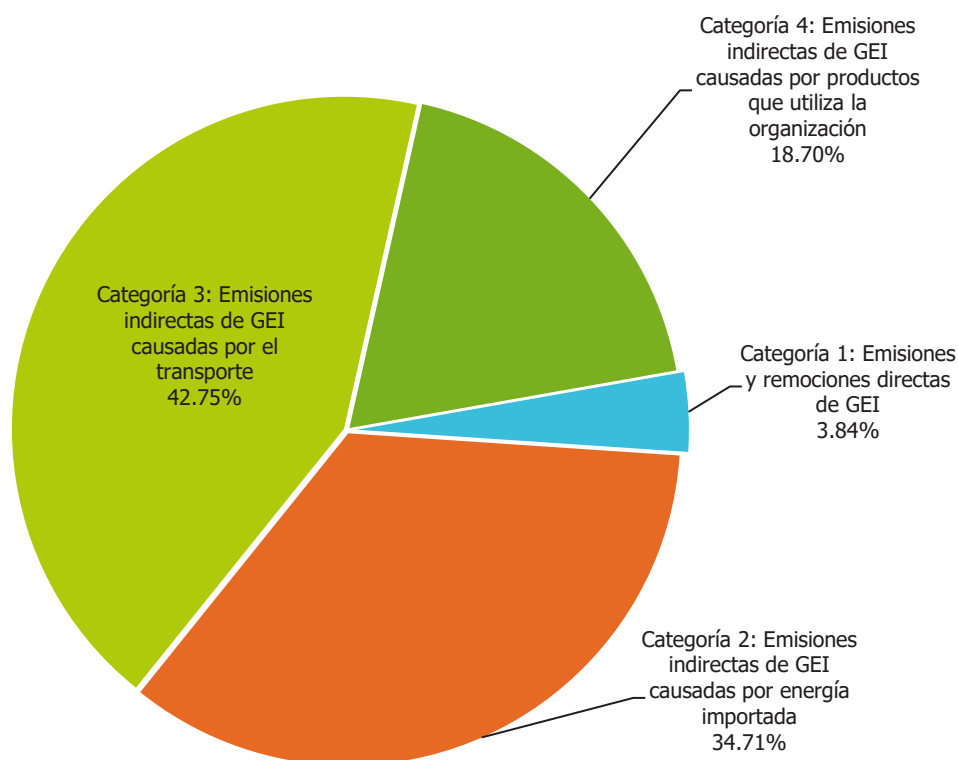
Figura 16. Inventario de GEI en detalle para la Macrorregión IV Cusco en el año 2021 (por nivel de actividad en porcentajes)



Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022.

9.7. Emisiones para la Macrorregión V Arequipa

Las emisiones de GEI del presente inventario para la Macrorregión V Arequipa, desagregadas por categorías, se muestran en la Figura 17.

**Figura 17. Huella de Carbono para la Macrorregión V Arequipa (por categoría, por porcentajes)**

Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022

Tal y como se muestra en la Figura 17 y en la Tabla 20, el inventario de GEI para la Macrorregión V Arequipa evidencian un total de emisiones de 564.82 tCO₂eq. De éstas, el 3.84% pertenecen a la Categoría 1, el 34.71% pertenecen a la Categoría 2, 42.75% pertenecen a la Categoría 3 y el 18.70% provienen de la Categoría 4.

Tabla 20. Huella de Carbono de la Macrorregión V Arequipa (por Categorías, tipo de GEI, en tCO₂eq y porcentajes)

Categorías	Emisiones CO ₂ (t)	Emisiones CH ₄ (t CO ₂ eq)	Emisiones N ₂ O (t CO ₂ eq)	Emisiones HFC (t CO ₂ eq)	t CO ₂ eq	% del Total
Categoría 1: Emisiones y remociones directas de GEI	14.67	0.01	0.04	6.98	21.71	3.84%
Aire acondicionado	0.00	0.00	0.00	6.98	6.98	1.24%
Extintores	1.38	0.00	0.00	0.00	1.38	0.24%
Generadores eléctricos	7.13	0.01	0.02	0.00	7.16	1.27%
Transporte de vehículos propios	6.15	0.00	0.03	0.00	6.18	1.09%
Categoría 2: Emisiones indirectas de GEI causadas por energía importada	195.44	0.29	0.32	0.00	196.05	34.71%
Consumo de electricidad	195.44	0.29	0.32	0.00	196.05	34.71%
Categoría 3: Emisiones indirectas de GEI causadas por el transporte	239.82	0.56	1.07	0.00	241.44	42.75%
Desplazamiento del personal al trabajo	214.33	0.55	0.88	0.00	215.76	38.20%
Mensajería	0.18	0.00	0.00	0.00	0.18	0.03%



Categorías	Emisiones CO ₂ (t)	Emisiones CH ₄ (t CO ₂ eq)	Emisiones N ₂ O (t CO ₂ eq)	Emisiones HFC (t CO ₂ eq)	t CO ₂ eq	% del Total
Viajes terrestres nacionales	25.31	0.01	0.18	0.00	25.50	4.51%
Categoría 4: Emisiones indirectas de GEI causadas por productos que utiliza la organización	20.72	84.89	0.00	0.00	105.62	18.70%
Consumo de agua	4.80	0.00	0.00	0.00	4.80	0.85%
Consumo Electricidad - Trabajo desde casa	1.31	0.00	0.00	0.00	1.31	0.23%
Generación de residuos	0.00	84.89	0.00	0.00	84.89	15.03%
Consumo de papel y cartón	14.61	0.00	0.00	0.00	14.61	2.59%
Total Huella de Carbono	470.64	85.76	1.43	6.98	564.82	100.00%
Huella de Carbono per cápita					1.39	

Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022.

Cabe mencionar que a pesar de que la ISO 14064-I mide únicamente los siete GEI contemplados en el Protocolo de Kioto, de manera adicional y complementaria, se ha calculado las emisiones de GEI no Kioto y las emisiones de CO₂ por quema de biomasa. Juntas representan 20.28 tCO₂eq adicionales a la HC, tal como se muestra en la Tabla 21.

Tabla 21. Otras emisiones de GEI para la Macrorregión V Arequipa para el 2021

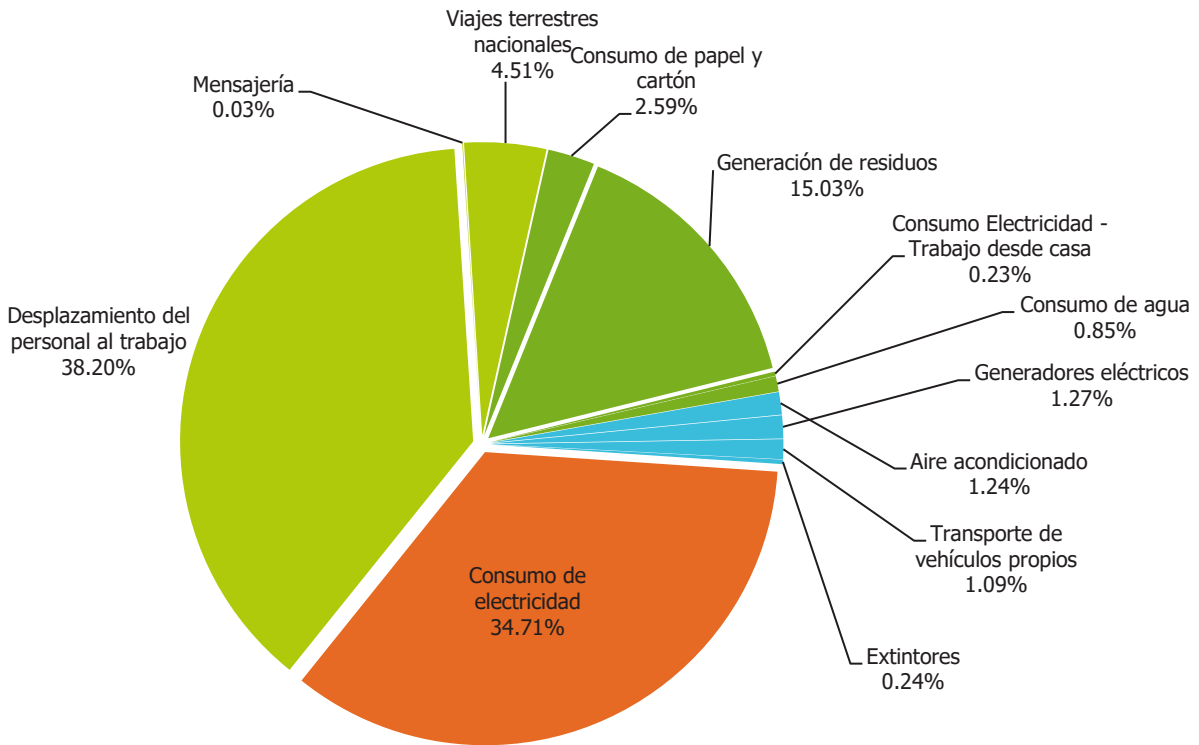
Otras emisiones	Emisión				t CO ₂ eq	% del Total
	Emisiones CO ₂ (t)	Emisiones CH ₄ (t CO ₂ eq)	Emisiones N ₂ O (t CO ₂ eq)	Emisiones HFC (t CO ₂ eq)		
Emisiones de GEI no-Kioto: Gas R-22	0.00	0.00	0.00	15.52	15.52	76.55%
Emisiones directas de CO ₂ por quema de Biomasa	0.68	0.00	0.00	0.00	0.68	3.37%
Emisiones indirectas de CO ₂ por quema de Biomasa	4.07	0.00	0.00	0.00	4.07	20.09%
Total de emisiones GEI	4.76	0.00	0.00	0.73	20.28	100.00%

Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022

Del total de emisiones de GEI, como se observa en la Figura 18, se ha identificado que la principal fuente de emisión es el del desplazamiento de personal al trabajo con 38.2% (215.76 tCO₂eq), seguido del consumo de electricidad con un 34.71% (196.05 tCO₂eq), luego tenemos a la generación de residuos con un 15.03% (84.89 tCO₂eq), seguido de los viajes terrestres nacionales con un 4.51% (25.50 tCO₂eq) y del consumo de papel con un 2.59% (14.61 tCO₂eq). Estas cuatro fuentes de emisión componen el 95.04% del total de emisiones de GEI de la Macrorregión V Arequipa del Banco de la Nación para el año 2021.



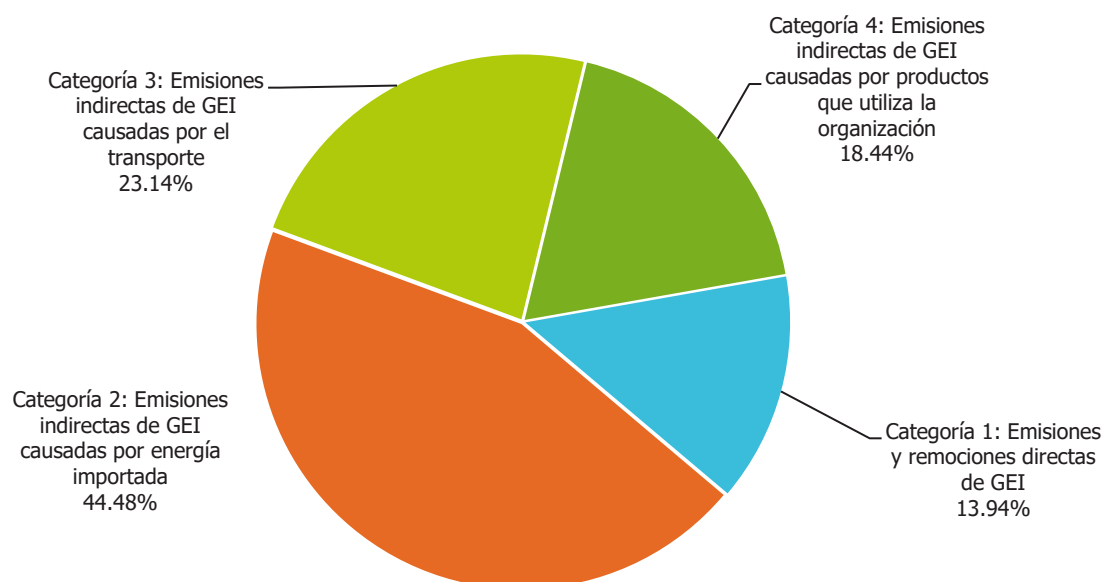
Figura 18. Inventario de GEI en detalle para la Macrorregión V Arequipa en el año 2021 (por nivel de actividad en porcentajes)



Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022.

9.8. Emisiones para la Macrorregión VI Iquitos

Las emisiones de GEI del presente inventario para la Macrorregión VI Iquitos, desagregadas por categorías, se muestran en la Figura 19.

**Figura 19. Huella de Carbono para la Macrorregión VI Iquitos (por categoría, por porcentajes)**

Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022

Tal y como se muestra en la Figura 19 y en la Tabla 22, el inventario de GEI para la Macrorregión VI Iquitos evidencian un total de emisiones de 647.93 tCO₂eq. De éstas, el 13.94% pertenecen a la Categoría 1, el 44.48% pertenecen a la Categoría 2, 23.14% pertenecen a la Categoría 3 y el 18.44% provienen de la Categoría 4.

Tabla 22. Huella de Carbono de la Macrorregión VI Iquitos (por Categorías, tipo de GEI, en tCO₂eq y porcentajes)

Categoría	Emisiones CO ₂ (t)	Emisiones CH ₄ (t CO ₂ eq)	Emisiones N ₂ O (t CO ₂ eq)	Emisiones HFC (t CO ₂ eq)	t CO ₂ eq	% del Total
Categoría 1: Emisiones y remociones directas de GEI	60.65	0.07	0.16	29.46	90.33	13.94%
Aire acondicionado	0.00	0.00	0.00	29.46	29.46	4.55%
Extintores	0.53	0.00	0.00	0.00	0.53	0.08%
Generadores eléctricos	52.06	0.07	0.12	0.00	52.25	8.06%
Transporte de vehículos propios	8.06	0.00	0.04	0.00	8.10	1.25%
Categoría 2: Emisiones indirectas de GEI causadas por energía importada	287.31	0.43	0.47	0.00	288.22	44.48%
Consumo de electricidad	287.31	0.43	0.47	0.00	288.22	44.48%
Categoría 3: Emisiones indirectas de GEI causadas por el transporte	148.22	1.07	0.63	0.00	149.92	23.14%
Desplazamiento del personal al trabajo	73.79	1.04	0.30	0.00	75.13	11.59%
Mensajería	6.95	0.00	0.03	0.00	6.99	1.08%
Viajes en avión	58.02	0.02	0.26	0.00	58.30	9.00%
Viajes fluviales	6.67	0.00	0.03	0.00	6.70	1.03%
Viajes terrestres nacionales	2.79	0.00	0.02	0.00	2.81	0.43%
Categoría 4: Emisiones indirectas de GEI causadas por productos que utiliza la organización	19.43	100.03	0.00	0.00	119.46	18.44%



Categoría	Emisiones CO ₂ (t)	Emisiones CH ₄ (t CO ₂ eq)	Emisiones N ₂ O (t CO ₂ eq)	Emisiones HFC (t CO ₂ eq)	t CO ₂ eq	% del Total
Consumo de agua	5.42	0.00	0.00	0.00	5.42	0.84%
Consumo Electricidad - Trabajo desde casa	1.32	0.00	0.00	0.00	1.32	0.20%
Generación de residuos	0.00	100.03	0.00	0.00	100.03	15.44%
Consumo de papel y cartón	12.68	0.00	0.00	0.00	12.68	1.96%
Total Huella de Carbono	515.61	101.60	1.26	29.46	647.93	100.00 %

Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022.

Cabe mencionar que a pesar de que la ISO 14064-I mide únicamente los siete GEI contemplados en el Protocolo de Kioto, de manera adicional y complementaria, se ha calculado las emisiones de GEI no Kioto y las emisiones de CO₂ por quema de biomasa. Juntas representan 13.44 tCO₂eq adicionales a la HC, tal como se muestra en la Tabla 23.

Tabla 23. Otras emisiones de GEI para la Macrorregión VI Iquitos para el 2021

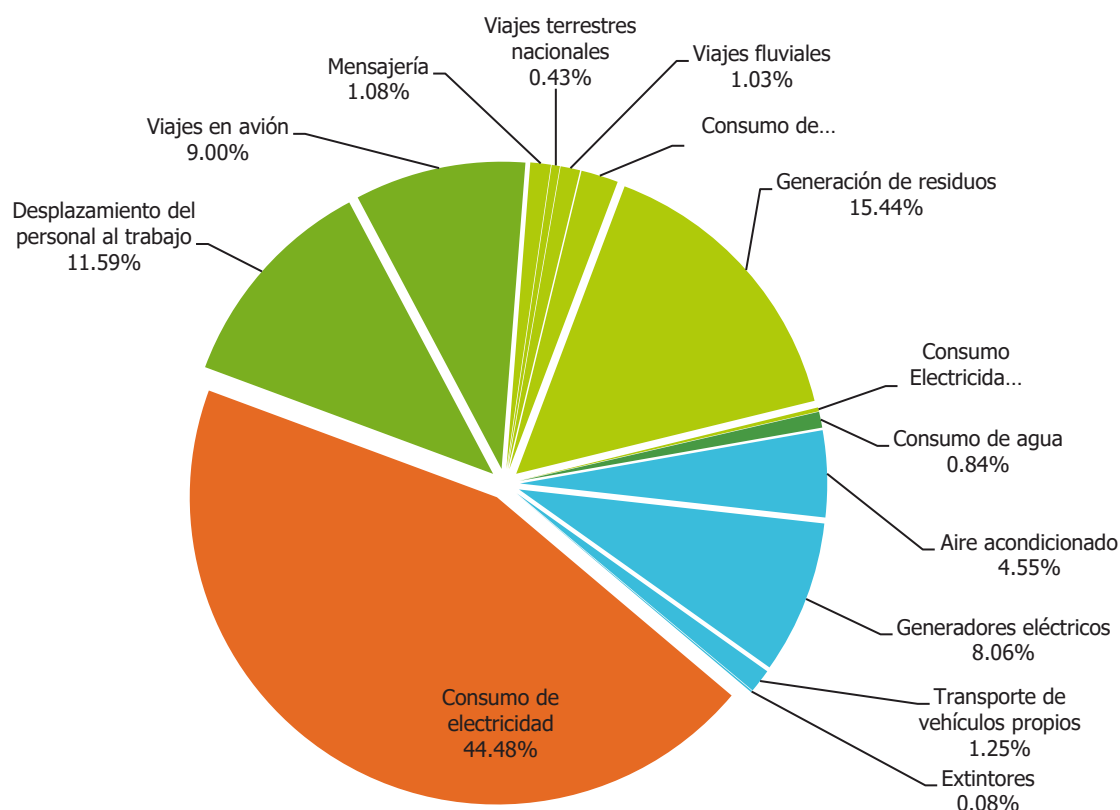
Otras emisiones	Emisiones CO ₂ (t)	Emisiones CH ₄ (t CO ₂ eq)	Emisiones N ₂ O (t CO ₂ eq)	Emisiones		% del Total
				es HFC (t CO ₂ eq)	t CO ₂ eq	
Emisiones de GEI no-Kioto: Gas R-22	0.00	0.00	0.00	5.33	5.33	39.66%
Emisiones directas de CO ₂ por quema de Biomasa	3.05	0.00	0.00	0.00	3.05	3.37%
Emisiones indirectas de CO ₂ por quema de Biomasa	5.06	0.00	0.00	0.00	5.06	20.09%
Total de emisiones GEI	8.11	0.00	0.00	5.33	13.44	100.00%

Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022

Del total de emisiones de GEI, como se observa en la Figura 20, se ha identificado que la principal fuente de emisión es el consumo de electricidad con un 44.48% (288.22 tCO₂eq), seguido de la generación de residuos con un 15.44% (100.03 tCO₂eq), luego se tiene al desplazamiento de personal con un 11.59% (75.13 tCO₂eq) y se tiene también los viajes en avión con un 9.00% (58.30 tCO₂eq). Estas cuatro fuentes de emisión componen el 80.51% del total de emisiones de GEI de la Macrorregión VI Iquitos del Banco de la Nación para el año 2021.



Figura 20. Inventario de GEI en detalle para la Macrorregión VI Iquitos en el año 2021 (por nivel de actividad en porcentajes)



Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022

10. Incertidumbre e importancia relativa máxima

De acuerdo con lo establecido en la Guía técnica de la herramienta Huella de Carbono Perú, esta plataforma evalúa cualitativamente la incertidumbre del nivel de actividad (recopiladas en los FNA) por cada fuente o sumidero identificado. La incertidumbre final del nivel de actividad, reportada en la HC Perú, es la incertidumbre común entre las fuentes de emisiones. Puesto que la HC Perú hace uso de factores de emisión por defecto, esta es asumida como parte de los cálculos, pero no es reportada.

Al ser este el segundo ejercicio de cálculo de GEI para el Banco de la Nación se está considerando un criterio de incertidumbre de **Limitado**, debido a que en niveles de actividad como consumo de energía y consumo de agua se han realizado estimaciones debido a la falta de información para el 100% de las agencias; así también, en el caso de la generación de residuos sólidos, se realizó una caracterización que permitió realizar la estimación de generación, este tipo de actividades generan cierta incertidumbre sobre el valor real de las emisiones.



11. Actividades de mitigación

11.1. Iniciativas de reducción de emisiones y aumento de remociones de GEI

A la fecha, Banco de la Nación no presenta iniciativas de reducción de emisiones.

11.2. Metas de la reducción de emisiones o del aumento de remociones de GEI

A la fecha, Banco de la Nación no presenta metas de reducción de emisiones.

12. Recomendaciones

Las recomendaciones presentes en este informe toman tres enfoques, los cuales están relacionados a la gestión de las emisiones en los diferentes niveles de categorías y a la gestión de la información dentro de la empresa y su posicionamiento como empresa líder del sector en la gestión de HC. El primer enfoque, hace mención a la mejora en el desempeño ambiental por parte de Banco de la Nación y a las acciones que pueden permitir la reducción de sus emisiones. El segundo enfoque, considera las oportunidades de mejora para obtener mayor precisión en el cálculo de la huella de Carbono. Por último, el tercer enfoque se centra en recomendaciones estratégicas vinculadas al posicionamiento de Banco de la Nación y su reputación en relación con la HC.

12.1. Gestión de emisiones

A continuación, se mencionan los hallazgos obtenidos en el proceso de cálculo preliminar de la HC de Banco de la Nación 2021, donde se detallan las recomendaciones para la mitigación de las emisiones.

Tabla 26. Hallazgos y recomendaciones- Gestión de las emisiones

Hallazgos	Recomendaciones para mitigar emisiones
Las emisiones por consumo de electricidad representan el 35.05% de la HC 2021	<ul style="list-style-type: none"> Realizar un estudio de eficiencia energética tanto en la sede administrativas de Lima, este estudio permitirá identificar las principales fuentes de consumo, y aunque será una inversión a corto plazo, podría significar un ahorro significativo para la empresa al mediano plazo. Este estudio permitirá identificar medidas de reducción que podrían ser replicadas en las otras sedes. Se detectó que las computadoras permanecieron encendidas la 24 horas para que los colaboradores puedan acceder a la



Hallazgos	Recomendaciones para mitigar emisiones
	<p>información de la empresa de forma remota. Esto ha generado que el consumo de energía se mantenga estable a pesar del trabajo remoto que se está realizando. En ese sentido, se recomienda analizar la posibilidad de transferir la información de la empresa a un servidor común por sede, para que pueda ser accedido de forma remota a través de laptops y solo dicho equipo permanezca encendido.</p> <ul style="list-style-type: none">• Ahora que se ha regresado a un trabajo presencial, realizar un análisis de la frecuencia y localización de los colaboradores que van a trabajar presencialmente a la oficina. Esto permitirá identificar las principales zonas de afluencia y analizar las luminarias del lugar. En caso existan zonas con poca asistencia, se recomienda descentralizar el encendido y apagado de las luminarias, de manera que, si sólo asiste 1 persona, no se enciendan todas las luminarias del área.• Priorizar el uso de luminarias con sensores de movimiento en zonas comunes y pasillos.• Priorizar el cambio de luminarias a LED en las diferentes sedes.
<p>Las emisiones por el traslado del personal al trabajado representan el 34.44% de la HC 2021.</p>	<p>Tomando en cuenta que en el 2021, la mayor parte del personal de la sede administrativa de San Borja ha sido remoto o híbrido, se recomienda analizar las opciones de mantener el trabajo remoto para el personal de la oficina que no tenga necesidad de realizar labores presenciales al 100%.</p> <p>Se recomienda realizar diversas encuestas a los colaboradores para conocer sobre la percepción de bienestar e intereses por continuar trabajando de forma remota. Las respuestas de dichas encuestas pueden llevar a generar políticas internas que promuevan el trabajo desde casa, planteando un formato mixto o completo dependiendo de las labores de cada colaborador.</p> <p>Asimismo, para aquellos que sí realizan trabajo de forma presencial se sugiere realizar campañas de sensibilización para promover el transporte sostenible entre los colaboradores, tales como scooters, bicicletas, entre otros. En ese sentido, se recomienda que Banco de la Nación analice la posibilidad de contar con una 'Membresía movilidad sostenible' para identificar a los colaboradores sostenibles, lo que</p>



Hallazgos	Recomendaciones para mitigar emisiones
	permitiría brindar incentivos y recompensas. Se podría compartir cupones de descuento para la compra de accesorios (casco, luces, etc.) mediante una alianza de Banco de la Nación con alguna tienda ciclista.
El transporte de dinero de la HC 2021 corresponde al 9.36%	Evaluar con los proveedores la optimización de rutas que permitan que se recorran menos kilómetros al año, reduciendo así las emisiones asociadas a este proceso.
Las emisiones por generación de residuos representaron el 10.55% de la HC 2021	Se recomienda realizar una alianza con la empresa SINBA para la recolección de residuos orgánicos de la Sede Principal.
Las emisiones por el consumo de papel representaron el 2.58% de la HC 2021	<p>Evaluar alternativas digitales para reducir el consumo de papel, como la digitalización de formatos, contratos, entre otros. Se recomienda también explorar opciones de optimización de papel de oficina en función a la evaluación de la cantidad impresa, frecuencia de impresión, impresión a doble cara, formatos y gramaje actuales.</p> <p>Además, en vista que se realizan grandes compras de papel de oficina, se sugiere realizar compras sostenibles, como la de productos reciclables o productos con certificación FSC.</p>

Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022.

12.2. Gestión de la información

Por otro lado, a continuación, se indican los principales puntos de atención en el proceso de recopilación de información para la HC del año 2021 y las recomendaciones de mejora:

Tabla 27. Hallazgos y recomendaciones- Gestión de la información

Hallazgos	Recomendaciones de mejora
Consumo de energía y agua para sede Orrantía: Se ha detectado que se comparten suministro con la sede del Tribunal Constitucional, por lo que el	Este nivel de actividad está asociado a mucha incertidumbre, por lo que se debe realizar la independización de suministros para cada una de las



Hallazgos	Recomendaciones de mejora
consumo de agua y de luz es aproximada en función a la cantidad de trabajadores que tiene cada organización.	organizaciones a fin de evitar que se trabaje con una aproximación. En el caso del agua, la independización es un proceso más complicado, se pueden instalar contómetros por oficina/piso, que permitan tener una medición más exacta.
Consumo de energía: Se ha detectado que se ha estado realizando una lectura errónea de los recibos de energía eléctrica.	Realizar una capacitación al personal de Logística de cada una de las agencias a fin de que puedan realizar una lectura correcta de los recibos de energía eléctrica. Se debe preparar un instructivo que facilite su correcto registro al personal encargado.
Mensajería: Se ha detectado que no se mantiene un registro constante de todos los servicios de mensajería que se han realizado	Solicitar el estado de cuenta en formato Excel a sus proveedores cada vez que estos emitan sus facturas, esto permitirá tener un mejor control de como se realizan los envíos teniendo en consideración el origen y destino; así como el peso aproximado de cada envío.
Residuos sólidos: No se tiene el detalle de la cantidad de residuos sólidos que se generan en las agencias del Banco de la Nación; así también, no se conoce la composición de los residuos generales de las sedes administrativas.	Se debe realizar una caracterización de residuos sólidos para cada una de las agencias del Banco de la Nación, esto permitirá que se tenga una menor incertidumbre al momento de realizar la proyección de generación. Lo ideal es que se implemente un sistema de manejo de residuos sólidos a nivel organizacional que permite tener datos reales de la generación de residuos.
Información recopilada: El proceso de recopilación ha sido bastante tedioso debido a que las agencias no tienen la información a la mano ni centralizada en una base de datos.	Si bien las agencias reporta en la aplicación de ecoeficiencia del Banco de la Nación, es necesario que se pueda habilitar una opción en esta plataforma en donde se permita colocar la evidencia (recibos o factura) de lo reportado, así se facilita la recopilación de toda la información que es necesario para el cálculo de la HC.

Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022.



12.3. Recomendaciones estratégicas

Por lo tanto, y como parte un proceso de mejora continua, se recomienda que, a las personas encargadas de recopilar información de cada nivel de actividad, se les asigne consolidar, monitorear y evaluar – periódicamente a lo largo del año - la calidad de la data y la correspondencia a la oficina. Se sugiere que dicho consolidado contemple las fuentes de emisión que se están empleando en el presente inventario. De esta manera se permite tener trazabilidad y consistencia en el cálculo de la HC.

Por otro lado, a continuación, se indican las principales recomendaciones estratégicas para mejorar el posicionamiento o diversas actividades de las operaciones de Banco de la Nación:

Tabla 28. Recomendaciones estratégicas

Tema	Recomendaciones
Mejorar el desempeño ambiental en Banco de la Nación	<ul style="list-style-type: none"> Realizar capacitaciones, talleres y/o cursos para sensibilizar y concientizar a los colaboradores sobre las acciones relacionadas a la mitigación de Cambio Climático realizadas por el Banco de la Nación. Asimismo, estos espacios pueden ser utilizados para comunicar e involucrar a los colaboradores con las medidas que se implementen a futuro. De esa manera, se elabora el framework ambiental de la oficina de la mano de los colaboradores y se facilita su implementación. Elaborar planes ambientales que detallen programas con acciones específicas para las principales fuentes de emisión de Banco de la Nación. De esa manera, las acciones macro (como acciones operativas que impliquen una modificación técnica) y micro (como campañas de sensibilización) realizadas estarán dirigidas a las fuentes con mayor potencial de reducción de emisiones. Asimismo, se pueden elaborar planes de ecoeficiencia que permitan reducir emisiones y reducir costos operativos. Elaborar campañas comunicativas internas para promover el involucramiento de los colaboradores de la organización en las acciones de mitigación e incluso en el proceso de medición de la Huella de Carbono.
Medir, gestionar y compensar sus emisiones.	<p>Se recomienda elaborar un Programa de Gestión de Emisiones que facilite un marco y oriente bajo ciertas directrices cualquier iniciativa para la reducción de las emisiones de GEI de Banco de la Nación, esto puede ir de a mano con las actividades de ecoeficiencia que vienen realizando.</p> <p>Por otro lado, se podría implementar dicho programa y alinearlos con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y otros estándares/programas internacionales relacionados a criterios de sostenibilidad. Además, es de suma importancia que se</p>



puedan desarrollar estrategias para poder establecer metas de reducción de emisiones; así como, un compromiso de carbono neutralidad.

Fuente: Libélula Gestión en Cambio Climático y Comunicación, 2022.



13. Bibliografía

- » AEMET, OECC. (2018). Cambio Climático: Calentamiento Global de 1,5°C. España: Ministerio para la Transición Ecológica.
- » Anadolu Agency (2020) Agencia Internacional de Energía: COVID-19 es el shock más grande para el sistema energético en 70 años. Disponible en: <https://www.aa.com.tr/es/mundo/agencia-internacional-de-energ%C3%ADa-covid-19-es-el-shock-m%C3%A1s-grande-para-el-sistema-energ%C3%A9tico-en-70-a%C3%B1os-/1824576>
- » Carbon Trust. (2007). Carbon footprinting. An introduction for organisations. Recuperado el 8 de 10 de 2011, de www.carbontrust.co.uk
- » CENTRUM (2018) Resultados del Ranking de Competitividad Digital Mundial 2018. Disponible en: <https://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/141915/FOLLETO%20Ranking%20de%20Competitividad%20Digital%20Mundial%202018%20Final.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- » CENTRUM (2020) Resultados del Ranking de Competitividad Digital Mundial 2020. Disponible en: <https://cdncentrum.pucp.education/centrum/uploads/2020/06/16160953/informe-ranking-competitividad-2020.pdf?platform=hootsuite>
- » CIFOR (s/f) Sencillamente REDD. Guía de CIFOR sobre bosques, cambio climático y REDD. Disponible en: https://www.cifor.org/publications/pdf_files/media/MediaGuide_REDD_Spanish.pdf
- » CMNUCC. (2015). Aprobación del Acuerdo de París Conferencia de las Partes 21er período de sesiones. Paris.
- » Comisión Global sobre Economía y Clima (2018) Mejor crecimiento, mejor clima. Síntesis del Informe sobre la nueva economía del clima. Disponible en: <https://newclimateeconomy.report/2016/wp-content/uploads/sites/2/2014/08/NCE-Synthesis-Report-ES.pdf>
- » Congreso de la República (2018) Ley N° 30754 - Ley marco sobre cambio climático. El Peruano. Disponible en: <https://busquedas.elperuano.pe/download/url/ley-marco-sobre-cambio-climatico-ley-n-30754-1638161-1>
- » Gobierno del Perú (2020) contribuciones determinadas a nivel nacional del Perú, reporte de actualización periodo 2021 – 2030. Disponible en: <https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Peru%20First/Reporte%20de%20Actualizacio%CC%81n%20de%20las%20NDC%20del%20Peru%CC%81.pdf>
- » Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2006). Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero. Vol. 4. Apéndices 2 y 3.
- » IPCC (2007). Cambio Climático 2014: Informe de Síntesis. Contribución de los grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Ginebra, Suiza: Equipo de redacción principal: Pachauri, R.K. y Reisenger, A.
- » IPCC (2014). Climate Change 2013. The physical Science Basis.
- » IPCC. (2018). Summary for Policymakers. In: Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response.
- » IPCC (2021) Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press. In Press.



- » International Standard Organization - ISO (2018) Acción climática. ISO FOCUS 128, 27. Disponible en: [https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/news/magazine/ISOfocus%20\(2013-NOW\)/sp/ISOfocus_128_sp.pdf](https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/news/magazine/ISOfocus%20(2013-NOW)/sp/ISOfocus_128_sp.pdf)
- » International Standard Organization - ISO (2006) ISO 14064-1:2006(es) Gases de efecto invernadero — Parte 1: Especificación con orientación, a nivel de las organizaciones, para la cuantificación y el informe de las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero.
- » MINAM (2016) Perú ratifica el Acuerdo de París y consolida su liderazgo climático mundial. 22 de julio del 2016. Disponible en: <https://www.minam.gob.pe/notas-de-prensa/peru-ratifica-el-acuerdo-de-paris/>
- » MINAM (2019) DECRETO SUPREMO N° 013-2019-MINAM. Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N.º 30754, Ley Marco sobre Cambio Climático. Martes 31 de diciembre de 2019. Disponible en: <https://sinia.minam.gob.pe/normas/decreto-supremo-que-aprueba-reglamento-ley-no-30754-ley-marco-cambio>
- » MINAM (2020) Reducción de emisiones en los tiempos del Covid19. Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/662945/20_04_27_Infografia_COVID_al_26_de_abril_revDL_2.pdf
- » Naciones Unidas (s/f) Objetivos del Desarrollo Sostenible – preguntas frecuentes. Disponible en: <https://nacionesunidas.org.co/ods/preguntas-frecuentes/>
- » Superintendencia del Mercado de Valores (SMV) (2015) SMV N.º 033-2015-SMV/01. Disponible en: <https://www.smv.gob.pe/sil/RGG0211199800000007.pdf>
- » Osiptel (2020) Tráfico en la red fija de Internet creció hasta 42% en la última semana. Disponible en: <https://www.osiptel.gob.pe/portal-del-usuario/noticias/trafico-en-la-red-fija-de-internet-crecio-hasta-42-en-la-ultima-semana/>
- » Universidad de California en San Diego (2021) The Keeling Curve. Disponible en: <https://keelingcurve.ucsd.edu/>
- » WBCSD & WRI. (2004). The Greenhouse Gas Protocol – A corporate accounting and reporting standard. USA. Disponible en: <https://ghgprotocol.org/corporate-standard>



Contacto técnico:

Lucila Pinto
Creación y Desarrollo
Correo: lpinto@libelula.com.pe

Eduard Uriol
Creación y Desarrollo
Correo: uriol@libelula.com.pe

Angelica Rojas
Creación y Desarrollo
Correo: arojas@libelula.com.pe

Contacto comercial:

Javier Perla
Comercial
Correo: javierperla@libelula.com.pe



www.libelula.pe

Libélula es una empresa consultora especializada en Cambio Climático y Comunicaciones.

Desde el 2007, Libélula viene desarrollando iniciativas responsables en empresas e instituciones que buscan incorporar el valor de la sostenibilidad en sus operaciones.

Libélula lleva adelante innovadores proyectos que articulan a organizaciones privadas, públicas y de la sociedad civil en el diseño de políticas y acciones para construir un mejor futuro frente al cambio climático.

CAMBIA EL RUMBO, CAMBIA EL MUNDO



Anexos

Anexo 1: Valores de PCG para los principales GEI Valores de PCG para los principales GEI

Tabla A2.1: Valores de PCG⁹

Acronym, Common Name or Chemical Name	Chemical Formula	Lifetime (Years)	Radiative Efficiency (W m ⁻² ppb ⁻¹)	AGWP 20-year (W m ⁻² yr kg ⁻¹)	GWP 20-year	AGWP 100-year (W m ⁻² yr kg ⁻¹)	GWP 100-year
Carbon dioxide	CO ₂	see*	1.37e-5	2.49e-14	1	9.17e-14	1
Methane	CH ₄	12.4 [†]	3.63e-4	2.09e-12	84	2.61e-12	28
Fossil methane‡	CH ₄	12.4 [†]	3.63e-4	2.11e-12	85	2.73e-12	30
Nitrous Oxide	N ₂ O	121 [†]	3.00e-3	6.58e-12	264	2.43e-11	265
Chlorofluorocarbons							
CFC-11	CCl ₃ F	45.0	0.26	1.72e-10	6900	4.28e-10	4660
CFC-12	CCl ₂ F ₂	100.0	0.32	2.69e-10	10,800	9.39e-10	10,200
CFC-13	CClF ₃	640.0	0.25	2.71e-10	10,900	1.27e-09	13,900
CFC-113	CCl ₂ FCF ₂	85.0	0.30	1.62e-10	6490	5.34e-10	5820
CFC-114	CClF ₂ CClF ₂	190.0	0.31	1.92e-10	7710	7.88e-10	8590
CFC-115	CClF ₂ CF ₃	1,020.0	0.20	1.46e-10	5860	7.03e-10	7670
Hydrochlorofluorocarbons							
HCFC-21	CHCl ₂ F	1.7	0.15	1.35e-11	543	1.35e-11	148
HCFC-22	CHClF ₂	11.9	0.21	1.32e-10	5280	1.62e-10	1760
HCFC-122	CHCl ₂ CF ₂ Cl	1.0	0.17	5.43e-12	218	5.43e-12	59
HCFC-122a	CHFClCFCl ₂	3.4	0.21	2.36e-11	945	2.37e-11	258
HCFC-123	CHCl ₂ CF ₃	1.3	0.15	7.28e-12	292	7.28e-12	79
HCFC-123a	CHClCF ₂ Cl	4.0	0.23	3.37e-11	1350	3.39e-11	370
HCFC-124	CHClCF ₂ F	5.9	0.20	4.67e-11	1870	4.83e-11	527
HCFC-132c	CH ₂ FCFCl ₂	4.3	0.17	3.07e-11	1230	3.10e-11	338
HCFC-141b	CH ₃ CCl ₂ F	9.2	0.16	6.36e-11	2550	7.17e-11	782
HCFC-142b	CH ₃ CClF ₂	17.2	0.19	1.25e-10	5020	1.82e-10	1980
HCFC-225ca	CHCl ₂ CF ₂ CF ₃	1.9	0.22	1.17e-11	469	1.17e-11	127
HCFC-225cb	CHClCF ₂ CClF ₂	5.9	0.29	4.65e-11	1860	4.81e-11	525
(E)-1-Chloro-3,3-trifluoroprop-1-ene	trans-CF ₃ CH=CHCl	26.0 days	0.04	1.37e-13	5	1.37e-13	1

⁹ Valores de Potencial de Calentamiento Global extraído del AR5 – IPCC.



Acronym, Common Name or Chemical Name	Chemical Formula	Lifetime (Years)	Radiative Efficiency (W m ⁻² ppb ⁻¹)	AGWP 20-year (W m ⁻² yr kg ⁻¹)	GWP 20-year	AGWP 100-year (W m ⁻² yr kg ⁻¹)	GWP 100-year	AGTP 20-year (K kg ⁻¹)
<i>Hydrofluorocarbons</i>								
HFC-23	CHF ₃	222.0	0.18	2.70e-10	10,800	1.14e-09	12,400	7.88e-12
HFC-32	CH ₂ F ₂	5.2	0.11	6.07e-11	2430	6.21e-11	677	9.32e-13
HFC-41	CH ₃ F	2.8	0.02	1.07e-11	427	1.07e-11	116	1.21e-13
HFC-125	CHF ₂ CF ₃	28.2	0.23	1.52e-10	6090	2.91e-10	3170	3.97e-12
HFC-134	CHF ₂ CHF ₂	9.7	0.19	8.93e-11	3580	1.02e-10	1120	1.82e-12
HFC-134a	CH ₂ FCF ₃	13.4	0.16	9.26e-11	3710	1.19e-10	1300	2.09e-12
HFC-143	CH ₃ FCHF ₂	3.5	0.13	3.00e-11	1200	3.01e-11	328	3.76e-13
HFC-143a	CH ₃ CF ₃	47.1	0.16	1.73e-10	6940	4.41e-10	4800	4.76e-12
HFC-152	CH ₂ FCH ₂ F	0.4	0.04	1.51e-12	60	1.51e-12	16	1.25e-14
HFC-152a	CH ₃ CHF ₂	1.5	0.10	1.26e-11	506	1.26e-11	138	1.19e-13
HFC-161	CH ₃ CH ₂ F	66.0 days	0.02	3.33e-13	13	3.33e-13	4	2.70e-15
HFC-227ca	CF ₃ CF ₂ CHF ₂	28.2	0.27	1.27e-10	5080	2.42e-10	2640	3.31e-12
HFC-227ea	CF ₃ CHF ₂ CF ₃	38.9	0.26	1.34e-10	5360	3.07e-10	3350	3.61e-12
HFC-236cb	CH ₂ FCF ₂ CF ₃	13.1	0.23	8.67e-11	3480	1.11e-10	1210	1.94e-12
HFC-236ea	CHF ₂ CHF ₂ CF ₃	11.0	0.30 ^a	1.03e-10	4110	1.22e-10	1330	2.18e-12
HFC-236fa	CF ₃ CH ₂ CF ₃	242.0	0.24	1.73e-10	6940	7.39e-10	8060	5.06e-12
HFC-245ca	CH ₂ FCF ₂ CHF ₂	6.5	0.24 ^b	6.26e-11	2510	6.56e-11	716	1.07e-12
HFC-245cb	CF ₃ CF ₂ CH ₃	47.1	0.24	1.67e-10	6680	4.24e-10	4620	4.58e-12
HFC-245ea	CHF ₂ CHF ₂ CHF ₂	3.2	0.16 ^c	2.15e-11	863	2.16e-11	235	2.59e-13
HFC-245eb	CH ₂ FCH ₂ CHF ₂	3.1	0.20 ^b	2.66e-11	1070	2.66e-11	290	3.15e-13
HFC-245fa	CHF ₂ CH ₂ CF ₃	7.7	0.24	7.29e-11	2920	7.87e-11	858	1.35e-12
HFC-263fb	CH ₃ CH ₂ CF ₃	1.2	0.10 ^b	6.93e-12	278	6.93e-12	76	6.31e-14
HFC-272ca	CH ₂ CF ₂ CH ₃	2.6	0.07	1.32e-11	530	1.32e-11	144	1.46e-13
HFC-329p	CHF ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₃	28.4	0.31	1.13e-10	4510	2.16e-10	2360	2.94e-12
HFC-365mfc	CH ₃ CF ₂ CH ₂ CF ₃	8.7	0.22	6.64e-11	2660	7.38e-11	804	1.30e-12
HFC-43-10mee	CF ₃ CHF ₂ CHF ₂ CF ₃	16.1	0.42 ^b	1.08e-10	4310	1.51e-10	1650	2.54e-12
HFC-1132a	CH ₂ =CF ₂	4.0 days	0.004 ^d	3.87e-15	<1	3.87e-15	<1	3.08e-17
HFC-1141	CH ₂ =CHF	2.1 days	0.002 ^d	1.54e-15	<1	1.54e-15	<1	1.23e-17
(Z)-HFC-1225ye	CF ₃ CF=CHF(Z)	8.5 days	0.02	2.14e-14	<1	2.14e-14	<1	1.70e-16
(E)-HFC-1225ye	CF ₃ CF=CHF(E)	4.9 days	0.01	7.25e-15	<1	7.25e-15	<1	5.77e-17
(Z)-HFC-1234ze	CF ₃ CH=CHF(Z)	10.0 days	0.02	2.61e-14	1	2.61e-14	<1	2.08e-16
HFC-1234yf	CF ₃ CF=CH ₂	10.5 days	0.02	3.22e-14	1	3.22e-14	<1	2.57e-16
(E)-HFC-1234ze	trans-CF ₃ CH=CHF	16.4 days	0.04	8.74e-14	4	8.74e-14	<1	6.98e-16
(Z)-HFC-1336	CF ₃ CH=CHCF ₃ (Z)	22.0 days	0.07 ^a	1.54e-13	6	1.54e-13	2	1.23e-15



Anexo 2: Metodologías de inventario empleadas

Las metodologías empleadas como base para la elaboración del presente informe de Inventario de GEI se describen a continuación:

Tabla A2.1 Metodologías empleadas para el Inventario GEI

Nombre	Descripción	Motivo para su elección
ISO 14064-1: 2018 Especificación y guía a nivel de la organización para cuantificar y reportar las emisiones de Gases de Efecto Invernadero y su remoción.	ISO 14064-1 es una norma internacional conforme a la cual se verifican voluntariamente los informes de emisiones de gases de efecto invernadero. En paralelo con el nacimiento de esquemas reglamentados u obligatorios relativos al seguimiento, notificación y verificación de Gases de Efecto Invernadero (GEI), se desarrolla una demanda empresarial para el reporte voluntario. En respuesta a esta demanda y para proporcionar una norma internacional con la que dichos informes pueden ser verificados voluntariamente, se ha desarrollado la norma ISO 14064-1.	La certificación ISO 14064 es certificable por una tercera parte independiente y ayuda a transmitir: <ul style="list-style-type: none"> • Compromiso de las partes interesadas. • Credibilidad y confianza. • Seguimiento robusto del progreso. • Demostrar compromiso en la reducción de emisiones de gases efecto invernadero.
The Greenhouse Gas Protocol -GHG Protocol	Es la herramienta internacional más utilizada para el cálculo y comunicación del Inventario de emisiones. Fue la primera iniciativa orientada a la contabilización de emisiones, propuesta por los líderes gubernamentales y empresariales para entender, cuantificar y gestionar las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI). Ha sido desarrollado entre el World Resources Institute (WRI) y el World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), junto con empresas, gobiernos y grupos ambientalistas de todo el mundo, con el fin de construir una nueva generación de programas efectivos y creíbles para abordar el cambio climático.	El GHG Protocol fue la primera guía en elaborarse complementa a la Norma ISO 14064 y tiene un amplio reconocimiento internacional.



Anexo 3: Metodología para el cálculo de emisiones

a. Emisiones derivadas del transporte vehicular

Para el cálculo de la generación de emisiones derivadas del transporte propio o alquilado se ha utilizado la metodología y los factores de emisión de la Guía del IPCC de los años 1996 y 2006, de acuerdo al tipo de vehículo evaluado. Los factores de emisión utilizados han sido los planteados por la Guía del IPCC (2006) al ser esta la fuente con mayor confiabilidad de información y que es de amplio uso.

En concordancia con la Guía del IPCC, las emisiones de GEI generadas por las fuentes móviles son: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O), los cuales poseen factores de emisión específicos. Para calcular dichas emisiones es necesario contar con los datos de combustible vendido o los kilómetros recorridos por el vehículo.

De esta manera, se aplica una fórmula dependiendo del tipo de datos que están disponibles (combustible vendido o kilómetros). En el caso de contar con datos del combustible vendido, las emisiones de CO₂ se obtienen de la multiplicación del combustible vendido por el factor de emisión de dicho combustible, como se muestra a continuación:

$$Emisión = \sum_a (combustible \times EF_a)$$

Dónde:

Emisión: Emisiones de CO₂ (kg)

Combustible a: Combustible vendido (TJ)

EF_a: Factor de emisión (kg/TJ). Igual al contenido de carbono del combustible multiplicado por 44/12.

a: Tipo de combustible (gasolina, diésel, GLP, GNV, etc.)

De la misma forma, se procede con las emisiones de metano y óxido nitroso, con la diferencia que el resultado de ambos gases debe multiplicarse por el potencial del calentamiento global respectivo para convertir las unidades a emisiones de CO₂eq. La sumatoria de los tres valores obtenidos en unidades de CO₂eq corresponde a las emisiones totales.

b. Emisiones derivadas del consumo de combustible en maquinaria estacionaria (generadores eléctricos)

Para las emisiones generadas en maquinaria estacionaria se ha considerado la ecuación:

$$ECy = Cdy \times EFP$$

Dónde:

ECy Emisiones por quema de combustible en maquinaria estacionaria, en el año y [kgCO₂]

Cdy Consumo de combustible en el año



Efp Factor de emisión para consumo de combustible [$kgCO_2/gl$]

Las emisiones derivadas de la maquinaria estacionaria se han calculado a partir de información del combustible empleado. El factor de emisión utilizado ha sido el planteado por la Guía del IPCC (2006) al ser esta la fuente con mayor confiabilidad de información y que es de amplio uso. Para la realización de este cálculo se partió del supuesto de que el combustible abastecido a los grupos electrógenos durante el 2021 fue consumido en ese mismo año.

c. Emisiones derivadas del aire acondicionado

Para el cálculo de generación de emisiones derivadas del consumo de los gases refrigerantes empleados en los equipos de aire acondicionado se ha considerado la ecuación:

$$E_{ry} = C_{ry} \times Pct \times PCGr$$

Dónde:

E_{ry} Emisiones por consumo de gas refrigerante, en el año y ($kg CO_2eq$)

C_{ry} Capacidad total de almacenamiento de gas refrigerante ($Kg HFC$)

Pct Porcentaje de fugas (%)

PCGr Potencial de Calentamiento Global del gas refrigerante

Las emisiones derivadas del gas refrigerante se han calculado a partir de la capacidad total para almacenar dicho gas en los equipos respectivos. El porcentaje de fugas depende del tipo de equipo de aire acondicionado. Dicho valor se obtuvo a través del Department of Energy and Climate Change del Reino Unido (2014 Government GHG Conversion Factors for Company Reporting: Methodology Paper for Emission Factors). En el caso de los gases refrigerantes no convencionales se usaron PCG especificadas en las fichas técnicas de los productores de dichos gases. Los PCG fueron extraídos del Capítulo 8 del AR5 (Table 8.A.1). Cabe considerar que los gases refrigerantes incluidos en el presente inventario son DYR-5 y R410-A.

d. Emisiones derivadas de los extintores

Dado que se ha contabilizado directamente el CO_2 emitido por los extintores, no es necesario realizar cálculos adicionales con el fin de estimar las emisiones derivadas de dicha actividad. Se asume que toda la cantidad recargada se consumió durante el periodo de este reporte.

Para el cálculo de las emisiones derivadas del consumo de CO_2 , se ha considerado la ecuación:

$$E_{ry} = C_{ry} \times PCGr$$

Donde:

E_{ry} Emisiones por consumo de CO_2 en el año y ($kg HFC$)

C_{ry} Consumo de CO_2 en el año y (Kg)

PCGr Potencial de Calentamiento Global del gas refrigerante



e. Emisiones derivadas del consumo de energía eléctrica de la red, transmisión y distribución de electricidad

Para calcular las emisiones por consumo de energía eléctrica de la red se utilizó la siguiente ecuación:

$$EEy = ECy \times EFy$$

Dónde:

EEy Emisiones por consumo de energía eléctrica, en el año y (tCO_2)

ECy Consumo de energía eléctrica, en el año y (MWh)

EFy Factor de emisión por consumo de energía, en el año y (tCO_2/MWh)

El factor de emisión por consumo de energía eléctrica del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN) fue calculado en base a la cantidad y tipo de combustible utilizado para la generación eléctrica durante todo el año 2021. Esta información fue tomada de la Estadística Anual de Operación del Comité de Operación Económica del SEIN (COES) para luego calcular las emisiones totales, multiplicando los consumos por los factores de emisión correspondientes a cada combustible (IPCC 2006: Volumen II, Cap. 2. Tabla 2.2). Luego se calcula la relación entre las emisiones de GEI asociadas a la energía total producida para el año en mención, y a partir de esto se determina el factor de emisión.

Se considera a partir del consumo de energía eléctrica de la red, las emisiones provenientes del transporte y distribución de energía de dicha red. Para calcular estas emisiones se utilizó la siguiente ecuación:

$$ETDEy = ECy \times EFy$$

Donde:

ETDEy Emisiones por transporte y distribución de energía eléctrica, en el año y (tCO_2)

ECy Consumo de energía eléctrica, en el año y (MWh)

EFy Factor de emisión por transporte y distribución de energía, en el año y (tCO_2/MWh)

Se utilizó el factor calculado por la plataforma Huella de Carbono Perú del Ministerio del Ambiente (MINAM). Se ha optado por esta metodología debido a que se basa en información especializada generada para el contexto del país, lo cual lo hace más representativo, tanto para consumo de energía (Categoría 2) como por pérdidas por transporte y distribución de esta. El factor de emisión utilizado en el presente inventario corresponde al de la plataforma Huella de Carbono Perú que considera ya a la pérdida por transporte y distribución.

En el caso de la Macrorregión Iquitos, las agencias de Iquitos, Nauta, Requena, Cabalococha, El Estrecho, Soplín Vargas, San Pablo e Isla Santa Rosa no pertenecen al COES, no obstante, de igual manera se ha tomado como supuesto al factor de emisión del SEIN debido que hasta julio del 2022, fecha en la que se terminó de realizar el presente inventario, el MINAM no había disponibilizado públicamente el factor de emisión correspondiente al Sistema Aislado Mayor de Iquitos. En futuros inventarios se realizará el cálculo correspondiente para las agencias que están dentro SAM Iquitos con el factor de emisión correspondiente.



f. Emisiones derivadas de la generación de residuos sólidos

Para el cálculo de generación de emisiones derivadas de la descomposición de los residuos sólidos se han utilizado los factores de la Guía del IPCC del año 2006, considerando la composición de los residuos sólidos domésticos. Además, se han considerado los valores locales de temperatura media, precipitación y tipo de clima para la elección de otros factores.

El cálculo para las emisiones indirectas de metano, por la generación de residuos sólidos (por condiciones anaeróbicas de disposición del material orgánico), se realiza considerando el cálculo de residuos degradables y, seguidamente, el cálculo de emisiones indirectas de GEI.

La cantidad de residuos degradables, según su tipo, se estima tal como se muestra:

$$RRSS_deg = \sum_i Residuos_i \times DOC_i$$

Donde:

Residuos_i: Cantidad de residuos, por tipo *i*. Se expresa en t/año
DOC_i: Cantidad de carbono orgánico degradable por tipo de desecho *i*

Las emisiones indirectas de GEI, se estiman utilizando la siguiente ecuación:

$$Emisiones\ GEI = RRSS_deg \times (1 - OX) \times \frac{16}{12} \times F \times DOC_{fy} \times MCF_y \times e^{-K_j(y-x)} \times (1 - e^{-K_j}) \times GWP_{CH_4}$$

Donde:

OX: Fracción de oxidación
F: Fracción del metano en sitio de disposición
DOC_f_y: Fracción de carbono degradable, que se descompone bajo condiciones específicas en el año *y*
MCF_y: Factor de corrección del metano, para el año *y*. Valor por defecto
K_j: Índice de decaimiento por el tipo de residuo *j*
X: Año en el que los residuos empezaron a disponerse en el mismo sitio.
Y: Año de cálculo de las emisiones
GWP_{CH4}: Potencial de Calentamiento Global para el metano biogénico (este valor es diferente del metano fósil: aplicado a las quemadas de combustible)

Para el cálculo de las emisiones se han considerado una tasa de incremento de generación de RRSS de 2% anual, así también, se ha considerado un factor de corrección de metano de 1 por defecto, debido a que es el factor utilizado por Huella de Carbono Perú.

g. Emisiones derivadas del consumo de agua de la red

Para calcular las emisiones por consumo de agua de la red se utilizó la siguiente ecuación:



$$EEy = EEy \times EFy$$

Dónde:

<i>EEy</i>	<i>Emisiones por consumo de agua en el año y (kgCO₂)</i>
<i>ECy</i>	<i>Consumo de agua en el año y (m³)</i>
<i>EFy</i>	<i>Factor de emisión por consumo de agua en el año y (Kg CO₂/kg km)</i>

El factor de emisión por consumo de agua sigue los lineamiento de la Huella de Carbono Perú, el cual utiliza el factor de UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting, water supply.

h. Emisiones derivadas del consumo de papel

Para el cálculo de generación de emisiones derivadas del consumo de papel se ha considerado la ecuación:

$$Epy = Cpy \times Efp$$

Dónde:

<i>Epy</i>	<i>Emisiones por consumo de papel, en el año y (kgCO₂)</i>
<i>Cpy</i>	<i>Consumo de papel en el año y (Kg)</i>
<i>Efp</i>	<i>Factor de emisión para el consumo de papel (Kg CO₂/kg papel)</i>

Para calcular las emisiones derivadas del consumo de papel, se sumaron todos los insumos de papel de la institución y se multiplicó dicha cantidad por el factor de emisión correspondiente. El factor de emisión del papel proviene del análisis realizado por el Environment Protection Agency (EPA) sobre productos de papel ("Paper products"), en el año 2018. Se ha priorizado este factor de emisión al ser el que utiliza la plataforma Huella de Carbono Perú. El cálculo del peso se ha realizado a partir del gramaje de dicho papel, el tamaño y la cantidad empleada.

i. Procesamiento de las encuestas de transporte

Para este 2021 se llevó a cabo una encuesta de transporte realizada al personal de Banco de la Nación en sus sedes de Lima y Provincias, contando con una muestra válida de 1541 colaboradores, la cual recopiló información sobre el lugar de residencia de los colaboradores y la forma de transporte en la ruta casa-trabajo.

Para el caso de las distancias en los viajes de Lima, Libélula ha desarrollado una matriz de las distancias de todos los distritos de Lima, para poder construir esta matriz, se ha dividido a Lima en los diferentes distritos que la componen (y los distritos más grandes han sido a la vez subdivididos en sectores). Una vez definidos los distritos y sectores, se seleccionó un punto central dentro de cada uno en la página de Google Maps. Después, se calcularon las distancias entre los diferentes puntos de los sectores/distritos, eligiendo siempre la distancia más corta entre las opciones que da el programa. De esta manera, dado que a los encuestados de Banco de la Nación se les ofreció la opción de elegir el distrito o sector según esta matriz, esta pudo ser utilizada para calcular la distancia entre su hogar y el lugar de trabajo. Cabe destacar que se utilizaron las distancias de provincia desde la plataforma de Google Maps.



Cabe mencionar que para las operaciones de Banco de la Nación, se han extrapolado al total de trabajadores, teniendo en cuenta la proporción de los diferentes medios de transporte utilizados, como los vehículos propios del personal, buses, motos propias y transporte en taxi.

j. Emisiones derivadas del transporte aéreo

Para el transporte aéreo del personal se ha considerado la ecuación:

$$EVy = Dpy \times EFp \times RFI$$

Donde:

<i>EVy</i>	<i>Emisiones por transporte aéreo del personal, en el año y (kg CO₂)</i>
<i>Dpy</i>	<i>Distancia recorrida por cada pasajero en el año y (kilómetros/pasajero) (km)</i>
<i>EFp</i>	<i>Factor de emisión por distancia recorrida de cada pasajero (kg CO₂/km)</i>
<i>RFI</i>	<i>Índice de radiación (valor)</i>

El factor de emisión para transporte aéreo depende de la distancia recorrida por pasajero (medida como origen-destino) expresada en kilómetros. En este caso, el factor de emisión utilizado sigue los lineamientos de Huella de Carbono Perú, por lo que se realizó una división entre las rutas domestic (rutas menores a 1,600 km), short-haul (rutas entre 1,600 y 3,500 km) y long-haul (rutas mayores a 3,500 km). Los factores se obtuvieron de UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting - 2018, bussiness travel air. El factor de emisión considera la distancia de despegue que según metodología corresponde al 8% y los "factores RF", que incorporan un 90% de incremento en emisiones para incluir el efecto del forzamiento radiactivo.

Los kilómetros recorridos mediante transporte aéreo se estimaron a partir de información sobre los viajes proporcionada por Banco de la Nación. Dicha información contenía los itinerarios y el número de viajes. Para el cálculo de los kilómetros recorridos se han empleado datos de distancias entre aeropuertos de la página web: <http://www.gcmap.com/>.

k. Emisiones derivadas del transporte de mensajería

Respecto a las emisiones de CO₂ por mensajería, estas se obtienen de la multiplicación de los kilómetros recorridos por el factor de emisión de dichos kilómetros asociado al tipo de combustible utilizado por el vehículo, así como al peso promedio de las mismas, como se muestra a continuación:

$$Emisión = \sum_a (Kilómetros \times EF_a \times PP)$$

Dónde:

<i>Emisión</i>	<i>Emisiones de CO₂ (kg CO₂ eq)</i>
<i>Kilómetros</i>	<i>Kilómetros recorridos por tipo de vehículo (km)</i>
<i>EFa</i>	<i>Factor de emisión (kg CO₂/ton. km)</i>



PP

Peso promedio transportado (tn)

Los factores se obtuvieron de UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting - 2021, bussiness travel land y Freighting goods.

L. Emisiones derivadas del transporte de dinero

Para el cálculo de generación de emisiones derivadas del transporte de dinero se ha considerado la ecuación:

$$Emisión = \sum_a (\text{kilómetros} \times EF_a)$$

Donde:

<i>Emisión:</i>	<i>Emisiones de CO₂ [kg CO₂ eq]</i>
<i>Kilómetros a:</i>	<i>Kilómetros recorridos por tipo de vehículo (km)</i>
<i>EFa:</i>	<i>Factor de emisión (kg CO₂ eq / ton. km)</i>

De la misma forma, se procede con las emisiones de metano y óxido nitroso, con la diferencia que el resultado de ambos gases debe multiplicarse por el potencial del calentamiento global respectivo para convertir las unidades a emisiones de CO₂eq. La sumatoria de los tres valores obtenidos en unidades de CO₂eq corresponde a las emisiones totales.

Las emisiones derivadas del transporte de dinero se han calculado a partir de información del combustible empleado por el proveedor, en este caso diésel, multiplicando dicha cantidad por el factor de emisión correspondiente.

Si bien el proveedor ha dado brindado la información de los envíos realizados a provincia (agencias de Macrorregiones) no se logra identificar el destino exacto de cada uno de estos por tema de confidencialidad, por lo que en este inventario se decidió reportar todos los kilómetros recorridos a las Sedes Administrativas de Lima.



Anexo 4: Matriz de Significancia

El análisis de significancia se ha elaborado siguiendo los criterios de magnitud, nivel de influencia, disponibilidad de información y exactitud. Para ello, se establecieron puntajes entre 1-3, en la Tabla A4-1 se detalla el significado de cada puntaje de acuerdo al criterio.

Tabla A4-1: Criterios de significancia

Criterio	Descripción	Descripción		
		1	2	3
Magnitud	Magnitud de las emisiones o de HC pasadas	Emisiones inferiores a 1%	Entre 1% y 5%	Mayor a 5% ó N/A
Influencia	Corresponde a si la empresa puede gestionar el insumo o actividad, y por ende las emisiones relacionadas al mismo.	No se tiene influencia	Se tiene influencia parcial	Se tiene influencia
Disponibilidad de la información	Se cuenta con acceso a la información necesaria para hacer los cálculos	Difícil acceso o con alto costo de obtención	Disponibilidad parcial	Alta disponibilidad
Exactitud	Nivel de fiabilidad de la información	Baja exactitud	Exactitud media	Alta exactitud

En base a los puntajes que se obtienen para cada fuente de emisión, se considera al resultado de puntaje total y, tal como se muestra en la Tabla A4-2, si el puntaje es menor o igual a 7, se considera una fuente de emisión no significativa y se excluye del alcance del informe.

Tabla A4-2: Resultado del puntaje total

Puntaje Total	Significancia	Evaluación
≤ 7	Baja	Se considera no significativa y se excluye del alcance del informe
>7	Alta	Se considera significativa y no se puede excluir del alcance del informe

En la Tabla A4-3, se puede observar la matriz de significancia elaborada para la HC del Banco de la Nación del 2021, donde algunas fuentes de emisión de las Categorías 3, 4 y 5, han resultado ser no significativas por lo que se les ha excluido de los límites del informe.



Tabla A4-3: Matriz de significancia para Banco de la Nación 2021

Categoría	Magnitud		Nivel de influencia		Disponibilidad de información		Exactitud		Resultado general	
	Descripción	Puntaje	Descripción	Puntaje	Descripción	Puntaje	Descripción	Puntaje		
Categoría 3										
Desplazamiento de personal	Mayor a 5% ó N/A	3	Se tiene influencia	3	Disponibilidad parcial	2	Baja exactitud	1	9	Significativo
Importación de tarjetas	Mayor a 5% ó N/A	3	No se tiene influencia	1	Difícil acceso o con alto costo de obtención	1	Baja exactitud	1	6	No significativo
Mensajería interna (Lima - Provincias)	Emisiones inferiores a 1%	1	Se tiene influencia parcial	2	Alta disponibilidad	3	Exactitud media	2	8	Significativo
Mensajería por el envío de documentos/material desde Agencias 1 o 2 hacia las Agencias 3	Mayor a 5% ó N/A	3	No se tiene influencia	1	Difícil acceso o con alto costo de obtención	1	Baja exactitud	1	6	No significativo
Mensajería por el traslado desde el origen hasta la agencia de transporte o aeropuerto y viceversa.	Mayor a 5% ó N/A	3	No se tiene influencia	1	Difícil acceso o con alto costo de obtención	1	Baja exactitud	1	6	No significativo
Transporte de RRSS	Mayor a 5% ó N/A	3	No se tiene influencia	1	Difícil acceso o con alto costo de obtención	1	Baja exactitud	1	6	No significativo
Transporte de dinero	Emisiones inferiores a 1%	1	Se tiene influencia	3	Disponibilidad parcial	2	Exactitud media	2	8	Significativo
Envío de materiales a las agencias de los macrorregiones	Mayor a 5% ó N/A	3	No se tiene influencia	1	Difícil acceso o con alto costo de obtención	1	Baja exactitud	1	6	No significativo
Viajes en avión	Entre 1% y 5%	2	Se tiene influencia	3	Alta disponibilidad	3	Alta exactitud	3	11	Significativo
Viajes terrestres	Emisiones inferiores a 1%	1	Se tiene influencia	3	Alta disponibilidad	3	Baja exactitud	1	8	Significativo
Categoría 4										



Categoría	Magnitud		Nivel de influencia		Disponibilidad de información		Exactitud		Resultado general	
	Descripción	Puntaje	Descripción	Puntaje	Descripción	Puntaje	Descripción	Puntaje		
Consumo de agua	Emisiones inferiores a 1%	1	No se tiene influencia	1	Alta disponibilidad	3	Alta exactitud	3	8	Significativo
Energía agente (POS)	Mayor a 5% ó N/A	3	No se tiene influencia	1	Difícil acceso o con alto costo de obtención	1	Baja exactitud	1	6	No significativo
Energía por el trabajo desde casa	Entre 1% y 5%	2	Se tiene influencia parcial	2	Disponibilidad parcial	2	Exactitud media	2	8	Significativo
Consumo de papel de oficina	Entre 1% y 5%	2	Se tiene influencia	3	Alta disponibilidad	3	Alta exactitud	3	11	Significativo
Consumo de papel residencial (papel toalla y papel higiénico)	Mayor a 5% ó N/A	3	No se tiene influencia	1	Difícil acceso o con alto costo de obtención	1	Baja exactitud	1	6	No significativo
Generación de residuos sólidos	Mayor a 5% ó N/A	3	Se tiene influencia	3	Disponibilidad parcial	2	Alta exactitud	3	11	Significativo
Categoría 5										
Préstamos	Mayor a 5% ó N/A	3	No se tiene influencia	1	Difícil acceso o con alto costo de obtención	1	Baja exactitud	1	6	No significativo
Cuentas (operaciones virtuales cliente)	Mayor a 5% ó N/A	3	No se tiene influencia	1	Difícil acceso o con alto costo de obtención	1	Baja exactitud	1	6	No significativo
Categoría 6										
Hospedaje	Emisiones inferiores a 1%	1	Se tiene influencia parcial	2	Difícil acceso o con alto costo de obtención	1	Baja exactitud	1	5	No significativo
Emisiones generadas por las actividades (consumo de energía, agua, papel y generación de residuos) de agencias tercerizadas/sin administración del BN	Mayor a 5% ó N/A	3	No se tiene influencia	1	Difícil acceso o con alto costo de obtención	1	Baja exactitud	1	6	No significativo

**Anexo 5: Fuentes de factores de emisión y de conversión**

A continuación, se detallan las fuentes de los factores de emisión y conversión para el cálculo del inventario, cualquier cambio será tenido en consideración para los siguientes informes y, si fuera necesario, para recalcular el año base.

Tabla A5.1 - Factores de emisión

Conceptos	Fuente	Valor	Unidad
Datos de Transporte Terrestre			
Rendimientos			
Rendimiento Gasolina	IPCC (2006)	10.00	km/l
Rendimiento Diésel	IPCC (2006)	5.00	km/l
Combustibles: Valor Calórico Neto (VCN)			
VCN Gasolina	Reporte Anual de Gases de Efecto Invernadero del sector energía 2014	0.0000305	TJ/l
VCN Diésel	Reporte Anual de Gases de Efecto Invernadero del sector energía 2014	0.0000362	TJ/l
VCN Energía eléctrica	Reporte Anual de Gases de Efecto Invernadero del sector energía 2014	3.6000000	TJ/GW.h
Factores de Emisión Combustión Móvil por Tipo de Combustible			
Gasolina			
CO ₂ (Valor Tabla IPCC)	IPCC (2006)	69,300.00	kg CO ₂ /TJ
CH ₄ (Valor Tabla IPCC)	IPCC (2006)	3.80	kg CH ₄ /TJ
N ₂ O (Valor Tabla IPCC)	IPCC (2006)	5.70	kg N ₂ O/TJ
Diesel			
CO ₂ (Valor Tabla IPCC)	IPCC (2006)	74,100.00	kg CO ₂ /TJ
CH ₄ (Valor Tabla IPCC)	IPCC (2006)	3.90	kg CH ₄ /TJ
N ₂ O (Valor Tabla IPCC)	IPCC (2006)	3.90	kg N ₂ O/TJ
GLP			



Conceptos	Fuente	Valor	Unidad
CO ₂ (Valor Tabla IPCC)	IPCC (2006)	63,100.00	kg CO ₂ /TJ
CH ₄ (Valor Tabla IPCC)	IPCC (2006)	62.00	kg CH ₄ /TJ
N ₂ O (Valor Tabla IPCC)	IPCC (2006)	0.20	kg N ₂ O/TJ
GNV (Se toma en cuenta el GLC)			
CO ₂ (Valor Tabla IPCC)	IPCC (2006)	56,100.00	kg CO ₂ /TJ
CH ₄ (Valor Tabla IPCC)	IPCC (2006)	92.00	kg CH ₄ /TJ
N ₂ O (Valor Tabla IPCC)	IPCC (2006)	3.00	kg N ₂ O/TJ
Tren eléctrico			
CO ₂ e(calculado)	Calculado por Libélula	433.8	mg CO ₂ e/ km
Factores de Emisión para Transporte Aéreo			
Domestic			
CO ₂ e	UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting – 2018	0.29382	Kg CO ₂ / pasajero
Short Haul			
CO ₂ e	UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting – 2018	0.16236	Kg CO ₂ / pasajero
Factores de emisión para mensajería			
Mensajería aérea			
CO ₂	UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting – 2018	1.01381	kg CO ₂ / ton. km
CH ₄	UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting – 2018	0.000001	kg CH ₄ / ton. km
N ₂ O	UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting - 2018	0.000017	kg N ₂ O / ton. km
Mensajería terrestre			
CO ₂	UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting – 2021	0.5681	kg CO ₂ / ton. km



Conceptos	Fuente	Valor	Unidad
CH ₄	UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting – 2021	0.0000	kg CH ₄ / ton. km
N ₂ O	UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting - 2021	0.0000	kg N ₂ O / ton. km
Factor de Emisión de consumo de agua			
Factor DEFRA 2018	UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting - 2018, water supply	0.46	kg CO ₂ eq / m ³
Factor de Emisión Generación Eléctrica			
Factor de la Red Eléctrica Nacional 2021	Huella de Carbono Perú	153.56	kg CO ₂ / MWh
		0.00086826	kg CH ₄ / MWh
		0.00107484	kg N ₂ O / MWh
FE por pérdidas de T&D	Huella de Carbono Perú	19.93	kg CO ₂ e / MWh
Papel de oficina			
Factor DEFRA 2018	UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting - 2018, material use	1,094.36	kg CO ₂ e/ Ton papel
Residuos			
Método de Descomposición de primer orden (FOD)	IPCC (2006)	-	-



Anexo 6: Cantidad de trabajadores por agencias

6.1 Macrorregión Lima

N°	Agencia	Cantidad de trabajadores
	AGENCIA 1	413
1	28 DE JULIO	30
2	CALLAO	27
3	CENTRO CIVICO	28
4	CHORRILLOS	17
5	COMAS SUCURSAL	25
6	HUACHO	23
7	JAVIER PRADO	25
8	LIMA	40
9	MIRAFLORES	30
10	OFICINA PRINCIPAL	37
11	PLAZA PIZARRO	33
12	PUEBLO LIBRE	32
13	SAN ISIDRO	24
14	SAN JUAN DE MIRAFLORES	20
15	SAN MARTIN DE PORRES	22
	AGENCIA 2	708
16	AEROPUERTO	22
17	ATE - LIMA ESTE	21
18	BARRANCA	19
19	BARRANCO	23
20	BREÑA	19
21	CAÑETE	16
22	CARABAYLLO	15
23	CENTRO COMERCIAL GAMARRA	13
24	CENTRO COMERCIAL LIMA PLAZA NORTE	20
25	CHACLACAYO	12
26	CHAMA	22
27	CHOSICA	14
28	COMAS AGENCIA	15
29	EL AGUSTINO	17
30	HUARAL	19
31	INDEPENDENCIA	15
32	JESUS MARIA	17
33	JOCKEY PLAZA	11
34	LA MOLINA	16
35	LA PERLA	15
36	LA VICTORIA	17



N°	Agencia	Cantidad de trabajadores
37	LINCE	14
38	LOS OLIVOS	26
39	LURIN	13
40	MAGDALENA	17
41	MINKA	15
42	MONTEERRICO	18
43	MULTIPLAZA	20
44	PUENTE PIEDRA	20
45	RIMAC	19
46	SAN FELIPE	14
47	SAN JOSÉ	15
48	SAN JUAN DE LURIGANCHO	22
49	SAN JUAN DE LURIGANCHO 2	13
50	SAN MIGUEL	20
51	SANTA ANITA	24
52	VENTANILLA	17
53	VILLA EL SALVADOR	24
54	VILLA MARIA DEL TRIUNFO	19
55	ZARATE	20
	AGENCIA 3	86
56	BASE NAVAL	4
57	CAJATAMBO	2
58	CANTA	2
59	CENTROS ACADEMICOS	4
60	CHANCAY	4
61	CHILCA	3
62	CHURIN	3
63	CUARTEL GENERAL DE LA MARINA	3
64	CUARTEL GENERAL DEL EJERCITO	5
65	CUARTEL GENERAL FAP	7
66	HUAURA	2
67	LAS PALMAS	5
68	LUNAHUANA	2
69	MALA	5
70	MATUCANA	3
71	MI PERU	1
72	MINISTERIO DEL INTERIOR	6
73	OCROS	3
74	OYON	2
75	PARAMONGA	5
76	PATIVILCA	2
77	PUEBLO SUPE	3
78	PUERTO SUPE	3



N°	Agencia	Cantidad de trabajadores
79	SAN MATEO	2
80	SAYAN	3
81	YAUYOS	2
	OFIC ESPECIAL 1	10
82	MACMYPE LIMA ESTE -EL AGUSTINO	2
83	MACMYPE MALL AVENTURA PLAZA BELLAVISTA	3
84	OFIC. ESPECIAL COMAS	2
85	SALON INTERNACIONAL AEROPUERTO	3
	SUBGERENCIA	7
	MACRO REGIÓN LIMA	7
	TOTAL	1224

6.2 Macrorregión Piura

N°	Agencia	Cantidad de trabajadores
	AGENCIA 1	83
1	CHICLAYO	48
2	PIURA	35
	AGENCIA 2	196
3	BAGUA CHICA	15
4	CHACHAPOYAS	11
5	CHULUCANAS	15
6	FERREÑAFE	16
7	HUANCABAMBA	7
8	JAÉN	16
9	LA VICTORIA	14
10	LAMBAYEQUE	23
11	PAITA	11
12	PERIFERICA CHICLAYO	15
13	SULLANA	25
14	TALARA	13
15	TUMBES	15
	AGENCIA 3	193
16	AGUAS VERDES	3
17	AYABACA	2
18	BAGUA GRANDE	7
19	CANCHAQUE	1
20	CASTILLA	13
21	CATACAOS	7
22	CAYALTI	2
23	CERRO MOCHO	2
24	CHALACO	3
25	CHIRIACO	3



N°	Agencia	Cantidad de trabajadores
26	CHONGOYAPE	3
27	CHONTALI	2
28	CUMBA	2
29	EL ALTO	2
30	ETEN	2
31	FRIAS	4
32	HUARMACA	2
33	JAYANCA	2
34	JAZAN	2
35	JOSÉ LEONARDO ORTIZ	12
36	JUMBILLA	2
37	LA FLORIDA	3
38	LA HUACA	2
39	LA MATANZA	2
40	LA UNION - PIURA	2
41	LAMUD	2
42	LAS LOMAS	2
43	LONYA GRANDE	3
44	LOS ORGANOS	2
45	MANCORA	3
46	MENDOZA	3
47	MOCHUMI	3
48	MOCUPE	3
49	MONSEFU	2
50	MONTERO	2
51	MORROPE	2
52	MORROPON	4
53	MOTUPE	3
54	NAMBALLE	2
55	NEGRITOS	3
56	OCALLI	2
57	OLMOS	6
58	OYOTUN	3
59	PACAI PAMPA	2
60	PAIMAS	2
61	PATAPO	2
62	PIMENTEL	5
63	POMALCA	3
64	PUCALA	2
65	PUCARA - JAÉN	1
66	PUEBLO NUEVO COLAN	2
67	PUERTO ETEN	2
68	QUERECOTILLO	1



N°	Agencia	Cantidad de trabajadores
69	REQUE	3
70	SALITRAL	2
71	SAN IGNACIO	4
72	SANTA MARIA DEL NIEVA	3
73	SANTO DOMINGO	3
74	SECHURA	4
75	SUYO	2
76	TAMBO GRANDE	3
77	TUCUME	3
78	TUMAN	3
79	ZARUMILLA	3
80	ZORRITOS	1
	OFIC ESPECIAL 1	2
81	CEBAF - TUMBES	2
	SUBGERENCIA	5
	MACRO REGIÓN I - PIURA	5
	TOTAL	479

6.3 Macrorregión Trujillo

N°	Agencia	Cantidad de trabajadores
	AGENCIA 1	109
1	CAJAMARCA	24
2	CHIMBOTE	31
3	TRUJILLO	54
	AGENCIA 2	164
4	CARAZ	12
5	CASAGRANDE	10
6	CELENDIN	7
7	CHEPÉN	15
8	CHOTA	13
9	CUTERVO	11
10	HUAMACHUCO	11
11	HUARAZ	35
12	PACASMAYO	12
13	PERIFERICA TRUJILLO	21
14	VÍCTOR LARCO	17
	AGENCIA 3	198
15	AIJA	2
16	ASCOPE	3
17	BAMBAMARCA	3
18	BAÑOS DEL INCA	2



N°	Agencia	Cantidad de trabajadores
19	BOLIVAR	3
20	CABANA	1
21	CAJABAMBA	3
22	CARHUAZ	3
23	CARTAVIO	2
24	CASCAS	2
25	CASMA	7
26	CHACAS	1
27	CHAVIN DE HUANTA	3
28	CHICAMA	3
29	CHILETE	4
30	CHILLIA	2
31	CHIQUIAN	2
32	CHOCOPE	2
33	CIUDAD DE DIOS	3
34	CONCHUCOS	1
35	CONTUMAZA	3
36	CORONGO	3
37	GUADALUPE	7
38	HUACAYBAMBA	1
39	HUACRACHUCO	2
40	HUALGAYOC	2
41	HUAMBOS	2
42	HUARI	4
43	HUARMEY	6
44	HUAYLAS	2
45	INDEPENDENCIA	5
46	JULCAN	3
47	LAREDO	5
48	LLAMELLIN	1
49	MORO	3
50	NINABAMBA	2
51	NUEVO CHIMBOTE	6
52	OTUSCO	6
53	PAIJAN	5
54	PALLASCA	3
55	PAMPAS - ANCASH	1
56	PARCOY	2
57	PISCOBAMBA	3
58	POMABAMBA	3
59	PUERTO MALABRIGO	2
60	QUEROCOTILLO	2
61	QUEROCOTO	2



N°	Agencia	Cantidad de trabajadores
62	RECUYAY	2
63	SALAVERRY	2
64	SAN JACINTO	2
65	SAN JOSÉ	3
66	SAN LUIS	3
67	SAN MARCOS	1
68	SAN MARCOS_	2
69	SAN MIGUEL_	4
70	SAN PABLO	2
71	SAN PEDRO DE LLOC	2
72	SANTA	3
73	SANTA CRUZ	2
74	SANTIAGO DE CHUCO	2
75	SANTO TOMAS - CUTERVO	2
76	SIHUAS	1
77	SOCOTA	2
78	SOROCHUCO	2
79	TACABAMBA	2
80	TAYABAMBA	2
81	TEMLADERA	3
82	TONGOD	2
83	UCO	2
84	USQUIL	2
85	VIRU	3
86	YAUUYUCAN	3
87	YUNGAY	4
	SUBGERENCIA	6
	MACRO REGIÓN II - TRUJILLO	6
	TOTAL	477

6.4 Macrorregión Huancayo

N°	Agencia	Cantidad de trabajadores
	AGENCIA 1	35
1	HUANCAYO	35
	AGENCIA 2	161
2	AMARILIS	11
3	CERRO DE PASCO	12
4	HUANCAVELICA	14
5	HUANUCO	31
6	JAUJA	10
7	LA MERCED	13
8	LA OROYA	8



9	PERIFERICA HUANCAYO	24
10	SATIPO	12
11	TARMA	13
12	TINGO MARIA	13
	AGENCIA 3	109
13	ACOBAMBA	3
14	ACORIA	2
15	AMBO	4
16	APATA	3
17	AUCAYACU	3
18	BAÑOS	2
19	CARHUAMAYO	2
20	CHAVINILLO	3
21	CHILCA - HUANCAYO	8
22	CHONGOS ALTO	3
23	CHUPACA	4
24	COLCABAMBA	2
25	CONCEPCION	3
26	HUACHÓN	2
27	HUALLANCA	2
28	HUARIACA	2
29	HUASAHUASI	1
30	HUAYLLAY	2
31	IZCOSASIN - PALCAZU	2
32	IZCUCHACA	3
33	JESUS	2
34	JUNIN	2
35	LA UNION - HUANUCO	2
36	LIRCAY	3
37	LLATA	2
38	MACMYPE HUANUCO	1
39	MAZAMARI - AG C	2
40	OXAPAMPA	4
41	PAMPAS - HUANCAYO	3
42	PANAO	2
43	PANGO	4
44	PAUCARA	3
45	PAUCARTAMBO - CERRO DE PASCO	2
46	PICHANAKI	2
47	POZUZO	2
48	PUERTO BERMUDEZ	1
49	SAN RAMON	5
50	VILLA PERENÉ	2
51	VILLA RICA	3



52	YANAHUANCA	3
53	YAULI	3
	OFIC ESPECIAL 1	7
54	PARQUE INDUSTRIAL EL TAMBO	6
55	SURCUBAMBA	1
	SUBGERENCIA	6
	MACRO REGIÓN III - HUANCAYO	6
	TOTAL	318

6.5 Macrorregión Cusco

N°	Agencia	Cantidad de trabajadores
	AGENCIA 1	71
1	CUZCO	40
2	PUNO	31
	AGENCIA 2	164
3	ABANCAY	14
4	ANDAHUAYLAS	11
5	AYACUCHO	32
6	AYAVIRI	10
7	HUANTA	14
8	JULIACA	21
9	PUERTO MALDONADO	13
10	QUILLABAMBA	8
11	SICUANI	14
12	URUBAMBA	11
13	WANCHAQ	16
	AGENCIA 3	155
14	ACOMAYO	2
15	ACORA	2
16	ANTA	3
17	ANTABAMBA	1
18	ASILLO	3
19	AZANGARO	6
20	CABANILLAS	3
21	CALCA	3
22	CANGALLO	2
23	CHALHUANCA	1
24	CHINCHEROS	2
25	CHUQUIBAMBILLA	3
26	CHURCAMP	3
27	COMBAPATA	3
28	CRUCERO	2
29	CURAHUASI	3
30	DESAGUADERO	4



N°	Agencia	Cantidad de trabajadores
31	ECHARATE	2
32	HAQUIRA	2
33	HUANCANE	4
34	HUANCAPI	1
35	HUANCARAMA	3
36	HUAYOPATA	3
37	IBERIA	3
38	ILAVE	5
39	IÑAPARI	1
40	JOSE DOMINGO CHOQUEHUANCA	3
41	JULI	3
42	LA QUEBRADA	3
43	LAMPA	1
44	MACHUPICCHU	3
45	MACUSANI	3
46	MAZUCO	2
47	MOHO	3
48	NUÑO A	3
49	PALMAPAMPA	2
50	PARURO	2
51	PAUCARBAMBA	2
52	PAUCARTAMBO - CUZCO	2
53	PICHARI	4
54	POMACANCHI	3
55	POMATA	1
56	PUTINA	3
57	QUEROBAMBA	1
58	SALVACION	2
59	SAN FRANCISCO	3
60	SAN JUAN DEL ORO	2
61	SAN MIGUEL - HUANTA	2
62	SANDIA	2
63	SANTO TOMAS - SICUANI	4
64	SIVIA	2
65	TALAVERA	1
66	TAMBO	3
67	TAMBOBAMBA	2
68	URCOS	3
69	VILCASHUAMAN	3
70	YANA OCA	3
71	YAURI	4
72	YUNGUYO	5
	OFIC ESPECIAL 1	2



N°	Agencia	Cantidad de trabajadores
73	CHUNGUI	1
74	LLOCHEGUA	1
	OFIC ESPECIAL 2	1
75	UNIV. NAC .SAN ANTONIO ABAD	1
	SUBGERENCIA	7
	MACRO REGIÓN IV - CUSCO	7
	TOTAL	400

6.6 Macrorregión Arequipa

N°	Agencia	Cantidad de trabajadores
	AGENCIA 1	121
1	AREQUIPA	52
2	ICA	39
3	TACNA	30
	AGENCIA 2	183
4	APLAO	12
5	BUSTAMANTE Y RIVERO	18
6	CAMANA	15
7	CHINCHA	17
8	ILO	13
9	MIRAFLORES - AREQUIPA	17
10	MOLLENDO	13
11	MOQUEGUA	16
12	NAZCA	17
13	PERIFERICA AREQUIPA	16
14	PISCO	12
15	RIVERO	17
	AGENCIA 3	103
16	ACARI	3
17	ALTO DE LA ALIANZA	7
18	ATICO	1
19	CABANA SUR	2
20	CANDARAVE	1
21	CARAVELI	3
22	CARUMAS	2
23	CASTROVIRREYNA	2
24	CHALA	4
25	CHIVAY	3
26	CHUQUIBAMBA	2
27	COCACHACRA	4



N°	Agencia	Cantidad de trabajadores
28	CORACORA	2
29	CORIRE	3
30	COTAHUASI	2
31	EL PEDREGAL	7
32	GREGORIO ALBARRACIN	5
33	HUANCASANCOS	2
34	HUAYTARA	1
35	LA JOYA	2
36	LA PUNTA - MOLLENDO	2
37	LARAMATE	2
38	LOCUMBA	1
39	MATARANI	3
40	OCOÑA	2
41	OMATE	2
42	ORCOPAMPA	2
43	PALPA	2
44	PAMPACOLCA	2
45	PARCONA	5
46	PAUSA	3
47	POCOLLAY	6
48	PUQUIO	1
49	PUYUSCA - INCUYO	2
50	SAN JUAN DE MARCONA	2
51	SANTA ROSA	2
52	TARATA	3
53	TORATA	1
54	YAUCA	2
	OFIC ESPECIAL 1	4
55	ICHUÑA	2
56	MACMYPE AREQUIPA	2
	OFIC ESPECIAL 2	1
57	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE AREQUIPA	1
	SUBGERENCIA	6
	MACRO REGIÓN V – AREQUIPA	6
	TOTAL	418

6.7 Macrorregión Iquitos

N°	Agencia	Cantidad de trabajadores
	AGENCIA 1	34
1	IQUITOS	34



N°	Agencia	Cantidad de trabajadores
	AGENCIA 2	111
2	JUANJUI	10
3	MOYOBAMBA	13
4	PUCALLPA	28
5	PUNCHANA	13
6	SAN JUAN BAUTISTA	14
7	TARAPOTO	22
8	YURIMAGUAS	11
	AGENCIA 3	100
9	AGUAYTIA	4
10	ATALAYA	3
11	BANDA DE SHILCAYO	3
12	BELLAVISTA	6
13	CABALLOCOCHA	3
14	CAMPO VERDE	3
15	CONTAMANA	5
16	EL ESTRECHO	2
17	IRAZOLA	3
18	ISLA SANTA ROSA DE YAVARI	1
19	LAGUNAS	2
20	LAMAS	2
21	NAUTA	4
22	NUEVA CAJAMARCA	5
23	NUEVO PROGRESO	2
24	PARDO MIGUEL	2
25	PICOTA	2
26	PUERTO INCA	3
27	PURUS	1
28	REQUENA	5
29	RIOJA	7
30	SAN JOSÉ DE SISA	1
31	SAN LORENZO	3
32	SAN PABLO	2
33	SAPOSOA	3
34	SOPLIN VARGAS	2
35	SORITOR	2
36	TABALOSOS	3
37	TOCACHE	5
38	UCHIZA	4
39	YARINACocha	7
	TOTAL	245