

INFORME FINAL

ESTUDIO DE INDICADORES DE CAMBIO CLIMÁTICO - HUELLA DE CARBONO

TEXTIL DEL VALLE – AÑO 2025

Preparado para:



TDRV

Textil del Valle

Textil del Valle S.A. BIC

Preparado por:

A2G S.A.C. B.I.C.

+51 (01) 719 7842

Av. Paseo de la República 5895 – piso 11 (Comunal Leuro), Miraflores



ÍNDICE

1. RESUMEN EJECUTIVO	5
RESULTADOS	5
2. INTRODUCCIÓN.....	7
3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL INVENTARIO DE LA ORGANIZACIÓN.....	8
3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA.....	8
3.2. LIMITE ORGANIZACIONAL DEL INVENTARIO DE GEI	8
3.3. SELECCIÓN DE AÑO BASE.....	8
3.4. PERIODO QUE CUBRE EL INFORME	9
3.5. RESPONSABLES DE ENTREGA DE INFORMACIÓN.....	9
3.6. PROPÓSITO Y OBJETIVOS DEL INFORME	9
3.7. MÉTODO DE DIVULGACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN	9
3.8. ENTIDAD DE APOYO	9
3.9. GASES DE EFECTO INVERNADERO INCLUIDOS	9
3.10. BASES METODOLÓGICAS.....	10
4. LÍMITES DE LA HUELLA DE CARBONO CORPORATIVA	10
4.1. CRITERIOS DE SIGNIFICANCIA ESTABLECIDOS POR LA ORGANIZACIÓN	10
4.2. EXCLUSIONES	12
4.3. LÍMITE OPERACIONAL:	12
5. METODOLOGÍA DEL INVENTARIO DE GEI	14
5.1 PRINCIPIOS DE CÁLCULO	14
5.2 GASES DE EFECTO INVERNADERO.....	14
5.3 ENFOQUE DE CUANTIFICACIÓN	16
5.4 FACTORES DE EMISIÓN	23
6. RESULTADOS OBTENIDOS SEGÚN ENFOQUE DE UBICACIÓN.....	27
6.1. EMISIONES NETAS DE GEI TOTALES TDV	27
6.2. EMISIONES NETAS DE GEI POR SEDE.....	29
7. EMISIONES DE DIOXIDO DE CARBONO (CO ₂) BIOGÉNICO	31
8. DECLARACIONES.....	31
9. CALIDAD DE DATOS E INCERTIDUMBRE	32
10. COMPARATIVA DE EMISIONES GEI	33
11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	35
12. ENFOQUE DE MERCADO	36

13. REFERENCIAS	37
14. ANEXO I:	38
15. ANEXO II:	40

TABLAS

Tabla 1: Resumen del inventario de emisiones de GEI 2025 – TdV	5
Tabla 2: Responsable general de entrega de información	9
Tabla 3: Criterios de significancia de las emisiones indirectas	10
Tabla 4: Matriz de análisis de significancia de las emisiones indirectas	11
Tabla 5: Exclusión de fuentes de emisión de GEI	12
Tabla 6: Descripción de fuentes de emisión de GEI	13
Tabla 7: GEI listados por el IPCC y reconocidos en la UNFCCC	15
Tabla 8: Metodología de cálculo	16
Tabla 9: Factores de emisiones de GEI utilizados	23
Tabla 10: Emisiones de GEI total de según fuentes y categoría – TdV	28
Tabla 11: Huella de carbono según sede	30
Tabla 12: Emisiones de dióxido de carbono (CO ₂) por biomasa	31
Tabla 13: Incertidumbre de nivel de actividad	32
Tabla 14:: Comparación del inventario de GEI desde el año base	33
Tabla 15: Emisiones de GEI según enfoque de mercado	36
Tabla 16: Emisiones de GEI – consumo de combustible en equipos fijos	40
Tabla 17: Emisiones de GEI – consumo de combustible en equipos móviles	40
Tabla 18: Emisiones de GEI – gases refrigerantes	40
Tabla 19: Emisiones de GEI – extintor	41
Tabla 20: Emisiones de GEI – consumo de energía eléctrica	41
Tabla 21: Emisiones de GEI – viajes aéreos	41
Tabla 22: Emisiones de GEI – consumo de combustible de terceros	41
Tabla 23: Emisiones de GEI – transporte de materiales	42
Tabla 24: Emisiones de GEI – transporte de documentos	42
Tabla 25: Emisiones de GEI – transporte de residuos sólidos	42
Tabla 26: Emisiones de GEI – transporte de productos	42
Tabla 27: Emisiones de GEI – traslado casa - trabajo	43
Tabla 28: Emisiones de GEI – pérdidas por transporte y distribución de energía eléctrica	43

Tabla 29: Emisiones de GEI – consumo de papel	43
Tabla 30: Emisiones de GEI – compra de materiales e insumos	44
Tabla 31: Emisiones de GEI – generación de residuos sólidos.....	44
Tabla 32: Emisiones de GEI – aguas arriba de energía eléctrica.....	45
Tabla 33: Emisiones de GEI – bienes de capital	45
Tabla 34: Emisiones de GEI – fin de vida de productos vendidos.....	45
Tabla 35: Emisiones de GEI – procesamiento de productos vendidos	45

GRÁFICOS

Gráfico 1: Emisiones de GEI por categoría.....	6
--	---

1. RESUMEN EJECUTIVO

Textil del Valle S.A. BIC, en adelante TdV, en línea con su compromiso ambiental, tiene interés en cuantificar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) generadas por las operaciones de sus unidades de negocio, con el objetivo de fortalecer su gestión ambiental e identificar oportunidades de mejora.

El presente estudio reporta la Huella De Carbono Corporativa, correspondiente al periodo de enero a diciembre del año 2025. La finalidad del presente estudio es conocer e identificar las principales fuentes de emisión de GEI para que TdV pueda determinar las acciones y estrategias que reducirán sus emisiones de GEI.

Los lineamientos metodológicos utilizados para el informe y cálculo de la Huella de Carbono Corporativa siguen el cumplimiento y orientaciones de la Norma Internacional ISO 14064-1:2018.

Respecto a los métodos de cálculo, se siguieron principalmente las metodologías señaladas en las Directrices para la elaboración de inventarios nacionales del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC).

RESULTADOS

El total de emisiones de GEI generadas por TdV en las categorías 1, 2, 3, 4 y 5 durante el año 2025, fue de:

24,506.69 toneladas de CO₂e (enfoque de ubicación)
22,408.97 toneladas de CO₂e (enfoque de mercado)

A continuación, se presenta la tabla de resultados de TdV según categoría y tipo de GEI:

Tabla 1: Resumen del inventario de emisiones de GEI 2025 – TdV

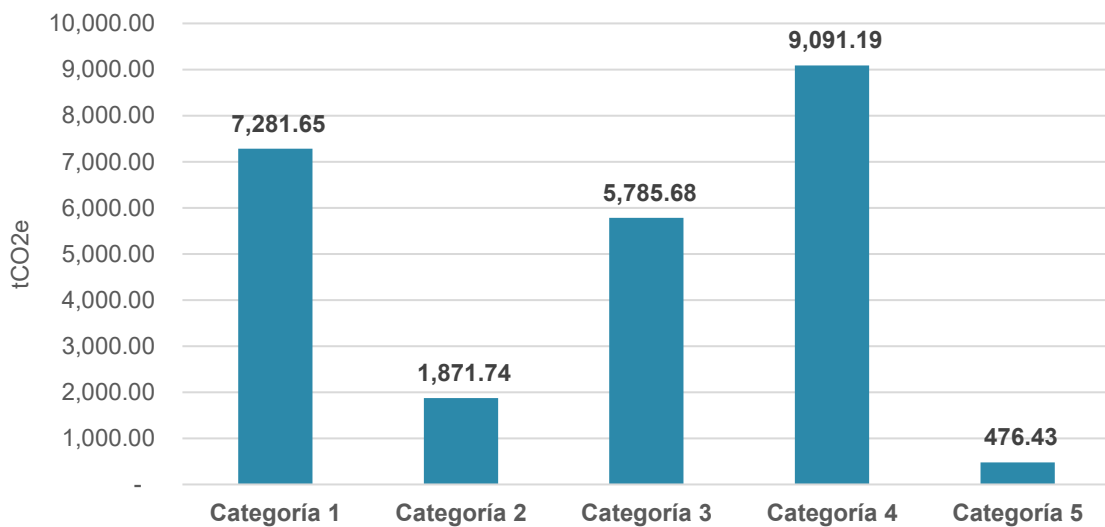
Fuentes de emisión de GEI	Emisiones de GEI tCO ₂	Emisiones de GEI tCH ₄ e	Emisiones de GEI tN ₂ Oe	Hidrofluorocarbonos [tHFCe/tHCFCe]	Emisiones de GEI tCO ₂ e	Participación (%)
Categoría 1	7,173.05	4.63	5.12	98.85	7,281.65	29.71%
Consumo de combustible propio equipos fijos	7,043.20	3.79	3.45	-	7,050.43	28.77%
Consumo de combustible propio equipos móviles	129.32	0.84	1.67	-	131.82	0.54%
Extintor	0.53	-	-	-	0.53	0.00%
Gas refrigerante	-	-	-	98.85	98.85	0.40%
Emisiones biogénicas categoría 1	-	0.01	0.01	-	0.02	0.00%
Categoría 2	1,864.70	3.30	3.75	-	1,871.74	7.64%
Consumo de energía eléctrica	1,864.70	3.30	3.75	-	1,871.74	7.64%
Categoría 3	5,741.63	4.37	39.69	-	5,785.68	23.61%
Consumo de combustible de terceros	65.75	0.10	0.94	-	66.80	0.27%
Viajes aéreos	124.85	0.01	1.07	-	125.93	0.51%
Transporte de materiales	397.46	0.05	3.77	-	401.27	1.64%
Transporte de documentos	69.64	0.00	0.43	-	70.08	0.29%
Transporte de residuos sólidos	31.14	0.01	0.48	-	31.62	0.13%
Transporte de productos	3,622.46	0.27	23.44	-	3,646.17	14.88%
Transporte casa - trabajo	1,430.33	3.92	9.56	-	1,443.81	5.89%
Emisiones biogénicas categoría 3	-	0.00	0.00	-	0.01	0.00%
Categoría 4	8,004.47	143.73	0.50	-	9,091.19	37.10%
Energía eléctrica: Pérdida T&D	247.70	0.44	0.50	-	248.63	1.01%
Consumo de papel	30.38	-	-	-	30.38	0.12%
Compra de materiales e Insumos	7,726.38	-	-	-	7,726.38	31.53%
Generación de residuos sólidos	-	143.29	-	-	143.29	0.58%
WTT - Energía eléctrica	558.42	-	-	-	558.42	2.28%
Bienes de capital	384.08	-	-	-	384.08	1.57%
Categoría 5	476.41	0.01	0.01	-	476.43	1.94%
Fin de vida de productos vendidos	473.43	-	-	-	473.43	1.93%
Procesamiento de productos vendidos	2.98	0.00527	0.00600	-	3.00	0.01%
Total	23,260.25	156.03	49.06	98.85	24,506.69	100.00%
Emisiones de GEI indirectas (relacionado con la electricidad bajo el enfoque de mercado)						
Consumo de energía eléctrica	105.84	0.19	0.21	-	106.24	-

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 1 se observa que TdV generó un total de 24,506.69 tCO₂e, correspondientes a sus tres sedes. Las emisiones indirectas por bienes y servicios adquiridos (Categoría 4) constituyen la principal fuente, con una participación del 37.10% del total, destacando la compra de los insumos utilizados por la organización. En segundo lugar, se encuentran las emisiones directas de GEI (Categoría 1) que representan el 29.71%, asociadas principalmente a la combustión directa de Gas Natural. Las emisiones indirectas de GEI vinculadas al transporte (Categoría 3) aportaron un 23.61%, mientras que las emisiones de GEI indirectas asociadas al consumo de energía eléctrica del SEIN (Categoría 2) representaron un 7.64% y las emisiones de GEI indirectas asociadas a los productos elaborados por la organización (Categoría 5) representaron un 1.94%.

A continuación, se presentan gráficamente las emisiones de GEI en cada categoría:

Gráfico 1: Emisiones de GEI por categoría



Fuente: Elaboración propia

La principal fuente de emisión de GEI corresponde a la compra de materiales e insumos, representando el **31.53%** (7,726.38 tCO₂e) del total de la Huella de Carbono. La segunda fuente de emisión más representativa fue “Consumo de combustible en equipos fijos propios” con el **28.77%** (7,050.43 tCO₂e) y, la tercera fuente de emisión más representativa fue “Transporte de productos” con el **14.88%** (3,646.17 tCO₂e) del total de la Huella de Carbono. En total, estas tres fuentes representaron el **75.18%** del total de emisiones.

INFORME FINAL

2. INTRODUCCIÓN

El cambio climático se ha consolidado como la mayor amenaza ambiental, social y económica a nivel global. La temperatura media del planeta continúa en aumento, registrando máximos históricos en distintas regiones del mundo. Este fenómeno es consecuencia directa de las actividades humanas, principalmente por el uso intensivo de combustibles fósiles en la generación de energía, los procesos industriales, la deforestación y los cambios en el uso del suelo.

De mantenerse las tendencias actuales de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), se estima que para el año 2050 el incremento de la temperatura media global podría superar los 2 °C respecto a los niveles preindustriales. Esto implicaría impactos severos e irreversibles en los ecosistemas, la salud pública, la seguridad alimentaria, la infraestructura y los sistemas económicos, además de exigir inversiones masivas en medidas de mitigación y adaptación por parte de gobiernos, empresas y comunidades.

Conocer el aporte individual frente al cambio climático con el cálculo formal de las emisiones de los GEI, lo que comúnmente se conoce como la cuantificación de la “Huella de Carbono”, en empresas del sector textil viene siendo un estándar cada vez más frecuente a nivel mundial. Cabe destacar que, cada vez más empresas toman este indicador como parte imprescindible de sus estrategias de responsabilidad social corporativa.

La medición de la huella de carbono es un proceso que va a tener mayor relevancia en la medida que se evidencien más los problemas climáticos, los riesgos frente a estos cambios van generando mayor interés y compromiso por parte de empresas, no solo como parte de su responsabilidad ambiental y social, sino también como parte de la responsabilidad fiduciaria que tienen frente a sus accionistas e inversionistas.

El presente informe detalla la Huella de Carbono de la empresa Textil del Valle S.A. BIC correspondiente al año 2025. Con ello busca medir su impacto, lo que le permitirá identificar sus principales fuentes de emisión de GEI y determinar las acciones y estrategias que reducirán las emisiones de GEI, generando a su vez otros beneficios de tipo social y económico.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL INVENTARIO DE LA ORGANIZACIÓN

3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

TdV es una empresa fundada en 1987 que se dedica a la fabricación de telas de algodón y poliéster principalmente y, la confección de prendas de vestir de alto valor agregado para exportación.

TdV cuenta con una oficina principal ubicada Santiago de Surco, Lima (en adelante Oficina administrativa), donde se manejan las áreas comerciales, logísticas y administrativas, una planta textil ubicada en Cercado de Lima (en adelante Planta Lima), donde realizan los procesos operativos textiles, y una planta textil ubicada a 200 km al sur de Lima, en la ciudad de Chincha (en adelante Planta Chincha), donde se lleva a cabo todo el proceso de producción desde el teñido del hilo hasta el acabado de las prendas tales como: polos, camisetas, camisetas sin mangas, henleys, vestidos de punto, chaquetas y pantalones.

3.2. LIMITE ORGANIZACIONAL DEL INVENTARIO DE GEI

Los límites organizacionales son los que definen las empresas para el propósito de contabilidad y reporte de Huella de Carbono. Las empresas pueden elegir las emisiones de GEI de las operaciones sobre las que posee control financiero u operacional (enfoque de control) o sobre las operaciones en base a su participación accionaria (enfoque de participación accionaria).

Como parte de la metodología, se aplicó el enfoque de control operacional para TdV. El límite organizacional incluye la Planta Chincha, la Planta Lima, y la Oficina administrativa, por lo que el inventario incluye el 100% de las emisiones relacionadas con dichas sedes.

- Oficina administrativa: Pasaje Los Delfines N°159 3er piso, Santiago de Surco
- Planta Lima: Av. Argentina 2743, Cercado de Lima
- Planta Chincha: Carretera Panamericana Sur Km. 200, Chincha, Ica

3.3. SELECCIÓN DE AÑO BASE

El año base compone un período de tiempo específico para propósitos de comparación de emisiones de GEI en una serie temporal. Se considera como año base el 2022, a pesar de que ya se realizaron mediciones previas en el año 2020 y 2021. Esto debido a que, además de la actualización de la norma ISO 14064 a su versión 1-2018, se generaron mejoras en la metodología de cálculo y calidad de los niveles de actividad. En ese sentido, el año 2022 cuenta con datos verificables y representativos de la actividad desarrollada.

Para asegurar la representatividad del inventario de GEI del año base, la organización debe desarrollar, documentar, y aplicar un procedimiento para revisar y recalculer el año base, para considerar los cambios acumulativos sustanciales en las emisiones del año base a causa de:

- Cambio estructural en los límites del informe o de la organización (es decir, fusión, adquisición o desmantelamiento) o
- Cambio en las metodologías de cálculo o en los factores de emisión o

- Detección de un error o de un número de errores acumulativos que son colectivamente sustanciales.

3.4. PERIODO QUE CUBRE EL INFORME

Las emisiones de GEI estimadas en el presente informe, corresponden al periodo comprendido entre el 1 de enero del 2025 hasta el 31 de diciembre del año 2025.

3.5. RESPONSABLES DE ENTREGA DE INFORMACIÓN

Para la medición de la Huella de Carbono Corporativa se asignó como persona responsable del inventario a:

Tabla 2: Responsable general de entrega de información

Nombre y Apellido	Correo electrónico	Teléfono
José Benites Colán	jose.benites@tdv.pe	+51989243135

3.6. PROPÓSITO Y OBJETIVOS DEL INFORME

Para TdV, la huella de carbono es una de sus principales herramientas para medir su desempeño ambiental. Esta medida refuerza a su compromiso ambiental y social, que tiene por objetivo promover la concientización y la cultura de cuidado del ambiente en todas sus operaciones desde sus colaboradores, proveedores, clientes y partes interesadas, y de esta forma aportar a alcanzar los objetivos frente al Cambio Climático y a la contribución nacional de nuestro país.

3.7. MÉTODO DE DIVULGACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

Respecto a los métodos de divulgación del informe y resultados, TdV reporta sus resultados relacionados al impacto ambiental, económico y social de sus operaciones, a través de su reporte de Sostenibilidad, la cual es pública para todas sus partes interesadas.

3.8. ENTIDAD DE APOYO

La empresa que realizó la medición de la huella de carbono fue: A2G S.A.C. B.I.C.

3.9. GASES DE EFECTO INVERNADERO INCLUIDOS

Se identificaron los siguientes gases de efecto invernadero para ser incluidos en la huella de carbono de TdV:

- » Dióxido de carbono (CO₂)
- » Metano (CH₄)
- » Óxido nitroso (N₂O)
- » Hidrofluorocarbonos (HFC)

3.10. BASES METODOLÓGICAS

Las bases metodológicas del inventario de GEI de TdV son:

- » **ISO 14064-1: 2018:** orientación a nivel de las organizaciones para la cuantificación y el informe.
- » **IPCC 2006:** fórmulas de cálculo y factores de emisión.
- » **DEFRA 2025 e Ecoinvent:** factores de emisión de GEI indirectos

4. LÍMITES DE LA HUELLA DE CARBONO CORPORATIVA

4.1. CRITERIOS DE SIGNIFICANCIA ESTABLECIDOS POR LA ORGANIZACIÓN

La norma ISO 14064-1:2018 indica que la organización debe aplicar y documentar un proceso para determinar las emisiones indirectas a incluir en su inventario de GEI. Como parte de este proceso, se debe definir y explicar los criterios predeterminados sobre la significancia de las emisiones indirectas, teniendo en cuenta el uso previsto del inventario de GEI. Los criterios asignados para evaluar las emisiones indirectas de TdV, fueron los siguientes:

Tabla 3: Criterios de significancia de las emisiones indirectas

Crterios ¹	Descripción	Valor ²	
1. Orientaciones específicas del sector	Emisiones de GEI consideradas como significativas por el sector empresarial, según se establezca en las orientaciones específicas del sector.	0	Poco significativa
		1	Significativa
		2	Muy significativa
2. Magnitud	Emisiones o remociones indirectas asumidas como cuantitativamente sustanciales	0	Nada significativa ($\leq 0.03\%$)
		1	Poco significativa ($>0.03\% - \leq 3\%$)
		2	Significativa ($>3\% - \leq 11\%$)
		3	Muy significativa ($>11\%$)
3. Acceso a la información	Grado de facilidad/dificultad de acceso a la información para el cálculo de emisiones de GEI.	0	No se cuenta con información - Complejo/ Poco confiable (mucha incertidumbre) - En base a bibliografía / fuente teórica
		1	Cuenta con información parcial - Estimación (poca incertidumbre) - Cálculo en base a un dato real de los límites físicos.
		2	Cuenta con información - Fácil (cuenta con la información requerida)

¹ Criterios recomendados en la norma ISO 14064-1:2018.

² Valores determinados y asignados por A2G, empresa consultora responsable de realizar la medición de la huella de carbono.

A continuación, se presenta la matriz de análisis de significancia resultante para las emisiones indirectas de TdV, durante el 2025:

Tabla 4: Matriz de análisis de significancia de las emisiones indirectas

Categorías	Emisiones GEI (tCO ₂ e)	Participación %	Resultado magnitud	Orientación del sector	Acceso a la información	Resultado criterios	
3 Categoría 3							
3.1	Consumo de combustible tercero equipos móviles	66.80	0.27%	1	0	2	3
3.2	Viajes aéreos	125.93	0.51%	1	1	2	4
3.3	Transporte de materiales	401.27	1.64%	1	2	2	5
3.4	Transporte de documentos	70.08	0.29%	1	1	2	4
3.5	Transporte de residuos sólidos	31.62	0.13%	1	0	2	3
3.6	Transporte de productos	3,646.17	14.88%	3	2	2	7
3.7	Transporte casa - trabajo	1,443.81	5.89%	2	1	1	4
4 Categoría 4							
4.1	Energía eléctrica: Pérdida T&D	248.63	0.79%	1	1	2	4
4.2	Consumo de papel	30.38	0.10%	1	0	2	3
4.3	Materiales e Insumos	7,726.38	40.80%	3	2	1	6
4.4	Generación de residuos sólidos	143.29	0.49%	1	1	1	3
4.5	Generación de energía - aguas arriba	558.42	2.28%	1	0	2	3
4.6	Bienes de capital	384.08	1.57%	1	0	1	2
5 Categoría 5							
5.1	Fin de vida de productos	473.43	1.93%	1	2	1	4
5.2	Procesamiento de productos vendidos	3.00	0.01%	0	1	1	2

Fuente: Elaboración propia

Leyenda

Valor	Resultado
≤2	Fuente de emisión no significativa
>5	Fuente de emisión muy significativa

4.2. EXCLUSIONES

De acuerdo con los lineamientos de la norma ISO 14064-1:2018, la organización puede excluir de la cuantificación aquellos sumideros o fuentes de GEI, directas o indirectas, cuya contribución no es significativa en el inventario. A continuación, se presentan las fuentes de emisión de GEI excluidas:

Tabla 5: Exclusión de fuentes de emisión de GEI

Fuente	Razón de exclusión
Viajes terrestres	No es material (representa menos del 0.1%)
Movilidad local – Taxi	No es material (representa menos del 0.1%)
Consumo de agua potable	No es material (representa menos del 0.1%)

4.3. LÍMITE OPERACIONAL:

Luego de haber determinado los límites organizacionales, se establecen los límites operacionales. Esto involucra identificar emisiones de GEI asociadas a las operaciones de TdV clasificándolas como emisiones de GEI directas o indirectas y seleccionar la categoría de contabilidad.

INVENTARIO DE CATEGORÍAS DE GEI

Categoría 1: Emisiones y remociones directas de GEI que se encuentran dentro de los límites de la organización que pertenecen o son controlados por la organización.

Categoría 2: Emisiones indirectas de GEI asociadas al consumo de energía eléctrica del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN).

Categoría 3: Emisiones indirectas de GEI provenientes de fuentes ubicadas fuera de los límites de la organización causadas por el transporte.

Categoría 4: Emisiones indirectas de GEI provenientes de fuentes ubicadas fuera de los límites de la organización asociadas a los productos usados por la organización.

Categoría 5: Emisiones indirectas de GEI provenientes de fuentes ubicadas fuera de los límites de la organización asociadas con los productos elaborados por la organización.

Tabla 6: Descripción de fuentes de emisión de GEI

Fuentes de emisión identificadas	Descripción
Categoría 1: Emisiones directas de GEI	
Consumo de combustible propio - equipos fijos	Consumo de combustible por los equipos fijos propios de la empresa. En el caso de consumir biodiesel o gasohol se consideran emisiones por biomasa.
Consumo de combustible propio - equipos móviles	Consumo de combustible por los equipos móviles propios de la empresa. En el caso de consumir biodiesel o gasohol se consideran emisiones por biomasa.
Extintor	Uso o recarga del gas utilizado en los extintores.
Gas refrigerante	Uso o recarga del gas refrigerante utilizado en los equipos de aire acondicionado.
Categoría 2: Emisiones indirectas de GEI causadas por energía importada	
Consumo de energía eléctrica	Corresponde a las emisiones de GEI indirectas por el consumo de energía eléctrica proveniente de la red nacional (SEIN).
Categoría 3: Emisiones indirectas de GEI causadas por el transporte	
Transporte aéreo	Corresponde a las emisiones de GEI generadas por los viajes aéreos, realizados por el personal por asuntos laborales.
Consumo de combustible - vehículos terceros	Consumo de combustible por los equipos móviles no pertenecientes a la empresa.
Transporte casa - trabajo	Corresponde a las emisiones generadas por el transporte de los trabajadores desde su vivienda hacia el centro de trabajo y viceversa.
Transporte de materiales	Corresponde a las emisiones de GEI generadas por el traslado de insumos o materiales.
Transporte de documentos	Corresponde a las emisiones de GEI generadas por el traslado de documentos.
Transporte de residuos sólidos	Corresponde a las emisiones de GEI generadas por el traslado de los residuos sólidos hacia diversos destinos como empresas terceras o rellenos sanitarios.
Transporte de productos	Corresponde a las emisiones de GEI generadas por el traslado de los productos hacia el país de destino.
Categoría 4: Emisiones indirectas de GEI causadas por productos que utiliza la organización	
Energía: Pérdida T&D	Corresponde a las pérdidas por transmisión y distribución de la energía eléctrica consumida.
Consumo de papel	Corresponde a las emisiones de GEI generadas por la producción del papel consumido en oficinas y usado en actividades de impresión, así como el consumo de papel higiénico y papel toalla.
Generación de residuos sólidos	Corresponde a las emisiones de GEI debido al tratamiento de residuos sólidos generados por la empresa.
Compra de materiales e insumos de producción	Corresponde a las emisiones de GEI asociados a los materiales e insumos utilizados por la organización para sus procesos.
Generación de energía – aguas arriba	Emisiones de GEI asociadas a la extracción, producción, procesamiento y transporte de los combustibles o fuentes energéticas utilizados para generar la energía consumida, previas a su uso final.
Bienes de capital	Emisiones indirectas de GEI asociadas a la producción de los bienes de capital adquiridos por la organización y utilizados en sus operaciones
Categoría 5: Emisiones indirectas de GEI asociadas con los productos elaborados por la organización	

Fuentes de emisión identificadas	Descripción
Procesamiento de productos vendidos	Emisiones de GEI asociadas al uso o aprovechamiento de los productos generados por la organización, cuando estos son destinados a terceros.
Fin de vida de productos vendidos	Emisiones de GEI asociadas al tratamiento y disposición final de los productos comercializados por la organización, una vez que estos han concluido su vida útil

Fuente: Elaboración propia

5. METODOLOGÍA DEL INVENTARIO DE GEI

La Huella de Carbono Corporativa de TdV ha sido elaborada siguiendo el cumplimiento de los principios de la norma internacional ISO 14064-1:2018.

5.1 PRINCIPIOS DE CÁLCULO

Siguiendo con la metodología empleada, el cálculo e informe se basaron en los siguientes principios:

RELEVANCIA	El cálculo de emisiones (llamado también inventario) debe abarcar todas las actividades de la empresa, de tal manera que se reflejen sus emisiones de manera apropiada.
INTEGRIDAD	Para el cálculo de la Huella de Carbono deben considerarse todas las fuentes de emisiones de GEI. En el supuesto de que se excluyan algunas fuentes del cálculo esto debe ser justificado debidamente.
TRANSPARENCIA	Tanto los cálculos como la información de los procesos, actividades y servicios deberán ser presentados en forma concisa, neutral y coherente. Tanto los métodos y factores empleados como cualquier suposición necesaria para el cálculo deben estar debidamente documentados.
PRECISIÓN	Debe quedar asegurado que la cuantificación de las emisiones se ajusta lo máximo posible a la realidad, reduciendo al mínimo el margen de error y la incertidumbre.
CONSISTENCIA	Para el cálculo deben utilizarse métodos unitarios. Toda desviación de los factores establecidos, las fronteras organizacionales, etc. debe ser expuesta y justificada debidamente.

5.2 GASES DE EFECTO INVERNADERO

De acuerdo con el Panel Intergubernamental del Cambio Climático, (siglas en inglés IPCC) los Gases de Efecto Invernadero (GEI) son componentes gaseosos de la atmósfera, natural o antropógeno, que absorbe y emite radiación en determinadas longitudes de onda del espectro de radiación terrestre emitida por la superficie de la Tierra por la propia atmósfera y por las nubes. Esta propiedad ocasiona el efecto invernadero.

Los denominados GEI, considerados en los Protocolos de Kioto³: Dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) Hexafluoruro de azufre (SF₆) y trifluoruro de nitrógeno (NF₃)⁴. En cuanto a hidroclorofluorocarburos (HCFC), ha sido considerado en el inventario debido a últimas actualizaciones del IPCC.

De acuerdo con los lineamientos seguidos por el Protocolo de GEI “Estándar Corporativo de Contabilidad y Reporte”, el cálculo de las emisiones de GEI incluye las emisiones de los gases listados por el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático y reconocidos en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Los GEI se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 7: GEI listados por el IPCC y reconocidos en la UNFCCC⁵

Gases de Efecto Invernadero	Descripción	PCG ⁽⁶⁾
Dióxido de carbono (CO ₂)	Gas natural liberado como producto de la combustión de combustibles fósiles, algunos procesos industriales y cambios en el manejo de los diversos usos del suelo.	1
Metano (CH ₄)	Gas emitido en la minería de carbón, rellenos sanitarios, ganadería y extracción de gas y petróleo, y de cualquier fuente de descomposición anaeróbica de residuos orgánicos. *: metano biogénico.	27*/29.8
Óxido nitroso (N ₂ O)	Gas producido durante la elaboración de fertilizantes y la combustión de combustibles fósiles, y cuyo contribuyente más significativo es el sector transporte.	273
Hidrofluorocarbonados (HFC)	Se emiten en algunos procesos industriales y son usados con frecuencia en refrigeración y equipos de aire acondicionado.	1,960.00 - 2,255.50

Fuente: Reporte técnico del Grupo de Trabajo I – IPCC

Cada GEI tiene un periodo de tiempo de permanencia en la atmósfera diferente. Asimismo, los efectos en la atmósfera de cada GEI dependen de su composición química. Debido a ello, se utiliza el Potencial de Calentamiento Global con respecto al dióxido de carbono (PCG), de manera tal de cuantificar los efectos de cada GEI en función de los efectos del dióxido de carbono (CO₂). Así se obtiene una unidad de medida equivalente para todos los GEI, el CO₂ equivalente (CO₂e). El uso del CO₂ como patrón se justifica en que es el GEI con más abundancia en la atmósfera y esto ha llevado a incluir en la terminología del Cambio Climático, conceptos como: “Huella de carbono”, “emisiones de carbono” y “carbono neutral”.

3 El Protocolo de Kioto es el documento ratificado a nivel mundial por más de 189 países por el cual los países con mayores emisiones a nivel mundial (países del Anexo I) se comprometen a reducir sus emisiones GEI en un valor no menor al 5%, respecto a las emisiones de 1990.

4 Los HFCs, PFCs SF₆s y NF₃ tienen origen industrial, es decir que no se encuentran naturalmente en la atmósfera, sino que fueron producidos por el hombre.

5 UNFCCC: United Nations Framework Convention on Climate Change.

6 PCG: Potencial de Calentamiento Global con respecto al dióxido de carbono. Se considera el AR6.

5.3 ENFOQUE DE CUANTIFICACIÓN

Respecto a los métodos de cálculo, se deben seguir principalmente las metodologías señaladas en las Directrices para la elaboración de inventarios nacionales del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC), lineamientos mundialmente usados por los países que reportan inventarios nacionales de GEI.

A continuación, se muestra los datos de actividad y la metodología de las fuentes de emisión:

Tabla 8: Metodología de cálculo

Fuente	Fórmula y consideración aplicada
Categoría 1: Emisiones y remociones directas de GEI	
Consumo de combustible - equipos fijos propios	<p>La metodología y los factores de emisión utilizados son de la Guía del IPCC de los años 1996 y 2006, de acuerdo con el tipo de equipo.</p> <p>Siguiendo la Guía del IPCC, las emisiones de GEI generadas son: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O), los cuales poseen factores de emisión específicos.</p> <p>Para calcular dichas emisiones es necesario contar con los datos de combustible consumido en el periodo de estudio.</p> <p>Para el cálculo de las emisiones de GEI generadas se consideró la siguiente ecuación:</p> $Emisión = Cdy \times EFg$ <p>Donde: Emisión: Emisiones por consumo de combustible, al año y (kgCO₂) Cdy: Cantidad de combustible en el año convertido a Tera julios EFg: Factor de emisión correspondiente al consumo de combustible (diésel B5, gasohol, etc.) (Kg GEI /Tj)</p> <p>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 CO₂e. La sumatoria de los tres valores obtenidos en unidades de CO₂e corresponde a las emisiones totales.</p> <p><u>Consideraciones específicas:</u></p> <p>Se considera consumo de combustible.</p>
Consumo de combustible - Vehículos propios	<p>La metodología y los factores de emisión utilizados son de la Guía del IPCC de los años 1996 y 2006, de acuerdo con el tipo de equipo.</p> <p>Siguiendo la Guía del IPCC, las emisiones de GEI generadas son: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O), los cuales poseen factores de emisión específicos.</p> <p>Para calcular dichas emisiones es necesario contar con los datos de combustible consumido/comprado en el periodo de estudio.</p> <p>Para el cálculo de las emisiones de GEI generadas se consideró la siguiente ecuación:</p> $Emisión = Cdy \times EFg$ <p>Donde: Emisión: Emisiones por consumo de combustible, al año y (kgCO₂) Cdy: Cantidad de combustible en el año convertido a Tera julios EFg: Factor de emisión correspondiente al consumo de combustible (diésel B5, gasohol, etc.) (Kg GEI /Tj)</p> <p>De la misma forma, se procede con las emisiones de metano y óxido nitroso, con la</p>

Fuente	Fórmula y consideración aplicada
	<p>diferencia que el resultado de ambos gases debe multiplicarse por el potencial del calentamiento global respectivo para convertir las unidades a emisiones de CO₂e. La sumatoria de los tres valores obtenidos en unidades de CO₂e corresponde a las emisiones totales.</p> <p><u>Consideraciones específicas:</u></p> <p>Se considera consumo de combustible.</p>
Uso de extintores	<p>Para el cálculo de las emisiones de GEI generadas por la recarga de extintores se utiliza la siguiente ecuación:</p> $Emisión = Cry \times PCGr$ <p>Donde: Emisión: Emisiones por uso de extintores, en el año y (kg CO₂) Cry: Cantidad de gas extintor (CO₂) en el año (Kg) PCGr: Potencial de Calentamiento Global del CO₂</p>
Gases refrigerantes	<p>Para el cálculo de las emisiones de GEI generadas por la recarga de los gases refrigerantes se utiliza la siguiente ecuación:</p> $Emisión = Cry \times PCGr$ <p>Donde: Emisión: Emisiones por recarga de gas refrigerante, en el año y (kg HFC) Cry: Cantidad de gas refrigerante en el año (Kg) PCGr: Potencial de Calentamiento Global del gas refrigerante</p>
Categoría 2: Emisiones indirectas de GEI causadas por energía importada	
Consumo de energía eléctrica del SEIN	<p>Para calcular las emisiones de GEI generadas por el consumo de energía eléctrica del SEIN se utiliza la siguiente ecuación:</p> $Emisión = ECy \times EFy$ <p>Donde: Emisión: Emisiones por consumo de energía eléctrica, en el año y (tCO₂) ECy: Consumo de energía eléctrica, en el año y (MWh) EFy: Factor de emisión por consumo de energía, en el año y (tCO₂/MWh)</p> <p>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 CO₂e. La sumatoria de los tres valores obtenidos en unidades de CO₂e corresponde a las emisiones totales.</p> <p>El factor de emisión utilizado es del Ministerio del Ambiente correspondiente al año de estudio.</p>
Categoría 3: Emisiones indirectas de GEI causadas por el transporte	
Combustible en terceros	<p>Para calcular las emisiones generadas por los vehículos de terceros se utilizó la siguiente ecuación:</p> <p>Para el cálculo de las emisiones de GEI generadas se consideró la siguiente ecuación:</p> $Emisión = Cdy \times EFg$ <p>Donde: Emisión: Emisiones por consumo de combustible, al año y (kgCO₂)</p>

Fuente	Fórmula y consideración aplicada
	<p>Cdy: Cantidad de combustible en el año convertido a Tera julios EFg: Factor de emisión correspondiente al consumo de combustible (diésel B5) (Kg GEI /Tj)</p> <p>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 CO2e. La sumatoria de los tres valores obtenidos en unidades de CO2e corresponde a las emisiones totales.</p> <p><u>Consideraciones específicas:</u> Esta fuente abarca el consumo de combustible en cousters y buses.</p>
Viajes aéreos	<p>Para calcular las emisiones de GEI generadas por los viajes aéreos de los colaboradores se utiliza la siguiente ecuación:</p> $\text{Emisión} = Dpy \times EFp$ <p>Donde:</p> <p>Emisión: Emisiones por transporte aéreo del personal, en el año y (kg CO₂) Dpy: Distancia recorrida por cada pasajero en el año (km/pasajero) EFp: Factor de emisión por distancia recorrida de cada pasajero (kg CO₂/km)</p> <p>El factor de emisión para transporte aéreo depende de la distancia recorrida por pasajero (ruta completa desde el origen hacia el destino) expresada en kilómetros.</p> <p>El factor de emisión proviene de los factores publicados por Department for Business, Energy & Industrial Strategy (DEFRA- UK) correspondiente al año de estudio.</p> <p>El kilometraje recorrido se obtuvo a través de https://es.distance.to/</p>
<p>Traslado de materiales</p> <p>Transporte de documentos</p> <p>Transporte de productos</p> <p>Transporte de residuos sólidos</p>	<p>Para calcular las emisiones generadas por el transporte se utilizó la siguiente ecuación:</p> $\text{Emisión} = \sum(t. km \times EFa)$ <p>Donde:</p> <p>Emisión: Emisiones de CO₂ (kg) t.km: Toneladas transportadas por kilómetro (t.km) EFa: Factor de emisión (kg/t.km) a: Tipo de medio de transporte</p> <p>El factor de emisión para estas fuentes de emisión depende de la distancia recorrida del material transportado (ruta completa desde el origen hacia el destino) expresada en kilómetros, así como del peso transportado.</p> <p>El factor de emisión proviene de los factores publicados por Department for Business, Energy & Industrial Strategy (DEFRA- UK) para el correspondiente al periodo de estudio.</p> <p><u>Consideraciones específicas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Las distancias recorridas vía terrestre se obtuvieron mediante Google Maps. - Las distancias recorridas vía marítima, tanto para las importaciones y traslado de productos, fueron obtenidos a través de https://www.searates.com/es/ y https://sea-distances.org/ - Las distancias recorridas vía aérea fueron obtenidas en https://es.distance.to/ - Para el transporte de materiales que no contaron con una dirección exacta, se consideró un promedio de la distancia de los principales distritos industriales hacia las plantas de TdV. - Traslado de productos: Adicionalmente a la distancia vía aérea y marítima, se calculó el traslado desde la planta hacia los respectivos puertos.

Fuente	Fórmula y consideración aplicada
<p>Traslado casa - trabajo</p>	<p>Para el cálculo de las emisiones de GEI generadas por el transporte casa-trabajo, se aplicó una encuesta virtual dirigida a los colaboradores.</p> <p>La encuesta recopiló los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Centro laboral • El número de días trabajados en la semana, • El medio de transporte más utilizado, y • La distancia entre la residencia y el centro laboral. <p>Para este último punto, se proporcionó un enlace a Google Maps con el fin de que cada colaborador digite el kilometraje exacto indicado por la herramienta.</p> <p>Se utiliza la siguiente ecuación:</p> $Emisión = Q(km) \times FE_p$ <p>Donde:</p> <p>Emisión: Emisiones por traslado casa - traslado, en el año y (kg CO₂)</p> <p>Q(km): Distancia recorrida total (km) de cada medio de transporte y tramo</p> <p>FE_p: Factor de emisión por distancia recorrida de cada tipo de medio de transporte (kgCO₂e / km. persona)</p> <p><u>Consideraciones específicas:</u></p> <p>Con base en las respuestas obtenidas, se procedió a extrapolar los resultados al total de colaboradores, considerando el medio de transporte utilizado.</p> <p>No se consideró las emisiones asociadas al medio de transporte “Movilidad de la empresa” puesto que estas emisiones están consideradas en la fuente “Consumo de combustible de terceros”.</p>
<p>Categoría 4: Emisiones indirectas de GEI causadas por productos que utiliza la organización</p>	
<p>Consumo de papel</p>	<p>Para calcular las emisiones de GEI generadas por el papel se utiliza la siguiente ecuación:</p> <p>Ecuación utilizada:</p> $Emisión = C_{py} \times EF_p$ <p>Donde:</p> <p>Emisión: Emisiones por papel, en el año y (kgCO₂)</p> <p>C_{py}: Cantidad de papel en el año y (Kg)</p> <p>EF_p: Factor de emisión para el consumo de papel (Kg CO₂/kg papel)</p> <p>Se sumaron todos los insumos de papel de la empresa y se multiplicó dicha cantidad por el factor de emisión correspondiente.</p> <p>Se trabajó con la información de papel comprado/ consumido para el año 2025. El cálculo del peso se realizó a partir del gramaje del tipo de papel, el tamaño y la cantidad comprada.</p> <p>El factor de emisión proviene de los factores publicados por Department for Business, Energy & Industrial Strategy (DEFRA- UK) para el año de estudio.</p>

Fuente	Fórmula y consideración aplicada
Materiales e insumos	<p>Para calcular las emisiones de GEI generadas aguas arriba por los materiales/insumos usados para la producción de la organización, se utiliza la siguiente ecuación:</p> $\text{Emisión} = \text{Cpy} \times \text{EFp}$ <p>Donde: Emisión: Emisiones por elaboración de materiales o insumos, en el año y (tCO₂) Cpy: Peso del material o insumo, (tn) EFp: Factor de emisión para la elaboración (tCO₂/t material o insumos)</p> <p>El factor de emisión proviene de la base de datos de Ecoinvent. <u>Consideraciones específicas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Las categorías de hilados, tela acabada, avíos de costura y avíos acabado fue analizada al 100%. - En relación a los materiales e insumos que corresponde a productos químicos y colorantes, en algunos casos, se asignó el factor de acuerdo a la naturaleza química (orgánica e inorgánica) de cada categoría (antibacteriales, desengrasantes, antiespumantes, etc.) - En el caso de la subcategoría “productos químicos en general”, se evaluó de forma individual aquellos insumos que representaron el 80% del total. Tal fue el caso de carbonato de sodio, sal china, sal industrial y soda caustica. La diferencia fue calculada como un producto químico orgánico (20%).
Generación de residuos sólidos	<p>Para calcular las emisiones de GEI generadas por la generación de residuos sólidos se realizó lo siguiente:</p> <p>Paso 1: Cálculo de residuos degradables: se estima la cantidad de residuos degradables, según su tipo, tal como se muestra:</p> $\text{RRSS_deg} = \sum \text{Residuos}_i \times \text{DOC}_i$ <p>Donde: Residuos: Cantidad residuos, por tipo i. Se expresa en t/año DOC_i : Cantidad de carbono orgánico degradable por tipo de desecho i</p> <p>Fuente para DOC_i: Cuadro 2.4, Cap. 2, Volumen 5, Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero (IPCC)</p> <p>Paso 2: Cálculo de emisiones indirectas de GEI: se estiman las emisiones indirectas de GEI, utilizando la siguiente ecuación:</p> $\text{Emisiones GEI} = \text{RRSS_deg} \cdot (1 - \text{OX}) \cdot 16/12 \cdot F \cdot \text{DOC}_f \cdot \text{MCF}_y \cdot e^{-kj(y-x)} \cdot (1 - e^{-kj}) \cdot \text{GWP}_{\text{CH}_4}$ <p>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 kj 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</p> <p>GWP_{CH₄}: Potencial de Calentamiento Global para el metano biogénico (este valor es diferente del metano fósil: aplicado a las quemadas de combustible)</p>

Fuente	Fórmula y consideración aplicada
	<p><u>Consideraciones específicas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Se utilizó la distribución del tipo residuo no valorizado del SIGERSOL en planta Chincha y planta Lima. - En oficinas se estimó la cantidad y distribución de tipo de residuos en base a la información del SIGERSOL. - Se utilizó la calculadora de Huella de Carbono Perú del Ministerio del Ambiente para el cálculo de emisiones por residuos dispuestos en relleno sanitario. - No se consideraron las emisiones de residuos peligrosos ni aquellos comercializados. - Las emisiones asociadas a la generación de los residuos peligrosos fueron calculadas utilizando el factor de emisión que proviene de los factores publicados por Department for Business, Energy & Industrial Strategy (DEFRA- UK) para el año de estudio.
Generación de energía – aguas arriba	<p>Para calcular las emisiones de GEI generadas por la generación de energía eléctrica aguas arriba se utiliza la siguiente ecuación:</p> $Emisión = EGy \times EFy$ <p>Donde: Emisión: Emisiones por generación de energía eléctrica aguas arriba, en el año y (tCO₂) EGy: Consumo de energía eléctrica, en el año durante el año (MWh) EFy: Factor de emisión por generación de energía aguas arriba, en el año y (tCO₂/MWh)</p> <p><u>Consideraciones específicas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Se consideró la matriz energética del Perú para el año 2025 (COES), teniendo en cuenta la participación de cada fuente de generación (hidroeléctrica, térmica, renovables, entre otras). A cada fuente se asignó un factor de emisión asociado a procesos “aguas arriba”, incorporando factores de Ecoinvent. Posteriormente, se obtuvo un factor de emisión promedio ponderado en función de la contribución de cada tecnología en la matriz, el cual se multiplicó por el consumo eléctrico analizado para estimar las emisiones totales de GEI.
Bienes de capital	<p>Para calcular las emisiones de GEI generadas por la producción de los bienes de capital adquiridos se utiliza la siguiente ecuación:</p> $Emisión = BCy \times EFy$ <p>Donde: Emisión: Emisiones por producción de bienes de capital, en el año y (tCO₂) BCy: Peso del bien capital, (tn) EFp: Factor de emisión para la elaboración (tCO₂/t bien capital)</p> <p>El factor de emisión proviene de la base de datos de Ecoinvent.</p> <p><u>Consideraciones específicas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Se utilizó un enfoque basado en gasto para determinar la materialidad de los bienes, considerando aquellos que representaron el 80% del gasto total invertido. - Para cada uno de los activos seleccionados, se recopiló información técnica (fichas técnicas y fuentes secundarias) con el fin de estimar el peso total y el material predominante en su composición. - De forma complementaria, se incluyeron aquellos equipos que, si bien no representaban un alto porcentaje del gasto, si eran significativos en términos de cantidad de unidades adquiridas. - Con ello, se procedió a estimar el peso total, aplicar los factores de emisión correspondientes (obtenidos de Ecoinvent) y extrapolar el resultado al 100% del gasto en bienes de capital.

Fuente	Fórmula y consideración aplicada
Categoría 5: Emisiones indirectas de GEI asociadas con el uso de los productos de la organización	
Fin de vida de productos vendidos	<p>Para calcular las emisiones de GEI generadas por el fin de vida de productos vendidos se utiliza la siguiente ecuación:</p> $\text{Emisión} = PTy \times EFy$ <p>Donde: Emisión: Emisiones por el fin de vida de productos vendidos (tCO₂) PTy: Peso de productos vendidos (t) EFy: Factor de emisión por tipo de disposición final (tCO₂/ t de productos vendidos)</p> <p>El factor de emisión proviene de los factores publicados por Department for Business, Energy & Industrial Strategy (DEFRA- UK) para el año de estudio.</p> <p><u>Consideraciones específicas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Se aplicó un enfoque basado en materialidad y representatividad. - Se identificaron aquellos destinos cuya cantidad de productos vendidos representaran en conjunto un mínimo de 80% del total. - Considerando los principales destinos, se asignaron factores de emisión específicos según el destino de disposición final de los residuos textiles y de cartón de cada país (obtenido de fuentes secundarias) - Para el resto de países cuya cantidad de productos vendidos no era material se usó promedios. - Se consideró la disposición final de prendas y de empaques de cartón.
Procesamiento de productos vendidos	<p>Para calcular las emisiones de GEI generadas por el procesamiento de productos vendidos se utilizó la siguiente ecuación:</p> $\text{Emisión} = SPy \times CEy \times EFy$ <p>Donde: Emisión: Emisiones por uso de sub productos (tCO₂) SPy: Peso del producto generado (kg) CEy: Consumo de energía para procesos de corte, costura (kWh/kg) EFy: Factor de emisión del consumo de energía (tCO₂/kWh)</p> <p>El factor de emisión proviene de Huella de Carbono Perú.</p> <p><u>Consideraciones específicas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Se aplicó un enfoque basado en el consumo energético del procesamiento posterior de los productos vendidos. - Se consideró que la tela vendida como subproducto es utilizada principalmente como trapos y fundas. En base a ello, se consideró que se realiza un procesamiento principalmente mediante corte y costura (Palamutcu (2010)). - Se consideró un consumo energético de 0.20 kWh por kilogramo de material (obtenido de fuentes secundarias) asociado a procesos de corte y costura. - En base a ello, se estimó el consumo de energía teniendo en cuenta el dato de kilogramos totales vendidos y, se aplicó el factor de emisión de consumo de electricidad.

Fuente: Elaboración propia

5.4 FACTORES DE EMISIÓN

Los factores de emisión son valores numéricos que relacionan los niveles de actividad con la cantidad del compuesto químico (GEI) que será emitido específicamente por una fuente de emisión.

Los factores de emisión a ser utilizados en este cálculo son los que se detallan a continuación:

Tabla 9: Factores de emisiones de GEI utilizados

Categoría	Fuente de emisión de GEI	Indicador	Valor	Unidad	Fuente
1	Consumo de combustible propio equipos fijos	Diésel (fracción fósil)	74,100	kg CO2/TJ	Directrices del IPCC – 2006 Volumen 2 Energía
			3.0	kg CH4/TJ	
			0.60	kg N2O/TJ	
		Diésel (fracción biocombustible)	70,800.0	kg CO2/TJ	
			3.0	kg CH4/TJ	
			0.6	kg N2O/TJ	
		GN	56,126.263	kg CO2/TJ	
			1.0	kg CH4/TJ	
			0.1	kg N2O/TJ	
	Consumo de combustible propio equipos móviles	Diésel (fracción fósil)	74,100	kg CO2/TJ	
			3.90	kg CH4/TJ	
			3.90	kg N2O/TJ	
		Diésel (fracción biocombustible)	70,800.0	kg N2O/TJ	
			3.00	kg N2O/TJ	
			0.60	kg N2O/TJ	
		Gasohol (fracción fósil)	69,300.00	kg N2O/TJ	
			33.00	kg N2O/TJ	
			3.20	kg N2O/TJ	
		Gasohol (fracción biocombustible)	70,800.0	kg N2O/TJ	
			3.00	kg N2O/TJ	
			0.60	kg N2O/TJ	
		GLP	63,100.00	kg N2O/TJ	
			62.00	kg N2O/TJ	
			0.20	kg N2O/TJ	
2	Extintor	CO ₂	1	kg CO2/ kg	IPCC Sixth Assessment Report, 2021 (AR6)
	Gas refrigerante	HCFC-22 (R22)	1,960	tCO2e/t	IPCC Sixth Assessment Report, 2021 (AR6)
		R-410	2,255.50	tCO2e/t	
	Consumo de energía eléctrica		0.17298	tCO ₂ /MWH	MINAM - 2025
			0.00001	tCH ₄ /MWH	
			0.000001	tN ₂ O/MWH	

Categoría	Fuente de emisión de GEI	Indicador	Valor	Unidad	Fuente
3	Consumo de combustible - vehículos terceros	DieselB5 (fracción fósil)	74,100.00	kgCO2/TJ	Directrices del IPCC - Volumen 2: Energía - 2006 Infocarbono (2016)
			3.90	kgCH4/TJ	
			3.90	kgN2O/TJ	
		Diésel (fracción biocombustible)	70,800.00	kgCO2/TJ	
			3.00	kgCH4/TJ	
			0.60	kgN2O/TJ	
	Transporte aéreo	Distancia menor a 1600 kms	0.227710	kgCO2/km.psj	DEFRA (2025) Business travel- air
			0.000218	kgCH4/km.psj	
			0.001380	kgN2O/km.psj	
		Distancia entre 1601 y 3700 kms	0.126930	kgCO2/km.psj	
			0.000009	kgCH4/km.psj	
			0.000947	kgN2O/km.psj	
		Distancia superior a 3700 kms	0.151520	kgCO2/km.psj	
			0.000009	kgCH4/km.psj	
			0.001328	kgN2O/km.psj	
	Transporte casa trabajo	Transporte público-Bus	0.1031100	kgCO2/km.psj	DEFRA (2025), Business travel- land
			0.000009	kgCH4/km.psj	
			0.000752	kgN2O/km.psj	
		Transporte público-Taxi	0.147420	kgCO2/km.psj	
			0.0000032	kgCH4/km.psj	
			0.001225	kgN2O/km.psj	
		Mototaxi – Motocicleta	0.080940	kgCO2/km.psj	
			0.001738	kgCH4/km.psj	
			0.000515	kgN2O/km.psj	
		Transporte público-Tren eléctrico	0.028320	kgCO2/km.psj	
			0.000119	kgCH4/km.psj	
			0.000164	kgN2O/km.psj	
		Transporte público Metropolitano (Corredores)	0.027270	kgCO2/km.psj	
			0.0000099	kgCH4/km.psj	
			0.000494	kgN2O/km.psj	
		Transporte público-Combi	0.103110	kgCO2/km.psj	
			0.000009	kgCH4/km.psj	
			0.000752	kgN2O/km.psj	
Transporte público-Cúster	0.103110	kgCO2/km.psj			
	0.000009	kgCH4/km.psj			
	0.000752	kgN2O/km.psj			
Auto propio gasohol	0.174060	kgCO2/km			
	0.000357	kgCH4/km			
	0.000329	kgN2O/km			

Categoría	Fuente de emisión de GEI	Indicador	Valor	Unidad	Fuente	
	Auto propio	GLP	0.173850	kgCO2/km		
			0.000059	kgCH4/km		
			0.000370	kgN2O/km		
		GNV	0.152910	kgCO2/km		
			0.001758	kgCH4/km		
			0.000370	kgN2O/km		
	Transporte de documentos, residuos sólidos, materiales y Despacho	Cargo ship: General cargo - Average - tonne.km	0.0130500	kgCO ₂ /km.t	DEFRA 2025 - Freightng goods	
			0.0000044	kgCH ₄ /km.t		
			0.0001648	kgN ₂ O /km.t		
		HGV (all diesel): All HGVs - tonne.km / Average laden	0.1001200	kgCO ₂ /km.t		
			0.0000198	kgCH ₄ /km.t		
			0.0015349	kgN ₂ O /km.t		
Freight flights: International, to/from non-UK - tonne.km / With RF	0.8939200	kgCO ₂ /km.t				
	0.0000596	kgCH ₄ /km.t				
	0.0055836	kgN ₂ O /km.t				
4	Consumo de papel	Virgen	1,345.077	kgCO ₂ /kg	DEFRA 2025 - Material use	
	Generación de residuos sólidos	Factor de corrección de metano	1	MCF	Valores por defecto para DOCj (Fracción del carbono orgánico degradable-DOC, por tipo de residuo j)	Directrices del IPCC de 2006 para los INGEI (GL2006)
		Madera y productos de madera	50			
		Pulpa de papel, cartones y otros	44			
		Comida, residuos de comida, tabaco y otros	38			
		Textiles	30			
		Residuos de jardines y parques	49			
		Plástico, metales y otros	-			
	Peligrosos	520.5327	kgCO ₂ e/ kg	DEFRA 2025 – Waste disposal		
	Materiales adquiridos	Aceite	2.05	kgCO ₂ e/ kg	Ecoinvent 3.9	
		Acero	2.05	kgCO ₂ e/ kg		
		Ácido acético	3.36	kgCO ₂ e/ kg		
		Algodón	1.69	kgCO ₂ e/ kg		
		Algodón reciclado	1.89	kgCO ₂ e/ kg		
		Carbonato de sodio	2.40	kgCO ₂ e/ kg		
		Cartón	2.40	kgCO ₂ e/ kg		
		Cuero	2.30	kgCO ₂ e/ kg	Life Cycle Inventory of Sodium Acetate and Expanded Graphite	
		Estabilizador/desengrasante	1.3571	kgCO ₂ e/ kg	Ecoinvent 3.8	
Fibra de algodón convencional		2.35994	kgCO ₂ e/ kg			
Fibra de algodón convencional	1.7228	kgCO ₂ e/ kg				

Categoría	Fuente de emisión de GEI	Indicador	Valor	Unidad	Fuente
		Fibra de algodón orgánico	5.67134	kgCO ₂ e/ kg	
		Lana	1.036		
		Lubricante	1.91889	kgCO ₂ e/ kg	
		Metal	0.58474	kgCO ₂ e/ kg	
		Modal (Tencel o Lyocel)	4.855	kgCO ₂ e/ kg	
		Nylon	1.8307	kgCO ₂ e/ kg	
		Nylon reciclado	2.766	kgCO ₂ e/ kg	
		papel de celulosa	2.76647	kgCO ₂ e/ kg	
		Peróxido	0.816	kgCO ₂ e/ kg	
		Poliéster	43.233	kgCO ₂ e/ kg	
		Poliéster Reciclado	1.3529	kgCO ₂ e/ kg	
		Polietileno	5.81296	kgCO ₂ e/ kg	
		Polietileno	2.320	kgCO ₂ e/ kg	
		Polipropileno	9.227	kgCO ₂ e/ kg	
		poliuretano	9.227	kgCO ₂ e/ kg	
		Producto químico orgánico	0.22	kgCO ₂ e/ kg	
		PVC	1.4520	kgCO ₂ e/ kg	
		Sal	4.169	kgCO ₂ e/ kg	
		Secuestrante	2.918	kgCO ₂ e/ kg	
		Silicona	2.50064	kgCO ₂ e/ kg	
		Soda caustica	2.50064	kgCO ₂ e/ kg	
		Spandex	2.30	kgCO ₂ e/ kg	
		Surfactante	6.02	kgCO ₂ e/ kg	
Viscosa	1.9819	kgCO ₂ e/ kg			
Perdidas de energía eléctrica por transporte y distribución	Pérdidas T&D		2.30E-02	tCO ₂ /MWH	MINAM - 2025
			1.36E-06	tCH ₄ /MWH	
			1.69E-07	tN ₂ O/MWH	
Producción de energía aguas arriba	WTT Energía	0.0518049	kg CO ₂ /kWh	Modelado en base a Ecoinvent y COES	
Bienes de capital	Acero inoxidable	5.32718	kgCO ₂ e/ kg	Ecoinvent 3.8	
	Acero al carbono	2.65972	kgCO ₂ e/ kg		
	ABS	4.52168	kgCO ₂ e/ kg		
	Hierro fundido	2.12387	kgCO ₂ e/ kg		

Categoría	Fuente de emisión de GEI	Indicador	Valor	Unidad	Fuente	
5	Fin de vida de productos vendidos	Disposición de textiles en relleno sanitario	496.78228	kgCO ₂ e/ t	DEFRA 2025 – Waste Disposal	
		Incinerado de textiles	4.68568	kgCO ₂ e/ t		
		Reciclaje de textiles	4.686	kgCO ₂ e/ t		
		Disposición de empaque en relleno sanitario	1164.4894	kgCO ₂ e/ t		
		Incinerado de empaques	4.68568	kgCO ₂ e/ t		
		Reciclaje de empaque	4.68568	kgCO ₂ e/ t		
	Procesamiento de productos vendidos	Consumo de energía		0.17298	tCO ₂ /MWH	MINAM 2025
				0.00001	tCH ₄ /MWH	
				0.000001	tN ₂ O/MWH	

Valor Calórico Neto (VCN)				
Combustible	No-Biocombustible	Biocombustible	Unidad	Fuente
Diésel (DB5)	0.000134	0.0000809	[TJ/gal]	INFOCARBONO - MINAM
Gasohol	0.000126	0.0000904	[TJ/gal]	
Gas Licuado de Petróleo (GLP)	0.000100	0	[TJ/gal]	

Fuente: Elaboración propia

6. RESULTADOS OBTENIDOS SEGÚN ENFOQUE DE UBICACIÓN

La Huella de Carbono Corporativa de TdV ha sido calculada de acuerdo con la información solicitada y suministrada por cada una de las fuentes de emisiones de GEI y de cada nivel de actividad identificado, aplicándose los factores de emisión específicos.

6.1. EMISIONES NETAS DE GEI TOTALES TDV

Las emisiones de GEI generadas en las categorías 1, 2, 3, 4 y 5 por TdV durante el año 2025 fueron:

24,506.69 toneladas de CO₂e

En la Tabla 10 se presentan los resultados de cada fuente de emisión de GEI y categoría, así como su respectiva participación teniendo en cuenta la totalidad de las emisiones de GEI.

Tabla 10: Emisiones de GEI total de según fuentes y categoría – TdV

Fuentes de emisión de GEI	Emisiones de GEI tCO ₂	Emisiones de GEI tCH ₄ e	Emisiones de GEI tN ₂ Oe	Hidrofluorocarbonos [tHFCe/tHCFCe]	Emisiones de GEI tCO ₂ e	Participación (%)
Categoría 1	7,173.05	4.63	5.12	98.85	7,281.65	29.71%
Consumo de combustible propio equipos fijos	7,043.20	3.79	3.45	-	7,050.43	28.77%
Consumo de combustible propio equipos móviles	129.32	0.84	1.67	-	131.82	0.54%
Extintor	0.53	-	-	-	0.53	0.00%
Gas refrigerante	-	-	-	98.85	98.85	0.40%
Emisiones biogénicas categoría 1	-	0.01	0.01	-	0.02	0.00%
Categoría 2	1,864.70	3.30	3.75	-	1,871.74	7.64%
Consumo de energía eléctrica	1,864.70	3.30	3.75	-	1,871.74	7.64%
Categoría 3	5,741.63	4.37	39.69	-	5,785.68	23.61%
Consumo de combustible de terceros	65.75	0.10	0.94	-	66.80	0.27%
Viajes aéreos	124.85	0.01	1.07	-	125.93	0.51%
Transporte de materiales	397.46	0.05	3.77	-	401.27	1.64%
Transporte de documentos	69.64	0.00	0.43	-	70.08	0.29%
Transporte de residuos sólidos	31.14	0.01	0.48	-	31.62	0.13%
Transporte de productos	3,622.46	0.27	23.44	-	3,646.17	14.88%
Transporte casa - trabajo	1,430.33	3.92	9.56	-	1,443.81	5.89%
Emisiones biogénicas categoría 3	-	0.00	0.00	-	0.01	0.00%
Categoría 4	8,004.47	143.73	0.50	-	9,091.19	37.10%
Energía eléctrica: Pérdida T&D	247.70	0.44	0.50	-	248.63	1.01%
Consumo de papel	30.38	-	-	-	30.38	0.12%
Compra de materiales e Insumos	7,726.38	-	-	-	7,726.38	31.53%
Generación de residuos sólidos	-	143.29	-	-	143.29	0.58%
WTT - Energía eléctrica	558.42	-	-	-	558.42	2.28%
Bienes de capital	384.08	-	-	-	384.08	1.57%
Categoría 5	476.41	0.01	0.01	-	476.43	1.94%
Fin de vida de productos vendidos	473.43	-	-	-	473.43	1.93%
Procesamiento de productos vendidos	2.98	0.00527	0.00600	-	3.00	0.01%
Total	23,260.25	156.03	49.06	98.85	24,506.69	100.00%
Emisiones de GEI indirectas (relacionado con la electricidad bajo el enfoque de mercado)						
Consumo de energía eléctrica	105.84	0.19	0.21	-	106.24	-

Fuente: Elaboración propia

Desglose por categoría

» Categoría 1: Emisiones directas de GEI

Esta categoría resultó en un total de 7,281.65 tCO₂e, lo que representa el 29.71% del total. La principal actividad corresponde al consumo de combustible en equipos fijos con 7,050.43 tCO₂e (97%). Este resultado está asociado en un 99.57% al consumo de gas natural en la planta Chincha con un volumen de 3,470,830 sm³.

En menor medida, está la fuente de consumo de combustible en equipos móviles (131.82 tCO₂e) y los gases refrigerantes (98.85 tCO₂e).

» Categoría 2: Emisiones indirectas de GEI causadas por energía importada

Esta categoría resultó en un total de 1,871.74 tCO₂e, lo que representa el 7.64% del total. Al tratarse de una fuente controlada por terceros (proveedor de electricidad), estas emisiones dependen del factor de emisión de la red eléctrica nacional.

Asimismo, estas emisiones corresponden a un consumo total de 10,779,315.46 kWh, de las cuales el 94% se concentra en la planta Chincha, que registra un mayor consumo entre los meses de enero a mayo.

» Categoría 3: Emisiones indirectas de GEI causadas por el transporte

Esta categoría alcanzó un total de 5,785.68 tCO₂e, equivalente al 23.61% del total.

La principal fuente de emisión fue el transporte de productos terminados con 3,646.17 tCO₂e (63%). Estas emisiones se generan principalmente por el transporte vía aérea (3,529.449 tCO₂e), a pesar de que el mayor volumen de productos se moviliza por vía

marítima. Asimismo, en ambos medios de transporte, el principal destino en términos de volumen transportado es Estados Unidos con 371.12 t vía aérea y 380.61 t vía marítima.

La segunda fuente más relevante fue el transporte casa – trabajo con 1,443.81 tCO₂e, seguido del transporte de materiales (401.27 tCO₂e). Con menor participación está la fuente de viajes aéreos (125.93 tCO₂e), transporte de documentos (70.08 tCO₂e), consumo de combustible de terceros (66.80 tCO₂e) y el transporte de residuos sólidos (31.62 tCO₂e).

» **Categoría 4: Emisiones indirectas de GEI causadas por productos que utiliza la organización**

Esta categoría fue la de mayor aporte al inventario, representando el 37.10% del total, con 9,091.19 tCO₂e.

La principal fuente de emisión corresponde a la compra de materiales e insumos con 7,726.38 tCO₂e, lo que evidencia el alto impacto de la cadena de suministro en la huella de carbono de TdV. Dentro de estas emisiones, el 41% corresponde a los hilados, 22% a los químicos y colorantes y, 13% a la producción del gas natural consumido en planta Chincha.

En menor medida, está la generación de energía aguas arriba (558.42 tCO₂e), los bienes de capital (384.08 tCO₂e), las pérdidas de energía por transporte y distribución (248.63 tCO₂e), la generación de residuos sólidos (143.29 tCO₂e) y el consumo de papel (30.38 tCO₂e).

» **Categoría 5: Emisiones indirectas de GEI causadas por productos que elabora la organización**

Esta categoría alcanzó un total de 476.43 tCO₂e, equivalente al 1.94% del total. La principal fuente de emisión corresponde al fin de vida de los productos vendidos (473.43 tCO₂e) y, en menor medida, el procesamiento de los productos vendidos (3 tCO₂e).

6.2. EMISIONES NETAS DE GEI POR SEDE

Las **emisiones de GEI generadas por la planta Chincha** durante el año 2025 fueron **23,329.49 tCO₂e**, lo que representa el 95.20% de las emisiones totales de TdV.

Las **emisiones de GEI generadas por la planta Lima** durante el año 2025 fueron **941 tCO₂e**, lo que representa el 3.84% de las emisiones totales de TdV.

Las **emisiones de GEI generadas por la oficina administrativa** durante el año 2025 fueron **236.20 tCO₂e**, lo que representa el 0.96% de las emisiones totales de TdV.

El desglose de los resultados de cada sede se puede observar en la siguiente tabla (Tabla 11):

Tabla 11: Huella de carbono según sede

Fuentes de emisión de GEI	Planta Chincha		Planta Lima		Oficina Surco		TDV	
	Emisiones de GEI (tCO2e)	Participación (%)	Emisiones de GEI (tCO2e)	Participación (%)	Emisiones de GEI (tCO2e)	Participación (%)	Emisiones de GEI (tCO2e)	Participación (%)
Categoría 1	7,188.92	30.81%	46.26	4.92%	46.47	19.67%	7,281.65	29.71%
Consumo de combustible propio equipos fijos	7,032.24	30.14%	18.19	1.93%	-	0.00%	7,050.43	28.77%
Consumo de combustible propio equipos móviles	79.70	0.34%	5.68	0.60%	46.44	19.66%	131.82	0.54%
Extintor	0.51	0.00%	0.00	0.00%	0.02	0.01%	0.53	0.00%
Gas refrigerante	76.46	0.33%	22.39	2.38%	-	0.00%	98.85	0.40%
Emisiones biogénicas categoría 1	0.01	0.00%	0.00	0.00%	0.01	0.00%	0.02	0.00%
Categoría 2	1,765.50	7.57%	97.59	10.37%	8.65	3.66%	1,871.74	7.64%
Consumo de energía eléctrica	1,765.50	7.57%	97.59	10.37%	8.65	3.66%	1,871.74	7.64%
Categoría 3	5,120.43	21.95%	502.54	53.41%	162.70	68.88%	5,785.68	23.61%
Consumo de combustible terceros	66.80	0.29%	-	0.00%	-	0.00%	66.80	0.27%
Viajes aéreos	58.13	0.25%	-	0.00%	67.80	28.70%	125.93	0.51%
Transporte de materiales	142.31	0.61%	258.96	27.52%	-	0.00%	401.27	1.64%
Transporte de documentos	-	0.00%	-	0.00%	70.08	29.67%	70.08	0.29%
Transporte de residuos sólidos	31.20	0.13%	0.41	0.04%	0.01	0.01%	31.62	0.13%
Transporte de productos	3,646.17	15.63%	-	0.00%	-	0.00%	3,646.17	14.88%
Transporte casa - trabajo	1,175.82	5.04%	243.18	25.84%	24.81	10.50%	1,443.81	5.89%
Emisiones biogénicas categoría 3	0.01	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	0.01	0.00%
Categoría 4	8,778.21	37.63%	294.61	31.31%	18.37	7.78%	9,091.19	37.10%
Energía eléctrica: Pérdida T&D	234.52	1.01%	12.96	1.38%	1.15	0.49%	248.63	1.01%
Consumo de papel	24.90	0.11%	4.64	0.49%	0.84	0.36%	30.38	0.12%
Compra de materiales e Insumos	7,503.99	32.17%	213.82	22.72%	8.58	3.63%	7,726.38	31.53%
Generación de residuos sólidos	104.00	0.45%	34.07	3.62%	5.22	2.21%	143.29	0.58%
WTT - Energía eléctrica	526.73	2.26%	29.11	3.09%	2.58	1.09%	558.42	2.28%
Bienes de capital	384.08	1.65%	-	0.00%	-	0.00%	384.08	1.57%
Categoría 5	476.43	2.04%	-	0.00%	-	0.00%	476.43	1.94%
Fin de vida de productos vendidos	473.43	2.03%	-	0.00%	-	0.00%	473.43	1.93%
Procesamiento de productos vendidos	3.00	0.01%	-	0.00%	-	0.00%	3.00	0.01%
Total	23,329.49	100.00%	941.00	100.00%	236.20	100.00%	24,506.69	100.00%

7. EMISIONES DE DIOXIDO DE CARBONO (CO₂) BIOGÉNICO

De acuerdo con los lineamientos de la norma internacional ISO 14064-1, los GEI biogénicos como el metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O) generados por biocombustibles (biodiesel presente en Diésel B5) se cuantifican en la Huella de Carbono específicamente en la Categoría 1, a diferencia de las emisiones por el dióxido de carbono (CO₂) que se reportan de forma individual como emisiones informativas en el inventario.

En este contexto, las emisiones de CO₂ biogénico se presenta a continuación:

Tabla 12: Emisiones de dióxido de carbono (CO₂) por biomasa

Emisiones informativas	Emisiones [tCO ₂]
Emisiones propias	4.83
Emisiones de terceros	1.99

Fuente: Elaboración propia

8. DECLARACIONES

- » Los factores de emisiones de GEI utilizados para la elaboración del Inventario de GEI o Huella de Carbono Corporativa 2025 de TdV, han sido obtenidos de fuentes oficiales y específicas según cada uno de los tipos de fuentes emisoras. La adecuada selección de los factores de emisión busca minimizar, en la medida de lo posible, la incertidumbre del inventario y hacerlo así, más representativo. Estos factores de emisión han sido aplicados en base a las directrices del IPCC 2006.
- » El cálculo del Inventario de GEI 2025 ha sido elaborado siguiendo los principios de la norma Internacional ISO 14064-1:2018.
- » El presente inventario de GEI utilizó los potenciales de calentamiento global (GWP, por sus siglas en inglés) publicados en “The Sixth Assessment Report (AR6)”.

9. CALIDAD DE DATOS E INCERTIDUMBRE

El manual de cálculo de emisiones de GEI, guía técnica, del Ministerio del ambiente del Perú (MINAM), indica en el punto 2.4 que evalúa cualitativamente la incertidumbre, siguiendo este manual y cumpliendo con el principio de transparencia en la medición de las emisiones de GEI reportadas, se presenta la evaluación de incertidumbre cualitativa de los niveles de actividad.

Tabla 13: Incertidumbre de nivel de actividad

Categoría	Fuentes de emisión identificadas	Especificaciones del nivel de actividad	Incertidumbre
1	Consumo de combustible en fijos propios	Consumo de combustible	Razonable
	Consumo de combustible en vehículos propios	Consumo de combustible	Razonable
	Uso de refrigerantes	Gas recargado	Razonable
	Uso de extintores	Gas recargado	Razonable
2	Consumo de energía eléctrica del SEIN	Cantidad de Kilowatts hora consumida	Razonable
3	Transporte aéreo	Se consultó páginas web para calcular las distancias recorridas entre aeropuertos	Aceptable
	Consumo de combustible - vehículos terceros	Consumo de combustible	Razonable
	Transporte casa trabajo	Se realizó una encuesta a los colaboradores para obtener la información de los medios de transporte utilizados, luego se extrapola la información recabada al total de colaboradores	Limitado
	Transporte de materiales	Distancia recorrida y peso transportado	Razonable
	Transporte de documentos	Distancia recorrida y peso transportado	Razonable
	Transporte de residuos sólidos	Distancia recorrida y peso transportado	Razonable
	Transporte de productos	Distancia recorrida y peso transportado	Razonable
4	Energía: Pérdida T&D	Cantidad de Kilowatts hora consumida	Razonable
	Consumo de papel	Consumo de papel	Razonable
	Generación de residuos sólidos	Cantidad de residuos sólidos domésticos generados	Aceptable
	Compra de materiales e Insumos	Peso de materiales e insumos comprados	Aceptable
	WTT - Energía eléctrica	Consumo de energía eléctrica	Aceptable
	Bienes de capital	Peso de bienes capitales adquiridos	Aceptable
5	Fin de vida de productos vendidos	Peso de productos vendidos	Aceptable
	Procesamiento de productos vendidos	Peso de productos producidos	Limitado

Fuente: Elaboración propia

Criterio de incertidumbre	Descripción
<i>Razonable</i>	Los datos de nivel de actividad provienen de evidencia documental y revisada por un tercero: facturas, boletas de venta, etc. Los datos suelen ser medidos con equipos calibrados, según la legislación nacional.
<i>Aceptable</i>	Los datos de nivel de actividad provienen de cálculos que es posible reproducir con un intervalo de confianza mínimo de 90% y error del 10%.
<i>Limitado</i>	Los datos de nivel de actividad fueron calculados a partir de estimaciones por no tener información necesaria para el inventario de GEI.

10. COMPARATIVA DE EMISIONES GEI

La *Tabla 14* presenta el inventario de GEI de TdV desde el año 2022 (año base) al año 2025. Al comparar los resultados del año 2024 con el presente cálculo, se observa que la Huella de Carbono Corporativa se redujo en un 2.43%. A continuación, se detallan las principales variaciones por categoría:

En la categoría 1, las principales variaciones se registran en dos fuentes. Por un lado, las emisiones asociadas a gases refrigerantes muestran una reducción significativa, pasando de 415.47 tCO₂e en 2024 a 98.85 tCO₂e en 2025, debido a una menor recarga, principalmente en la planta Chincha. Por otro lado, el consumo de combustible en equipos móviles presenta un incremento de 26.5%, asociado a un mayor consumo de diésel en la planta Chincha.

En la categoría 2, las emisiones de GEI asociadas al consumo de energía eléctrica registraron un aumento del 5.7%, debido al incremento en la demanda de energía de la red en las plantas Chincha y Lima en el 2025 en relación al 2024.

En la categoría 3, la principal variación corresponde a la fuente “transporte de materiales”. En el 2024, las emisiones de esta fuente resultaron en 78.53 tCO₂e y, en el 2025, fueron 401.27 tCO₂e. Este incremento se explica porque, en el presente periodo, se incluyeron las importaciones de materiales, a diferencia del cálculo de 2024, en el que solo se consideraron los traslados internos hacia las plantas.

En la categoría 4, la principal reducción se registra en la fuente “compra de materiales e insumos”, debido a la disminución en las compras de materias primas, especialmente de hilados que pasaron de 2,390,987 kg en 2024 a 1,660,519.81 kg en 2025. Adicionalmente, cabe resaltar que, en el inventario de 2025, se incorporaron las fuentes “aguas arriba de energía eléctrica” y “bienes de capital”, las cuales en conjunto suman un total de 942.50 tCO₂e.

Por otro lado, en la categoría 5 se incluyeron las fuentes “fin de vida de productos vendidos” y “procesamiento de productos vendidos”, las cuales en conjunto aportaron un total de 476.43 tCO₂e al inventario de GEI 2025.

Tabla 14:: Comparación del inventario de GEI desde el año base

Fuente de emisión de GEI	2022 Emisiones de GEI [tCO ₂ e]	2023 Emisiones de GEI [tCO ₂ e]	2024 Emisiones de GEI [tCO ₂ e]	2025 Emisiones de GEI [tCO ₂ e]
Categoría 1	7,128.87	6,293.44	7,342.51	7,281.65
Consumo de combustible - equipos fijos	6,815.43	5,937.14	6,821.92	7,050.43
Consumo de combustible - equipos móviles	169.95	73.10	104.17	131.82
Uso de extintores	0.80	0.90	0.93	0.53
Gases refrigerantes	142.68	282.29	415.47	98.85
Emisiones biogénicas categoría 1	0.02	0.01	0.01	0.02
Categoría 2	1,774.72	1,755.72	1,770.94	1,871.74
Consumo de energía eléctrica	1,774.72	1,755.72	1,770.94	1,871.74
Categoría 3	10,623.25	4,230.78	5,411.55	5,785.68
Consumo de combustible tercero equipos móviles	38.74	34.02	95.62	66.80
Viajes aéreos	50.95	122.93	120.00	125.93

Fuente de emisión de GEI	2022 Emisiones de GEI [tCO2e]	2023 Emisiones de GEI [tCO2e]	2024 Emisiones de GEI [tCO2e]	2025 Emisiones de GEI [tCO2e]
Viajes terrestres	9.31	-	-	-
Movilidad local - taxi	4.77	-	-	-
Transporte de materiales	115.89	74.28	78.53	401.27
Transporte de documentos	92.28	71.41	40.53	70.08
Transporte de residuos sólidos	12.66	25.00	24.76	31.62
Transporte de productos	7,193.30	2,809.50	3,953.79	3,646.17
Transporte casa - trabajo	3,105.36	1,093.63	1,098.30	1,443.81
Emisiones biogénicas categoría 3	0.004	0.004	0.01	0.01
Categoría 4	9,804.74	9,785.20	10,593.16	9,091.19
Energía eléctrica: Pérdida T&D	208.71	222.69	199.34	248.63
Consumo de agua potable	1.64	-	-	-
Consumo de papel	29.48	20.17	24.19	30.38
Compra de materiales e insumos	9,417.44	9,492.30	10,247.60	7,726.38
Generación de residuos sólidos	147.47	50.03	122.03	143.29
WTT - Energía eléctrica	-	-	-	558.42
Bienes de capital	-	-	-	384.08
Categoría 5	-	-	-	476.43
Fin de vida de productos vendidos	-	-	-	473.43
Procesamiento de productos vendidos	-	-	-	3.00
Categoría 6	1.19	-	-	-
Trabajo desde casa	1.19	-	-	-
Total emisiones de GEI	29,332.77	22,065.14	25,118.16	24,506.69

11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- » La Huella de Carbono de TdV en el año 2025 resultó **24,506.69 toneladas de dióxido de carbono equivalente (tCO₂e)**.
- » La categoría 1 (emisiones directas) representaron el **29.71%** mientras que las emisiones indirectas representaron, en la categoría 2 (consumo de energía eléctrica) el **7.64%**, la categoría 3 (transporte) el **23.61%**, en la categoría 4 (adquisición de insumos) el **37.10%** y en la categoría 5 (productos elaborados) el **1.94%**.
- » La principal fuente de emisión de GEI se encuentra en la categoría 4 (Emisiones indirectas de GEI causadas por productos que utiliza la organización) representando el **31.53%** (7,726.38 tCO₂e) del total de la Huella de Carbono.
- » La segunda fuente de emisión más representativa fue “Consumo de combustible en equipos fijos propios” con el **28.77%** (7,050.43 tCO₂e) del total de la Huella de Carbono.
- » La tercera fuente de emisión más representativa fue “Transporte de productos” con el **14.88%** (3,646.17 tCO₂e) del total de la Huella de Carbono

Con la finalidad de reducir las emisiones de GEI, se proponen las siguientes acciones, enfocadas en las fuentes de mayor representatividad:

- » Buscar alternativas de productos que presenten mejores indicadores ambientales y que se vean reflejados en los factores utilizados extraídos de la base de datos. Adicionalmente, instar a los proveedores a medir su propia huella de carbono con la finalidad de reducir la incertidumbre.
- » Optimizar la operación de calderos, hornos y ramas mediante la optimización de la combustión (control de la relación aire–combustible) y la implementación de medidas de eficiencia térmica, como la instalación de sistemas de recuperación de calor, el aislamiento térmico en tuberías y equipos, la detección y reparación de fugas de vapor y el mantenimiento de trampas de vapor, según aplique
- » Actualmente, el 44% del volumen de producto terminado se realiza vía aérea y 56% vía marítima, siendo esta última el medio que menos emisiones de GEI genera. En ese sentido, evaluar la viabilidad de aumentar progresivamente el transporte vía marítima.
- » Dado que la planta Chincha ya cuenta con paneles fotovoltaicos, se recomienda continuar con la ampliación progresiva. La expansión permite incrementar la generación renovable propia y reducir de forma directa la demanda de energía del SEIN, contribuyendo así a disminuir las emisiones de la categoría 2.
- » Mejorar la eficiencia energética en la zona operativa y administrativa, modernizando los equipos de iluminación (tecnología LED) y climatización.

12. ENFOQUE DE MERCADO

Para el cálculo de emisiones bajo el enfoque basado en el mercado, TdV cuenta con una certificación de Energía de Origen Renovable emitida por *The International Tracking Standard Foundation*, que acredita que una cantidad equivalente a la energía eléctrica suministrada en la planta Chinchá ha sido generada por Central Eólica de Talara y Central Eólica Cupisnique a partir de fuentes renovables e inyectada al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN).

Bajo el enfoque basado en el mercado, las emisiones indirectas por consumo de electricidad (Categoría 2) fueron calculadas considerando el suministro de energía eléctrica certificada de origen renovable. Durante el periodo evaluado, TdV consumió un total de 10,779.32 MWh en sus tres sedes, de los cuales 10,167.48 MWh corresponden a la planta Chinchá. Esta energía está respaldada por certificados I-REC (ver Anexo I).

En consecuencia, las emisiones de GEI asociadas al consumo eléctrico ascienden a 106.24 tCO₂e bajo este enfoque, lo que refleja una reducción significativa en comparación con los resultados obtenidos bajo el enfoque basado en la ubicación, gracias al uso exclusivo de electricidad proveniente de fuentes renovables.

A continuación, se presentan los resultados:

Tabla 15: Emisiones de GEI según enfoque de mercado

Fuentes de emisión de GEI	Emisiones de GEI tCO ₂	Emisiones de GEI tCH ₄ e	Emisiones de GEI tN ₂ Oe	Hidrofluorocarbonos [tHFCe/tHCFCe]	Emisiones de GEI tCO ₂ e	Participación (%)
Categoría 1	7,173.05	4.63	5.12	98.85	7,281.65	32.49%
Consumo de combustible propio equipos fijos	7,043.20	3.79	3.45	-	7,050.43	31.46%
Consumo de combustible propio equipos móviles	129.32	0.84	1.67	-	131.82	0.59%
Extintor	0.53	-	-	-	0.53	0.00%
Gas refrigerante	-	-	-	98.85	98.85	0.44%
Emisiones biogénicas categoría 1	-	0.01	0.01	-	0.02	0.00%
Categoría 2	105.84	0.19	0.21	-	106.24	0.47%
Consumo de energía eléctrica	105.84	0.19	0.21	-	106.24	0.47%
Categoría 3	5,741.63	4.37	39.69	-	5,785.68	25.82%
Consumo de combustible de terceros	65.75	0.10	0.94	-	66.80	0.30%
Viajes aéreos	124.85	0.01	1.07	-	125.93	0.56%
Transporte de materiales	397.46	0.05	3.77	-	401.27	1.79%
Transporte de documentos	69.64	0.00	0.43	-	70.08	0.31%
Transporte de residuos sólidos	31.14	0.01	0.48	-	31.62	0.14%
Transporte de productos	3,622.46	0.27	23.44	-	3,646.17	16.27%
Transporte casa - trabajo	1,430.33	3.92	9.56	-	1,443.81	6.44%
Emisiones biogénicas categoría 3	-	0.00	0.00	-	0.01	0.00%
Categoría 4	8,004.47	143.73	0.50	-	8,758.97	39.09%
Energía eléctrica: Pérdida T&D	247.70	0.44	0.50	-	248.63	1.11%
Consumo de papel	30.38	-	-	-	30.38	0.14%
Compra de materiales e Insumos	7,726.38	-	-	-	7,726.38	34.48%
Generación de residuos sólidos	-	143.29	-	-	143.29	0.64%
WTT - Energía eléctrica	226.20	-	-	-	226.20	1.01%
Bienes de capital	384.08	-	-	-	384.08	1.71%
Categoría 5	476.41	0.01	0.01	-	476.43	2.13%
Fin de vida de productos vendidos	473.43	-	-	-	473.43	2.11%
Procesamiento de productos vendidos	2.98	0.00527	0.00600	-	3.00	0.01%
Total	21,501.39	152.92	45.53	98.85	22,408.97	100.00%

Fuente: Elaboración propia

13. REFERENCIAS

- » Achilias, D. (2024). Waste Material Recycling in the Circular Economy - Challenges and Developments. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.95163>
- » AEA (2009). UK Greenhouse Gas Inventory, 1990 to 2007. Obtenido de https://uk-air.defra.gov.uk/assets/documents/reports/cat07/0905131425_ukghgi-90-07_main_chapters_Issue2_UNFCCC_CA_v5_Final.pdf
- » DEFRA (Department for Environment, Food & Rural Affairs), 2024. UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting, year 2021, version 02, full set. <https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2021>
- » Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero. (2006). Obtenido de <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/spanish/vol1.html>
- » Infocarbono (2016). Reporte Anual de Gases de Efecto Invernadero del Sector Energia 2016. Obtenido de https://infocarbono.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2021/06/RAGEI_2016Energia-Estacionaria_Ajustado-MINAM-11-06-21.pdf
- » Myhre, G., D. Shindell, F.-M. Bréon, W. Collins, J. Fuglestedt, J. Huang, D. Koch, J.-F. Lamarque, D. Lee, B. Mendoza, T. Nakajima, A. Robock, G. Stephens, T. Takemura and H. Zhang, (2013) Anthropogenic and Natural Radiative Forcing. In: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WG1AR5_Chapter08_FINAL.pdf
- » World Resources Institute, World Business Council for Sustainable Development. (2004). GHG Protocol. USA. <https://ghgprotocol.org/about-wri-wbcsd>
- » Wernet, G., Bauer, C., Steubing, B., Reinhard, J., Moreno-Ruiz, E., and Weidema, B. (2016). The ecoinvent database version 3 (part I): overview and methodology. The International Journal of Life Cycle Assessment, [online] 21(9), pp.1218–1230. <http://link.springer.com/10.1007/s11367-016-1087-8>

14. ANEXO I:



Esta declaración de redención ha sido preparada para

TEXTIL DEL VALLE SA BIC

por

ENERGIA EOLICA S.A.

confirmando la redención de

10 168.000000

Certificados I-REC, que representan 10 168.000000 MWh de electricidad generada a partir de fuentes renovables

Esta declaración se refiere a la electricidad consumida en

**Carretera Panamericana Sur Km. 200, Chincha Baja, Ica
Peru**

en el período informado

2025-01-01 a 2025-12-31

El propósito declarado es

Consumo renovable al 100%

Certificados Redimidos

Dispositivo de Producción

Planta de Producción	Dominio de Origen	Fuente de Energía	Tecnología	Tipo de Apoyo	Fecha de Puesta en Marcha	Carbono (CO ₂ / MWh)
Central Eolica de Talara	Peru	Wind	Onshore	Si	2014-08-30	0.000000

Certificados Redimidos

Número inicial de Identificación de Certificados	Número final de Identificación de Certificados	Número de Certificados	Atributos de compensación	Periodo de Producción Desde/Hasta	Emisor
0000-0223-7006-7579.967400	0000-0223-7007-0325.967399	2 746.000000	Incl	2025-01-01 - 2025-03-31	The Green Certificate Company (Central Issuer)

Dispositivo de Producción

Planta de Producción	Dominio de Origen	Fuente de Energía	Tecnología	Tipo de Apoyo	Fecha de Puesta en Marcha	Carbono (CO ₂ / MWh)
Central Eolica Cupisnique	Peru	Wind	Onshore	Si	2014-08-30	0.000000

Certificados Redimidos

Número inicial de Identificación de Certificados	Número final de Identificación de Certificados	Número de Certificados	Atributos de compensación	Periodo de Producción Desde/Hasta	Emisor
0000-0223-7010-6341.094500	0000-0223-7011-3763.094499	7 422.000000	Incl	2025-01-01 - 2025-03-31	The Green Certificate Company (Central Issuer)

15. ANEXO II:

Datos de actividad usados por categoría

1) Consumo de combustible en equipos fijos

Las emisiones de esta fuente representaron el 28.77% de la Huella de Carbono total.

Tabla 16: Emisiones de GEI – consumo de combustible en equipos fijos

Sede	Tipo de combustible	Unidad	Consumo	Emisiones GEI CO2	Emisiones GEI CH4 tCO2e	Emisiones GEI N2O tCO2e	Emisiones GEI tCO2e
Planta Chincha	Diesel	Gal	1,210.00	12.10	0.01459	0.02674	12.14
	GN	sm ³	3,470,830.00	7,012.97	3.72	3.41	7,020.10
Planta Lima	GN	sm ³	8,973.48	18.13	0.05	0.01	18.19
Total TdV				7,043.20	3.79	3.45	7,050.43

2) Consumo de combustible en equipos móviles

Las emisiones de esta fuente representaron el 0.54% de la Huella de Carbono total.

Tabla 17: Emisiones de GEI – consumo de combustible en equipos móviles

Sede	Tipo de combustible	Unidad	Consumo	Emisiones GEI CO2	Emisiones GEI CH4 tCO2e	Emisiones GEI N2O tCO2e	Emisiones GEI tCO2e
Planta Chincha	Diesel	Gal	6,597.79	62.47	0.10	0.90	63.46
	Gasohol	Gal	675.11	5.44	0.08	0.07	5.58
	GLP	Gal	1,638.67	10.34	0.30	0.01	10.65
Planta Lima	Diesel	Gal	429.30	4.06	0.01	0.06	4.13
	Gasohol	Gal	165.21	1.33	0.02	0.02	1.37
	GLP	Gal	28.89	0.18	0.01	0.00	0.19
Of. Surco	Diesel	Gal	2,658.63	25.17	0.04	0.36	25.57
	Gasohol	Gal	2,510.57	20.21	0.29	0.25	20.75
	GLP	Gal	17.86	0.11	0.00	0.00	0.12
Total TdV				129.32	0.84	1.67	131.82

3) Gas refrigerante

Las emisiones de esta fuente representaron el 0.40% de la Huella de Carbono total.

Tabla 18: Emisiones de GEI – gases refrigerantes

Sede	Tipo de gas	Unidad	Consumo	Emisiones GEI CO2	Emisiones GEI CH4 tCO2e	Emisiones GEI N2O tCO2e	Emisiones GEI tCO2e
Planta Chincha	R-410	kg	33.90	-	-	-	76.46
Planta Lima	R-410	kg	2.80	-	-	-	6.32
	R-22	kg	8.20	-	-	-	16.07
Total TdV				-	-	-	98.85

4) Extintor

Las emisiones de esta fuente representaron el 0.002% de la Huella de Carbono total.

Tabla 19: Emisiones de GEI – extintor

Sede	Tipo de gas	Unidad	Consumo	Emisiones GEI CO2	Emisiones GEI CH4 tCO2e	Emisiones GEI N2O tCO2e	Emisiones GEI tCO2e
Planta Chincha	CO2	kg	510.29	0.51	-	-	0.51
Planta Lima	CO2	kg	2.27	0.00	-	-	0.00
Of. Surco	CO2	kg	19.10	0.02	-	-	0.02
Total TdV				0.53	-	-	0.53

5) Consumo de energía eléctrica

Las emisiones de esta fuente representaron el 7.64% de la Huella de Carbono total.

Tabla 20: Emisiones de GEI – consumo de energía eléctrica

Sede	Unidad	Consumo	Emisiones GEI CO2	Emisiones GEI CH4 tCO2e	Emisiones GEI N2O tCO2e	Emisiones GEI tCO2e
Planta Chincha	kWh	10,167,479.50	1,758.86	3.11	3.54	1,765.50
Planta Lima	kWh	562,003.16	97.22	0.17	0.20	97.59
Of. Surco	kWh	49,832.80	8.62	0.02	0.02	8.65
Total TdV			1,864.70	3.30	3.75	1,871.74

6) Viajes aéreos

Las emisiones de esta fuente representaron el 0.51% de la Huella de Carbono total.

Tabla 21: Emisiones de GEI – viajes aéreos

Sede	Distancia total (km)	Emisiones GEI CO2	Emisiones GEI CH4 tCO2e	Emisiones GEI N2O tCO2e	Emisiones GEI tCO2e
Planta Chincha	383,384.36	57.63	0.01	0.49	58.13
Of. Surco	448,486.02	67.22	0.01	0.57	67.80
Total TdV		124.85	0.01	1.07	125.93

7) Consumo de combustible de terceros

Las emisiones de esta fuente representaron el 0.27% de la Huella de Carbono total.

Tabla 22: Emisiones de GEI – consumo de combustible de terceros

Sede	Tipo de combustible	Unidad	Consumo	Emisiones GEI CO2	Emisiones GEI CH4 tCO2e	Emisiones GEI N2O tCO2e	Emisiones GEI tCO2e
Planta Chincha	Diesel	Gal	6,944.16	65.75	0.10	0.94	66.80
Total TdV				65.75	0.10	0.94	66.80

8) Transporte de materiales

Las emisiones de esta fuente representaron el 1.64% de la Huella de Carbono total.

Tabla 23: Emisiones de GEI – transporte de materiales

Sede	Peso transportado (t)	Distancia recorrida (km)	Emisiones GEI CO2	Emisiones GEI CH4 tCO2e	Emisiones GEI N2O tCO2e	Emisiones GEI tCO2e
Planta Chincha	322.60	13,307.60	140.13	0.03	2.15	142.31
Planta Lima	115.09	203,034.22	257.33	0.02	1.62	258.96
Total TdV	437.69	216,341.82	397.46	0.05	3.77	401.27

9) Transporte de documentos

Las emisiones de esta fuente representaron el 0.29% de la Huella de Carbono total.

Tabla 24: Emisiones de GEI – transporte de documentos

Sede	Peso transportado (t)	Distancia recorrida (km)	Emisiones GEI CO2	Emisiones GEI CH4 tCO2e	Emisiones GEI N2O tCO2e	Emisiones GEI tCO2e
Of. Surco	6.49	138,105.53	69.64	0.00	0.43	70.08
Total TdV	6.49	138,105.53	69.64	0.00	0.43	70.08

10) Transporte de residuos sólidos

Las emisiones de esta fuente representaron el 0.13% de la Huella de Carbono total.

Tabla 25: Emisiones de GEI – transporte de residuos sólidos

Sede	Peso transportado (t)	Distancia recorrida (km)	Emisiones GEI CO2	Emisiones GEI CH4 tCO2e	Emisiones GEI N2O tCO2e	Emisiones GEI tCO2e
Planta Chincha	1,678.09	2,320.40	30.72	0.01	0.47	31.20
Planta Lima	36.52	487.90	0.40	0.00	0.01	0.41
Of. Surco	144.21	36.00	0.01	0.00	0.00	0.01
Total TdV	1,858.83	2,844.30	31.14	0.01	0.48	31.62

11) Transporte de productos

Las emisiones de esta fuente representaron el 14.88% de la Huella de Carbono total.

Tabla 26: Emisiones de GEI – transporte de productos

Sede	Medio de transporte	Peso transportado (t)	Cantidad de viajes	Emisiones GEI CO2	Emisiones GEI CH4 tCO2e	Emisiones GEI N2O tCO2e	Emisiones GEI tCO2e
Planta Chincha	Aéreo	578.50	2,191	3,507.34	0.23	21.91	3,529.49
	Marítimo	728.70	1,853	87.23	0.03	1.10	88.36
	Terrestre	1,311.44	4,079	27.89	0.01	0.43	28.32
Total TdV				3,622.46	0.27	23.44	3,646.17

12) Traslado casa – trabajo

Las emisiones de esta fuente representaron el 5.89% de la Huella de Carbono total.

Tabla 27: Emisiones de GEI – traslado casa - trabajo

Medio de transporte	Distancia recorrida (km)	Emisiones GEI CO2	Emisiones GEI CH4 tCO2e	Emisiones GEI N2O tCO2e	Emisiones GEI tCO2e
Movilidad de la empresa	914,699.52	-	-	-	-
Auto propio DB5	-	-	-	-	-
Auto propio gasohol	1,098,405	191.19	0.3928	0.3621	191.94
Auto propio GLP	438,573	76.25	0.0261	0.1627	76.43
Auto propio GNV	111,398	17.03	0.1959	0.0413	17.27
Transporte público-Taxi	5,028,950	741.37	0.0166	6.1651	747.55
Transporte público-Combi	939,909	96.91	0.0093	0.7068	97.63
Transporte público-Cúster	101,995	10.52	0.0010	0.0767	10.59
Transporte público-Bus	1,383,516	142.65	0.0137	1.0405	143.71
Transporte público Metropolitano (Corredor)	57,744	1.57	0.0006	0.0286	1.60
Transporte público-Tren eléctrico	28,440	0.81	0.0034	0.0047	0.81
Motocicleta-Mototaxi	1,878,303	152.03	3.2651	0.9675	156.26
Bicicleta	104,603	-	-	-	-
Caminata	27,354	-	-	-	-
Total	12,113,889	1,430	3.92	9.56	1,443.81

13) Pérdidas T&D energía eléctrica

Las emisiones de esta fuente representaron el 1.01% de la Huella de Carbono total.

Tabla 28: Emisiones de GEI – pérdidas por transporte y distribución de energía eléctrica

Sede	Unidad	Consumo	Emisiones GEI CO2	Emisiones GEI CH4 tCO2e	Emisiones GEI N2O tCO2e	Emisiones GEI tCO2e
Planta Chincha	kWh	10,167,479.50	233.64	0.4129	0.4697	234.52
Planta Lima	kWh	562,003.16	12.91	0.0228	0.0260	12.96
Of. Surco	kWh	49,832.80	1.15	0.0020	0.0023	1.15
Total TdV			247.70	0.44	0.50	248.63

14) Consumo de papel

Las emisiones de esta fuente representaron el 0.12% de la Huella de Carbono total.

Tabla 29: Emisiones de GEI – consumo de papel

Sede	Unidad	Consumo	Emisiones GEI CO2	Emisiones GEI CH4 tCO2e	Emisiones GEI N2O tCO2e	Emisiones GEI tCO2e
Planta Chincha	kg	18,511.33	24.90	-	-	24.90
Planta Lima	kg	3,453.12	4.64	-	-	4.64
Of. Surco	kg	625.13	0.84	-	-	0.84
Total TdV			30.38			30.38

15) Compra de materiales e insumos

Las emisiones de esta fuente representaron el 31.53% de la Huella de Carbono total.

Tabla 30: Emisiones de GEI – compra de materiales e insumos

Sede	Material/Insumo	Unidad	Consumo	Emisiones GEI CO2	Emisiones GEI CH4 tCO2e	Emisiones GEI N2O tCO2e	Emisiones GEI tCO2e
Planta Chincha	Combustible - GN	sm ³	3,470,830	978.70	-	-	978.70
	Combustible - diésel	gal	7,807.79	12.41	-	-	12.41
	Combustible - GLP	gal	1,638.67	2.11	-	-	2.11
	Combustible - gasohol	gal	675.11	1.16	-	-	1.16
	Hilados	t	1,660.52	3,201.19	-	-	3,201.19
	Químicos y colorantes	t	1,601.48	1,720.64	-	-	1,720.64
	Tela acabada	t	273.73	746.71	-	-	746.71
	Avíos costura	t	95.707	501.80	-	-	501.80
	Avíos acabado	t	329.232	339.27	-	-	339.27
Planta Lima	Combustible - GN	sm ³	8,973.48	2.53	-	-	2.53
	Combustible - diésel	gal	335.00	0.53	-	-	0.53
	Combustible - GLP	gal	28.89	0.04	-	-	0.04
	Combustible - gasohol	gal	259.50	0.45	-	-	0.45
	Avíos costura	t	23.927	125.45	-	-	125.45
	Avíos acabado	t	82.308	84.82	-	-	84.82
Of. Surco	Combustible - GLP	gal	7.86	0.02	-	-	0.02
	Combustible - Diesel	gal	2,658.63	4.23	-	-	4.23
	Combustible - gasohol	gal	2,510.57	4.33	-	-	4.33
Total TdV				7,726.39	-	-	7,726.38

16) Generación de residuos sólidos

Las emisiones de esta fuente representaron el 0.58% de la Huella de Carbono total.

Tabla 31: Emisiones de GEI – generación de residuos sólidos

Sede	Unidad	Cantidad	Tipo	Emisiones GEI CO2	Emisiones GEI CH4 tCO2e	Emisiones GEI N2O tCO2e	Emisiones GEI tCO2e
Planta Chincha	t	53.24	No aprovechables y orgánicos	-	77.90	-	77.90
	t	50.14	Peligrosos	-	-	-	26.10
Planta Lima	t	15.89	No aprovechables	-	34.07	-	34.07
Of. Surco	t	4.01	Generales	-	5.22	-	5.22
Total TdV				-	117.19	-	143.29

17) Generación de energía – aguas arriba

Las emisiones de esta fuente representaron el 2.28% de la Huella de Carbono total.

Tabla 32: Emisiones de GEI – aguas arriba de energía eléctrica

Sede	Unidad	Consumo	Emisiones GEI CO2	Emisiones GEI CH4 tCO2e	Emisiones GEI N2O tCO2e	Emisiones GEI tCO2e
Planta Chincha	kWh	10,167,479.50	526.73	-	-	526.73
Planta Lima	kWh	562,003.16	29.11	-	-	29.11
Of. Surco	kWh	49,832.80	2.58	-	-	2.58
Total TdV			558.42	-	-	558.42

18) Bienes de capital

Las emisiones de esta fuente representaron el 1.57% de la Huella de Carbono total.

Tabla 33: Emisiones de GEI – bienes de capital

Sede	Material de composición	Unidad	Cantidad	Emisiones GEI CO2	Emisiones GEI CH4 tCO2e	Emisiones GEI N2O tCO2e	Emisiones GEI tCO2e	
Planta Chincha	Acero inoxidable	t	33.12	176.41	-	-	176.41	
	Acero al carbono	t	56.62	150.59	-	-	150.59	
	Hierro	t	2.33	4.37	-	-	4.37	
	ABS	t	0.03	0.11	-	-	0.11	
	Subtotal (85.48%)				331.49	-	-	331.49
	Total TdV (extrapolación al 100%)				384.08	-	-	384.08

19) Fin de vida de productos vendidos

Las emisiones de esta fuente representaron el 1.93% de la Huella de Carbono total.

Tabla 34: Emisiones de GEI – fin de vida de productos vendidos

Sede	Producto	Unidad	Cantidad	Emisiones GEI CO2	Emisiones GEI CH4 tCO2e	Emisiones GEI N2O tCO2e	Emisiones GEI tCO2e
Planta Chincha	Prendas	t	1,311.44	466.73	-	-	466.73
	Cajas de cartón	t	36.64	6.70	-	-	6.70
Total TdV				473.43	-	-	473.43

20) Procesamiento de productos vendidos

Las emisiones de esta fuente representaron el 0.01% de la Huella de Carbono total.

Tabla 35: Emisiones de GEI – procesamiento de productos vendidos

Sede	Unidad	Cantidad	Emisiones GEI CO2	Emisiones GEI CH4 tCO2e	Emisiones GEI N2O tCO2e	Emisiones GEI tCO2e
Planta Chincha	kg	86,261.89	2.98	0.005	0.006	3.00
Total TdV			2.98	0.005	0.006	3.00