Reporte de sustentabilidad corporativa

2023

Master Soft Paraguay S.R.L.

Contenido

Reconocimientos……3
Política Integrada de Calidad y Medio Ambiente……4
Alcance……6
Identificación y evaluación de aspectos ambientales……7
Aspectos ambientales considerados……7
Metodología de evaluación……8
Resultados – Aspectos significativos……9
Otros riesgos……10
Incendios…,,……10
Derrame de sustancias peligrosas……10
Medio Ambiente – Gestión de Residuos Sólidos……11
Medio Ambiente – Energía, Agua y Emisiones de Gases de Efecto Invernadero……12
Datos……13
Consumo de energía……13
Resultados del consumo de energía……15
Extracción, consumo y vertidos de agua……16
Definiciones……16
Extracción de agua……18
Vertido de agua……20
Consumo de agua……21
Emisión de gases de efecto invernadero……22
Emisiones de alcance 1……22
Emisiones de alcance 2……23
Verificación……25

Reconocimientos

En el año 2022, recibimos el reconocimiento de **"Empresas Bajas en Carbono"** del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) por nuestros esfuerzos realizados para cuantificar la huella de carbono de la organización y por llevar adelante actividades para reducir nuestras emisiones de gases de efecto invernadero.

Junto con nuestra empresa, otras 5 empresas de diferentes rubros también han recibido este reconocimiento y los diferentes estudios de caso fueron plasmados en una 'Revista Digital Estudios de Caso de Empresas Bajas en Carbono', la cual se encuentra disponible en: https://bit.ly/3HTAesh

Política Integrada de Calidad y Medio Ambiente

La Dirección de Master Soft Paraguay S.R.L. enfoca el Sistema de Gestión de Calidad bajo el estándar ISO 9001:2015 como una manera de organizar el funcionamiento de la empresa partiendo de unos pilares básicos como son la calidad de sus productos, la satisfacción de los clientes y la mejora continua. Igualmente, la Dirección de Master Soft Paraguay S.R.L. enfoca el Sistema de Gestión Ambiental basado en la ISO 14001:2015 a la gestión de los aspectos ambientales, las emergencias, los riesgos y los requisitos legales.

Para ello, el Sistema Integrado de Gestión de Calidad y Ambiente de Master Soft Paraguay S.R.L. se basa en:

- La calidad y su mejora son responsabilidad de todos los integrantes de la empresa empezando por la Dirección.
- La calidad requiere de la participación y colaboración de todos los miembros de la organización por lo que esta Política es difundida a todo el personal de la empresa para su conocimiento y comprensión.
- La calidad se obtiene planificando, ejecutando, revisando y mejorando el Sistema Integrado de Gestión, teniendo presente el contexto de la organización, tanto interno como externo.
- La calidad está orientada a la satisfacción de todos los clientes y partes interesadas, mediante el compromiso de la organización en cumplir sus necesidades y requisitos, así como los requisitos legales y los propios de los productos.
- La calidad se apoya en la mejora continua tanto de los procesos productivos y de prestación del servicio como de la eficacia del Sistema de Gestión en el que prevenir los errores es un aspecto fundamental.

- La calidad nos dirige a prestar la máxima atención a la evolución tecnológica y a las posibles mejoras que las nuevas tecnologías pusieran a nuestra disposición.
- Garantizar el cumplimiento de la legislación y reglamentación medioambiental aplicable, así como con otros requisitos que nuestra empresa suscriba relacionados con sus aspectos medioambientales.
- Garantizar la protección del medio ambiente y promover el uso eficiente de los recursos naturales.
- Identificar y controlar los aspectos ambientales de la organización y los riesgos, de tal manera a establecer un enfoque preventivo.
- Formar y sensibilizar al personal de la organización, respecto al desempeño ambiental, así como proporcionar los recursos necesarios para el buen funcionamiento del sistema ambiental.
- Establecer y revisar regularmente los objetivos de calidad y medioambiente acordes con los compromisos asumidos en esta declaración, dentro de un proceso de mejora continua.

Alcance

El presente reporte abarca las instalaciones de Master Soft Paraguay S.R.L. ubicadas en Asunción, y corresponde al periodo Enero 01, 2022 a Diciembre 31, 2022.

Identificación y evaluación de aspectos ambientales

Acorde al capítulo 6.1.2 de la norma ISO 14001:2015, la organización debe determinar los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que puede controlar y de aquellos en los que puede influir y sus impactos ambientales asociados, desde una perspectiva de ciclo de vida.

Por esta razón, tenemos definidos procedimientos internos, los cuales incluyen las siguientes actividades:

- Identificación de los aspectos ambientales desde la perspectiva de ciclo de vida.
- Diseñar una metodología de evaluación de los aspectos.
- Evaluar los aspectos ambientales para identificar los significativos.
- Establecimiento de Plan de Acción.

Aspectos ambientales considerados

Se analiza toda la información disponible sobre los procesos y los productos/servicios de la empresa para detectar elementos o acciones que puedan interactuar con el medio ambiente y, en particular, cuestiones relacionadas con:

- ✓ Consumos de materiales.
- ✓ Consumos de agua.
- ✓ Consumos de energía.
- ✓ Vertidos de aguas residuales.
- ✓ Emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos.
- ✓ Ruidos y vibraciones.
- ✓ Utilización de sustancias peligrosas.
- ✓ Extracción de materia prima.
- ✓ Generación de residuos.

- ✓ Contaminación al suelo.
- ✓ Otras cuestiones que puedan afectar al entorno en el que la empresa desarrolle sus actividades.

Metodología de evaluación

Se evalúa la significancia de cada aspecto ambiental para determinar si puede causar impactos ambientales significativos.

El valor de significancia de cada aspecto da el producto de su magnitud por su toxicidad, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\boldsymbol{Significania}\ (\%) = \left(\frac{\mathbf{60}}{\mathbf{100}}\boldsymbol{Magnitud} * \frac{\mathbf{40}}{\mathbf{100}}\boldsymbol{Toxicidad}\right) * \mathbf{100}$$

Donde:

- Magnitud: medida del volumen del aspecto de manera que tanto más grande sea la presencia de éste en la empresa más grande sería el impacto generado.
- Toxicidad: medida de la influencia tóxica que genera un aspecto medioambiental sobre el medio ambiente (humanos, plantas, animales, otros).

Una vez valorados los criterios de cada aspecto ambiental y aplicada la formula definida, se obtiene el valor del Aspecto Ambiental. Se considerará que un aspecto es significativo o es trivial según este rango:

ASPECTO SIGNIFICATIVO: $S \geq 140$

ASPECTO TRIVIAL: $S < 140$

En esta etapa, los Aspectos Ambientales de la organización quedan claramente diferenciados en triviales y significativos, y cada uno de ellos

seguirá un proceso diferente, garantizando un control eficiente del desempeño medioambiental de la organización.

Cuando el aspecto ambiental es trivial, se seguirá monitoreando, para evidenciar cambios o modificaciones en el mismo, pero no será necesario su tratamiento, por considerarse un aspecto con poca afección al medio ambiente.

Todos los aspectos ambientales que se determinen como significativos serán objeto de actuaciones de prevención, control y mejora y serán prioritarios para el establecimiento de los objetivos ambientales.

Resultados – Aspectos significativos

ASPECTOS AMBIENTAL SIGNIFICATIVO	PLAN DE ACCIÓN/OBJETIVO	TIEMPO ESTIMADO	RESPONSABLES	ESTADO
Consumo de papel	Continuar con el registro de los consumos en la planilla de control operacional. Continuar con las charlas de capacitación en sensibilización ambiental y buenas prácticas de consumo de papel.	0 días	Responsable de Sistema de Gestión de Calidad y Medio Ambiente.	En el año 2022, se realizaron charlas de sensibilización del personal para un uso eficiente del papel. Se potencian prácticas como imprimir únicamente lo indispensable, imprimir a dos caras siempre que se pueda, utilizar carillas vacías de hojas para anotaciones. Comprar siempre papeles con certificación que garantice que el mismo proviene de fuentes sustentables.
Generación de Residuos de Apartaros	Continuar con la práctica de separación de residuos en contenedores por color	0 días	Responsable de Sistema de Gestión de	Se realizó la clasificación correcta de todos los residuos generados. Los

Electrónicos y Eléctricos (RAEE) y otros residuos peligrosos como baterías de UPS, pilas y tubos fluorescentes.	y en los lugares de almacenamiento temporal designados para el efecto. Se continúa realizando el envío de los materiales peligrosos a empresas con licencia ambiental habilitadas para la gestión correcta de los mismos. Las baterías son en su totalidad vendidas a una empresa recicladora.		Calidad y Medio Ambiente.	residuos peligrosos se almacenan en un lugar especial designado para el efecto y serán retirados en el año 2023 cuando haya un volumen mayor.

Tabla 1. Aspectos ambientales significativos.

Otros riesgos

Incendios

Anualmente, nuestro personal recibe entrenamiento en uso correcto de extintores, primeros auxilios y evacuación de incendios por personal capacitado. Esto lo hacemos con la intención de resguardar la salud de nuestros trabajadores y la infraestructura en caso de posible incendio. Hasta la fecha, no se han detectado incendios en la organización.

Derrames de sustancias peligrosas

Para reducir la posible contaminación al agua por posibles derrames de sustancias peligrosas, tenemos implementado un sistema de contención de derrames. Nuestro personal, anualmente, realiza la capacitación y simulacro en la contención para que se encuentren preparados. Hasta la fecha, no se detectaron derrames dentro de la organización.

Medio Ambiente – Gestión de residuos sólidos

Desde el año 2017, realizamos la gestión de todos los residuos sólidos generados en nuestra empresa. Con respecto al año 2022, logramos reutilizar 10 kilogramos de isopor, 6.5 kilogramos de plástico PET proveniente de botellas, 134 kilogramos de baterías, y 431 kilogramos de papel y cartón. Además, gestionamos correctamente 115.5 kilogramos de metales que fueron destinados a una empresa recicladora, así como 6 unidades de neumáticos.

Tipo de residuos	TOTAL 2022
Isopor (kg)	10
Baterías (kg)	134
Restos de Plástico (kg)	6.5
Cartón y papel (kg)	431
Metales (kg)	115.5
Neumáticos (unidad)	6

Tabla 2. Residuos gestionados correctamente. Año 2022.

Medio Ambiente – Energía, Agua y Emisiones de Gases de Efecto Invernadero

Sabemos que para reducir la presión sobre los recursos naturales es indispensable reducir el uso del agua y lograr un consumo eficiente de energía eléctrica. Así también, sabemos que el cambio climático es un problema global, causado por la modificación de las características de la atmósfera debido al aumento de la concentración de los gases de efecto invernadero proveniente de las actividades humanas.

Por lo tanto, desde Master Soft Paraguay S.R.L. llevamos implementando buenas prácticas de consumo eficiente de todos los recursos desde hace 6 años gracias a la norma internacional de Sistema de Gestión Medio Ambiental ISO 14001:2015.

En esta sección estaremos comunicando a nuestros clientes y al público en general los usos de agua y consumo de energía, así como también las emisiones de gases de efecto invernadero generadas por nuestra empresa. Todos los cálculos están basados en el estándar del *Global Reporting Initiative (GRI)*.

"Se parte de la solución, no parte de la contaminación"

Datos

Los datos utilizados para la confección de este reporte son las facturas de consumo de energía eléctrica de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE), facturas mensuales de uso de agua de la Empresa de Servicios Sanitarios de Paraguay S.A. (ESSAP), y facturas de consumo de combustibles de diferentes emblemas nacionales. La herramienta principal utilizada son planillas de Excel.

Consumo de Energía

Para el reporte del consumo de energía se procedió a utilizar el estándar 302-1 de consumo de energía dentro de la organización de la *Global Reporting Initiative (GRI)*. En base a este estándar, se debe reportar el consumo total de combustibles precedentes de fuentes no renovables, así como también el consumo total de electricidad. En Master Soft Paraguay S.R.L no existe consumo de combustibles de fuentes renovables (como ser biomasa) y tampoco se produce ni vende energía de ningún tipo.

Para el cálculo del consumo de energía eléctrica se estableció un sistema operativo estándar en donde cada mes cuando la factura de la ANDE llega a la sede, el valor del uso de la energía en kilovatio hora (kWh) se añade al archivo Excel para la elaboración de los reportes. La factura se escanea y se carga al servidor interno de la empresa para tenerla como prueba de consumo.

Los periodos de información de las facturas de la ANDE no coinciden exactamente con el periodo de información de este reporte. Por ejemplo, la primera factura de cada año abarca desde el 6 de enero hasta el 6 de febrero y la última factura abarca hasta el 6 de enero del año siguiente. Por lo tanto, se realiza un ajuste de la siguiente manera: se calcula el uso promedio diario de energía en cada factura mensual, y este número se multiplica por el número de días de cada mes. Este método permite obtener los valores de uso de electricidad para cada

mes exactamente y también para los 365 días que abarcan del 1 de enero al 31 de diciembre. Como las facturas de la ANDE proveen los datos del consumo de energía eléctrica en kWh y el estándar solicita el reporte en terajulio (TJ), se realizó el cambio de unidad de medida en donde se utilizó el factor de conversión 1 TJ = 277777,78 kWh, este factor de conversión se extrae del *Energy Balance and GHG Inventory Spreadsheet* del Banco Mundial.

Con respecto a la contabilización del consumo de combustibles fósiles, cada vez que se adquiere gasolina o diésel para el transporte, la cantidad de litros se añade a una planilla Excel para la elaboración de reportes. La factura se escanea y se carga al servidor de la empresa para tenerla como prueba de consumo. Los datos de consumo de combustible proveídos por las empresas distribuidoras están en litros; por lo tanto, conversión de la unidad de medida es necesaria para el reporte. Los valores caloríficos netos (VCN) por defecto para convertir de unidades de 10^3 toneladas a unidades de TJ se extraen de las directrices del Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC) para la realización de los inventarios de gases de efecto invernadero del 2006. El valor por defecto para la nafta es de 44,3 TJ/Gg y para el diésel es de 43 TJ/Gg. Además, utilizamos valores de densidad de 0,74 kg/litro para la gasolina de motor y de 0,832 kg/litro para el diésel.

El consumo total de energía dentro de la organización corresponde a la suma en TJ del consumo de energía no renovable (combustibles fósiles) y de la energía eléctrica consumida.

Resultados de consumo de energía

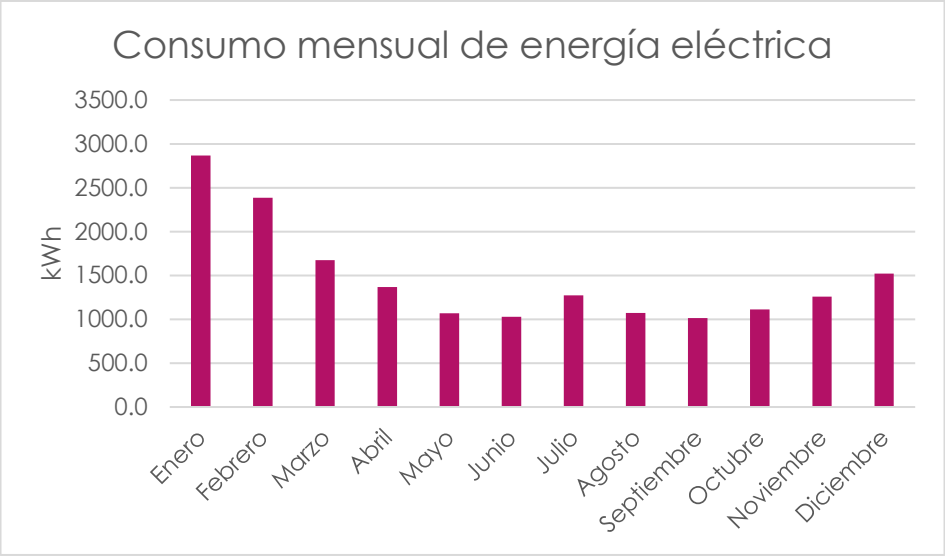

Figura 1. Consumo mensual de energía eléctrica proveniente de fuentes renovables (hidroeléctrica). Año 2022.

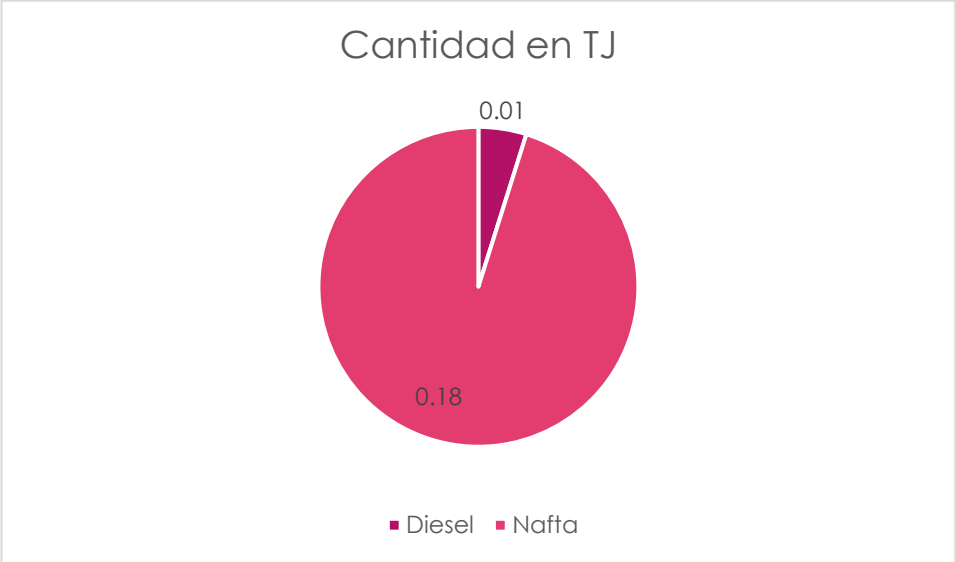

Figura 2. Consumo total de combustibles fósiles. Año 2022.

Operaciones sostenibles	Unidad de medida	AÑO FISCAL 22	Comentario
Consumo de energía eléctrica (total)	**kWh**	**17647.2**	Toda esta electricidad procede de fuentes renovables (energía hidroeléctrica)
Consumo de combustible fósil (Diesel)	**TJ**	**0.009**	-
Consumo de combustible fósil (Nafta)	**TJ**	**0.175**	-
Consumo de combustible de fuentes no renovables (combustibles fósiles)	**TJ**	**0.184**	Suma de consumo de diésel y de nafta
Consumo de energía de fuentes renovables (energía eléctrica)	**TJ**	**0.064**	Toda esta electricidad procede de fuentes renovables (energía hidroeléctrica)
Consumo total de energía (total)	**TJ**	**0.248**	Esto incluye consumo de energía eléctrica y consumo de combustibles fósiles

Tabla 3. Reporte de consumo de energía. Año 2022.

Extracción, consumo y vertido de agua

Definiciones

Estas definiciones fueron extraídas del estándar 303 de Agua y efluentes del GRI.

- Extracción de agua: suma de toda el agua que se ha extraído del agua superficial, subterránea, marina o de terceros para cualquier uso a lo largo del periodo objeto del informe.

- Consumo de agua: suma de toda el agua que se ha extraído e incorporado a algún producto, usada para la producción de cultivos o generada como residuo, se ha evaporado o transpirado,

o ha sido consumida por humanos o animales, o está contaminada hasta el punto de que resulta inservible para otros usuarios, por lo que no es posible devolver al agua superficial, subterránea, marina, o al agua de terceros a lo largo del periodo objeto del informe.

- Vertido de agua: suma de efluentes, agua usada y agua sin usar que se devuelve al agua superficial, subterránea, marina o de terceros y que la organización no volverá a usar a lo largo del periodo objeto del informe.

- Agua de terceros: proveedores de agua municipales, plantas de tratamiento de aguas residuales municipales, servicios públicos o privados y otras organizaciones implicadas en el suministro, transporte, tratamiento, eliminación o uso de agua y efluentes.

- Agua producida: agua que ingresa dentro de los límites de la organización como consecuencia de extracciones (por ejemplo, petróleo crudo), procesamientos (por ejemplo, trituración de caña de azúcar) o usos de materias primas y que, en consecuencia, la organización debe gestionar.

- Agua superficial: agua presente de manera natural en la superficie de la Tierra en forma de capas de hielo, cubiertas de hielo, glaciares, icebergs, ciénagas, estanques, lagos, ríos y corrientes de agua.

- Agua subterránea: agua que se almacena en una formación subterránea de la que puede extraerse.

- Agua marina: agua de un mar u océano.

Extracción de agua

Para el cálculo de la extracción de agua se utilizó el estándar GRI 303-3 referente a extracción de agua. La extracción de agua se refiere a la suma de toda el agua que se ha extraído del agua superficial, subterránea, marina o del agua de terceros para cualquier uso a lo largo del periodo objeto del informe.

En Master Soft Paraguay S.R.L. se utiliza únicamente agua proveniente de la red pública de provisión de agua potable de la Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay S.A. (ESSAP), por lo cual, la extracción del agua entra en la categoría de agua de terceros. El agua proveída por la ESSAP es agua dulce superficial tratada proveniente del río Paraguay. Agua proveniente de esta zona no es considerada como una zona de estrés hídrico de acuerdo con el *Aqueduct Water Risk Atlas* del Instituto de Recursos Mundiales. No contamos con pozos artesianos para extracción de agua subterránea, y tampoco contamos con métodos de captación de agua de lluvia.

Para el cálculo de extracción de agua se estableció un sistema operativo estándar en donde cada mes cuando la factura de la ESSAP llega a la sede, los datos de uso de agua en m^3 se añaden al archivo Excel para la elaboración de reportes. La factura se escanea y se carga al servidor interno de la empresa para tenerla como prueba de consumo.

Los periodos de información de los proyectos de ley de la ESSAP no coinciden exactamente con el periodo de información de este informe. Por ejemplo, la primera factura de cada año abarca desde el 6 de enero hasta el 6 de febrero y la última factura abarca hasta el 6 de enero del año siguiente. Por lo tanto, se realiza un ajuste de la siguiente manera: se calcula el uso medio diario de agua en cada factura mensual y se multiplica esta cifra por el número de días de cada mes. Este método permite obtener los valores de uso de agua para cada mes

exactamente y también para los 365 días que abarcan del 1 de enero al 31 de diciembre. Debido a que el estándar GRI 303-3 establece que se debe reportar en megalitros, se realiza el cambio de unidad de medida de m^3 a litros (1 m^3 = 1000 litros) y luego de litros a megalitros (1000000 litros = 1 megalitro).

Resultados de extracción de agua

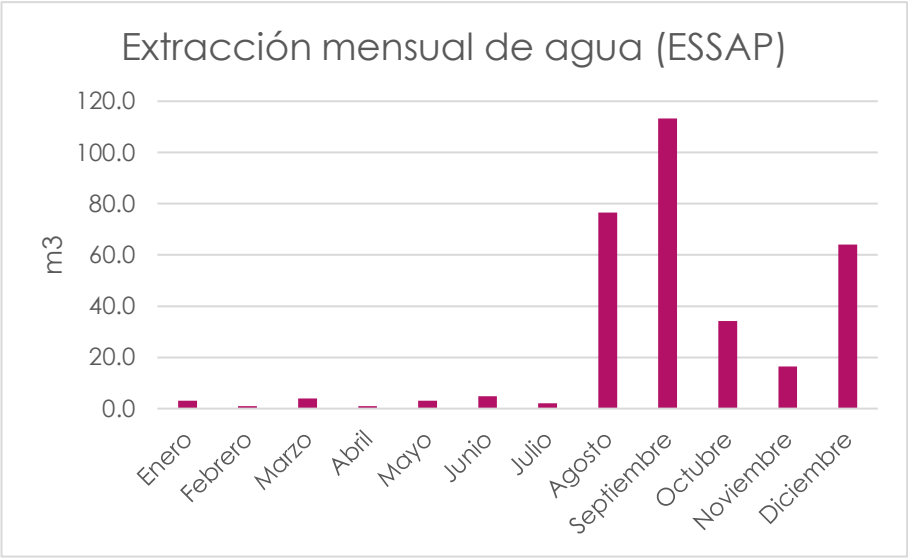

Figura 3. Extracción mensual de agua de la red pública (ESSAP). Año 2022.

Extracción de agua		
Extracción de agua	**Todas las zonas (ML)**	**Zonas con estrés hídrico (ML)**
Agua superficial (total)	0	0
Agua dulce	0	0
Otras aguas	0	0
Agua subterránea (total)	0	0
Agua dulce	0	0
Otras aguas	0	0
Agua marina (total)	0	0
Agua dulce	0	0
Otras aguas	0	0
Agua producida (total)	0	0
Agua dulce	0	0
Otras aguas	0	0
Agua de terceros (total)	0.323	0
Agua dulce	0.323	0
Otras aguas	0	0
Extracción total de agua (suma del total de todas las anteriores)	**0.323**	**0**

Tabla 4. Extracción de agua en mega litros. Año 2022.

Vertido de agua

El vertido de agua es la suma de efluentes, agua usada y agua sin usar que se devuelve al agua superficial, subterránea, marina o de terceros y que la organización no volverá a usar a lo largo del periodo objeto del informe. El computo de los vertidos de agua se basa en el estándar GRI 303-4 de vertidos de agua.

Para el cálculo del vertido de agua se utilizan los datos de extracción de agua de la ESSAP y el Ente Regulador de Servicios Sanitario (ERSSAN) estima que un 80% del agua que ingresa a la empresa es retornada al sistema de alcantarillado sanitario. El agua vertida al sistema de alcantarillado sanitario es tratada por el ERSSAN, el cual es una institución pública dependiente del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC). LA ERSSAN es la institución encargada de

realizar el tratamiento adecuado a los efluentes, los cuales luego son retornados al río Paraguay. El nivel de tratamiento utilizado es el terciario.

Resultados de vertidos de efluentes

Vertidos de agua		
Vertido de aguas por destino	**Todas las zonas (ML)**	**Zonas con estrés hídrico (ML)**
Agua superficial	0	0
Agua subterránea	0	0
Agua marina	0	0
Agua de terceros (total)	0.259	0
Agua de terceros trasvasada para su uso por parte de otras organizaciones	0	0
Vertido total de agua (suma de todas las anteriores)	**0.259**	**0**
Vertido de agua por agua dulce u otras aguas	**Todas las zonas (ML)**	**Zonas con estrés hídrico (ML)**
Agua dulce	0.259	0
Otras aguas	0	0
Vertidos de agua por nivel de tratamiento (ML)		
Nivel de tratamiento: Tratamiento terciario	0.259	

Tabla 5. Vertidos de agua en mega litros. Año 2022.

Consumo de agua

El consumo de agua se define como la suma de toda el agua que se ha extraído e incorporado a algún producto, usada para la producción de cultivos o generada como residuos, se ha evaporado o transpirado, o ha sido consuma por humanos o animales, o está contaminada hasta el punto de que resulta inservible para otros usuarios por lo que no es posible devolver al agua superficial, subterránea, marina o al agua de terceros a lo largo del periodo objeto del informe. Para el computo de consumo de agua se utiliza el estándar 303-5 de Consumo de agua del GRI.

En Master Soft Paraguay S.R.L. se consume agua únicamente para consumo humano (i.e. beber). Por lo tanto, el consumo de agua en la

empresa no genera ningún impacto negativo al ambiente. Al no contar con datos de cuanto consume cada personal por día, el GRI establece que el consumo de agua se puede calcular haciendo la diferencia entre la extracción y el vertido, y es este el método utilizado para el cálculo.

Resultado de consumo de agua

Consumo de agua		
	Todas las zonas (ML)	Zonas de estrés hídrico (ML)
Consumo total de agua	0.065	0

Tabla 6. Consumo de agua en mega litros. Año 2022.

Emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI)

Para realizar el cálculo de las emisiones GEI de la empresa utilizamos la norma 305 de la *Global Reporting Inicitative (GRI)*. Específicamente, utilizamos la norma GRI 305-1 de alcance 1, lo que compete a emisiones directas, y la norma GRI 305-2 de alcance 2, lo que compete a emisiones indirectas.

Emisiones directas de GEI - Alcance 1

Las emisiones directas de GEI de la empresa están asociadas únicamente al transporte en carreteras, ya que no generamos energía de ningún tipo. En este sentido, cada vez que se adquiere gasolina o diésel para el transporte, la cantidad de litros se añade a una planilla Excel para la elaboración de reportes. La factura se escanea y se carga al servidor de la empresa para tenerla como prueba de consumo.

Para calcular las emisiones de CO_2equiv procedentes del transporte, utilizamos la ecuación de nivel 1 de las Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero. Específicamente la establecida en el capítulo 3 de combustión móvil, como sigue:

$$Emisión = \sum_{a} Combustible_a * FE_a$$

Donde:
Emisión = Emisiones de CO2equiv (kg)
$Combustible_a$ = Combustible comprado (TJ)
FE_a= factor de emisión (kg/TJ)
a = tipo de combustible (gasolina o diésel)

Del mismo modo, utilizamos los factores de emisión de CO_2 de las mismas directrices del IPCC del 2006. Trabajamos con dos tipos diferentes de combustibles que son la gasolina de motor (conocido localmente como nafta) con un valor por defecto de 69.300 (kg/TJ) y el diésel con un valor por defecto de 74.100 kg/TJ. Este factor de emisión de CO_2 tiene en cuenta todo el carbono del combustible, incluido el emitido como CO_2, CH_4, CO, NMVOC y partículas. Los valores caloríficos netos (VCN) por defecto para convertir de unidades de 10^3 toneladas a unidades de terajulios también se extraen de las directrices del IPCC de 2006. El valor por defecto para la gasolina de motor (nafta) es de 44,3 TJ/Gg y para el diésel es de 43 TJ/Gg. Además, utilizamos valores de densidad de 0,74 kg/litro para la gasolina de motor y de 0,832 kg/litro para el diésel.

Emisiones indirectas de GEI - Alcance 2

Toda la electricidad utilizada por Master Soft Paraguay S.R.L. procede de fuentes renovables (energía hidroeléctrica).

El Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero establece que a escala nacional no hay emisiones que provengan de la producción de energía a partir de la hidroelectricidad. Además, las represas hidroeléctricas binacionales no cuentan actualmente con un coeficiente de CO_2eq para sus operaciones. Sin embargo, una amplia bibliografía afirma que la producción de energía a partir de centrales hidroeléctricas lleva asociadas algunas emisiones de GEI. En este sentido, la *International Hydropower Association (IHA)* ha realizado un estudio internacional en el que se analizan más de 500 centrales hidroeléctricas en diferentes regiones climáticas y se concluye que la

media de sus emisiones es de 18,5 gCO_2e/kWh generado. Por lo tanto, al no existir valores nacionales ni locales, utilizamos este factor de emisión por defecto para calcular las emisiones de GEI de la generación de electricidad.

Resultados de emisión de Gases de Efecto Invernadero

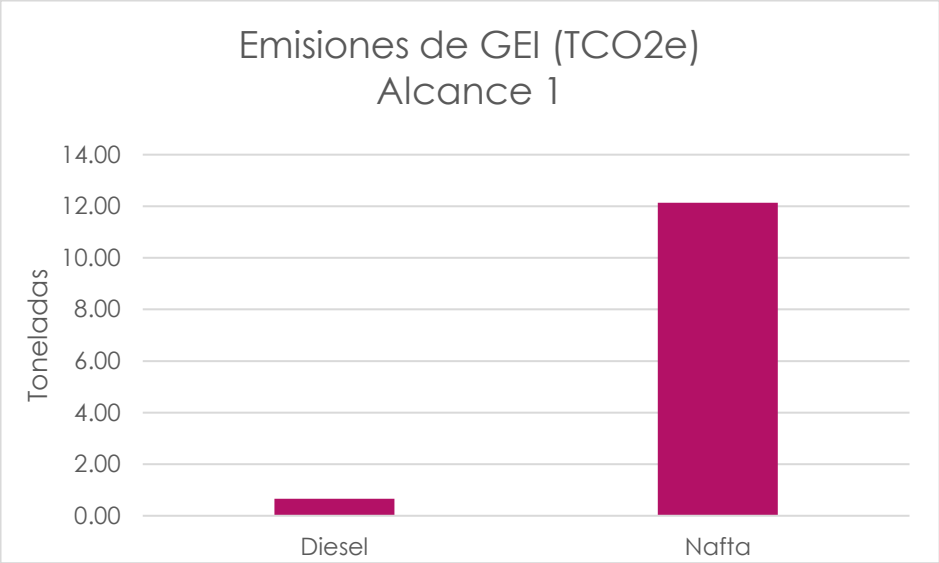

Figura 4. Emisiones de GEI (TCO_2e) de Alcance 1 del consumo de combustibles fósiles. Año 2022.

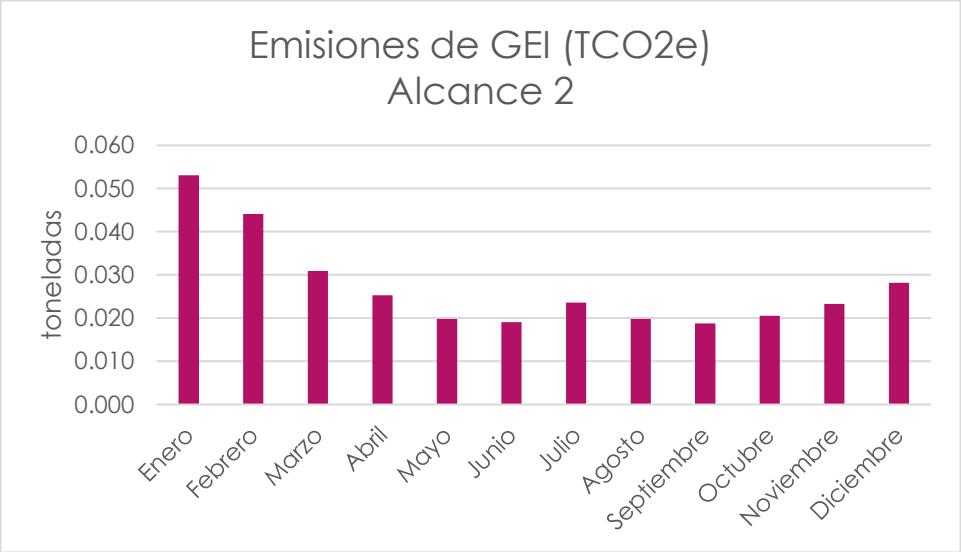

Figura 5. Emisiones de GEI (TCO_2e) de Alcance 2 del uso de energía eléctrica. Año 2022.

Operaciones sostenibles	Unidad de medida	AÑO FISCAL 22	Comentario
Emisiones de GEI de alcance 1	**$MTCO_2e$**	**12.8**	Emisiones directas (transporte) Ecuación y factores de emisión de las Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de GEI
Emisiones de GEI de alcance 2	**$MTCO_2e$**	**0.326**	Emisiones de GEI de la generación hidroeléctrica -18,5 CO2e/kWh según la Asociación Internacional de Hidroelectricidad

Tabla 6. Resultados de emisiones GEI de alcance 1 y 2. Año 2022.

Verificación

El sistema de identificación y evaluación de aspectos ambientales y la identificación de riesgos con sus respectivos planes de acción son evaluados por un consultor externo internacional especialista en sistemas de gestión ambiental.

Todos los cálculos de reciclaje y gestión correcta de residuos sólidos son evaluados por un consultor externo internacional especialista en sistemas de gestión ambiental.

Todos los cálculos de agua, energía y emisiones de gases de efecto invernadero realizados por nuestra empresa fueron verificados y validados por un consultor externo internacional experto en la temática basados en el estándar del *Global Reporting Initiative (GRI)*.