



ESTIMACIÓN DE DATOS

DE LA HUELLA AMBIENTAL

GUÍA

"Documento confidencial perteneciente a Grupo Liverpool, que únicamente podrá ser utilizado para fines internos."

El Puerto de Liverpool



Estimación de datos de la Huella Ambiental



A. OBJETIVO

Establecer las metodologías para realizar las estimaciones de los datos de la huella ambiental correspondientes al mes de diciembre para la huella de huella de residuos, para el caso particular de la huella hídrica y huella de carbono, la guía contempla la metodología de estimaciones de enero a diciembre.



B. ALCANCE

Esta guía es aplicable a todas las unidades de EPL y formatos de negocio de EPL al año 2024



C. INTRODUCCIÓN

La huella ambiental (EGAEPL-PR-1501) está compuesta por los indicadores ambientales que generan las ubicaciones de El Puerto de Liverpool, los cuales son recopilados y analizados de manera mensual; derivado de la necesidad de anticipar la entrega de los datos, se genera esta guía como directriz para las estimaciones conforme a cada rubro:

- **Huella Hídrica: Enero a diciembre**
- **Huella de Carbono: Enero a diciembre**
- **Huella de Residuos: Diciembre**

El Puerto de Liverpool

"Documento confidencial perteneciente a Grupo Liverpool, que únicamente podrá ser utilizado para fines internos."

A. HUELLA HÍDRICA

Para la estimación de los datos de la huella hídrica, que integra los consumos de agua tratada y potable así como la cantidad de agua enviada a tratamiento, de los meses donde no se tenga dato de consumo y sea aplicable para cálculo se considerará la siguiente prioridad en cálculos: (Aplica para Agua Potable y Agua tratada).

1. General: Ubicaciones con consumos en el mes de referencia

Para las ubicaciones que no presentan consumos en el mes de referencia, se tomarán los siguientes métodos:

2. Ubicaciones sin Información de referencia (USIR)
3. Año anterior+Var
4. Factor de Consumo Estacional (FCE)
5. Casos particulares: Cuota fija, Consumo por periodos y Consideraciones en cero.

Cabe mencionar que las metodologías no son excluyentes entre sí, por lo que algunas ubicaciones podrán presentar uno o más metodologías conforme a la prioridad mencionada.

6. Ubicaciones que envían agua a tratamiento

El Puerto de Liverpool

El Puerto de Liverpool



"Documento confidencial perteneciente a Grupo Liverpool, que únicamente podrá ser utilizado para fines internos."

A continuación se describe cada metodología propuesta:

1. General: Ubicaciones con consumos en el mes de referencia

1. Se obtiene la media de porcentaje de consumo mensual en 2022 y 2023 con respecto a la media del consumo total anual de 2022 y 2023 para seleccionar los meses similares.

$$\text{Media del porcentaje de consumo mensual 2022, 2023 (\%)} = \frac{\text{AVERAGE (Consumo mes 2022,2023)}}{\text{AVERAGE (Consumo total 2022,2023)}}$$

2. Con los porcentajes obtenidos, se enlistan todos los meses y se selecciona el que tenga la menor diferencia absoluta con respecto al mes a estimar.

Nota: Este proceso se debe repetir por cada mes.

3. Se calcula el porcentaje de variación entre la media de los porcentajes mensuales obtenidos de 2022 y 2023 del mes a estimar y la media de los porcentajes mensuales obtenidos de 2022 y 2023 del mes de referencia para poder tener un valor incremental entre ambos meses.

$$\text{Variación} = \left(\frac{\text{AVERAGE (Consumo 2022,2023 mes a estimar)}}{\text{AVERAGE(Consumo 2022,2023 mes de referencia)}} \right) - 1$$

Nota: Este proceso se debe repetir por cada mes.

4. Se multiplica el dato de consumo 2024 del mes de referencia por uno más la variación para obtener el consumo 2024 del mes estimado, para esta estimación se considera redondeo con precisión de 2 decimales.

$$\text{Consumo mes a estimar (m3)} = \text{ROUND}((\text{Consumo 2024 mes de referencia}) * (1 + \text{variación}), 2)$$

5. Se repetirá este proceso en cada mes que no tenga información de consumo.

"Documento confidencial perteneciente a Grupo Liverpool, que únicamente podrá ser utilizado para fines internos."

CASOS ESPECIALES:

- a) En los casos donde se identifique que la estimación difiere de la tendencia de la tienda, y la estimación del mes sea mayor un 5% al consumo real en el mismo mes del año anterior, se seleccionará algún otro método de los que se describen en este mismo documento.
- b) Para una ubicación que no tenga el histórico de un año de antigüedad, se considerará utilizar el método de estimación USIR, omitiendo datos atípicos, hasta obtener información mínima de un año que permita conocer el comportamiento del mismo.

Ubicaciones que no presentan consumos de agua o que su consumo haya sido estimado en el mes de referencia

Para este apartado se consideran las siguientes variables de estimación:

2. Ubicaciones sin Información de Referencia (USIR)
3. Año anterior+Var
4. Factor de Consumo Estacional (FCE)
5. Casos especiales:
 - a) Cuota fija
 - b) Consideraciones en cero

2. Ubicaciones sin Información de Referencia (USIR)

1. En caso de que se tenga información del consumo de más de 2 meses en el presente año, para el cálculo del o los meses sin información, se realizará un promedio de los meses disponibles de cada ubicación sin considerar los

"Documento confidencial perteneciente a Grupo Liverpool, que únicamente podrá ser utilizado para fines internos."

meses con consumo en cero, para esta estimación se considera redondeo con precisión de 2 decimales:

$$\text{Promedio mensual} = \text{ROUND}(\text{AVERAGE}(\text{Mes1}, \text{Mes2}, \text{Mes3} \dots \text{Mes } n)), 2)$$

2. Se repetirá este proceso en cada mes que no tenga información de consumo.
3. Para el Formato de negocio "Bodegas" se utilizará este método de estimación, debido a que su consumo no depende directamente de la afluencia de clientes.
4. La estimación del consumo de pipas se realizará considerando este método, omitiendo de la fórmula aquellos meses donde no hubo consumo o compra de pipas. De no haber consumido en el mes anterior, el consumo del mes será igual a cero.

3. Año anterior+Var

El siguiente proceso se utiliza principalmente cuando una ubicación tiene consumos en el año anterior y existe al menos una ubicación similar con la que se puede comparar, la comparación sirve para estimar la variabilidad que podrá tener esta ubicación con respecto al año anterior.

Los criterios de prioridad para considerar a una ubicación como comparable son los siguientes:

(Se toma como material de apoyo el archivo 01.1 Selección de ubicaciones_AGUA)

1. Formato de Negocio
2. Región: Centro, Norte y Sur
3. Área Construida Neta (m²): Se seleccionan las ubicaciones que tengan +/- un 30% de variación con respecto al ACN de cada ubicación.
4. Subformarca (En caso de aplicar)
5. Operación similar con respecto al año anterior
6. Consumo promedio anual 2023 (m³/m²)

El Puerto de Liverpool

El Puerto de Liverpool



"Documento confidencial perteneciente a Grupo Liverpool, que únicamente podrá ser utilizado para fines internos."

Nota: En caso de no contar con alguna ubicación similar que cumple alguno de los criterios mencionados, se tomará la ubicación que sea más similar en cuanto a ACN (m2) por submarca o región.

1. Una vez seleccionada la o las ubicaciones de similares conforme a los criterios anteriores, se extrae el consumo mensual de agua del año anterior de la base de datos histórica y el consumo mensual 2024 y se obtiene la variación por mes de 2024 con respecto a 2023, conforme a la siguiente fórmula:

$$\text{Variación mensual} = \left(\frac{\text{Consumo año actual}}{\text{Consumo año anterior}} \right) - 1$$

En caso de que se tengan varias ubicaciones similares se repite el proceso para cada una y se obtiene un promedio de las variaciones.

1. Una vez obtenida la variación mensual, se multiplicará por el consumo mensual de 2023, para esta estimación se considera redondeo con precisión de 2 decimales:

$$\text{Consumo mensual} = \text{ROUND}((\text{Consumo 2023} * (1 + \text{Variación mensual})), 2)$$

2. Se repetirá este proceso en cada mes que no tenga información de consumo.

Nota: Si algún mes de las ubicaciones seleccionadas no cuenta con datos, no serán considerados para la variación mensual con respecto al año anterior.

El Puerto de Liverpool

El Puerto de Liverpool



"Documento confidencial perteneciente a Grupo Liverpool, que únicamente podrá ser utilizado para fines internos."

4. Factor de Consumo Estacional (FCE)

El siguiente proceso se utiliza principalmente cuando una ubicación no presentó consumos durante el año anterior, por lo que para la estimación se considerará el consumo general del Formato de Negocio por tipo de agua (Agua Potable y Agua tratada) de los 2 años anteriores.

Para esta estimación se utiliza el Área Construida Neta (ACN) de cada formato de negocio, con ello se obtiene un Factor de Consumo promedio (m^3/m^2) mismo que será multiplicado por la variación estacional de cada mes.

1. Una vez vaciados los datos de consumo mensuales por tipo de agua, se calcula el promedio de consumo histórico por mes, para esta estimación se considera redondeo con precisión de 2 decimales:

$$\text{Promedio histórico mensual} = \text{ROUND}(\text{AVERAGE}(\text{Consumo mes 2022}, \text{Consumo 2023}), 2)$$

2. Se estima el promedio anual histórico, para esta estimación se considera redondeo con precisión de 2 decimales:

$$\text{Promedio anual histórico} = \text{ROUND}(\text{AVERAGE}(\text{Promedio histórico mensual}), 2)$$

3. Una vez obtenidos los datos anteriores, se obtiene la variación del promedio histórico mensual con respecto al promedio anual, para esta estimación se considera redondeo con precisión de 2 decimales:

$$\text{Variación mensual vs promedio anual} = \text{ROUND}\left(\left(\frac{\text{Promedio histórico mensual}}{\text{Promedio anual histórico}}\right) - 1, 2\right)$$

El Puerto de Liverpool

El Puerto de Liverpool



"Documento confidencial perteneciente a Grupo Liverpool, que únicamente podrá ser utilizado para fines internos."

4. Se obtiene el dato de consumo promedio del año anterior (m^3/m^2), dividiendo el promedio anual histórico entre la suma de los m^2 del formato de negocio a calcular:

$$\text{Consumo promedio 2023} = \text{Consumo anual histórico} / \text{Total Area Construida (FN)}$$

5. Una vez obtenidos los datos anteriores por cada ubicación a estimar el consumo bajo esta metodología, se multiplicará el ACN de cada ubicación por el consumo promedio por uno más la v , para esta estimación se considera redondeo con precisión de 2 decimales:

$$\text{Consumo mensual} = \text{ROUND}(((\text{ACN ubicación} * \text{Consumo Promedio 2023}) * (1 + \text{Var. promedio anual}), 2)$$

6. Se repetirá este proceso en cada mes que no tenga información de consumo y para agua tratada.

5. Casos Especiales

a) Cuota fija

Para el caso de las ubicaciones con cuota fija, se considerará el o los valores reportados en el consumo inmediato anterior.

b) Consideraciones en 0

1. Para el caso en que el consumo es cero y no corresponde a la fuente de suministro principal, el dato de los meses sin información se considerará cero ya que forma parte de un consumo intermitente y no es posible determinar con certeza su uso para el mes de estimación.
2. Para el caso de las ubicaciones que no hayan presentado consumos durante el año, el dato de los meses sin información de esta fuente de suministro se considerará en cero.
3. Para el caso del consumo bimestral con inicio en enero, el valor de diciembre es 0.

"Documento confidencial perteneciente a Grupo Liverpool, que únicamente podrá ser utilizado para fines internos."

4. En caso de que el consumo de agua de alguna ubicación ya se contabilice en alguna otra ubicación, el consumo será cero.

6. Ubicaciones que envían agua a tratamiento

Para este cálculo se consideran ubicaciones con tratamiento de agua residual, cuya metodología de estimación es la siguiente:

1. Se considera que el tratamiento de agua está relacionado totalmente al consumo de agua, por lo que de las ubicaciones que tratan el agua residual se obtuvo el porcentaje de tratamiento del periodo enero-noviembre a través de la siguiente fórmula:

$$\% \text{ de tratamiento de agua} = \frac{\text{Cantidad de agua enviada a tratamiento (ENE - NOV 2024)}}{\text{Consumo de agua ENE - NOV 2024}}$$

Se multiplica el dato de consumo de agua estimada para el mes de diciembre 2024 (Obtenido en el apartado anterior) por el valor de % de tratamiento, considerando un redondeo de 2 decimales.

$$\text{Cantidad de agua enviada a tratamiento} = \text{ROUND}(\text{Consumo estimado de agua DIC 2024} * \% \text{ de tratamiento de agua}, 2)$$

Notas:

-En la estimación de diciembre 2024 ya no se considera la fórmula donde se suman los valores del medidor de consumo de agua tratada y se multiplica por 1.3, ya que se utiliza el promedio del año mismo que ya contiene esta afectación.

-Para las tiendas que no han presentado valores de tratamiento durante el año el consumo es cero para diciembre 2024.

El Puerto de Liverpool

El Puerto de Liverpool



"Documento confidencial perteneciente a Grupo Liverpool, que únicamente podrá ser utilizado para fines internos."

B. Huella de Carbono

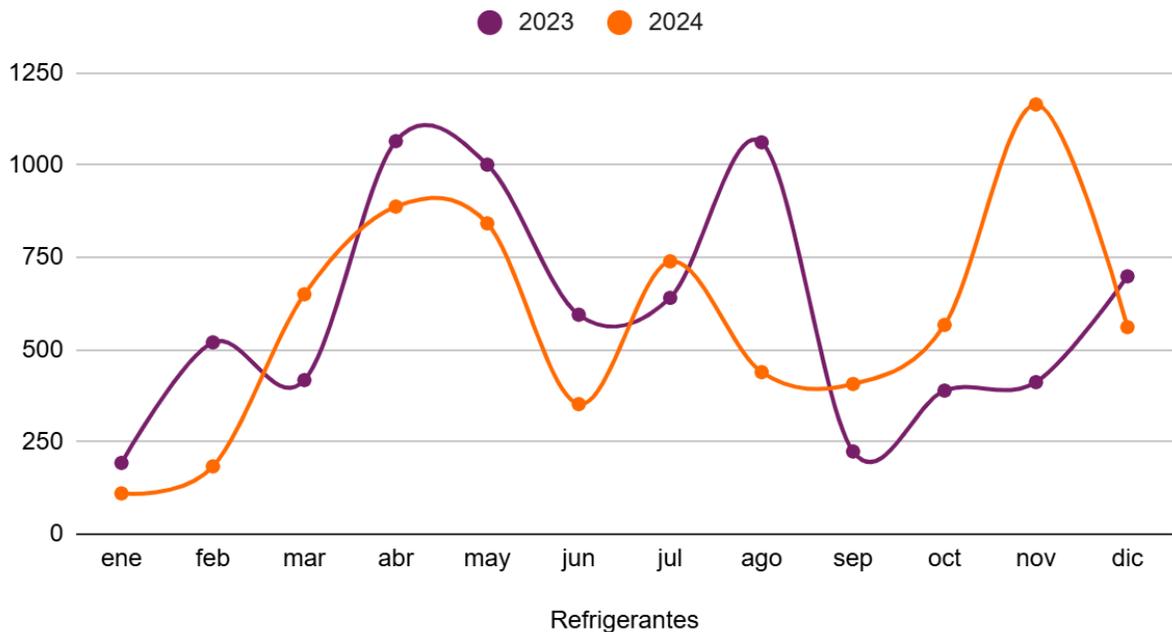
La estimación de los datos de la huella de carbono se calculó conforme a la naturaleza de los datos, divididos de la siguiente manera:

- 1) a) Refrigerantes
- 2) b) Combustibles (Diesel, Gas LP, Gasolina y gas natural)
- 3) c) Energía eléctrica (sucia y limpia)

1. Refrigerantes

1. Se compara el perfil de recarga de refrigerantes, observando poca similitud entre ambos años.

Consumo Refrigerantes



"Documento confidencial perteneciente a Grupo Liverpool, que únicamente podrá ser utilizado para fines internos."

2. Con base en lo anterior, se tomará como base de cálculo el promedio de ENE-NOV 2024

3. Se calcula la variación entre la suma de las recargas de ENE-NOV 2024 vs 2023 del mismo periodo.

$$\text{Variación} = \frac{\text{Suma de recargas ENE - NOV 2024}}{\text{Suma de recargas ENE - NOV 2023}} - 1$$

4. Se multiplica el dato de promedio ENE-NOV 2024 por uno más la variación para obtener el estimado de recargas en DIC 2024, para esta estimación se considera redondeo con precisión de 2 decimales.

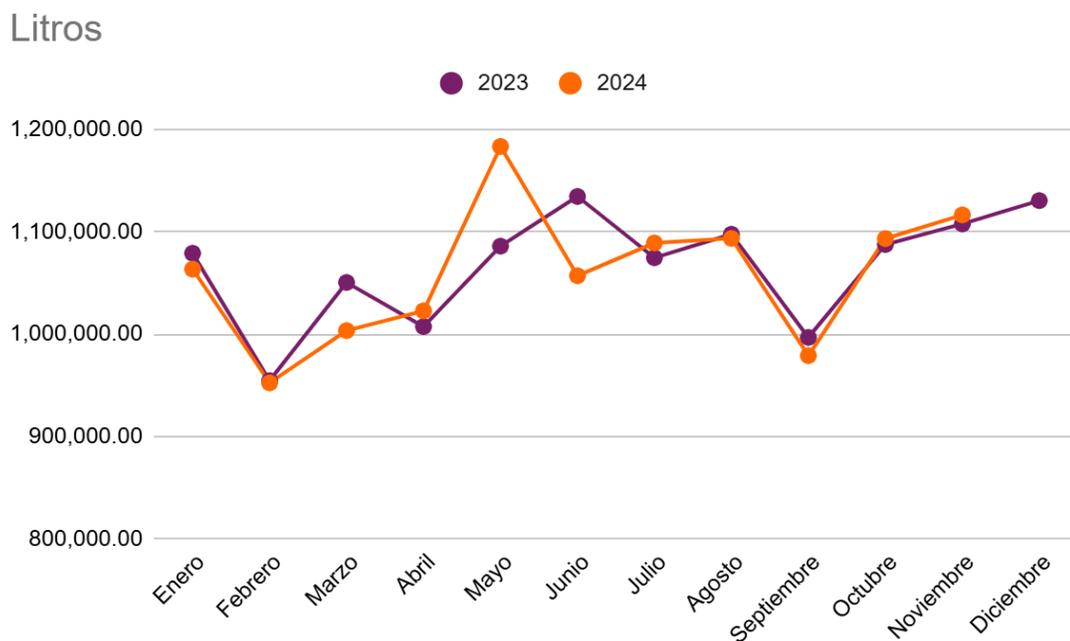
$$\text{Recargas DIC 2024} = \text{ROUND}((\text{Promedio ENE - NOV 2024}) * (1 + \text{variación}), 2)$$

"Documento confidencial perteneciente a Grupo Liverpool, que únicamente podrá ser utilizado para fines internos."

2. Combustibles (Diesel, Gas LP, Gasolina y gas natural)

Para este ejercicio se toman como referencia los consumos de 2023 y 2024 (ENE-NOV) al considerarse años similares en la operación (Operación normal post pandemia).

1. Se compara el perfil de consumo de combustibles por unidad de medida (Litros y m³) por separado, observando que, para ambos años, el comportamiento es similar.



"Documento confidencial perteneciente a Grupo Liverpool, que únicamente podrá ser utilizado para fines internos."



2. Conforme a la tendencia de consumo, se toma como referencia el consumo promedio del periodo de ENE-NOV 2024.
3. Se calcula el porcentaje de variación de consumo de combustible promedio de ENE-NOV 2023 entre el mes de DICIEMBRE 2023 para poder tener un valor diferencial entre ambos valores.

$$\text{Variación} = (\text{Consumo DIC 2023} / \text{Consumo promedio ENE NOV 2022}) - 1$$

4. Se multiplica el dato de consumo de combustible promedio ENE NOV 2024 por uno más la variación por tipo para obtener el consumo estimado de DIC 2023, para esta estimación se considera redondeo con precisión de 2 decimales.

$$\text{Consumos DIC 2024} = \text{ROUND}((\text{Consumo prom ENE NOV 2024}) * (1 + \text{variación}), 2)$$

"Documento confidencial perteneciente a Grupo Liverpool, que únicamente podrá ser utilizado para fines internos."

3. Energía eléctrica.

Para la estimación de los datos del consumo de energía, correspondiente al mes de diciembre, que integra los consumos de energía sucia y energía limpia, se considera lo siguiente:

- I. Metodología para ubicaciones con consumos en el mes de noviembre
- II. Metodología para ubicaciones que no presentan consumos en el mes de noviembre y se considera el mes de octubre como referencia.
- III. Metodología para ubicaciones sin registros de datos de energía eléctrica durante 2024, pero que tuvieron consumos de electricidad

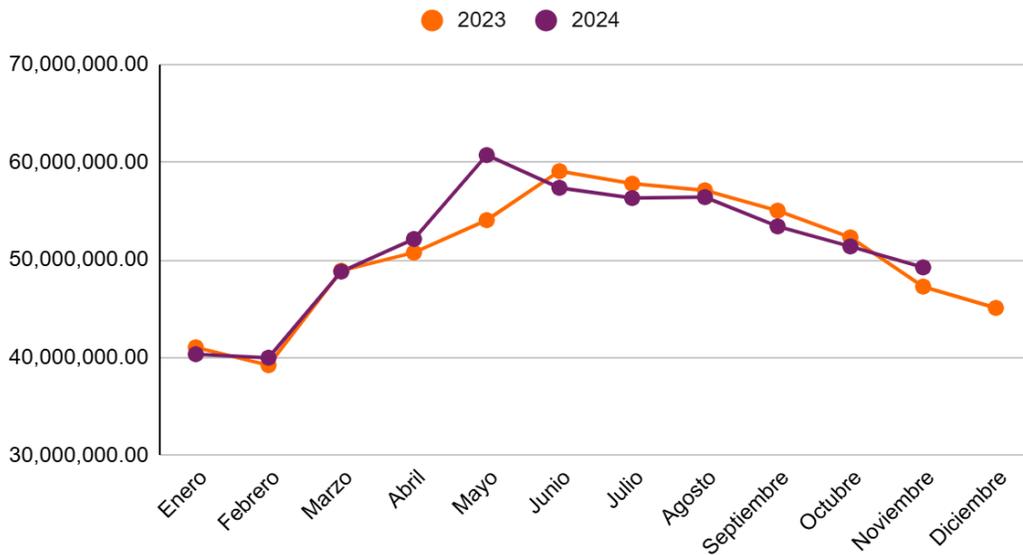
I. Metodología para ubicaciones con consumos en el mes de noviembre

Para este ejercicio se toman como referencia los consumos de 2023 y 2024 (ene-nov) al considerarse años similares en la operación (Operación normal post pandemia).

1. Se compara el perfil de consumo de energía a lo largo del año, observando que, para ambos años, el comportamiento es similar:

"Documento confidencial perteneciente a Grupo Liverpool, que únicamente podrá ser utilizado para fines internos."

Consumo Energetico



2. Conforme a la tendencia de consumo, se toma como referencia el mes de noviembre 2024.
3. Se calcula el porcentaje de variación de consumo de energía sucia de los meses de diciembre 2023 y noviembre 2023 para poder tener un valor diferencial entre ambos meses.

$$\text{Variación energía sucia} = (\text{Consumo DIC 2023} / \text{Consumo NOV 2023}) - 1$$

4. Se calcula el porcentaje de variación de consumo de energía limpia de los meses de diciembre 2023 y noviembre 2023 para poder tener un valor diferencial entre ambos meses.

$$\text{Variación energía limpia} = (\text{Consumo DIC 2023} / \text{Consumo NOV 2023}) - 1$$

5. Se multiplica el dato de consumo de energía por tipo de noviembre 2024 por uno más la variación por tipo para obtener el consumo estimado de

"Documento confidencial perteneciente a Grupo Liverpool, que únicamente podrá ser utilizado para fines internos."

diciembre 2024, para esta estimación se considera redondeo con precisión de 2 decimales.

$$\text{Consumo energía sucia DIC 2024} = \text{ROUND} ((\text{Consumo NOV 2024}) * (1 + \text{variación}), 2)$$

$$\text{Consumo energía limpia DIC 2024} = \text{ROUND} ((\text{Consumo NOV 2024}) * (1 + \text{variación}), 2)$$

II. Metodología para ubicaciones que no presentan consumos en el mes de noviembre y se considera el mes de octubre como referencia.

1. Se calcula el porcentaje de variación de consumo de energía sucia de los meses de diciembre 2023 y octubre 2023 para poder tener un valor diferencial entre ambos meses.

$$\text{Variación energía sucia} = (\text{Consumo DIC 2023}/\text{Consumo OCT 2023}) - 1$$

2. Se calcula el porcentaje de variación de consumo de energía limpia de los meses de diciembre 2023 y octubre 2023 para poder tener un valor diferencial entre ambos meses.

$$\text{Variación energía limpia} = (\text{Consumo DIC 2023}/\text{Consumo OCT 2023}) - 1$$

3. Se multiplica el dato de consumo de energía por tipo de octubre 2023 por uno más la variación por tipo para obtener el consumo estimado de diciembre 2023, para esta estimación se considera redondeo con precisión de 2 decimales.

4.

$$\text{Consumo energía sucia DIC 2024} = \text{ROUND} ((\text{Consumo OCT 2024}) * (1 + \text{variación}), 2)$$

$$\text{Consumo energía limpia DIC 2024} = \text{ROUND} ((\text{Consumo OCT 2024}) * (1 + \text{variación}), 2)$$

Nota: Para las ubicaciones que no presentan consumos en los 2 meses de referencia mencionados, el consumo se considera será cero debido a que no se puede tomar otro mes de referencia por las diferencias de consumo que existen entre los demás meses.

"Documento confidencial perteneciente a Grupo Liverpool, que únicamente podrá ser utilizado para fines internos."

III. Metodología para ubicaciones sin registros de datos de energía eléctrica durante 2024, pero que tuvieron consumos de electricidad

Esta estimación se usa en casos donde se conoce que la sucursal tuvo consumos de electricidad en 2024; sin embargo no se cuenta con el consumo mensual de energía eléctrica y no se cuenta con consumos históricos de años anteriores.

1. Se utiliza el Área Construida Neta (ACN) de 2023 y los consumos mensuales de electricidad de 2022 y 2023 del mismo formato de negocio, con ello se obtiene un Factor de Consumo promedio (kWh/m²) mismo que será multiplicado por la variación estacional de cada mes.

Una vez vaciados los datos de consumo mensuales de energía, se calcula el promedio de consumo histórico por mes, para esta estimación se considera redondeo con precisión de 2 decimales.

$$\text{Promedio histórico mensual} = \text{ROUND}(\text{AVERAGE}(\text{Consumo mes 2022}, \text{Consumo mes 2023}), 2)$$

2. Se estima el promedio anual histórico, para esta estimación se considera redondeo con precisión de 2 decimales.

$$\text{Promedio histórico anual} = \text{ROUND}(\text{AVERAGE}(\text{Consumo 2023}), 2)$$

3. Una vez obtenidos los datos anteriores, se obtiene la variación del promedio histórico mensual con respecto al promedio anual, para esta estimación se considera redondeo con precisión de 2 decimales de los m²

$$\text{Variación promedio} = \text{ROUND}(\text{Promedio histórico mensual} / \text{Promedio histórico anual} - 1), 2)$$

4. Se obtiene el dato de consumo promedio del año 2023 (kWh/m²), dividiendo el promedio anual 2023 entre los m² del ACN del mismo periodo del formato de negocio a calcular.

"Documento confidencial perteneciente a Grupo Liverpool, que únicamente podrá ser utilizado para fines internos."

Consumo promedio 2023 = Promedio anual 2023 / Total Área Construida Neta (ACN) 2023

5. Una vez obtenidos los datos anteriores por cada ubicación a estimar el consumo bajo esta metodología, se multiplicará el ACN 2024 de cada ubicación por el consumo promedio por uno más la variación mensual vs promedio anual, para esta estimación se considera redondeo con precisión de 2 decimales.

*Consumo estimado = ROUND(((Consumo promedio 2023 * ACN 2024) * (Variacion promedio mensual + 1)), 2)*

"Documento confidencial perteneciente a Grupo Liverpool, que únicamente podrá ser utilizado para fines internos."

C. HUELLA DE RESIDUOS

a) Huella de residuos

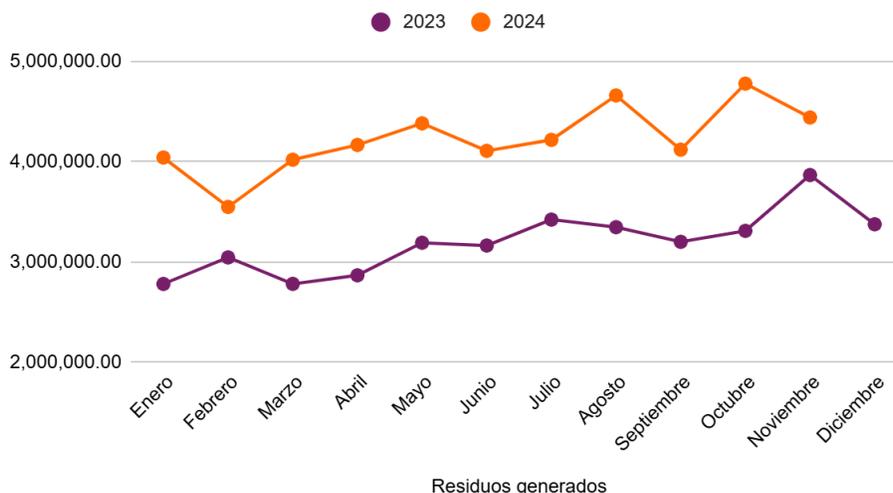
b) Método de cuarteo (Suburbia)

a) Para la estimación de los datos de la huella residuos, correspondiente al mes de diciembre, que integra la generación de residuos (Residuos Sólidos Urbanos, Residuos de Manejo Especial y Residuos Peligrosos) y la cantidad de residuos reciclados¹, se considera lo siguiente:

Para este ejercicio se toman como referencia los datos de generación y reciclaje de 2023 y 2024 (ENE-OCT) al considerarse años similares en la operación (Operación normal post pandemia).

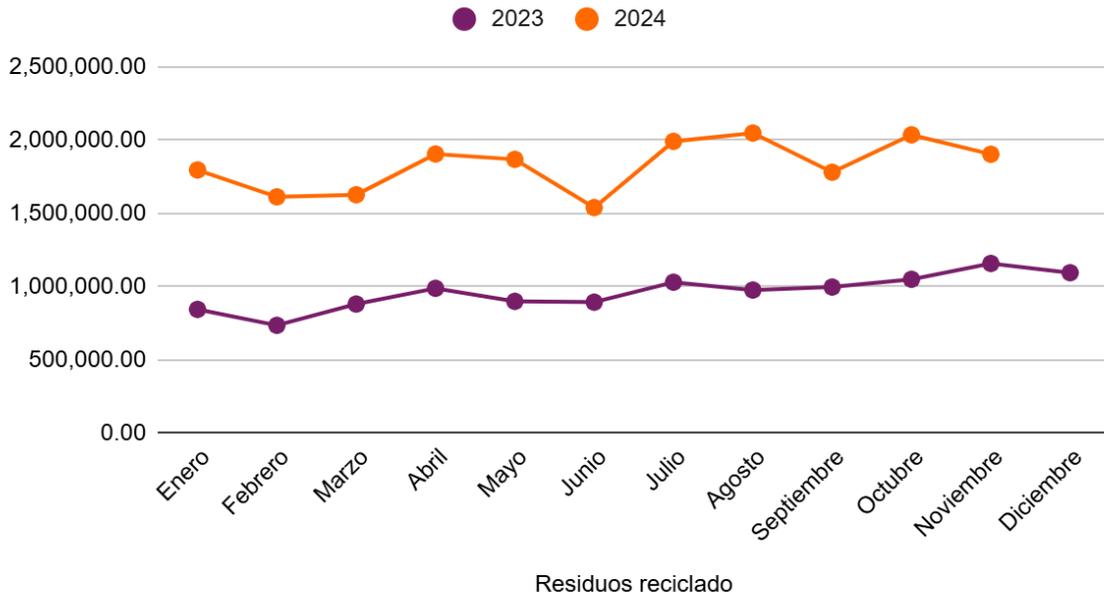
1. Se compara el perfil de generación de residuos y cantidad de residuos reciclados a lo largo del año, observando que:

Generación Residuos Solidos

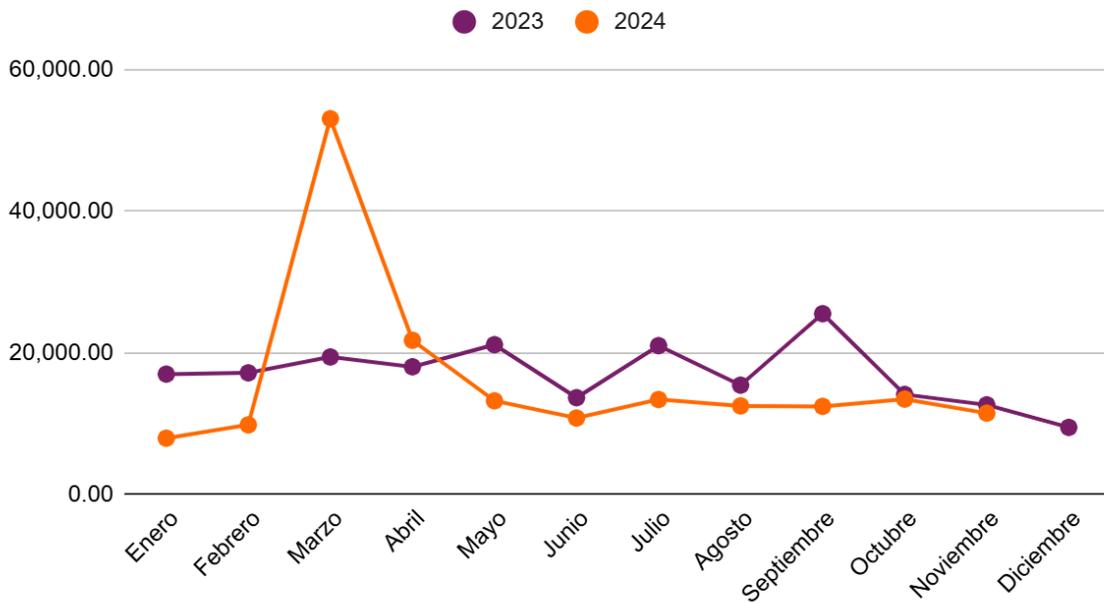


¹ Para este ejercicio se consideran los residuos tipo "reciclados" que incluye la clasificación de RME reciclable y RSU reciclable

Reciclaje Residuos Solidos



Generación Residuos Peligrosos



"Documento confidencial perteneciente a Grupo Liverpool, que únicamente podrá ser utilizado para fines internos."

Conforme a la información anterior, se tomará como referencia el promedio de generación de ENE-OCT 2024 de los residuos generados, cantidad de residuos reciclados y residuos peligrosos.

2. Se calcula el porcentaje de variación entre el promedio de residuos generados, residuos reciclados y residuos peligrosos del periodo de ENE OCT 2023 vs DIC 2023.

$$\text{Variación generación} = (\text{Generación DIC23} / \text{Promedio generación ENE} - \text{OCT 2023}) - 1$$

$$\text{Variación reciclaje} = (\text{Generación DIC23} / \text{Promedio reciclaje ENE} - \text{OCT 2023}) - 1$$

$$\text{Variación residuos peligrosos} = (\text{Generación DIC23} / \text{Promedio RP ENE} - \text{OCT 2023}) - 1$$

3. Se multiplica el promedio obtenido por uno más la variación antes calculada de cada tipo por tipo para obtener la cantidad de residuos generados y reciclados estimados en DIC 2024, para esta estimación se considera redondeo con precisión de 2 decimales.

$$\text{Generación DIC 2024} = \text{ROUND} (\text{Promedio generación ENE} - \text{OCT 2024} * (1 + \text{variación generación}), 2)$$

$$\text{Reciclaje DIC 2024} = \text{ROUND} ((\text{Promedio reciclaje ENE} - \text{OCT 2024}) * (1 + \text{variación reciclaje}), 2)$$

$$\text{Generación RP DIC 2024} = \text{ROUND} ((\text{Promedio RP ENE} - \text{OCT 2024}) * (1 + \text{variación residuos peligrosos}), 2)$$

- Consideraciones:
 - Esta estimación no aplica para valores centralizados del CEDIS Tultitlán y la generación de Residuos ORCA y se tomarán los valores reales para el mes de diciembre.
 - Para la estimación de diciembre de los Residuos Sólidos Urbanos de Suburbia se utilizará el mismo procedimiento de estimación utilizado de ene - nov (Método de Cuarteo) con la finalidad de mantener la misma tendencia.

- Estimación para meses sin datos
 - Para tiendas con 50% de respuestas anuales se realiza promedio (Omitir datos lejanos de la media $R=0.8$)
 - Para tiendas con un 50% menos de respuestas anuales se realiza regresión lineal (Omitir datos lejanos de la media $R=0.8$)
 - En caso, de alguna ubicación con trazabilidad, se realiza el cálculo por tipo de residuos, de no ser así se estima por RSU no reciclable y RSU Reciclable, en la app se colocaría con Inorgánico

"Documento confidencial perteneciente a Grupo Liverpool, que únicamente podrá ser utilizado para fines internos."

b) Método de cuarteo (Suburbia)

A) Objetivo.

Establecer los pasos a seguir para garantizar la confiabilidad del cálculo de residuos sólidos urbanos y su validación en las ubicaciones de Suburbia.

B) Alcance

Esta guía es aplicable para todas las ubicaciones de Suburbia que conforman EPL, área de Medio Ambiente y Jefes de Mantenimiento, encargados de la gestión y reporte de los Residuos Sólidos Urbanos.

1. Método de Cuarteo.

A través de la metodología establecida en la [NMX-AA-15-1985](#), "Protección al ambiente- contaminación del suelo- residuos sólidos municipales- muestreo-método de cuarteo" se realizó el cálculo de la generación promedio diaria de residuos sólidos urbanos de las instalaciones participantes, conforme a la clasificación de la (Tabla 1), así como el mapeo de número de colaboradores.

Tabla 1. Número de Colaboradores y promedio de RSU diarios por ubicación

Instalación	1	2	3
No colaboradores	72	64	67
Tipo de RSU	Kg prom/día		
Sanitarios	3.23	2.57	2.32
aluminio	0.03	0.095	0
PET	0.32	0.54	0.82
Inorgánicos Varios	10.155	12.194	7.3425
Orgánicos	1.54	1.195	1.02
Total	15.275	16.594	11.5025

"Documento confidencial perteneciente a Grupo Liverpool, que únicamente podrá ser utilizado para fines internos."

- Conforme a los datos de la Tabla 1, se calcularon la generación per cápita de cada instalación y se obtuvieron sus intervalos de confianza mínimos y máximos (Tabla 2), conforme a la siguiente fórmula:

Imagen 1. Fórmula para el cálculo de intervalos de confianza

La fórmula para un intervalo de confianza para la media poblacional μ cuando se conoce la desviación estándar de la población, es

$$CI = \left(\bar{x} - z_{\alpha/2} \times \frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \bar{x} + z_{\alpha/2} \times \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right)$$

donde el valor $z_{\alpha/2}$ es el valor z crítico asociado con el nivel de confianza especificado. Por ejemplo, para un nivel de confianza del 95%, sabemos que $\alpha = 1 - 0.95 = 0.05$ y utilizando una tabla de probabilidad normal encontramos que $z_{\alpha/2} = 1.96$.

Tabla 2. Generación per cápita de RSU y sus intervalos de confianza

Tipo	Generación prom/persona			PROM	S	N	CI MIN	CI MAX
	N1	N2	N3					
Sanitarios	0.04486	0.04016	0.03463	0.03988	0.00512	3	0.034084579	0.045678239
Aluminio	0.00042	0.00148	0	0.00063	0.00077	3	-0.000232692	0.001500053
PET	0.00444	0.00844	0.01224	0.00837	0.0039	3	0.003963063	0.012784103

"Documento confidencial perteneciente a Grupo Liverpool, que únicamente podrá ser utilizado para fines internos."

Inorgánicos			0.1095					
Varios	0.14104	0.19053	9	0.14705	0.0408	3	0.100879588	0.193228724
Orgánicos	0.02139	0.01867	0.01522	0.01843	0.00309	3	0.014931869	0.02192456

II. Reporte y Validación

Jefe de Mantenimiento

1. A través del formulario de Residuos (Anexo I), realiza el reporte de generación de residuos sólidos urbanos, mensualmente, de acuerdo al tipo de contenedor que corresponda.

Responsable de Huella Ambiental.

2. Concentra los datos en el archivo "Calculo RSU- Método de Cuarteo" (Anexo II).
3. Si el reporte de los residuos no es en Kilogramos, realiza la conversión aplicando el factor de conversión correspondiente de acuerdo a la Tabla 3.

Tabla 3. Factores de conversión por tipo de residuo

Tipo	Cantidad	Unidad
BOLSA SANITARIOS	1,5	KG
ATADO DE CARTÓN	20	KG
BOLSA PLAYO	5	KG
CAJA GANCHO	20	KG
CAJA PAPEL	20	KG
PIEZA GANCHO	0,2	KG
BOLSA INORGÁNICOS	7	KG

Responsable de Huella Ambiental.

EGAEPL-GU-03014

"Documento confidencial perteneciente a Grupo Liverpool, que únicamente podrá ser utilizado para fines internos."

4. Realiza el cálculo de residuos teóricos generados¹, por tipo de residuo (Tabla 1), considerando el número de días del mes correspondiente al reporte y el número de colaboradores al 95%, así como sus intervalos de confianza (Tabla 2).
5. Realiza la validación de los datos, por cada tipo de residuo reportado.

Nota: El dato a reportar es el indicado como final, después de su validación, por tipo de residuo.

6. Concentra la generación de cada ubicación en el Dashboard de la Huella Ambiental ([EGAEP-FO-0701](#)).
7. Genera indicadores y realiza el reporte a la mesa 5.

III. Anexos.

No	Nombre	Clave
I	Protección al ambiente- contaminación del suelo- residuos sólidos municipales- muestreo-método de cuarteo	NMX-AA-15-1985
II	Formulario Residuos.	EGAEP-FO-3301
III	Cálculo RSU-Método de Cuarteo	EGAEP-FO-4401

¹ No aplica para Cartón, Playo, Ganchos y Papel
EGAEP-GU-03014