
Informe de Revisión Crítica del Estudio de Análisis de Ciclo de Vida de producto Notebook Onix Compumax 2024

Fecha: **28/09/2025**

Revisor: **Alessandro Gilardino** (agilardino@ecoamet.com)

Tipo de revisión: **Revisión externa**

Estudio realizado para: **Compumax**

Estudio realizado por: **Jenny Lorena Victoria, MSc.** (contacto@centrodeformacionsostenible.com)

Centro de Formación Sostenible

Título del estudio: Informe de Análisis de Ciclo de Vida de Producto Notebook Onix Series Compumax 2024

La revisión crítica se efectuó a base del reporte final del estudio, según ISO 14040 e ISO 14044

Aseguro que yo, Alessandro Gilardino, no he sido involucrado directamente en la elaboración del estudio de Análisis de Ciclo de Vida de Producto Notebook Onix Series.

El proceso de revisión crítica comprueba que:

- Los métodos utilizados son consistentes con la metodología elegida para el estudio, en este caso las ISO 14040 e ISO 14044
- Los métodos utilizados son científicamente y técnicamente válidos.
- La data utilizada es apropiada y razonable en relación con los objetivos del estudio.
- La interpretación refleja las limitaciones identificadas.
- El reporte es transparente y consistente.

Reporte de revisión

1. Comentarios generales

El informe revisado presenta el cálculo y resultados de un estudio de Análisis de Ciclo de Vida de Producto Compumax Notebook Onix para el año 2024 y brinda los resultados del estudio.

La metodología aplicada está consistente con la norma ISO 14040 e ISO 14044 y además científicamente y técnicamente válida. Los datos utilizados y la interpretación de resultados son apropiados en relación con los objetivos del estudio. El reporte es transparente y se lograron identificar puntos de mejora para el próximo cálculo de Huella de Carbono.

Con la finalidad de mejorar la cuantificación de impactos, se recomienda en un mediano plazo tener información primaria del ACV de la laptop proporcionada por el proveedor.



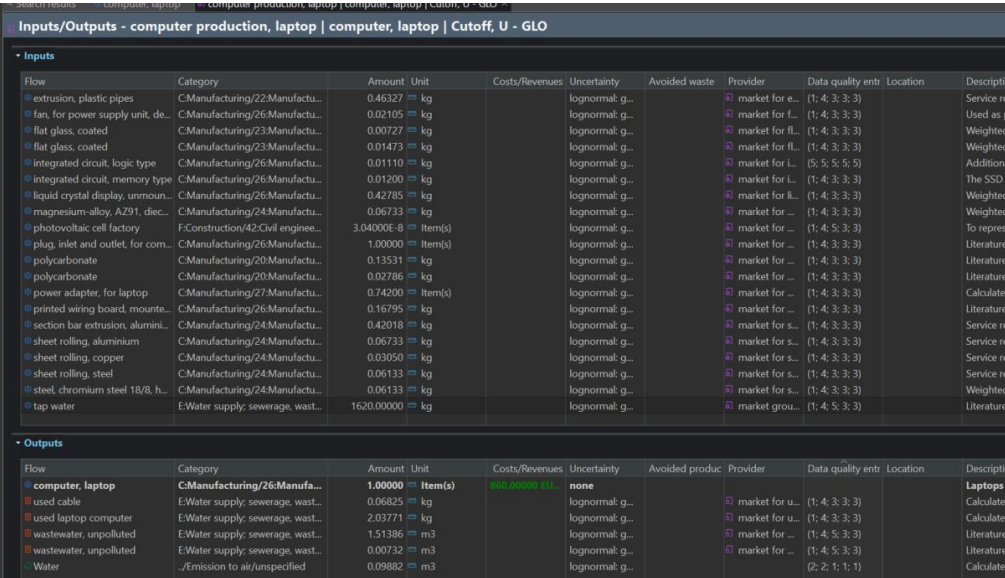
Alessandro Oscar Gilardino Arias

2. Comentarios específicos

N°	Posición en texto	Comentario	Respuesta a observación
1	Consulta sobre uso previsto	- ¿El informe está destinado a ser enviado a terceras partes? En caso sea así debe incluirse los requisitos del acápite 5.2 de la norma ISO 14044	Varios puntos solicitados por el punto 5.2 se encuentran inmersos en el informe, para no modificar la estructura y ser mas clara la comunicación se incluye anexo con cada ítem solicitado por la norma el en 5.2
2	Acápite 2 ASIGNACION	No se explica como se realizó la asignación de impactos de los recursos consumidos en planta como energía, agua o residuos generados. Solo en caso aplique.	Se incluyó una explicación más detallada sobre el proceso de asignación
3	Acápite 2 ASIGNACION	Validar porqué no se incluye en la Huella de Carbono el porcentaje de asignación. No se ha identificado que se haya incluido impactos por uso de energía, agua o generación de residuos en la planta de producción. Puede que no se tenga datos o no se haga ningún tipo de ensamblaje y por tanto no habría asignación de impactos y esto no se incluiría.	Se incluyen dentro del proceso desarrollado en ecoinvent, los datos calculados en la hoja "general" son las asignaciones realizadas a esos procesos, estos datos se incluyen como entrada (Para el caso de agua y energía) y salidas (para el caso de residuos)
4	Acápite 4.1.5 Uso del producto	No se ha especificado la matriz energética utilizada para el uso en Colombia ni el proceso de ecoinvent utilizado para modelar los impactos por el uso	Se menciona una aclaración debajo de la tabla 4 y se referencia el enlace del set de datos usado
5	Acápite 4.1.1 Producción	No se ha especificado la matriz energética utilizada para el ensamblaje	Se ajusta aclaración mencionado el set de datos incluido
6	Acápite 3.5 Criterio de corte	Explicar como se llegó a calcular este criterio de corte de 2% y cuanto es el peso de los tornillos y stickers pequeños. Con la finalidad de brindar transparencia se puede detallar la cantidad de tornillos y stickers que no se incluyeron en la evaluación	Se incluyo explicación según revisión a literatura. Para revisar leer sección 2.1 https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652617308090?via%3Dihub

7	Acápite 3.6	Explicar la razón por la cual no se incluyen las pérdidas por transmisión y distribución	Se corrige aclaración al revisar el data set de ecoinvent se encuentra lo siguiente: <i>“Esta actividad finaliza con el transporte de 1 kWh de electricidad de media tensión en la red de transmisión sobre líneas aéreas y cables. Este conjunto de datos incluye: - entradas de electricidad producidas en este país y de importaciones y transformadas a media tensión - la red de transmisión - emisiones directas al aire (el SF6 del gas de aislamiento en la aparamenta de alto nivel de tensión se asigna a la demanda de electricidad en media tensión). - pérdidas de electricidad durante la transmisión Este conjunto de datos no incluye - pérdidas de electricidad durante la transformación de alta a media tensión o de media a baja, ya que estas están incluidas en el conjunto de datos para la transformación - fugas de aceite aislante de cables y equipos electrotécnicos (transformadores, aparamenta, interruptores automáticos) porque esto solo ocurre en caso de liberación accidental - emisiones de SF6 durante la producción y deconstrucción de la aparamenta, ya que estas se contabilizan en el conjunto de datos de la red de transmisión.”</i> https://ecoquery.ecoinvent.org/3.11/cutoff/dataset/16992/documentation										
8	Excel de cálculo – Hoja Produccion PC	No se identifica como se incluyen los consumos de energía y agua en el cálculo. Solo en la Hoja Producción PC se identifica que se está incluyendo las emisiones por disposición final de residuos	Se corrige, estos datos calculados ingresaron en la modelación realizada con open LCA para la unidad funcional.										
9	Acápite 3.6 Escenarios de termino de vida	En el informe se especifica que se evaluaron dos escenarios para el fin de vida, sin embargo en el Excel de cálculo no se identifica ni los procesos utilizados ni los impactos	Se elimina este apartado										
10	Emisiones fin de vida – transporte de residuos	Por favor especificar porque no se está incluyendo el transporte de los residuos al relleno. En caso se vaya a excluir colocarlo en el informe	Se incluyó este transporte, este se menciona en la tabla 3, así cómo también en la hoja Excel “Transporte aguas abajo” <table><tr><td>Masa transportada</td><td>1,5</td></tr><tr><td>Detalle trayecto</td><td>Distancia km</td></tr><tr><td>Planta - sitio de distribución</td><td>15</td></tr><tr><td>Sitio de distribución - usuario final</td><td>15</td></tr><tr><td>Sitio de uso final - disposición final</td><td>15</td></tr></table>	Masa transportada	1,5	Detalle trayecto	Distancia km	Planta - sitio de distribución	15	Sitio de distribución - usuario final	15	Sitio de uso final - disposición final	15
Masa transportada	1,5												
Detalle trayecto	Distancia km												
Planta - sitio de distribución	15												
Sitio de distribución - usuario final	15												
Sitio de uso final - disposición final	15												
11	Acápite 5.1 Metodología y categorías	En el informe se especifica que se usó Recipe, sin embargo los resultados con iguales a los calculados en la Huella de Carbono de Producto con la	Se incluye aclaración en el punto 5.1.										

	de impacto ambiental	metodología IPCC 2021, por favor aclarar en la metodología.	
12	Acápites 3.1 Descripción del producto	En este acápite se debe especificar que se está calculando la huella de Carbono de un producto promedio, especificar las diferencias entre cada producto, tales como diferencias en materiales, capacidades, pesos u otro. ¿Se tiene alguna diferencia significativa que permita usar un valor promedio? ¿Se está incluyendo un solo tipo de laptop? ¿Solo hay un tipo de laptop con un tipo de características, o tienen diferentes capacidades de disco, memoria o procesador? ¿Cómo influye en el producto y en su desempeño ambiental las diferentes tipos de características técnicas?	Se ajusta la redacción por una más clara y a continuación se responde cada punto: ¿Se tiene alguna diferencia significativa que permita usar un valor promedio? No hay diferencias que invaliden el uso de un valor promedio. Las variantes comparten misma arquitectura (chasis, pantalla, batería, placa base) y las variaciones en CPU/RAM/almacenamiento no cambian de forma sustantiva la masa/materiales dominantes ni las rutas de fin de vida. ¿Se está incluyendo un solo tipo de laptop? No. El ACV se realizó sobre un producto representativo (“promedio”) que cubre la familia Notebook Ónix (Series, CX10 y CX20). ¿Solo hay un tipo de laptop con un tipo de características, o tienen diferentes capacidades de disco, memoria o procesador? Existen diferentes configuraciones de procesador, memoria RAM y capacidad de almacenamiento, dentro de la misma plataforma de hardware y diseño. ¿Cómo influye en el producto y en su desempeño ambiental las diferentes tipos de características técnicas? • Fabricación: las variaciones en CPU/RAM/almacenamiento generan cambios menores frente a los conjuntos dominantes (pantalla, carcasa, batería). • Uso: toda la familia cuenta con ENERGY STAR, lo que acota la variabilidad del consumo eléctrico entre configuraciones. • Fin de vida: mismos materiales y procesos de gestión → impactos comparables. Conclusión: Con arquitectura común y eficiencia certificada, el producto promedio es representativo del desempeño ambiental de la familia.
13	Acápites 3.2 Unidad Funcional	Se especifica un consumo de 54 kWh, esto es para todos los tipos de laptop y todas sus características técnicas?	Sí, se hace por la certificación Energy Star la cual aplica para todas estas variantes de series
14	Tabla 5	Explicar porque en la tabla 5 se tiene un ingreso de recursos igual a 1600 kilogramos o 1.6 m3 de agua	Estos datos provienen directamente del modelado en ecoinvent, si bien se ajustaron algunos datos estos son por defecto del modelo

			Adjunto pantallazo del LCI directamente del software 
15	Tabla 5	Explicar la metodología para cuantificar los tipos de agua que están como salida, como se separó en los wastewater unpolluted y porqué	Son datos directos del modelado en ecoinvent 
16	Figura 8	Aclarar la razón por la cual se tiene una alta contribución de emisiones de P equivalente en la fase de uso	Luego de la revisión se evidencio un error en el cálculo de la fase de uso que se corrigió, sin embargo, la fase de uso suele ser las más alta debido a que se calculó teniendo en cuenta la energía que consumiría el equipo durante 5 años