



PROPUESTA DE CRITERIOS DE SUSTENTABILIDAD CLAVE

PARA EL SECTOR: PAPEL DE IMPRESIÓN Y COPIADO, MOBILIARIO Y QUÍMICOS DE LIMPIEZA.

Elaborado para el PNUMA para la Actividad Sub-regional del Cono Sur del proyecto
“Estimular la demanda y oferta de productos sostenibles a través de las compras
públicas sostenible y el eco-etiquetado - SPPEL”.

TABLA DE CONTENIDO

OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD	3
RESUMEN DE CRITERIOS AMBIENTALES Y SOCIALES	5
Criterios Ambientales	5
Papel de Impresión y Copiado	5
Productos Químicos de Limpieza	7
Mobiliario	9
Criterios Sociales	12
METODOLOGÍA DE REVISIÓN DE ASPECTOS Y CRITERIOS CLAVES – DIMENSIÓN AMBIENTAL	15
Consideraciones Generales	15
Papel de Impresión y Copiado	15
Etapas Generales del Ciclo de Vida del Papel	15
Aspectos Claves o Hot-Spots	16
Propuesto de Criterios claves	19
Productos Químicos de Limpieza	23
Etapas Generales del Ciclo de Vida de Productos Químicos de Limpieza	23
Aspectos Claves o Hot-Spots	23
Propuesta de Criterios Claves	28
Mobiliario	32
Etapas Generales del Ciclo de Vida del Producto	32
Aspectos Claves o Hot-Spots	32
Propuesta de Criterios claves	34

ANTECEDENTES

El presente documento se enmarca bajo el proyecto "*Estimular la demanda y oferta de productos sostenibles a través de las compras públicas sostenible y el eco-etiquetado - SPPEL*", implementado por PNUMA y con financiación de la Comisión Europea, el cual tiene como objetivo principal combinar los instrumentos de compras públicas sostenibles (CPS) y eco-etiquetado para mejorar el objetivo común de estimular la demanda y la oferta de productos sostenibles.

La actividad del Cono Sur es parte del componente regional del proyecto SPPEL, cuyo objetivo principal se enfoca en promover el apoyo mutuo, la cooperación y el intercambio de mejores prácticas en relación al eco-etiquetado y los estándares voluntarios de sostenibilidad y su utilización en sinergia con las CPS, en los 5 países de la sub-región (Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay).

Estos cinco países fueron representados por puntos focales nacionales en cada país, los cuales mediante reuniones por webinars pudieron acordar directrices de trabajo durante el proyecto. Estos puntos focales corresponden a organismos públicos como Ministerios de Industrias o afines y Ministerios de Medioambiente o afines, quienes en conjunto consensuaron una focalización del trabajo en dos sectores relevantes para su realidad nacional como para los cinco países.

De esta manera, se acordó desarrollar criterios clave de sostenibilidad para los sectores de productos químicos de limpieza (domosanitarios) y productos de la madera y derivados (mobiliario y papel), para orientar las compras públicas sostenibles y la producción sostenible acorde a la realidad de cada país. En ese sentido, se han establecido tres actividades principalmente para el componente sub-regional del Cono Sur de SPPEL:

1. Identificación de criterios clave de sustentabilidad para los países en base a: estudios de Análisis de Ciclo de Vida (ACV), criterios de ecoetiquetas reconocidas, estándares voluntarios de sustentabilidad y criterios utilizados por los propios países del Cono Sur.
2. Revisión del mercado para los dos sectores, en el cual, se busca identificar características generales del mercado, junto con las empresas más importantes de los sectores, además de los productos, marcas y empresas que poseen criterios sustentables en el mercado.
3. Realización de consulta (taller) al sector privado para cada uno de los cinco países, con el fin de afinar y ajustar los criterios clave de sustentabilidad previamente identificados a las realidades nacionales, y determinando su potencial aplicación en las compras públicas para el corto, mediano o largo plazo junto con recomendaciones para que el mercado pueda cumplir con ellos.

El presente documento muestra los resultados para la actividad N°1 para los dos sectores mencionados. A continuación, se señalan los objetivos específicos de esta actividad.

OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD

El objetivo de esta actividad del proyecto pretende establecer criterios sustentables – ambientales y sociales – de relevancia y aplicabilidad para el Cono Sur, en adelante referidos como "criterios claves", para los siguientes sectores:

- Papel de Impresión y Copiado.
- Mobiliario (focalizándose en criterios asociados a la madera o derivados).
- Productos Químicos de Limpieza.

Los criterios claves que resulten de esta actividad serán presentados a los grupos de interés de cada país (asociaciones de empresas del rubro, sector público, academia y otros actores interesados) con el fin de obtener una retroalimentación para el potencial uso de tales criterios en cada país.

En términos generales, para definir los criterios claves fue necesario dirigirse a la bibliografía internacional para conocer los Hot-spots o aspectos clave a lo largo del ciclo de vida del producto. De la misma manera, fue necesario hacer una recopilación de potenciales criterios y verificadores que variaran según exigencia, límites o desempeños.

En este sentido, la determinación de los aspectos y la recopilación de criterios y verificadores permitió seleccionar los más adecuados y modificarlos cuando fuera necesario con el fin de que fueran simples y flexibles, pero no menos robustos.

RESUMEN DE CRITERIOS AMBIENTALES Y SOCIALES

A continuación se presentan los criterios ambientales y sociales para cada sector seleccionado:

CRITERIOS AMBIENTALES

PAPEL DE IMPRESIÓN Y COPIADO

Este sector corresponde a:

- Productos suministrados en resmas, utilizados para la impresión digital y fotocopias de hasta 300 gr / m²;
- Impresión, papeles de escritura y de foto, hojas o bobinas;
- Sobres, formas - que constan de al menos 90% en peso de papel, cartón-papel (paperboard) o sustratos basados en papel;
- Libros de ejercicios; Bloc de notas; Libros de factura - que constan de al menos 90% en peso de papel, cartón o sustratos basados en papel;
- Productos de redacción: carpetas, archivos de suspensión, índices y separadores, carteras de documentos - que consisten en al menos 70% en peso de papel, cartón o sustratos basados en papel.

En la Tabla 1, se señalan los **criterios ambientales para papel de impresión y copiado**:

Tabla 1: Resumen de Criterios Ambientales para Papel.

Aspecto / Etapa del Ciclo de Vida	Criterio	Verificador
Brillo o Blancura Producción de la Pulpa o Papel	El papel posee un nivel de brillo o blancura entre 60 y 90 según la ISO 2470:2009 (ISO Brightness) o equivalente y no posee abrillantadores ópticos <i>Nota: Se recomienda establecer una graduación donde un valor cercano a 60 sea el mejor evaluado.</i>	Acreditación por escrito que se cumple este criterio, de acuerdo a la ISO 2470:2009 (Paper, board and pulps -- Measurement of diffuse blue reflectance factor -- Part 1: Indoor daylight conditions (ISO brightness)) o equivalente.
Método de Blanqueado Producción de la Pulpa	Durante el proceso de blanqueado, se utilizó un método Libre de Cloro Elemental (ECF) o Totalmente Libre de Cloro (TCF). <i>Nota: Se recomienda valorar de mejor manera el método TCF.</i>	Se aceptarán medios de prueba adecuados que demuestren que se cumplen los criterios, como un expediente técnico del fabricante, un informe de pruebas de un organismo reconocido que demuestre el cumplimiento, o una declaración del fabricante. "Organismos reconocidos" son los laboratorios de ensayo y calibración y organismos de certificación e inspección que se ajusten a su caso normas regionales, nacionales y/o internacionales.
Manejo de Plantaciones Forestales Adquisición de Fibras	Existe un sistema de seguimiento de la cadena de custodia que acredita la legalidad o manejo sustentable en la explotación forestal para todo el material proveniente de la madera u otras fibras. <i>Nota: Se recomienda valorar de mejor manera el certificado de manejo forestal sustentable.</i>	Certificado FSC, PEFC, Cerflor, Cerfoar, Certfor o equivalente que acredita un manejo sustentable, o en su defecto, certificados pertinentes u otras pruebas de certificación que acrediten la legalidad del manejo forestal.
Agentes Quelantes (EDTA y DTPA) Producción de la Pulpa	La cantidad de EDTA o DTPA que son usados en la pulpa no superan los 2,5 kg por tonelada de pulpa. Si la cantidad de EDTA o DTPA es mayor a 1 kg por tonelada de pulpa, se reportan las emisiones/descargas al medioambiente. <i>Nota: Criterio obtenido de la ecoetiqueta GECA (2015).</i>	Declaración firmada del productor o del proveedor de la pulpa/papel indicando que el EDTA/DTPA no se utiliza; o, documentación indicando los usos y cantidades y, en caso que el uso sobrepase 1 kg por tonelada de pulpa, informar las emisiones de DTPA / EDTA de la producción de celulosa, el resultado de la medición, el método de análisis, la frecuencia de la medición, el nombre del laboratorio y la conformidad del laboratorio que los resultados son válidos, cumpliendo con las normas técnicas.
Alquilfenol Etoxilatos o	No se han agregado APEO o sustancias que generen APEO.	Declaración firmada de conformidad de parte

<p>derivados (APEO)</p> <p>Producción de la Pulpa o Papel</p>	<p>Las sustancias que pueden contener o generar APEO son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Químicos de Limpieza • Sustancias decolorantes • Inhibidores de espuma • Dispersantes • Revestimientos • Agentes de retención • Floculantes • Agentes resistentes a la humedad <p><i>Nota: Criterio obtenido de la ecoetiqueta GECA (2015) y ABNT (2011).</i></p>	<p>del proveedor (es) apoyada con documentación como, listado de ingredientes y hojas de seguridad.</p>
<p>Composición de Fibras del Producto (Papel Reciclado o Recuperado)</p> <p>Adquisición de Fibras – Producción de la Pulpa – Fin de la Vida Útil</p>	<p>Utilización de dos criterios complementarios:</p> <p>Papel Recuperado (criterio 1): El papel posee, al menos, un % proveniente de fibras recuperadas (pre y post-consumo)¹.</p> <p><i>Nota: Se recomienda dar una mejor evaluación al producto con mayor porcentaje de papel recuperado, mediante una graduación predefinida o una normalización en función del % mayor.</i></p> <p><i>Referencias: La ecoetiqueta de Australia (GECA) y certificación FSC establecen un 100% de fibras recicladas o recuperadas.</i></p> <p>Papel Recuperado Post-Consumo (criterio 2): El papel posee, al menos, un % proveniente de fibras recuperadas post-consumo.</p> <p><i>Nota: Se recomienda dar una mejor evaluación al producto con mayor porcentaje de papel recuperado post-consumo, mediante una graduación predefinida o una normalización en función del % mayor.</i></p> <p><i>La ecoetiqueta de Australia (GECA) y FSC establecen un 50% y 85% de fibras post-consumo, respectivamente.</i></p>	<p>Declaración firmada señalando el % de fibras recuperadas y % de fibras post-consumo.</p> <p>Documentación que demuestre el % de fibras recuperadas tanto para el pre y post-consumo, incluyendo certificados pertinentes (por ejemplo, FSC Reciclado o equivalente)</p>
<p>Manejo de la Energía en el Proceso de Producción de la Pulpa</p> <p>Producción de la Pulpa</p>	<p>El fabricante de la pulpa de papel posee políticas y procedimientos eficaces de gestión de la energía y/o un programa de gestión de la energía adecuado.</p>	<p>Certificación ISO 50001 (Sistema de Gestión Energética), certificación sobre manejo energético equivalente o certificado de cumplimiento en programas de buenas prácticas relacionadas con el manejo de la energía en el proceso de producción de la pulpa de papel.</p> <p>Además, se acepta una declaración del director ejecutivo u otro representante autorizado del titular de la empresa fabricante de la pulpa, acompañada de la documentación que describe las políticas de gestión de energía, procedimientos y programas; e incluye informes sobre el uso y gestión de la</p>

¹ De acuerdo a FSC, el **papel recuperado pre-consumo** se refiere al material que ha sido recuperado a partir de un proceso de fabricación secundaria o 'aguas más abajo', en el que el material no se produjo intencionalmente, es material no adecuado para uso final y no se puede reutilizar en el sitio en el mismo proceso de fabricación que lo generó." Ejemplos de fibra pre-consumo incluyen fuentes post-fábrica (post-industrial) como por ej., recortes de papel de impresores, ejemplares en exceso y devoluciones de los editores, conversión de sobras (por ej. cortes de hojas de una bobina, encuadernación, fabricación de bolsas y cajas), existencias devueltas del comerciante, inventarios obsoletos de distribuidores, transformadores y otros, más allá del fabricante original. (FSC-STD-40-007 (V2-o) EN, "Sourcing reclaimed material for use in FSC Product Groups or FSC Certified Products"). En cambio, el **papel recuperado post-consumo** es el material que se recupera a partir de un producto de consumo o comercial que ha sido utilizado para el fin al que estaba destinado por personas, hogares o por instalaciones comerciales, industriales e institucionales en su rol de usuarios finales del producto." No incluye residuos de recortes de papel durante el molido o residuos similares de la fabricación primaria. Ejemplos de fibra post-consumo incluyen periódicos y revistas usados provenientes de la recolección residencial y de oficinas, sobras de papel recuperadas del hogar, residuos de papel recuperados en oficinas, cajas usadas de cartón corrugado y embalajes para el transporte comercial. (FSC-STD-40-007 (V2-o) EN, "Sourcing reclaimed material for use in FSC Product Groups or FSC Certified Products").

<p>Características del Empaque o Embalaje</p> <p>Producción del Producto Final – Fin de Vida Útil</p>	<p>El empaque o embalaje posee:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tipo de Empaque: Sólo considera embalaje primario y secundario (no terciario²). 2. Manejo Sustentable: En caso que el empaque este hecho de papel o cartón, este se encuentra certificado con un manejo forestal sustentable. 3. Material Recuperado: En caso que el empaque este hecho de papel o cartón, este contiene al menos un X% (en peso) de material recuperado. <i>Nota: el X% dependerá de las condiciones de cada país.</i> <p><i>Referencia: La orientación del PNUMA (Sustainable Procurement Guidelines) establece un 80% de material recuperado.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Material Reciclable: La mayoría de los materiales del empaque son reciclables de acuerdo a los sistemas locales de reciclaje. 5. Materiales Restringidos: No se utiliza PVC u otros plásticos clorados. <p><i>Nota General: Se recomienda que cada país pueda definir un mínimo de criterios a cumplir, o se entregue un puntaje graduado según los criterios que cumpla el oferente.</i></p>	<p>energía.</p> <p>Los verificadores son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tipo de Empaque: Descripción del empaque en conformidad con el criterio. 2. Manejo Sustentable: certificados FSC, PEFC o equivalente. 3. Material Recuperado: Certificados FSC Reciclado o equivalente. Se aceptan medios de prueba validados por organismos nacionales reconocidos. 4. Material Reciclable: Evidencia de la reciclabilidad de los materiales del empaque en los sistemas locales. 5. Materiales Restringidos: Descripción del empaque en conformidad con el criterio.
---	---	--

PRODUCTOS QUÍMICOS DE LIMPIEZA

Este sector corresponde a:

- Limpiadores de uso general: incluye productos de limpieza para el uso en las mesas, bancos, azulejos, ventanas, vidrio, espejos, paredes, pisos, alfombras y otras superficies fijas.
- Limpiadores Sanitarios: incluye productos de limpieza de uso en inodoros, baños y otras zonas húmedas;
- Detergentes lavavajillas a mano: incluye limpiadores para lavar los platos a mano.

Tabla 2: Resumen de Criterios Ambientales para Productos Químicos de Limpieza

Aspecto / Etapa del Ciclo de Vida	Criterio	Verificador
<p>Tipo de Productos No Recomendados /</p> <p>Formulación del Producto – Uso – Fin de Vida Útil (Residuos Líquidos)</p>	<p>No se incluirán los siguientes productos en la oferta: (1) limpiadores sanitarios a base de cloro y ácidos fuertes para retrete (ej. ácido muriático) y limpiadores de baño con ácidos inorgánicos; (2) Ambientadores químicos; (3) Paños desechables y (4) aerosoles que tienen propelentes.</p>	<p>El oferente entrega un listado de sus productos ofrecidos indicando marca, nombre de producto, composición química del producto y uso, en conformidad con el criterio.</p>
<p>Producto Concentrado</p> <p>Transporte – Fin de Vida del Envase o Embalaje</p>	<p>El producto es entregado en una forma concentrada y con aparatos de dosificación precisos.</p>	<p>El oferente puede presentar la ficha técnica del producto junto con una descripción de los aparatos e instrucciones de dosificación.</p>
<p>Características del Envase</p> <p>Fin de Vida del Envase o Embalaje</p>	<p>El envase de plástico que contiene el producto químico posee alguna de las siguientes características: (a) es recargable para el fabricante, (b) Es reciclable para las condiciones locales.</p>	<p>El oferente entrega documentación sobre el envase primario (que contiene el producto) en conformidad con el criterio o presenta una muestra si fuera necesario. Para cumplir con el atributo "reciclable", el oferente debe</p>

² El *embalaje primario* se refiere al envase que protege el producto directamente, es decir, se encuentra en contacto directo con el producto; el *embalaje secundario* permite transportar los productos que ya se encuentran dentro de su embalaje primario; y el *embalaje terciario* es utilizado para movilizar muchos de los embalajes de tipo secundario.

		asegurarse e informar la manera en que el envase puede ser reciclado en los sistemas locales.
Fósforo Total Formulación del Producto – Fin de Vida Útil (Residuos Líquidos)	El producto en su forma de uso no supera un 0,5% del peso en fósforo total. <i>Nota: Concentración establecida por Green Seal</i>	Declaración del fabricante que su producto cumple con el criterio junto con medios de prueba como testeo de fósforo total de laboratorio reconocido.
Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) Formulación del Producto – Uso	El oferente presenta productos que no contengan COV o cuya concentración no supere el 3,0% en peso en su forma de uso. <i>Nota: Concentración establecida por GECA (Australia)</i>	Productos que traigan etiqueta Ecologo (UL), Green Seal, European Ecolabel o Thai Ecolabel. Cualquier otro medio de prueba puede ser aceptado como: expediente técnico del fabricante, informe de testeo por un laboratorio reconocido o declaración del fabricante.
Metales Pesados Formulación del Producto – Fin de Vida Útil (Residuos Líquidos)	Todos los productos de limpieza no poseen las siguientes concentraciones: Arsénico sobre 0,5 mg/l, Plomo sobre 0,5 mg/l, Cadmio sobre 0,1 mg/l, Cromo sobre 0,5 mg/l y Mercurio sobre 0,02 mg/l <i>Nota: concentraciones establecidas por PNUMA.</i>	Productos que traigan etiqueta Ecologo (UL), Green Seal o Thai Ecolabel. Cualquier otro medio de prueba puede ser aceptado como: expediente técnico del fabricante, informe de testeo por un laboratorio reconocido o declaración del fabricante.
Fragancias Formulación del Producto – Uso – Fin de Vida Útil (Residuos Líquidos)	El oferente evita la presentación de productos con fragancias o, en caso que se agreguen estos ingredientes, estos siguen el código de práctica de la IFRA (International Fragrance Association) ³ .	Productos que traigan etiqueta Green Seal, European Ecolabel, Ecologo o Nordic Swan. Cualquier otro medio de prueba puede ser aceptado como: expediente técnico del fabricante, informe de testeo por un laboratorio reconocido o declaración del fabricante.
Biodegradación de los Tensioactivos o Surfactantes. Fin de Vida Útil (Residuos Líquidos)	Todos los productos de limpieza solo contienen surfactantes (o tensioactivos) e ingredientes orgánicos que son aeróbicamente de fácil biodegradación (readily biodegradable). "Readily biodegradable" es definida bajo OECD Guidelines for Testing of Chemicals (301-A-F), pruebas de testeo ISO – ISO 9439, ISO 10708, ISO 10707 o ISO 7828 o Thai Standard para detergentes (TISI 578).	Listado de los surfactantes (o tensioactivos) e ingredientes orgánicos incluidos en cada producto. Estas sustancias se pueden verificar con alguno de los siguientes medios: (1) ingredientes que aparecen como fácilmente biodegradable en las bases de datos DID (Detergent Ingredient Database) de la unión Europea, (2) Productos con ecoetiqueta Ecologo, Green Seal, European Ecolabel, Nordic Swan o Thai Ecolabel, (3) Cualquier otro medio de prueba puede ser aceptado como: expediente técnico del fabricante, informe de testeo por un laboratorio reconocido o declaración del fabricante.
Bioacumulación de los Ingredientes del Producto. Fin de Vida Útil (Residuos Líquidos)	El producto tal como se utiliza, no deberá contener ningún ingrediente o sustancia que se forme por degradación a partir del producto, que se bioacumule en el medioambiente. Las sustancias NO deben cumplir con: (1) Un Factor de Bioconcentración (BCF en inglés) superior a 100, o (2) un coeficiente de reparto octanol-agua (Log Kow) igual o mayor a 3.	Se aceptan para: (1) El Factor de Bioacumulación: pruebas de testeo mediante el método ASTM E-1022-94 o OECD 305 Bioconcentración. (2) El coeficiente de reparto octanol-agua (Log Kow): pruebas de testeo mediante el método OECD 107 o OECD 117.
Otras Sustancias	Todos los productos no contienen: ácido	Listado de productos a utilizar indicando

³ La IFRA es una asociación que fue fundada en 1973 en Ginebra para representar los intereses colectivos de la industria de las fragancias. Su principal objetivo es promover el disfrute seguro de fragancias en todo el mundo. Junto con el centro científico de la industria, RIFM (the Research Institute for Fragrance Materials), se aseguran que los estándares de sustancias de fragancias sean puestos en práctica, acorde a las recomendaciones científicas disponibles, y que las compañías miembros de IFRA estén de acuerdo con tales estándares. El código de práctica de la IFRA se compone de estándares de salud humana y ambientales. En el caso de los estándares ambientales, se han desarrollado estándares basados en peligros y en riesgos. Toda fragancia que sea determinada como persistente, tóxica o bioacumulativa (PBT) o muy persistente y muy bioacumulativa (vPvB), será prohibida. Además, los estándares de riesgos se basan en una evaluación usando el marco RIFM (Salvito, Senna and Federle, 2002). Se puede observar los estándares en www.ifraorg.org.

Restringidas Fin de Vida Útil (Residuos Líquidos)	etilendiaminotetraacético (EDTA) y sus sales, ácido nitrilotriacético (NTA) y Alquilfenol etoxilatos (APEO) o derivados de los mismos.	marca, nombre del producto, uso que se le dará y declarando que no poseen estas sustancias. Los productos que poseen la etiqueta Ecologo, European Ecolabel o Nordic Swan cumplen automáticamente este criterio.
Información Disponible en la Etiqueta del Envase u Otros Medios Uso – Fin de Vida Útil (Envase)	Se encuentra disponible la siguiente información: (1) En la etiqueta del envase, se mencionan los peligros asociados al producto en caso de contacto y su tratamiento de primeros auxilios. También se menciona la forma de almacenamiento. (2) En la etiqueta del envase, se entregan claras instrucciones de dosificación, aplicación y uso para lograr máxima eficiencia en su aplicación. (3) En la etiqueta u otro medio, se entregan instrucciones sobre la disposición (reciclaje) del envase o instrucciones en caso que el envase sea recargable. (4) En una página web oficial u otro medio abierto al público, está disponible documentación técnica u hoja de seguridad del producto.	El oferente deberá entregar lo siguiente: Para punto (1), (2) y (3), copia de la etiqueta, instrucciones de cuidado y otras informaciones del producto. Para el punto (4), documentación técnica y páginas web del producto o cualquier otro tipo de información que este libremente disponible para los clientes o el público en general.

MOBILIARIO

Este sector corresponde a:

- Sillas de oficina: sillas de contratos comerciales en interiores y asientos, incluyendo sillas de ordenador, taburetes, sillas escolares, reposapiés y variaciones de las mismas
- Muebles y Mesas de oficina: escritorios comerciales en interiores y mesas para computadoras, mesas de reuniones, etc.
- Sillas domésticas: sillas de interior recreativas y asientos, incluyendo sillas de ordenador, sillas plegables, taburetes, sillones, etc. Esto excluye colchones.
- Muebles y Mesas domésticos: escritorios recreativos interiores y mesas, incluyendo mesas de cocina, mesas de centro, estanterías, etc.
- Muebles de dormitorio: muebles de dormitorio interior, armarios, etc., con exclusión de las camas y colchones
- Se excluyen muebles de exterior.

Tabla 3: Resumen de Criterios Ambientales para Productos de Mobiliario de Madera

Aspecto	Criterio	Verificador
Manejo Forestal Legítimo Plantaciones Forestales	Todos los materiales de madera provienen de plantaciones forestales que cumplen con la legislación vigente.	Productos con etiquetas como Nordic Swan, Austrian ecolabel, Eco Mark Japan, NF 217, Cerflor, Cerfoar, Certfor, UE Flower, FSC, PEFC o equivalente. También es posible demostrar el origen legal de la madera o fibras de madera mediante la implantación de un sistema de seguimiento de la cadena de custodia. Estos sistemas de carácter voluntario pueden ser certificados por terceros, generalmente en el marco de los regímenes de certificación ISO 9000 y/o 14000 o implementados por el Gobierno. Otros medios de prueba admisibles son los certificados CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) relevantes y válidos, u otros elementos probatorios equivalentes y verificables. Los proveedores de materiales vírgenes no certificados deberán indicar los tipos (especies), cantidades, orígenes de la madera y fibras de madera utilizadas, junto con una declaración sobre la legalidad de su procedencia.

Manejo Forestal Sustentable Plantaciones Forestales	<p>Todos los materiales de madera provienen de plantaciones forestales que cumplen con estándares de manejo sustentables.</p>	<p>Productos con etiquetas como German Ecolabel, Nordic Swan, NF 217, Cerflor, Cerfoar, Certfor, UE Flower, FSC o PEFC o equivalente. Otro medio equivalente de prueba puede ser aceptado incluyendo sistemas de eco-etiquetado nacional o similares.</p>
Manejo de la Energía en la fabricación del mobiliario Fabricación del Mobiliario	<p>El fabricante del mobiliario posee políticas y procedimientos eficaces de gestión de la energía y/o un programa de gestión de la energía adecuado.</p>	<p>Certificación ISO 50001 (Sistema de Gestión Energética), certificación sobre manejo energético equivalente o certificado de cumplimiento en programas de buenas prácticas relacionadas con el manejo de la energía en el proceso de producción del mobiliario.</p> <p>Además, se acepta una declaración del director ejecutivo u otro representante autorizado del titular de la empresa fabricante del mobiliario, acompañada de la documentación que describe las políticas de gestión de energía, procedimientos y programas; e incluye informes sobre el uso y gestión de la energía.</p>
Manejo de los Residuos en el Proceso de Fabricación del Mobiliario Fabricación del Mobiliario	<p>Existe un programa de gestión de residuos que considere la no generación, reducción, reuso y/o reciclaje.</p>	<p>Copia de programa de gestión de residuos que considere la no generación, reducción, reuso y/o reciclaje.</p>
Restricciones a los Revestimientos Producción de Insumos – Fabricación del Mobiliario	<p>Los productos usados en el revestimiento de la superficie no poseen:</p> <p>a) Sustancias peligrosas clasificadas como cancerígenas (R40, R45 y R49), tóxicas para la reproducción (R60, R61, R62 y R63), mutagénicas (R46 y R68), tóxicas (R23, R24, R25, R26, R27, R28 y R51) alérgicas al inhalar (R42) o peligrosas para el ambiente (R50, R50/53, R51/53, R52, R52/53 y R53) causantes de alteraciones genéticas hereditarias (R46), causantes de perjuicios graves para la salud por exposición prolongada (R48) y con riesgos de efectos irreversibles (R68);</p> <p>b) Retardantes de llama halogenados orgánicos, ftalatos, aziridina y poliaziridinas;</p> <p>c) Metales pesados como plomo, cadmio, cromo, mercurio y sus compuestos;</p> <p>d) Más de 5% en peso de COVs.</p> <p><i>Nota: El criterio fue obtenido de la orientación del PNUMA y se recomienda que las cantidades límites deben ser analizadas por los puntos focales y grupos de interés por cada país.</i></p>	<p>Productos con etiquetas como German Ecolabel o Nordic Swan (si cumple con el criterio R17 del estándar). También el oferente puede presentar un listado de las sustancias usadas en la superficie para cada material en el mobiliario junto con su hoja de seguridad o equivalente. Otros medios de prueba pueden ser aceptados, por ejemplo, pruebas de laboratorio.</p>
Formaldehído Producción de Insumos – Fabricación del Mobiliario	<p>El contenido de formaldehído en productos o preparados utilizados en paneles deben cumplir con lo siguiente:</p> <p>a) Para paneles revestidos de una cara, la cantidad de emisiones de formaldehído no debe superar 8 mg/100 g según método del perforador (ABNT NBR 14810-2 o ABNT NBR 15316-2) o equivalente.</p> <p>b) Para paneles revestidos en ambos lados, la cantidad de emisiones de formaldehído no debe superar los 3,5 mg / m² h según método de análisis de gases (EN 717-2).</p> <p><i>Nota: El criterio fue obtenido de la ecoetiqueta de Brasil ABNT y se recomienda que las cantidades límites y métodos de medición deben ser analizadas por los puntos focales y grupos de interés por cada país.</i></p>	<p>Productos que posean etiquetas como el sello ABNT, Nordic Swan o equivalente, en conformidad con el criterio. Otro medio de prueba será aceptado como las pruebas de testeo con los métodos de medición señalados, o equivalentes.</p>
Garantía y Piezas de Repuesto Uso del Mobiliario – Fin de	<p>El producto posee una garantía de, al menos, 5 años y la disponibilidad de piezas de repuesto durante el mismo tiempo.</p>	<p>El oferente debe entregar la documentación apropiada donde se mencione la garantía y la disponibilidad de piezas de repuestos.</p>

Vida Útil		
Reciclabilidad del Producto Uso del Mobiliario – Fin de Vida Útil	Las piezas del producto son reciclables o adecuadas para el reuso. Para asegurar lo anterior, las piezas son hechas de materiales que pueden ser separados fácilmente (con herramientas comunes) para propósitos de reciclaje. Incluye instrucciones de reciclaje para el cliente.	Se debe compartir las instrucciones de desmontaje mediante herramientas corrientes; o Informe del ingeniero o demostración desmontaje. Una demostración se puede realizar en el sitio web o proporcionado al cliente, mediante DVD con una aplicación.
Responsabilidad Extendida del Producto Uso del Mobiliario – Fin de Vida Útil	El oferente presenta un programa de responsabilidad extendida del producto (para cuando cumpla su vida útil), evitando la disposición final del residuo. El programa pueden ser: (1) Poder aceptar su producto de vuelta sin costo adicional (excluyendo los costos de transporte) para su posterior reciclaje en una planta de reciclaje especializada; o (2) Tener arreglos con una empresa de reciclaje local para aceptar el producto; o (3) Tener un programa de administración de productos establecida. Productos recogidos bajo el régimen, no se deben tirar en un vertedero o por incineración; o (4) Tener acuerdos contractuales con terceros que son capaces de reciclar o renovar el artículo. Los acuerdos contractuales con el tercero debe nominar el volumen estimado de producto a procesar anualmente.	Copia de las instrucciones que describen el servicio incluyendo los costos, los datos de contacto del servicio de recogida; y Copia de los acuerdos contractuales existentes entre la organización productora con cualquiera de los siguientes: proveedores de terceros, empresas de transporte, instituciones benéficas, minoristas de segunda mano o de remodelación empresas.

CRITERIOS SOCIALES

A continuación se presentan los criterios sociales propuestos para los países del Cono Sur, tales criterios pueden ser usados para los tres tipos de productos.

Actualmente existen 5 aspectos que son importantes desde el punto de vista social en las organizaciones y pueden ser utilizados de acuerdo a la situación de los países del Cono Sur. Cabe mencionar que la mayoría de estos aspectos se relacionan con los estándares internacionales de trabajo (Convenios fundamentales de la Organización Internacional del Trabajo).

A continuación se muestran estos aspectos junto con criterios y verificadores que pueden ser aplicados en los países del Cono Sur. Tales criterios y verificadores fueron obtenidos de varios decretos, cláusulas y orientaciones de compras públicas del país Vasco, España, Uruguay, Argentina, Australia, entre otros países. Posterior a la tabla, se presentan consideraciones importantes para poder establecer las especificaciones de los criterios. Tales especificaciones serán determinadas por cada país del Cono Sur.

Tabla 4: Criterios Sociales para los Sectores

Aspectos	Criterio	Verificador
Igualdad de Género	Porcentaje (%) de mujeres que el oferente se compromete a emplear laboralmente para la prestación del contrato. <i>Nota: Pueden generarse dos enfoques en este criterio: (1) Establecer un porcentaje (%) mínimo y (2) Que el oferente declare una porcentaje (%), para que luego el organismo público de la compra, pueda normalizar (asignar puntaje) en función de más alta proporción (%) declarada.</i>	Durante el proceso de postulación se recomienda una declaración jurada simple sobre la proporción de mujeres que se emplearán laboralmente para la prestación del contrato. Una vez adjudicado, documentación laboral sobre las mujeres contratadas por el proveedor en conformidad con su declaración jurada.
	¿La empresa oferente tiene igualdad de remuneración entre hombres y mujeres considerando sueldos base y cargos similares?	Declaración jurada del proveedor que cumple con el criterio.
	¿La entidad oferente cuenta con una política, plan y/o programa en materia de igualdad de género que se compromete a aplicar a la plantilla que ejecutará el contrato (también se puede considerar para plantillas permanentes de empresas)?	Declaración jurada del proveedor que cumple con el criterio y política, plan o programa en materia de igualdad de género.
Inclusión Laboral (Discapacitados)	Si la empresa emplea a un número de X o más trabajadores, estarán obligadas a que al menos el X% sean trabajadores con discapacidad.	Una declaración jurada del proveedor que cumple con el criterio y además, documentos que acrediten la discapacidad de los trabajadores y su vínculo con la empresa proveedora durante la duración total del contrato.
	El proveedor se compromete, en la medida de lo razonable, a realizar los ajustes solicitados por las personas con discapacidad, para neutralizar los efectos restrictivos de un ambiente de trabajo y hacerlo apropiado para la participación de personas con discapacidad.	Una declaración jurada del proveedor indicando las medidas ya realizadas y las medidas por realizar en sus operaciones para mejorar el ambiente de trabajo de las personas con discapacidad.
Grupos Vulnerables	Porcentaje o número determinado de trabajadores en situación de vulnerabilidad que el licitador debe tener en su plantilla o que se compromete a contratar para la ejecución del contrato.	Una declaración jurada del proveedor que cumple con el criterio y además, documentos que acrediten la vulnerabilidad de los trabajadores y su vínculo con la empresa proveedora durante la duración total del contrato.
Pueblos Originarios	Las licitaciones (de bienes, servicios u obras) a ser realizadas en áreas con una población indígena significativa y cuyo monto sea superior a los (X monto) serán destinadas y/o reservadas exclusivamente para las empresas formadas por grupos o personas indígenas	Una declaración jurada del proveedor que cumple con el criterio y además, documentos que acrediten que la empresa fue formada por grupos o personas indígenas durante la duración total del contrato.
Comunidades Locales	¿Cuenta con un programa de apoyo a las comunidades colindantes a sus operaciones?	Se aceptará cualquier programa de apoyo a comunidades en áreas de educación, deporte, salud, infraestructura, vivienda entre otros.

Consideraciones sobre Aspecto Igualdad de Género:

- En términos generales los indicadores identificados los indicadores internacionales definen porcentajes de mujeres que deben componer las plantillas ponen un piso de 40% de mujeres contratadas permanentemente o para contratos a plazo fijo.
- La inclusión de igualdad de género en las compras públicas también se puede complementar con otros temas relacionados a la mujer: Madres solteras con hijos a su cargo.
- Algunos criterios se pueden aplicar sólo a empresas proveedoras de servicios.

Consideraciones sobre Aspecto Inclusión Laboral

Para el caso del criterio que establece un porcentaje de trabajadores con discapacidad en la empresa, se recomienda considerar los siguientes aspectos al momento de definir criterios de inclusión laboral:

- Margen de Requerimiento (%): Porcentaje de trabajadores con discapacidad que deberán ser contratados por la empresa. Por ejemplo, a continuación, se señalan que mediante leyes y decretos se establecen obligaciones sobre el porcentaje de discapacitados que debe haber en las empresas y/o sector público: Italia (7% para empresas sobre 50 trabajadores), Francia (6% para empresas con más de 20 trabajadores), España (2% para empresas con más de 50 trabajadores) y Argentina (4%).
- Periodo de Referencia: Plazo previsto a considerar para el cómputo del % de personas con discapacidad contratados por la empresa. Por ejemplo, el periodo de referencia serán los 12 meses inmediatamente anteriores, durante los cuales se obtendrá el promedio de trabajadores empleados. Sobre ese promedio se calculará el % de trabajadores con discapacidad contratados.
- Número de trabajadores de la empresa: Número mínimo de trabajadores por empresa a partir del cual se exigirá la contratación de personas con discapacidad (véase ejemplo de "Margen de Cumplimiento").
- Ámbito de aplicación: Contrataciones y condiciones a las cuales se aplicará el requerimiento. Por ejemplo: "El ámbito de aplicación de este requerimiento será a los contratos de (Obras y Servicios), siempre que la cuantía de los contratos sea igual o superior a (150.000 euros) y el plazo estimado de ejecución sea igual o superior a (9 meses)".
- Formas de contratación laboral: Tipos de contratos laborales (indefinido, fijo, parcial, por faena, entre otros) que serán considerados en el cómputo del % de personas con discapacidad contratados por la empresa. Por ejemplo: "El cómputo del % de trabajadores con discapacidad se realizará sobre la plantilla total de la empresa correspondiente, cualquiera que sea el número de centros de trabajo de aquella y cualquiera que sea la forma de contratación laboral que vincule a los trabajadores de la empresa".
- Grado de Discapacidad: Grado de discapacidad mínimo requerido para dar cumplimiento con el indicador. Por ejemplo: "La discapacidad computable para los efectos de este requerimiento es la reconocida y acreditada en un grado igual o superior al 33%".
- Recursos de verificación: Documentos requeridos para el cumplimiento del indicador. Por ejemplo: Certificado de inscripción en el Registro Nacional de la Discapacidad.

Consideraciones sobre Grupos Vulnerables

- A nivel internacional, los grupos o personas en situación de vulnerabilidad, corresponden, entre otros, a las siguientes personas: Las personas receptoras de una renta básica, Las mujeres mayores de 30 años para las cuales una contratación sea su primera experiencia laboral, así como aquellas contratadas después de cinco años de inactividad, las víctimas de violencia doméstica, personas con discapacidad física y mental, El padre o la madre de una familia monoparental o monomarental, Las personas inmigrantes inscritas como desempleadas, Las personas desempleadas de larga duración, Las personas mayores de 45 años inscritas como parados, Las personas jóvenes desempleadas, Las personas procedentes de instituciones de protección de menores, Personas ex alcohólicas y ex drogadictas, Personas internas en centros

penitenciarios y ex reclusos que carezcan de cualquier contrato de trabajo y cuyo régimen penitenciario les permita acceder a un puesto de trabajo.

- Se debe definir el **Ámbito de aplicación**: Contrataciones y condiciones a las cuales se aplicará el requerimiento (tipo de licitación, monto y plazo de ejecución).
- Consideraciones de **Jóvenes desempleados**: Jóvenes desempleados entre (16 y 30) años de edad, Período de desempleo entre (5 y 12 meses continuados) y Acreditación de condición de joven desempleado.
- Consideraciones de **Trabajadores desempleados de larga duración**: Persona desempleada durante al menos (6, 12 meses o más), Acreditación condición de desempleo de larga duración, Contratación de personas desempleadas de larga duración en función del monto del contrato.
- Consideraciones de **Trabajadores mayores**: Persona desempleada mayor de (45 años de edad), Persona desempleada por al menos (3 meses continuados) y Acreditación condición trabajador mayor desempleado.

Consideraciones sobre Pueblos Vulnerables

- **Beneficiarios con la ejecución del contrato**. Ejemplos de Canadá: La reserva exclusiva de contratos para empresas indígenas se aplica a todos los contratos que sirvan a una población principalmente indígena (es decir, al menos un 80% de la población debe ser indígena), o que los indígenas sean los destinatarios del bien.
- **Monto de la licitación a reservar**: Rango de valor de las licitaciones que serán reservadas para las empresas formadas por personas indígenas.

METODOLOGÍA DE REVISIÓN DE ASPECTOS Y CRITERIOS CLAVES – DIMENSIÓN AMBIENTAL

CONSIDERACIONES GENERALES

Cabe mencionar que se buscaron y consultaron estudios sobre ACV en los países del Cono Sur y Latinoamérica, sin obtener estudios para los productos papel y químicos de limpieza. De todos modos, se encontraron estudios fuera del Cono Sur que identificaron aspectos ambientales claves o “hotspots” en el ciclo de vida del producto. Complementando con estos estudios de ACV, se revisaron numerosas orientaciones o estudios de compras públicas verdes/sustentables tanto en los países del proyecto (Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay) como en otros (España, Costa Rica y Colombia entre otros), en los cuales se mencionan criterios o enfoques ambientales. Además, se consultaron varios estándares de ecoetiquetas (Green Seal, GECA y Nordic Swan) con el fin de conocer criterios y medios de verificación que pudieran ser útiles. Todos estos estudios son señalados en las secciones posteriores (Propuesta de Criterios Claves) para los tres tipos de productos que contempla este reporte.

PAPEL DE IMPRESIÓN Y COPIADO

Este sector corresponde a:

- Productos suministrados en formato resmas, utilizados para la impresión digital y fotocopias de hasta 300 gr/m²;
- Impresión, papeles de escritura y de foto, hojas o bobinas;
- Sobres; formas - que constan de al menos 90% en peso de papel, cartón-papel (paperboard) o sustratos basados en papel;
- Libros de ejercicios; Bloc de notas; Libros de factura - que constan de al menos 90% en peso de papel, cartón o sustratos basados en papel;
- Productos de radicación: carpetas, archivos de suspensión, índices y separadores, cartera de documentos- que consisten en al menos 70% en peso de papel, cartón o sustratos basados en papel.

ETAPAS GENERALES DEL CICLO DE VIDA DEL PAPEL

Las etapas del ciclo de vida del papel, en términos generales son:

Ilustración 1: Etapas Generales del Ciclo de Vida del Papel



Fuente: NCASI, 2010.

ASPECTOS CLAVES O HOT-SPOTS

FUENTES DE INFORMACIÓN

Para el caso del sector "Papel de Impresión y Copiado", se utilizaron tres fuentes para definir los Hot-spots o aspectos claves:

1. **LIFE CYCLE ASSESSMENT OF NORTH AMERICAN PRINTING AND WRITING PAPER PRODUCTS (2010)** elaborado por *National Council for Air and Stream Improvement (NCASI)* y preparado para las organizaciones *American Forest & Paper Association* de USA y *Forest Products Association of Canada (FPAC)*. Este documento menciona el nivel de contribución de impacto ambiental de cada etapa en el ciclo de vida del producto, lo cual permite conocer en cuáles etapas focalizarse.
2. **LIFE CYCLE ASSESSMENT OF PRINTING AND WRITING PAPER PRODUCED IN PORTUGAL (2007)** elaborado por Días A.C., Arroja L. y Capela I. del departamento de ambiente y planificación de la Universidad de Aveiro Portugal. El documento establece aspectos claves en el ciclo de vida del papel de impresión y escritura.
3. **STATIONERY BACKGROUND REPORT (2010)** elaborado por el *PNUMA* como una orientación de compras públicas sustentables para sus operaciones alrededor del mundo. En este archivo, no se mencionan niveles de contribución del impacto ambiental, sino que se mencionan aspectos claves a lo largo del ciclo de vida del producto de una manera más descriptiva que el documento anterior.

En las secciones posteriores se describen en detalle los estudios mencionados.

FUENTE 1: LIFE CYCLE ASSESSMENT OF NORTH AMERICAN PRINTING AND WRITING PAPER PRODUCTS (NCASI, 2010)

Se utilizó como referencia el análisis de ciclo de vida de una resma de papel no recubierta con las siguientes características del producto y condiciones a lo largo de ciclo de vida:

Tabla 5: Características de la Resma de Papel

Características del Producto	Condiciones a lo largo del ciclo de vida
El producto estudiado fue una resma de papel de oficina (sin recubrimiento) con las siguientes características: Grado del Papel: Papel no recubierto. Peso Básico: 75 gsm (gramo por metro cuadrado). Número de páginas: 1000 páginas (500 hojas) Formato: 8½" x 11". Portadas / Empaque: envoltura de papel Peso del papel (seco): Papel no recubierto 2,15 kg (4.73 lb).	Unidad Funcional: Producción en USA y Canadá, entregado a un consumidor promedio de USA, uso y disposición final o recuperación de una resma estándar de papel de oficina. Contenido de material reciclado: 4%. Tasa de Recuperación (estimado por la EPA de USA): 71,5%.

El estudio consideró todas las etapas del ciclo de vida del producto (desde la cuna a la tumba) así como también siete tipos de impactos ambientales:

Tabla 6: Etapas del Ciclo de Vida y Categorías de Impacto Ambiental consideradas.

Etapas del Ciclo de Vida	Impactos Ambientales
Las etapas consideradas son: (1) Adquisición de Fibras: incluye operaciones forestales, producción de chip fuera del sitio, recuperación y procesamiento de fibras recicladas y transporte de todas las fibras hasta la producción de pulpa y celulosa. (2) Producción de Pulpa y Papel: incluye producción de chips en el sitio, producción de pulpas, operaciones de la creación del papel, conversión de papel en rollos y resmas, envasado y actividades de soporte (producción de vapor y electricidad en el sitio, producción química en el sitio, tratamiento de efluentes, gestión de residuos en el sitio, etc.).	Los impactos ambientales considerados son: (a) Calentamiento Global (b) Eutrofización (c) Acidificación (d) Esmog (e) Efectos Respiratorios (f) Agotamiento de Ozono

(3) Transporte y Uso: incluye el transporte desde la producción del papel hasta la fase de uso. (4) Fin de la vida útil: incluye el manejo del fin de vida útil (vertederos, incineraciones y recuperación de energía). El material que es recuperado para reciclaje se asume que deja los límites del alcance del estudio.	Estratosférico (g) Agotamiento de fósiles
--	--

En este sentido, el estudio elaborado por NCASI (2010), presenta los niveles de contribución de impacto ambiental en la siguiente tabla:

Tabla 7: Contribución de Impacto Ambiental

Impact category	Unit	Total (ream)	1. Fiber procurement	2. Uncoated freesheet production	4. Transport of UCF	5. End-of-life	Carbon storage'
Global warming	kg CO ₂ eq.	4.25	8.8%	58.3%	1.4%	36.7%	-5.1%
Acidification	H ⁺ moles eq.	1.43	12.6%	83.5%	2.9%	0.9%	N/A
Respiratory effects	kg PM _{2.5} eq.	0.00676	5.1%	93.6%	0.7%	0.6%	
Eutrophication	kg N eq.	0.00775	3.5%	38.8%	0.6%	57.2%	
Ozone depletion	kg CFC-11 eq.	2.60E-07	8%	77%	5%	11%	
Smog	kg NOx eq.	8.81E-03	26.2%	58.5%	10.9%	4.4%	
Fossil fuel depletion	MJ surplus	3.02	16.5%	78.7%	3.5%	1.2%	

Se puede observar que se emitieron, por ejemplo, 4,25 kg de CO₂ equivalente y que la mayor cantidad de emisiones se genera en la etapa de "producción del papel no recubierto" seguido por la etapa "término de vida del producto".

De esta manera, se puede observar que la etapa de producción del papel no recubierto es la más importante en términos de impactos ambientales ya que en casi todas las categorías analizadas esta etapa es la que representa el mayor porcentaje. También se puede observar que la categoría cambio climático es importante al final de la vida útil del producto al igual que Eutrofización.

Es importante mencionar que la etapa Adquisición de fibras puede estar subestimada, debido a que el estudio no evalúa categorías de impactos que son importantes en esta etapa como: Transformación del suelo natural, Ecotoxicidad Terrestre, Pérdida de Biodiversidad, Destrucción Forestal y Agotamiento de recursos hídricos. Además, el estudio considera solo las operaciones forestales cuyo manejo se encuentra controlado.

FUENTE 2: LIFE CYCLE ASSESSMENT OF PRINTING AND WRITING PAPER PRODUCED IN PORTUGAL (DIAS AC, ARROJA L & CAPELA I, 2007)

Las conclusiones del estudio son:

- La etapa producción de papel es un hotspot relevante para las emisiones atmosféricas de CO₂, NO_x y SO₂ junto con el consumo de energías no renovables. Esto se debe a los **recursos energéticos requeridos para los procesos de producción**, tanto en la quema de combustibles fósiles o suministros energéticos de la red nacional (Portugal), la cual se basa en su mayoría en combustibles fósiles.
- La producción de la pulpa es el mayor contribuidor de las emisiones acuáticas (**Demanda Biológica de Oxígeno (DBO) y compuestos orgánicos halogenados (AOX) y eutrofización**).

- La distribución del papel se muestra como un importante contribuidor de las emisiones de NOx. Sin embargo, en la contribución de la acidificación y eutrofización (que incluyen NOx) no es muy importante⁴.
- La disposición final al término de la vida útil es el mayor contribuidor a la **potencial formación de oxidantes fotoquímicos, mediante las emisiones de metano (CH₄) procedentes del residuo en el vertedero**.
- La etapa de manejo forestal –adquisición de la fibra– juega un papel menor en los impactos ambientales generados durante el ciclo de vida del papel.

FUENTE 3: STATIONERY BACKGROUND REPORT (PNUMA 2010)

Los aspectos o impactos ambientales claves que menciona este estudio son:

- **Destrucción Forestal y Pérdida de Biodiversidad:** asociado a la tala ilegal e insustentable de los bosques para la producción de fibras vírgenes.
- **Consumo de Agua y Energía durante la Producción del Papel:** en términos generales la producción de fibras recuperadas (pre o post consumo) consumen menos agua y energía que la producción de fibras vírgenes⁵.
- **Cloro y Compuestos de Cloro:** utilizado ampliamente en los procesos de blanqueado de la fibra de papel. Estos compuestos de cloro pueden reaccionar con sustancias orgánicas en el agua, creando compuestos orgánicos clorados (AOX), los cuales pueden ser tóxicos y con una baja degradabilidad en el ambiente acuático.
- **Blancura/Brillo del Papel y Abrillantadores Ópticos:** límites máximos de blancura/brillo permite asegurar la comodidad del lector y reducir la fatiga visual. Por otro lado, bajos niveles de blancura/brillo podría representar un blanqueo inferior en la pulpa y tratamiento del papel, reduciendo los impactos ambientales en el proceso de producción. Por último, los abrillantadores ópticos tienen efectos sobre la salud humana y en el medioambiente debido a la dificultad para descomponer biológicamente en los sistemas acuáticos y en los tratamientos de purificación del agua.
- **Otras Sustancias Químicas que pueden tener Efectos Negativos:** (1) polímeros sintéticos pueden ser usados en el proceso de producción de pulpa y papel, los cuales son clasificados como cancerígenos, mutagénicos, teratogénicos y/o tóxicos pudiendo causar efectos en el ambiente acuático. (2) metales pesados en los colorantes y tintas que pueden causar problemas mediante bioacumulación o biomagnificación. (3) EDTA (ácido etilendiaminotetraacético) es un agente quelante el cual es descargado a cuerpos de agua, pudiendo re-movilizar metales pesados en sedimentos. Esta sustancia posee una baja biodegradabilidad y es un agente quelante fuerte. (4) Los APEO (Alquilfenol Etoxilatos) reaccionan en el medio ambiente en metabolitos, donde tanto los APEO como los metabolitos son tóxicos para los ecosistemas acuáticos y con un alto potencial de bioacumulación.

TABLA RESUMEN DE ASPECTOS CLAVES

A continuación, se presenta una tabla resumen con las etapas del ciclo de vida del producto, el nivel de contribución de impacto y los aspectos claves identificados, de acuerdo a las fuentes de información mencionadas más adelante.

⁴ Las emisiones de NOx junto con otras sustancias se vinculan a la acidificación y eutrofización, sin embargo, el NOx no posee un peso alto en comparación con las otras sustancias y, por lo tanto, no son muy importantes estas emisiones.

⁵ Esta declaración fue hecha por PNUMA a base del estudio "Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC)", el cual se vincula al Best Available Techniques in the Pulp and Paper Industry, elaborado por la Comisión Europea (2001). Además, el estudio "Oficina Verda per a empreses del sector d'oficines i despatxos" elaborado por Alcantud, A. y Ezquerro, J. (2004) del Ecoinstitut Barcelona indica los consumos de agua y energía donde se puede observar que en ambos casos el consumo es inferior en el papel reciclado que en el papel blanco proveniente de madera.

Tabla 8: Aspectos Claves o Hot-Spots del Papel de Impresión y Copiado

Etapas del CV	Aspectos Claves o Hot-Spots
Adquisición de la Fibra	Destrucción forestal y pérdida de biodiversidad: asociado a la tala ilegal e insustentable de bosques (PNUMA, 2010).
Producción de la Pulpa y Papel	<p>Producción de la Pulpa:</p> <p>Mayor contribuidor de emisiones acuáticas en DBO, compuestos orgánicos halogenados (AOX) y eutrofización (Días AC, Arroja L & Capela I, 2007).</p> <p>Proceso de blanqueado mediante compuestos de cloro que generan AOX (PNUMA, 2010).</p> <p>Niveles altos de blancura/brillo podría representar un blanqueo superior en la pulpa y tratamiento de papel, aumentando los impactos ambientales (PNUMA, 2010).</p> <p>Uso de agente quelante como EDTA que puede re-movilizar metales pesados en sedimentos. El EDTA posee baja biodegradabilidad y es un agente quelante fuerte (PNUMA, 2010).</p> <p>Producción de la Pulpa y Papel:</p> <p>Consumos energéticos requeridos en los procesos de producción (quema de combustibles fósiles y suministros de la red nacional) (Días AC, Arroja L & Capela I, 2007).</p> <p>En términos generales la producción de fibras recuperadas (pre o post consumo) consumen menos agua y energía que la producción de fibras vírgenes (PNUMA, 2010).</p> <p>Uso de abrillantadores ópticos tienen efectos sobre la salud humana y el medioambiente, debido a dificultad para descomponerse biológicamente en los sistemas acuáticos y tratamientos de purificación de agua (PNUMA, 2010).</p> <p>Uso de polímeros sintéticos que son clasificados como cancerígenos, mutagénicos, teratogénicos y/o tóxicos pudiendo causar efectos en el ambiente acuático (PNUMA, 2010).</p> <p>Metales pesados en los colorantes y tintas que pueden causar problemas mediante bioacumulación o biomagnificación (PNUMA, 2010).</p> <p>Uso de APEO (Alquilfenol Etoxilatos) reaccionan en el medio ambiente en metabolitos, donde tanto los APEO como los metabolitos son tóxicos para los ecosistemas acuáticos y con un alto potencial de bioacumulación (PNUMA, 2010).</p>
Transporte y Uso	No es mencionado como clave en los estudios revisados. Sin embargo, es importante mencionar que el uso eficiente y responsable del usuario influye en la reducción de los impactos ambientales en el largo plazo.
Fin de Vida Útil	Potencial de formación de oxidantes fotoquímicos (smog) mediante emisiones de CH ₄ procedentes del vertedero (Días AC, Arroja L & Capela I, 2007).

PROPUESTA DE CRITERIOS CLAVES

Los criterios claves para el sector papel de impresión y copiado fueron obtenidos de acuerdo a una selección de criterios y verificadores ambientales de distintas orientaciones, guías y ecoetiquetas que se mencionan a continuación:

Tabla 9: Fuentes de Información de Criterios Ambientales para el Papel

Organización	Año	Origen	Título de Documento
Good Environmental Choice Australia (GECA)	2015	Australia	Paper and Stationery Products Standard
Programa de la Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)	2010	Naciones Unidas	Sustainable Procurement Guidelines - Paper (General Office Use)
Green Public Procurement (GPP)	2008	Unión Europea	Papel para Copias y Papel Gráfico – Ficha de Contratación Ecológica
Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)	2011	Brasil	Rótulo Ecológico para papel de cópia e papel para usos gráficos
Green Seal	2013	US	Printing and Writing Paper, GS-7

Ministerio de Medio Ambiente de Colombia	2013	Colombia	Guía Conceptual y Metodológica de Compras Públicas Sostenibles
Ihobe – Departamento de Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno Vasco	2014	España	Manual Práctico de Compras y Contratación Pública Verde
Dirección General de Bienes y Contratación Administrativa, Ministerio de Hacienda, Costa Rica.	2011	Costa Rica	Guía de Compras Públicas Sustentables
Oficina Nacional de Contrataciones de Argentina		Argentina	Recomendaciones Generales para CPS de papel para uso general en oficinas
Centro de Estudios en Sustentabilidad (Gvces), PNUMA y Ministerio de Medio Ambiente de Brasil	2015	Brasil	Compras Públicas Sostenibles – Grandes Eventos
Ministerio del Medio Ambiente de Chile	2014	Chile	Manual de Compras Públicas Sustentables
Dirección Nacional de Contrataciones Públicas		Paraguay	Especificaciones Técnicas para la compra de Resmas de papel con criterios sustentables en todos los organismos y entidades regidos por la ley 2051/03 de Contrataciones Públicas

Cabe mencionar que los criterios tienden a reiterarse constantemente entre los documentos, sobre todo en los documentos sobre compras públicas sustentables. En ese sentido, varios criterios y verificadores podrán ser identificados fácilmente por los países del Cono Sur.

A continuación, se muestran los aspectos claves de acuerdo a las fuentes mencionadas anteriormente (PNUMA, Días AC, Arroja L & Capela I y NCASI) o temas relacionados a los aspectos claves, junto con la selección y/o modificación de criterios y verificadores, los cuales son simples e importantes. Además, se citan los países de Latinoamérica que mencionan en sus orientaciones o al menos, en un estudio oficial de carácter gubernamental, criterios similares o equivalentes a los indicados en la tabla 9.

Tabla 10: Propuesta de Criterios Ambientales para Papel

Aspecto / Etapa del Ciclo de Vida / Países Cono Sur ⁶	Criterio	Verificador	Razones de Selección
Brillo o Blancura / Producción de la Pulpa o Papel <i>Países: Argentina</i>	El papel posee un nivel de brillo o blancura entre 60 y 90 según la ISO 2470:2009 (ISO Brightness) o equivalente y no posee abrillantadores ópticos <i>Nota: Se recomienda establecer una graduación donde un valor cercano a 60 sea el mejor evaluado.</i>	Acreditación por escrito que se cumple este criterio, de acuerdo a la ISO 2470:2009 (Paper, board and pulps -- Measurement of diffuse blue reflectance factor -- Part 1: Indoor daylight conditions (ISO brightness)) o equivalente.	El aspecto se asocia a la etapa con mayor impacto ambiental en el ciclo de vida del producto (producción del papel) y es un aspecto clave mencionado en los antecedentes del PNUMA (2010). Los bajos niveles de blancura/brillo podría representar un blanqueo inferior en la pulpa y tratamiento del papel, reduciendo los impactos ambientales en el proceso de producción (PNUMA, 2010).
Método de Blanqueado / Producción de la Pulpa <i>Países: Argentina, Brasil, Chile y Paraguay</i>	Durante el proceso de blanqueado, se utilizó un método Libre de Cloro Elemental (ECF) o Totalmente Libre de Cloro (TCF). <i>Nota: Se recomienda valorar de mejor manera el método TCF.</i>	Se aceptarán medios de prueba adecuados que demuestre que se cumplen los criterios, como un expediente técnico desde el fabricante, un informe de pruebas de un organismo reconocido que demuestre el cumplimiento, o una declaración del fabricante. "Organismos reconocidos" son	El aspecto se encuentra la etapa con mayor impacto ambiental (producción del papel) y es un aspecto clave mencionado en los antecedentes del PNUMA (2010) e indirectamente mencionado por Días AC, Arroja L & Capela I (2007). El método tradicional es el uso de cloro en el proceso generando descargas a los cuerpos de agua, los cuales poseen concentraciones de AOX que son tóxicos y de baja degradabilidad

⁶ Según referencias consultadas en Tabla 9.

		los laboratorios de ensayo y calibración y organismos de certificación e inspección que se ajusten a su caso normas regionales, nacionales y/o internacionales.	acuática (PNUMA, 2010). La producción de pulpa es el mayor contribuidor de AOX (Días AC, Arroja L & Capela I, 2007).
Manejo de Plantaciones Forestales / Adquisición de Fibras <i>Países: Argentina, Brasil, Chile y Paraguay</i>	Existe un sistema de seguimiento de la cadena de custodia que acredita la legalidad o manejo sustentable en la explotación forestal para todo el material proveniente de la madera u otras fibras. <i>Nota: Se recomienda valorar de mejor manera el certificado de manejo forestal sustentable.</i>	Certificado FSC, PEFC, Cerflor, Certar, Certfor o equivalente que acredita un manejo sustentable, o en su defecto, certificados pertinentes u otras pruebas de certificación que acredite la legalidad del manejo forestal.	Es un criterio que cubre las operaciones forestales en la etapa de adquisición de la fibra. De acuerdo al estudio del PNUMA es un aspecto clave a considerar. Además, el uso o recomendación de este criterio existe en la mayoría de las orientaciones y estándares de ecoetiquetas revisadas. Sin la presencia y uso de este criterio, se pueden fomentar prácticas de explotación que deterioren los ecosistemas y servicios ambientales, se genere presión sobre especies protegidas e impida la estabilidad y desarrollo de comunidades en el entorno.
Agentes Quelantes (EDTA y DTPA) Producción de la Pulpa <i>Países: Ninguno</i>	La cantidad de EDTA o DTPA que son usados en la pulpa no superan los 2,5 kg por tonelada de pulpa. Si la cantidad de EDTA o DTPA es mayor a 1 kg por tonelada de pulpa, se reportan las emisiones/descargas al medioambiente. <i>Nota: Criterio obtenido de la ecoetiqueta GECA (2015).</i>	Declaración firmada del productor o del proveedor de la pulpa/papel indicando que el EDTA/DTPA no se utiliza; o, documentación indicando los usos y cantidades y, en caso que el uso sobrepase 1 kg por tonelada de pulpa, informar las emisiones de DTPA / EDTA de la producción de celulosa, el resultado de la medición, el método de análisis, la frecuencia de la medición, el nombre del laboratorio y la conformidad del laboratorio que los resultados son válidos, cumpliendo con las normas técnicas.	El aspecto se encuentra en la etapa con mayor impacto ambiental (producción del papel) y es un aspecto clave mencionado en los antecedentes del PNUMA (2010). Sin embargo, cabe mencionar que este criterio sólo aparece como criterio en la ecoetiqueta GECA (2015). El EDTA y DTPA es un agente quelante el cual es descargado a cuerpos de agua, pudiendo re-movilizar metales pesados en sedimentos. Esta sustancia posee una baja biodegradabilidad y es un agente quelante fuerte (PNUMA, 2010).
Alquilfenol Etoxilatos o derivados (APEO) Producción de la Pulpa o Papel <i>Países: Brasil (ABNT)</i>	No se han agregado APEO o sustancias que generen APEO. Las sustancias que pueden contener o generar APEO son: <ul style="list-style-type: none">• Químicos de Limpieza• Sustancias decolorantes• Inhibidores de espuma• Dispersantes• Revestimientos• Agentes de retención• Floculantes• Agentes resistentes a la humedad <i>Nota: Criterio obtenido de la ecoetiqueta GECA (2015) y ABNT (2011).</i>	Declaración firmada de conformidad de parte del proveedor (es) apoyada con documentación como listado de ingredientes y hojas de seguridad.	El aspecto se encuentra en la etapa con mayor impacto ambiental (producción del papel) y es un aspecto clave mencionado en los antecedentes del PNUMA (2010). Sin embargo, sólo aparece como criterio en la ecoetiqueta GECA (Australia) y ABNT (Brasil). Los APEO (Alquilfenol Etoxilatos) reaccionan en el medio ambiente en metabolitos, donde tanto los APEO como los metabolitos son tóxicos para los ecosistemas acuáticos y con un alto potencial de bioacumulación.
Composición de Fibras del Producto (Papel Reciclado o Recuperado) / Adquisición de	Utilización de dos criterios complementarios: Papel Recuperado (criterio 1): El papel posee, al menos, un % proveniente de fibras recuperadas (pre y post-consumo) ⁷ .	Declaración firmada en conformidad, apoyada con la documentación que demuestra los porcentajes de fibras recuperadas junto con una documentación que	Este criterio se asocia o influye en los impactos ambientales para la adquisición de fibras, para la producción de la pulpa y la disposición final. De acuerdo al estudio (PNUMA, 2010) es considerado como un aspecto clave que permite reducir el

⁷ De acuerdo a FSC, el **papel recuperado pre-consumo** se refiere al material que ha sido recuperado a partir de un proceso de fabricación secundaria o 'aguas más abajo', en el que el material no se produjo intencionalmente, es material no adecuado para uso final y no se puede reutilizar en el sitio en el mismo proceso de fabricación que lo generó." Ejemplos de fibra pre-consumo incluyen fuentes post-fábrica (post-industrial) como por ej., recortes de papel de impresores, ejemplares en exceso y devoluciones de los editores, conversión de sobras (por ej. cortes de hojas de una bobina, encuadernación, fabricación de bolsas y cajas), existencias devueltas del comerciante,

<p>Fibras – Producción de la Pulpa – Fin de la Vida Útil</p> <p><i>Países: Argentina, Brasil, Chile y Paraguay</i></p>	<p><i>Nota: Se recomienda dar una mejor evaluación al producto con mayor porcentaje de papel recuperado, mediante una graduación predefinida o una normalización en función del % mayor.</i></p> <p><i>Referencias: La ecoetiqueta de Australia (GECA) y certificación FSC establecen un 100% de fibras recicladas o recuperadas.</i></p> <p>Papel Recuperado Post-Consumo (criterio 2): El papel posee, al menos, un % proveniente de fibras recuperadas post-consumo.</p> <p><i>Nota: Se recomienda dar una mejor evaluación al producto con mayor porcentaje de papel recuperado post-consumo, mediante una graduación predefinida o una normalización en función del % mayor.</i></p> <p><i>La ecoetiqueta de Australia (GECA) y FSC establecen un 50% y 85% de fibras post-consumo, respectivamente.</i></p>	<p>demuestre los porcentajes de la fibra (pre o post-consumo), incluyendo todos los certificados pertinentes (por ejemplo, FSC Reciclado o equivalentes).</p>	<p>consumo de agua y energía en el ciclo de vida, en comparación a utilizar materias vírgenes. Además evita la disposición en vertederos o incineradores. Este criterio existe en la mayoría de las orientaciones revisadas.</p>
<p>Manejo de la Energía en el Proceso de Producción de la Pulpa</p> <p>Producción de la Pulpa</p> <p><i>Países: Ninguno</i></p>	<p>El fabricante de la pulpa de papel posee políticas y procedimientos eficaces de gestión de la energía y/o un programa de gestión de la energía adecuado.</p>	<p>Certificación ISO 50001 (Sistema de Gestión Energética), certificación sobre manejo energético equivalente o certificado de cumplimiento en programas de buenas prácticas relacionadas con el manejo de la energía en el proceso de producción de la pulpa de papel.</p> <p>Además, se acepta una declaración del director ejecutivo u otro representante autorizado del titular de la empresa fabricante de la pulpa, acompañada de la documentación que describe las políticas de gestión de energía, procedimientos y programas; e incluye informes sobre el uso y gestión de la energía.</p>	<p>Este criterio se asocia a la producción de la pulpa y la disposición final. Tanto el estudio de Días AC, Arroja L & Capela I (2007) y PNUMA (2010) señalan la importancia de los consumos energéticos en el proceso de producción.</p>
<p>Características del Empaque o Embalaje / Producción del</p>	<p>El empaque o embalaje posee:</p> <p>1. Tipo de Empaque: Sólo considera embalaje primario y secundario (no terciario⁸).</p>	<p>Los verificadores son:</p> <p>1. Tipo de Empaque: Descripción del empaque en conformidad con el criterio.</p>	<p>Este aspecto se relaciona con la producción final del producto y el fin de vida útil. En este caso, el uso o recomendación de criterios para el empaque, son frecuentes y</p>

inventarios obsoletos de distribuidores, transformadores y otros, más allá del fabricante original. (FSC-STD-40-007 (V2-0) EN, "Sourcing reclaimed material for use in FSC Product Groups or FSC Certified Products"). En cambio, el **papel recuperado post-consumo** es el material que se recupera a partir de un producto de consumo o comercial que ha sido utilizado para el fin al que estaba destinado por personas, hogares o por instalaciones comerciales, industriales e institucionales en su rol de usuarios finales del producto." No incluye residuos de recortes de papel durante el molido o residuos similares de la fabricación primaria. Ejemplos de fibra post-consumo incluyen periódicos y revistas usados provenientes de la recolección residencial y de oficinas, sobras de papel recuperadas del hogar, residuos de papel recuperados en oficinas, cajas usadas de cartón corrugado y embalajes para el transporte comercial. (FSC-STD-40-007 (V2-0) EN, "Sourcing reclaimed material for use in FSC Product Groups or FSC Certified Products").

⁸ El *embalaje primario* se refiere al envase que protege el producto directamente, es decir, se encuentra en contacto directo con el producto; el *embalaje secundario* permite transportar los productos que ya se encuentran dentro de su embalaje primario; y el *embalaje terciario* es utilizado para movilizar muchos de los embalajes de tipo secundario.

<p>Producto Final – Fin de Vida Útil</p> <p>Países: Argentina y Paraguay</p>	<p>2. Manejo Sustentable: En caso que el empaque este hecho de papel o cartón, este se encuentra certificado con un manejo forestal sustentable.</p> <p>3. Material Recuperado: En caso que el empaque este hecho de papel o cartón, este contiene al menos un X% (en peso) de material recuperado. <i>Nota: el X% dependerá de las condiciones de cada país.</i></p> <p><i>Referencia: La orientación del PNUMA (Sustainable Procurement Guidelines) establece un 80% de material recuperado.</i></p> <p>4. Material Reciclable: La mayoría de los materiales del empaque son reciclables de acuerdo a los sistemas locales de reciclaje.</p> <p>5. Materiales Restringidos: No se utiliza PVC u otros plásticos clorados.</p> <p><i>Nota General: Se recomienda que cada país pueda definir un mínimo de criterios a cumplir, o se entregue un puntaje graduado según los criterios que cumpla el oferente.</i></p>	<p>2. Manejo Sustentable: certificados FSC, PEFC o equivalente.</p> <p>3. Material Recuperado: Certificados FSC Reciclado o equivalente. Se aceptan medios de prueba validados por organismos reconocidos.</p> <p>4. Material Reciclable: Evidencia de la reciclabilidad de los materiales del envase en los sistemas locales.</p> <p>5. Materiales Restringidos: Descripción del empaque en conformidad con el criterio junto</p>	<p>variados. Se pudo encontrar recomendaciones de uso en PNUMA y GECA, además de los países de Colombia y Costa Rica en sus compras públicas.</p>
---	---	--	---

PRODUCTOS QUÍMICOS DE LIMPIEZA

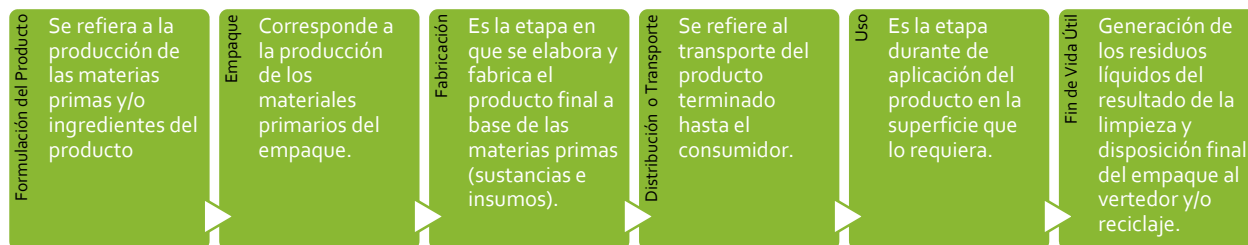
Este sector corresponde a:

- Limpiadores de uso general: incluye productos de limpieza para el uso en las mesas, bancos, azulejos, ventanas, vidrio, espejo, paredes, pisos, alfombras y otras superficies fijas.
- Limpiadores Sanitarios: incluye productos de limpieza de uso en inodoros, baños y otras zonas húmedas;
- Detergentes lavavajillas a mano: incluye limpiadores para lavar los platos a mano.

ETAPAS GENERALES DEL CICLO DE VIDA DE PRODUCTOS QUÍMICOS DE LIMPIEZA

Las etapas del ciclo de vida del papel, en términos generales son:

Tabla 11: Etapas Generales del Ciclo de Vida de Químicos de Limpieza



ASPECTOS CLAVES O HOT-SPOTS

FUENTES DE INFORMACIÓN DE LOS ASPECTOS CLAVES

Para el caso del sector “Productos Químicos de Limpieza”, se utilizaron dos fuentes para definir los Hot-spots o aspectos claves:

1. **COMPARATIVE LIFE CYCLE ASSESSMENT OF CONVENTIONAL AND GREEN SEAL-COMPLIANT INDUSTRIAL AND INSTITUTIONAL CLEANING PRODUCTS (2011)** elaborado por la organización de ecoetiquetado Green Seal. Este documento menciona el nivel de contribución de impacto ambiental de cada etapa en el ciclo de vida del producto, lo cual permite conocer en cuáles etapas focalizarse. Cabe mencionar que este estudio es limitado debido a que no considera la etapa de manufactura y la etapa de uso.
2. **CLEANING PRODUCTS AND SERVICES BACKGROUND REPORT (2008)** elaborado por el PNUMA como una orientación de compras públicas sustentables para sus operaciones alrededor del mundo. En este archivo se mencionan aspectos claves a lo largo del ciclo de vida de los productos de limpieza de una manera más específica que el documento anterior.

FUENTE 1: COMPARATIVE LIFE CYCLE ASSESSMENT OF CONVENTIONAL AND GREEN SEAL-COMPLIANT INDUSTRIAL AND INSTITUTIONAL CLEANING PRODUCTS (GREEN SEAL 2011)

Se utilizó como referencia el análisis de ciclo de vida de un producto de limpieza convencional (sin cumplimiento de estándares ambientales) en el mercado norteamericano junto con las siguientes condiciones a lo largo del ciclo de vida:

Tabla 12. Características del Producto Químico de Limpieza

Características del Producto	Condiciones a lo largo del ciclo de vida
<p>El producto estudiado fue un producto de limpieza convencional (sin cumplimiento de estándares ambientales) de uso general (general-purpose) en el mercado norteamericano.</p> <p>La composición e ingredientes del producto fueron las siguientes:</p> <p>Alquilfenol Etoxilato: 5-15%</p> <p>Etilenglicol butil éter: 0-5%</p> <p>Carbonato de Sodio: 0-5%</p> <p>Hidróxido de Sodio: 0-5%</p> <p>Agua: Resto (%).</p> <p>Se incluyó la función primaria que es limpiar el suelo y suciedad en un espacio institucional / de oficina. La composición del producto representa los productos disponibles en el mercado norteamericano (2011).</p>	<p>Unidad Funcional: Limpieza anual de 100.000 pies cuadrados de espacio de oficina (50% superficie dura y 50% área alfombrada). La cantidad de producto utilizada fue de 79,5 kg por año.</p> <p>Unidad Temporal: Datos sobre ingredientes del producto, materiales de embalaje, red eléctrica, los combustibles, y la gestión de fin de vida de los materiales de embalaje representan el periodo desde 2003 hasta el 2011.</p> <p>Tecnología: se utilizó una mezcla de tecnologías correspondiente a los productos vendidos en el mercado norteamericano.</p>

El estudio consideró varias etapas del ciclo de vida del producto (desde la cuna a la tumba) analizando 18 tipos de impactos ambientales:

Tabla 13: Etapas del Ciclo de Vida y Categorías de Impacto Ambiental

Etapas del Ciclo de Vida	Impactos Ambientales
<p>Las etapas consideradas:</p> <p>(1) Formulación del Producto: se refiere a la producción de las materias primas y/o ingredientes del producto.</p> <p>(2) Empaque: corresponde a la producción de los materiales primarios del empaque, es decir, un envase de 65 gr de polietileno de alta densidad (HDPE) equivalente a 32 onzas (0,946 litros).</p> <p>(3) Distribución o Transporte: se refiere al transporte del producto terminado hasta el consumidor, considerando una distancia de 1.600 km y utilizando un camión a diésel⁹.</p> <p>(4) Uso: no incluye uso de trapos o relacionados y no incluye consideraciones en la</p>	<p>Los impactos ambientales son:</p> <p>(a) Cambio Climático</p> <p>(b) Agotamiento de Ozono Estratosférico</p> <p>(c) Toxicidad Humana</p> <p>(d) Esmog</p> <p>(e) Material Particulado</p> <p>(f) Radiación Ionizante</p> <p>(g) Acidificación terrestre</p> <p>(h) Eutrofización de agua dulce</p>

⁹ datos de USLCI disponible en la herramienta SimaPro.

exposición de los usuarios ante el producto.

(5) Fin de la vida útil (Residuos Líquidos): se asume que los residuos líquidos como resultado de la limpieza son sometidos a una dilución significativa después que se descarga en un alcantarillado.

(6) Fin de la vida útil (residuos del empaque): se considera una tasa de reciclaje del 17% para el HDPE y el resto fue asumido como la disposición en un vertedero.

Nota: El estudio no considera la etapa de manufactura.

- (i) Eutrofización Marina
- (j) Ecotoxicidad Terrestre
- (k) Ecotoxicidad Acuática
- (l) Ecotoxicidad Marina
- (m) Uso de suelos agrícolas
- (n) Uso de suelo urbano
- (ñ) Transformación del suelo natural
- (o) Agotamiento de recursos hídricos
- (p) Agotamiento de metales
- (q) Agotamiento de combustibles fósiles

De acuerdo al estudio mencionado anteriormente (Green Seal, 2011), el impacto ambiental fue medido durante el ciclo de vida del producto obteniéndose los siguientes resultados para 18 tipos de impactos ambientales:

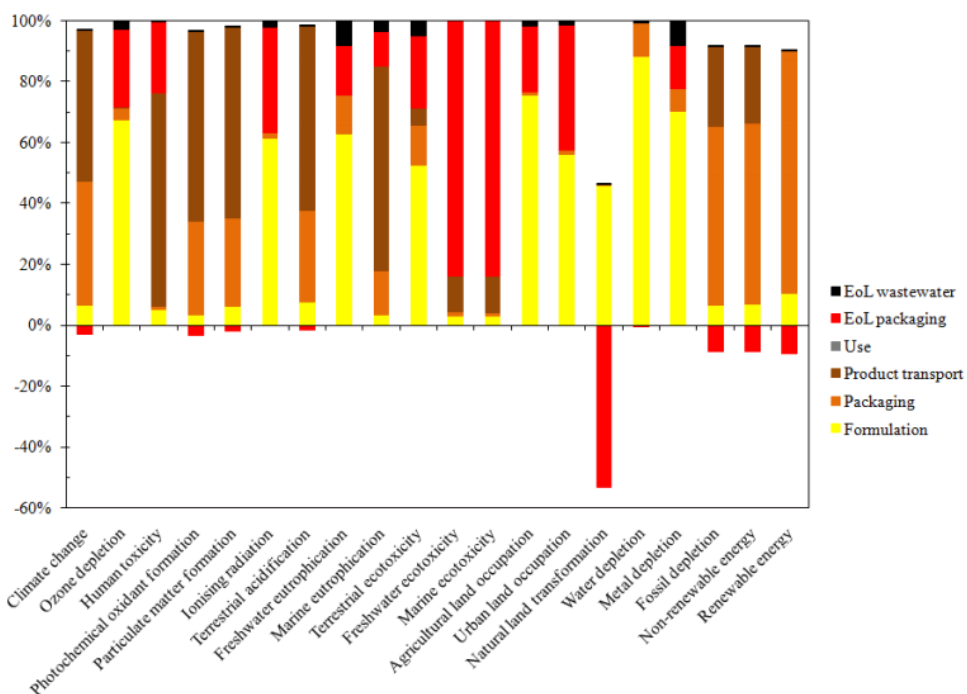
Tabla 14: Resultados de la Categorías de Impacto Ambiental

Impacto Ambiental	Total	Unidad
Cambio Climático	2,24E+01	kg CO ₂ eq
Agotamiento de Ozono	8,93E-08	kg CFC ₁₁ eq
Toxicidad Humana	8,59E+00	kg 1,4-DB eq
Formación de Oxidación Fotoquímica (Smog)	1,32E-01	kg NMVOC
Formación de Material Particulado	3,31E-02	kg PM ₁₀ eq
Radiación Ionizante	3,33E-01	kg U ₂₃₅ eq
Acidificación Terrestre	9,55E-02	kg SO ₂ eq
Eutrofización de Agua Dulce	1,08E-03	kg P eq
Eutrofización Marina	4,48E-02	kg N eq
Ecotoxicidad Terrestre	2,47E-04	kg 1,4-DB eq
Ecotoxicidad de Agua Dulce	3,32E-01	kg 1,4-DB eq
Ecotoxicidad Marina	3,26E-01	kg 1,4-DB eq
Ocupación de Suelo Agrícola	2,90E-02	m ² a
Ocupación de Suelo Urbano	4,45E-02	m ² a
Transformación de Suelo Natural	-2,04E-05	m ² a
Agotamiento del Agua	1,51E-01	m ³
Agotamiento de Metales	9,89E-02	kg Fe eq
Agotamiento de combustibles Fósiles	1,21E+01	kg oil eq

Fuente: Green Seal, 2011.

En este sentido, el estudio elaborado por Green Seal (2011), presenta los niveles de contribución de impacto ambiental en la siguiente tabla:

Ilustración 2: Impactos Ambientales según Etapa del Ciclo de Vida



A excepción de la etapa de uso y fin de vida útil (residuos líquidos), el nivel de contribución de las etapas de formulación, packaging, transporte y fin de vida útil (packaging) suelen ser similares, donde se destaca la etapa de formulación.

Nótese que, si bien la etapa de uso no se muestra como una etapa importante para el estudio debido a las limitaciones del mismo, cabe mencionar que un correcto manejo de los productos de limpieza generará un uso racional de los químicos y reducirá el riesgo de afección en la salud humana, por ende, la propuesta de criterios ambientales también considera aspectos que se enfocan o fomentan un correcto uso de los químicos de limpieza. Estos criterios no implicarían grandes costos para los fabricantes del producto, ya que se focalizan principalmente en la disponibilidad de información.

FUENTE 2: CLEANING PRODUCTS AND SERVICES BACKGROUND REPORT (PNUMA, 2008)

Los impactos ambientales claves que menciona este estudio son:

- **Químicos Peligrosos / Nocivos:** las siguientes sustancias son usadas frecuentemente en productos de limpieza y deben ser evitadas cuando sea posible: EDTA (ácido etilendiaminotetraacético), NTA (ácido nitrilotriacético), Fósforo (incluye fosfatos y fosfonatos – importante en detergentes de ropa –), Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs, como etanol e isopropanol), APEO o APE (Alquilfenol Etoxilatos) y Metales Pesados.
- **Desinfectantes:** muchos desinfectantes son hechos a base de cloro (hipoclorito de sodio es comúnmente usado). El mayor impacto potencial en la salud es la mezcla accidental de un blanqueador (a base de cloro) con otros limpiadores a base de amoníaco o que contengan ácidos, resultando gases tóxicos como el gas de cloro, que requieren hospitalización en caso de ser inhalados. El hipoclorito de sodio en altas concentraciones es tóxico para los sistemas acuáticos. Además, compuestos orgánicos halogenados pueden formarse debido a las reacciones entre cloro activo y sustancias orgánicas, contribuyendo a la carga de AOX, algunos de estos son tóxicos y de lenta degradación en sistemas acuáticos.
- **Biocidas / Conservantes:** se debe tomar precaución en la bioacumulación de las sustancias químicas en las cadenas tróficas.

- **Fragancias:** las fragancias suelen ser innecesarias en los productos de limpieza, debido a que no poseen función de limpieza. Las fragancias pueden ser potencialmente peligrosas para la salud y poseen un potencial bioacumulativo. Uno de los principales peligros es su potencial alergénico.
- **Biodegradabilidad:** los surfactantes o tensioactivos son los ingredientes más importantes en los productos de limpieza y suelen ser tóxicos para los organismos acuáticos. Es clave que estas sustancias sean de fácil biodegradación.
- **Envase o Embalaje:** Se enfoca en el uso de envases recargables, oportunidades de reciclaje y uso de productos concentrados, para reducir el impacto en la generación de residuos y el transporte.
- **Técnicas de Limpieza:** uno de los aspectos más importantes para reducir el impacto ambiental es utilizar una menor cantidad de productos. En ese sentido, es posible que se presente un sobreuso de los productos de limpieza mediante una incorrecta dosificación, uso innecesario de limpiador en áreas donde no es requerido o uso con una frecuencia de aplicación inadecuada.

TABLA RESUMEN DE ASPECTOS CLAVES

A continuación, se presenta una tabla resumen con las etapas del ciclo de vida del producto, el nivel de contribución de impacto y los aspectos claves identificados, de acuerdo a las fuentes de información mencionadas más adelante.

Tabla 15: Aspectos Claves o Hot-Spots de Químicos de Limpieza

Etapas del CV	Aspectos Claves o Hot-Spots
Formulación del Producto	Sustancias que deben ser evitadas cuando sea posible: EDTA (ácido etilendiaminotetraacético), NTA (ácido nitrilotriacético), Fósforo (incluye fosfatos y fosfonatos – importante en detergentes de ropa –), Compuestos Orgánicos Volátiles (como etanol e isopropanol), APEO o APE (Alquilfenol Etoxilatos) y Metales Pesados (PNUMA, 2008). Las fragancias suelen ser innecesarias en los productos de limpieza, debido a que no poseen función de limpieza (PNUMA, 2008).
Fabricación del producto	No considerado en los estudios analizados.
Empaque	El envase o embalaje puede enfocarse en el uso de envases recargables, oportunidades de reciclaje y uso de productos concentrados, para reducir el impacto en la generación de residuos y el transporte (PNUMA, 2008).
Distribución o Transporte	
Uso	Existe un impacto potencial en la mezcla accidental de un blanqueador (a base de cloro) con otros limpiadores a base de amoníaco o que contenga ácidos, resultando gases tóxicos como el gas de cloro (PNUMA, 2008). Las fragancias pueden ser potencialmente peligrosas para la salud y poseen un potencial bioacumulativo. Uno de los principales peligros es su potencial alergénico (PNUMA, 2008). Uno de los aspectos más importantes para reducir el impacto es utilizar una menor cantidad de productos. En ese sentido, es posible encontrar un sobreuso de los productos de limpieza mediante una incorrecta dosificación y exceso de limpiador en algunas áreas donde no es requerido o con una frecuencia de aplicación innecesaria (PNUMA, 2008).
Fin de Vida Útil (Residuos líquidos y Packaging)	El hipoclorito es tóxico para sistemas acuáticos y puede derivar en compuestos orgánicos halogenados contribuyendo a la carga de AOX donde algunos son tóxicos y de lenta degradación acuática (PNUMA, 2008). Sustancias que deben ser evitadas cuando sea posible: EDTA (ácido etilendiaminotetraacético), NTA (ácido nitrilotriacético), Fósforo (incluye fosfatos y fosfonatos – importante en detergentes de ropa –), Compuestos Orgánicos Volátiles (como etanol e isopropanol), APEO o APE (Alquilfenol Etoxilatos) y Metales Pesados (PNUMA, 2008). Los surfactantes o tensioactivos son los ingredientes más importantes en los productos de limpieza y suelen ser tóxicos para los organismos acuáticos. Es clave que estas sustancias sean de fácil biodegradación (PNUMA, 2008). El envase o embalaje puede enfocarse en el uso de envases recargables, oportunidades de reciclaje y uso de productos concentrados, para reducir el impacto en la generación de residuos y el transporte (PNUMA, 2008).

PROPUESTA DE CRITERIOS CLAVES

Los criterios claves para el sector productos químicos de limpieza fueron obtenidos de acuerdo a una selección de criterios y verificadores ambientales de distintas orientaciones, guías y ecoetiquetas que se mencionan a continuación:

Tabla 16: Fuentes de Información de Criterios Ambientales para Químicos de Limpieza

Organización	Año	Origen	Título de Documento
PNUMA	2008	Naciones Unidas	Cleaning Products and Services
Green Seal	2013	USA	Cleaning Products for Industrial and Institutional Use
Green Public Procurement (GPP)	2012	Unión Europea	Cleaning Products and Services
Procura+	2007	Unión Europea	Cleaning and maintenance products and services
Good Environmental Choice Australia (GECA)	2014	Australia	Cleaning Products
Ministerio de Medio Ambiente de Colombia	2013	Colombia	Guía Conceptual y Metodológica de Compras Públicas Sostenibles
Ihobe – Departamento de Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno Vasco	2014	España	Manual Práctico de Compras y Contratación Pública Verde
Dirección General de Bienes y Contratación Administrativa, Ministerio de Hacienda, Costa Rica.	2011	Costa Rica	Guía de Compras Públicas Sustentables
Oficina Nacional de Contrataciones de Argentina		Argentina	Recomendaciones Generales para CS de productos de limpieza.
Oficina de Planeamiento y Presupuesto	2011	Uruguay	Informe Final del Proyecto Fortalecimiento de las Capacidades para las CPS de Uruguay
Centro de Estudios en Sustentabilidad (Gvces) y Ministerio de Medio Ambiente de Brasil	2015	Brasil	Compras Públicas Sostenibles – Grandes Eventos

A continuación, se muestran los aspectos de acuerdo a las fuentes mencionadas o temas relacionados a los aspectos claves, junto con la selección y/o modificación de criterios y verificadores, los cuales son simples e importantes. Además, se entregan los países de Latinoamérica que mencionan en sus orientaciones o al menos, en un estudio oficial de carácter gubernamental, criterios similares o equivalentes.

Tabla 17. Propuesta de Criterios Ambientales para Químicos de Limpieza

Aspecto / Etapa del Ciclo de Vida / Países del Cono Sur ¹⁰	Criterio	Verificador	Razones de Selección
Tipo de Productos No Recomendados / Formulación del Producto – Uso – Fin de Vida Útil (Residuos Líquidos) <i>Países: Ninguno</i>	No se incluirán los siguientes productos en la oferta: (1) limpiadores sanitarios a base de cloro y ácidos fuertes para retrete (ej. ácido muriático) y limpiadores de baño con ácidos inorgánicos; (2) Ambientadores químicos;	El oferente entrega un listado de sus productos ofrecidos indicando marca, nombre de producto y uso, en conformidad con el criterio.	Evitar productos cuyas características o métodos de producción poseen un alto impacto ambiental es una regla general para productos de limpieza. Este criterio se vincula con varias etapas, entre ellas, la de mayor impacto ambiental según estudio de Green Seal (2010), formulación del producto. Las orientaciones del PNUMA (2008), lo mencionan como un

¹⁰ Según las fuentes de información consultadas en la Tabla 16.

	(3) Paños desechables y (4) aerosoles que tienen propulsores.		aspecto clave. Los limpiadores a base de cloro y ácidos fuertes generan un impacto ambiental en los cuerpos de agua y son riesgosos para la salud humana. Los ambientadores químicos suelen ser innecesarios y no poseen una función "limpiadora". Los paños desechables producen grandes cantidades de residuos que pueden ser evitados. Los aerosoles con propulsores se asocian a un uso de sustancias peligrosas.
Producto Concentrado Transporte – Fin de Vida del Envase o Embalaje <i>Países: Uruguay</i>	El producto es entregado en una forma concentrada y aparatos de dosificación precisos.	El oferente puede presentar la ficha técnica del producto junto con una descripción de los aparatos e instrucciones de dosificación.	Las formas concentradas permiten disminuir el volumen del producto a transportar y por ende, reducir significativamente las emisiones contaminantes y de gases de efecto invernadero, así como los materiales utilizados para el envasado. Es señalado como un aspecto clave para el envasado según estudio del PNUMA (2008). Varias orientaciones y recomendaciones mencionan la preferencia de productos concentrados y el uso de aparatos de dosificación precisos.
Características del Envase Fin de Vida del Envase o Embalaje <i>Países: Argentina</i>	El envase de plástico que contiene el producto químico posee alguna de las siguientes características: (a) es recargable para el fabricante, (b) Es reciclable para las condiciones locales.	El oferente entrega documentación sobre el envase primario (que contiene el producto) en conformidad con el criterio o presentar una muestra si fuera necesario. Para cumplir con el atributo "reciclable" el oferente debe asegurarse e informar la manera en que el envase puede ser reciclado en los sistemas locales.	Este criterio permite reducir el impacto ambiental en la generación de residuos del envase, evitando su disposición final y fomentando su reutilización o reciclaje. El estudio de Green Seal (2011) como el de PNUMA (2008) consideran esta etapa como importante, en cuanto a impacto ambiental. Este criterio (recargable o reciclable) está presente en la mayoría de los documentos revisados.
Fósforo Total Formulación del Producto – Fin de Vida Útil (Residuos Líquidos) <i>Países: Brasil</i>	El producto en su forma de uso no supera un 0,5% del peso en fósforo total. <i>Nota: Concentración establecida por Green Seal</i>	Declaración del fabricante que su producto cumple con el criterio junto con medios de prueba como testeo de fósforo total por un laboratorio reconocido.	El fósforo es una de las principales sustancias que provocan eutrofización en los cuerpos de agua. Es señalado como un aspecto clave según el estudio del PNUMA (2008).
Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) Formulación del Producto – Uso <i>Países: Brasil</i>	El oferente presenta productos que no contengan COV o cuya concentración no supere el 3,0% en peso en su forma de uso. <i>Nota: Concentración establecida por GECA (Australia)</i>	Productos que traigan etiqueta Ecologo (UL), Green Seal, European Ecolabel o Thai Ecolabel. Cualquier otro medio de prueba puede ser aceptado como: expediente técnico del fabricante, informe de testeo por un laboratorio reconocido o declaración del fabricante.	Los COV causan ozono troposférico (peligroso) y smog fotoquímico. Puede provocar efectos negativos en la salud humana y en el ambiente cuando las concentraciones en el aire son altas y/o la exposición es prolongada en el tiempo. El PNUMA lo señala como un aspecto clave a considerar.
Metales Pesados Formulación del Producto – Fin de Vida Útil (Residuos Líquidos) <i>Países: Ninguno</i>	Todos los productos de limpieza no poseen las siguientes concentraciones: Arsénico sobre 0,5 mg/l, Plomo sobre 0,5 mg/l, Cadmio sobre 0,1 mg/l, Cromo sobre 0,5 mg/l y Mercurio sobre 0,02 mg/l <i>Nota: concentraciones establecidas por PNUMA.</i>	Productos que traigan etiqueta Ecologo (UL), Green Seal o Thai Ecolabel. Cualquier otro medio de prueba puede ser aceptado como: expediente técnico del fabricante, informe de testeo por un laboratorio reconocido o declaración del fabricante.	Se limitan las concentraciones de metales pesados en numerosas guías de compras públicas verdes o en ecoetiquetas de productos. Los metales pesados son usualmente tóxicos y la exposición crónica puede generar efectos en la salud. El PNUMA lo establece como un aspecto clave y se encuentra asociado a la etapa más importante según los datos de Green Seal (2011), formulación del producto.
Fragancias Formulación del Producto – Uso – Fin de Vida Útil (Residuos Líquidos) <i>Países: Brasil</i>	El oferente evita la presentación de productos con fragancias o, en caso que se agreguen estos ingredientes, estos siguen el código de práctica de la IFRA (International Fragrance Association).	Productos que traigan etiqueta Green Seal, European Ecolabel, Ecologo o Nordic Swan. Cualquier otro medio de prueba puede ser aceptado como: expediente técnico del fabricante, informe de testeo por un laboratorio reconocido o declaración del fabricante.	Las fragancias son potencialmente peligrosas para la salud, debido principalmente a su potencial alergénico, y poseen un potencial bioacumulativo. El PNUMA (2008) lo menciona un aspecto clave.

<p>Biodegradación de los Tensioactivos o Surfactantes.</p> <p>Fin de Vida Útil (Residuos Líquidos)</p> <p><i>Países: Argentina, Brasil y Uruguay</i></p>	<p>Todos los productos de limpieza solo contienen surfactantes (o tensioactivos) e ingredientes orgánicos que son aeróbicamente de fácil biodegradación (readily biodegradable). "Readily biodegradable" es definida bajo OECD Guidelines for Testing of Chemicals (301-A-F), pruebas de testeo ISO – ISO 9439, ISO 10708, ISO 10707 o ISO 7828 o Thai Standard para detergentes (TISI 578).</p>	<p>Listado de los surfactantes (o tensioactivos) e ingredientes orgánicos incluidos en cada producto. Estas sustancias se pueden verificar con alguno de los siguientes medios: (1) ingredientes que aparecen como fácilmente biodegradable en la base de datos DID (Detergent Ingredient Database) de la Unión Europea, (2) Productos con ecoetiqueta Ecologo, Green Seal, European Ecolabel, Nordic Swan o Thai Ecolabel, (3) Cualquier otro medio de prueba puede ser aceptado como: expediente técnico del fabricante, informe de testeo por un laboratorio reconocido o declaración del fabricante.</p>	<p>Los surfactantes suelen ser tóxicos para organismos acuáticos, donde la persistencia de estos en el medioambiente aumenta el riesgo de causar impactos en los ecosistemas locales. El PNUMA (2008) lo menciona un aspecto clave. Es frecuente observar este criterio en los estándares revisados.</p>
<p>Bioacumulación de los Ingredientes del Producto.</p> <p>Fin de Vida Útil (Residuos Líquidos)</p> <p><i>Países: Ninguno</i></p>	<p>El producto tal como se utiliza, no deberá contener ningún ingrediente o sustancia que se forme por degradación a partir del producto, que se bioacumule en el medioambiente. Las sustancias NO deben cumplir con:</p> <p>(1) Un Factor de Bioconcentración (BCF en inglés) superior a 100, o (2) un coeficiente de reparto octanol-agua (Log Kow) igual o mayor a 3.</p>	<p>Se aceptan para:</p> <p>(1) El Factor de Bioacumulación: pruebas de testeo mediante el método ASTM E-1022-94 o OECD 305 Bioconcentración.</p> <p>(2) El coeficiente de reparto octanol-agua (Log Kow): pruebas de testeo mediante el método OECD 107 o OECD 117.</p>	<p>La bioacumulación, es la acumulación de sustancias peligrosas en organismos, las cuales son más elevadas a medida que se avanza en los niveles de la cadena trófica. El PNUMA (2008) lo menciona un aspecto clave y suele encontrarse en las ecoetiquetas señaladas.</p>
<p>Otras Sustancias Restringidas</p> <p>Fin de Vida Útil (Residuos Líquidos)</p> <p><i>Países: Ninguno</i></p>	<p>Todos los productos no contienen: etileno-diamina-tetra-acetato (EDTA) y sus sales, Nitrilo-tri-acetato (NTA) y Alquil fenol etoxilatos (APEO) o derivados de los mismos.</p>	<p>Listado de productos a utilizar indicando marca, nombre del producto, uso que se le dará y declarando que no poseen estas sustancias. Los productos que posee la etiqueta Ecologo, European Ecolabel o Nordic Swan cumplen automáticamente este criterio.</p>	<p>El EDTA es una sustancia con una baja biodegradabilidad y relativamente fuerte. El EDTA y otros agentes quelantes pueden tener el efecto de movilizar nuevamente metales pesados en el medio acuático. El NTA es un builder (mejorador) posiblemente cancerígeno el cual es producido mediante el uso de sustancias tóxicas y cancerígenas. Al igual que EDTA puede movilizar metales pesados al medio acuático. Los APEO reaccionan en el medio ambiente en metabolitos, donde tanto los APEO como los metabolitos son tóxicos para los ecosistemas acuáticos y con un alto potencial de bioacumulación. Este aspecto es considerado como clave en el estudio del PNUMA (2008).</p>
<p>Información Disponible en la Etiqueta del Envase u Otros Medios</p> <p>Uso – Fin de Vida Útil (Envase)</p> <p><i>Países: Ninguno</i></p>	<p>Se encuentra disponible la siguiente información:</p> <p>(1) En la etiqueta del envase, se mencionan los peligrosos asociados al producto en caso de contacto y su tratamiento de primeros auxilios. También se menciona la forma de almacenamiento.</p> <p>(2) En la etiqueta del envase, se entregan claras instrucciones de dosificación, aplicación y uso.</p> <p>(3) En la etiqueta u otro medio, se entregan</p>	<p>El oferente deberá entregar lo siguiente:</p> <p>Para punto (1), (2) y (3), copia de la etiqueta, instrucciones de cuidado y otras informaciones del producto.</p> <p>Para el punto (4), documentación técnica y páginas web del producto o cualquier otro tipo de información que este libremente disponible para los clientes o el público en general.</p>	<p>El hecho que la información se encuentre disponible para el cliente y el usuario que aplica el producto, posibilita un uso eficaz y eficiente del producto, al igual que informa sobre un manejo responsable del producto, reduciendo riesgos asociados y recomendando acciones en caso de accidentes. Además se informa la manera en que el envase debe ser dispuesto al terminar su vida útil. En la mayoría de los documentos revisados se presentan criterios sobre la información disponible en el envase o en otros medios (ej. página web). El estudio del PNUMA (2008), lo menciona indirectamente como el aspecto clave "Técnica de Limpieza".</p>

	<p>instrucciones sobre la disposición (reciclaje) del envase o instrucciones en caso que el envase sea recargable.</p> <p>(4) En una página web oficial u otro medio abierto al público, está disponible documentación técnica u hoja de seguridad del producto.</p>		
--	--	--	--

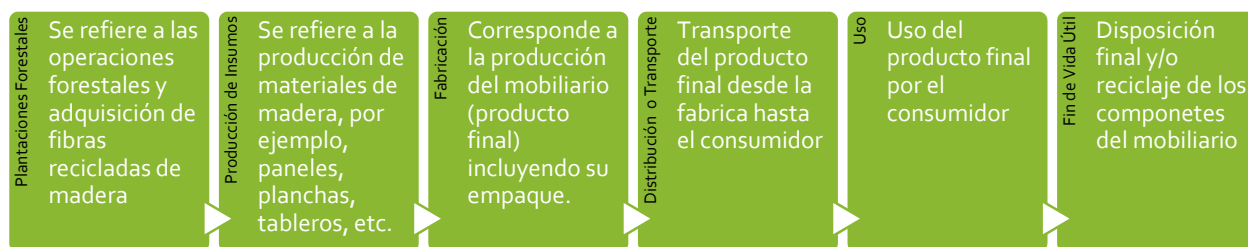
MOBILIARIO

Este sector corresponde a:

- Sillas de oficina: sillas de comerciales en interiores y asientos, incluyendo sillas de ordenador, taburetes, sillas escolares, reposapiés y variaciones de las mismas.
- Muebles y Mesas de oficina: escritorios comerciales de interiores y mesas para computadoras, mesas de reuniones, etc.
- Sillas domésticas: sillas de interior, recreativos y asientos incluyendo sillas de ordenador, plegables, sillas taburetes, sillones, etc. Esto excluye colchones.
- Muebles y Mesas domésticos: escritorios recreativos interiores y mesas, incluyendo mesas de cocina, mesas de centro, estanterías, etc.
- Muebles dormitorio: muebles de dormitorio interior, armarios, etc., con exclusión de las camas y colchones
- Se excluyen muebles de exterior.

ETAPAS GENERALES DEL CICLO DE VIDA DE MOBILIARIO DE MADERA

Tabla 18: Etapas del Ciclo de Vida de Mobiliario de Madera



ASPECTOS CLAVES O HOT-SPOTS

FUENTES DE INFORMACIÓN

Para el caso del sector "Mobiliario", se utilizaron tres fuentes para definir los Hot-spot o aspectos claves:

1. **FIBROUS WOOD PANELS – SUSTAINABILITY INSIGHTS (2015)** elaborado por la organización The Sustainability Consortium (TSC). Este documento menciona los impactos ambientales más importantes del producto en su ciclo de vida.
2. **LIFE CYCLE ASSESSMENT OF MEDIUM DENSITY PARTICLEBOARD (MDP) PRODUCED IN BRAZIL (2013)** elaborado por D. Lopes, F. Rocco, R. Garcia, F. Cereja y A. Ometto. El estudio identifica los aspectos claves desde la cuna a la puerta (plantaciones forestales hasta la fabricación del producto) en 7 categorías de impacto ambiental.
3. **FURNITURE BACKGROUND REPORT (2009)** elaborado por el PNUMA como una orientación de compras públicas sustentables para sus operaciones alrededor del mundo. En este archivo se mencionan aspectos claves a lo largo del ciclo de vida del producto de una manera más específica que el documento anterior.

FUENTE 1: FIBROUS WOOD PANELS – SUSTAINABILITY INSIGHTS (TSC, 2015)

Si bien el archivo no corresponde un producto mobiliario, se mencionan los aspectos más importantes del panel de madera MDF, el cual es el material mayormente usado en los mobiliarios en general. Este archivo señala cuatro áreas donde se generan impactos ambientales:

- **Consumidores o Clientes:** se focaliza en la seguridad y salud de los consumidores, donde señalan que el contenido de formaldehído debe ser reducido para minimizar el potencial riesgo en la salud de los consumidores.
- **Manejo de la Cadena de Suministro:** señala los impactos que pueden producirse debido a un manejo forestal insustentable tales como: pérdida de la biodiversidad, reducción de la calidad de los ecosistemas e incremento de los gases de efecto invernadero. También menciona la contaminación asociada al uso de pesticidas y otros químicos en las operaciones forestales que pueden afectar el medio ambiente, a sus trabajadores y a comunidades locales.
- **Uso de Recursos:** se establece como relevante el consumo de energía y emisiones de gases de efecto invernadero en los principales procesos de producción de los materiales principales, así como en la fabricación del producto final (MDF).
- **Trabajadores y Comunidades:** se señala que la producción de la madera puede impactar los derechos de las comunidades. Por ende, promueve que los fabricantes verifiquen mediante un tercero reconocido que su cadena de suministro, especialmente en operaciones forestales, protege a las comunidades locales. En cuanto a los trabajadores, quienes son expuestos al polvo, ruidos, químicos y otros peligros industriales, se debe asegurar la salud, seguridad y derechos laborales, principalmente en la fabricación del producto.

FUENTE 2: LCA OF MDP PRODUCE IN BRAZIL (D. LOPES, F. ROCCO, R. GARCIA, F. CEREJA Y A. OMETTO., 2013)

El estudio identifica los aspectos claves desde la cuna a la puerta (plantaciones forestales hasta la fabricación del producto) en 7 categorías de impacto ambiental: Agotamiento Abiótico, Acidificación, Ecotoxicidad, Eutrofización, Calentamiento Global, Toxicidad Humana, Oxidación Fotoquímica. Los aspectos claves señalados son:

- **La fabricación industrial del producto** es el responsable de la mayoría de impactos a excepción de Ecotoxicidad.
- El aspecto ambiental principal es el **uso de HFO (Heavy Fuel Oil) como fuente de energía** en la fabricación de MDP, así como la **producción de resina UF (Urea Formaldehído) utilizada como un adhesivo sintético.**
- **El glifosato (herbicida) es el principal responsable** por lo impacto de Ecotoxicidad en las plantaciones forestales.

FUENTE 3: FURNITURE BACKGROUND REPORT (PNUMA, 2009)

En este documento se señalan los aspectos claves de los principales materiales utilizados en el mobiliario, de acuerdo a la industria sueca: madera o derivado (70% en peso), materiales de relleno (espuma de poliuretano o poliéster) (15% en peso), metales (10%) y otros materiales como plásticos, textiles y vidrio (5%). No obstante, según lo definido por los países, el presente estudio se focaliza en los materiales de madera o derivados. Los aspectos claves que menciona este estudio son:

- **Origen de la madera – manejo de los bosques originarios:** asociado a la tala ilegal e insustentable de los bosques para la producción de fibras vírgenes.
- **Uso de sustancias peligrosas en el proceso de producción:** si bien no se mencionan explícitamente las sustancias peligrosas más importantes, en el documento en que presenta los criterios se pueden observar sustancias que deben ser evitadas en el revestimiento de la madera.
- **Emisiones de Formaldehído:** el formaldehído es una resina utilizada como adhesivos en la fabricación de materiales de madera unidos, la cual comprende tablas de aglomerado, tablas de fibras y madera terciada.
- **Preferencia por materiales a base de madera:** la madera es un recurso renovable en comparación con otros materiales como metal o plástico, por lo tanto, debe ser preferido en general.
- **Uso y disposición final del Mobiliario:** se focaliza en la durabilidad, reparabilidad y mantenimiento del producto. Además, hace mención de la ergonomía y comodidad del mobiliario, debido a que si a los usuarios que no les resulta confortable, tenderán a reemplazar el producto de manera anticipada. Otro aspecto clave

es reciclabilidad del producto que incluye un desmontaje sencillo para separar los materiales que pueden ser reciclados. Por último, la responsabilidad extendida o la posibilidad de devolver el producto al proveedor para su posterior recuperación de materiales, es señalado como un aspecto clave, cuando sea posible.

TABLA RESUMEN DE ASPECTOS CLAVES

A continuación, se presenta una tabla resumen con las etapas del ciclo de vida del producto, el nivel de contribución de impacto y los aspectos claves identificados, de acuerdo a las fuentes de información mencionadas más adelante.

Tabla 19: Aspectos Claves o Hot-Spots de Mobiliario de Madera.

Etapas del CV	Aspectos Claves o Hot-Spots
Plantaciones Forestales	<p>Destrucción forestal y pérdida de biodiversidad: asociado a la tala ilegal e insustentable de bosques (PNUMA, 2010).</p> <p>Pueden producirse impactos en esta etapa debido a un manejo forestal insustentable tales como: pérdida de la biodiversidad, reducción de la calidad de los ecosistemas e incremento de los gases de efecto invernadero. También menciona la contaminación asociada al uso de pesticidas y otros químicos en las operaciones forestales que pueden afectar el medio ambiente, a sus trabajadores y a comunidades locales (TSC, 2015).</p> <p>El glifosato (herbicida) es el principal responsable por lo impacto de Ecotoxicidad en las plantaciones forestales (D. Lopes, F. Rocco, R. Garcia, F. Cereja y A. Ometto, 2013).</p>
Producción de Insumos de Madera	<p>En las orientaciones del PNUMA (2010) se pueden observar sustancias que deben ser evitadas en el revestimiento de la madera (véase la tabla de criterios).</p>
Fabricación del Mobiliario	<p>El formaldehído es una resina utilizada como adhesivos en la fabricación de materiales de madera unidos, la cual comprende tablas de aglomerado, tablas de fibras y madera terciada (PNUMA, 2010).</p> <p>Es relevante el consumo de energía y emisiones de gases de efecto invernadero en los principales procesos de producción de los materiales principales, así como en la fabricación del producto final (MDF) (TSC, 2015).</p> <p>En cuanto a los trabajadores quienes son expuestos al polvo, ruidos, químicos y otros peligros industriales, se debe asegurar la salud, seguridad y derechos laborales, principalmente en la fabricación del producto (TSC, 2015).</p> <p>El aspecto ambiental principal es el uso de HFO (Heavy Fuel Oil) como fuente de energía en la fabricación de MDP, así como la producción de resina UF (Urea Formaldehído) utilizada como un adhesivo sintético (D. Lopes, F. Rocco, R. Garcia, F. Cereja y A. Ometto, 2013).</p>
Distribución o Transporte	-
Uso	<p>Se focaliza en la durabilidad, reparabilidad y mantenimiento del producto (PNUMA, 2010).</p> <p>Se hace mención de la ergonomía y comodidad del mobiliario, debido a los usuarios que no les resulte confortable tenderán a reemplazar el producto de manera anticipada (PNUMA, 2010).</p>
Fin de Vida Útil	<p>Otro aspecto clave es reciclabilidad del producto que incluye un desmontaje sencillo para separar los materiales que pueden ser reciclados. Por último, la responsabilidad extendida o la posibilidad de devolver el producto al proveedor para su posterior recuperación de materiales, es señalado como un aspecto clave cuando sea posible (PNUMA, 2010).</p>

PROPUESTA DE CRITERIOS CLAVES

Los criterios claves para el sector mobiliario de madera fueron obtenidos de acuerdo a una selección de criterios y verificadores ambientales de distintas orientaciones, guías y ecoetiquetas que se mencionan a continuación:

Tabla 20: Fuentes de Información de Criterios Ambientales de Mobiliario de Madera

Organización	Año	Origen	Título de Documento
ABNT	2013	Brasil	Rótulo Ecológico para Mobiliário de Escritório

Green Public Procurement (GPP)	2009	Unión Europea	Mobiliario - Ficha de producto para la Contratación Pública Ecológica (CPE)
UNEP	2009	Naciones Unidas	Product Sheet Office Furniture
Nordic Ecolabel	2015	Consejo Nórdico de Ministros	Furniture and fitments Versión 4.9
Good Environmental Choice Australia (GECA)	2014	Australia	Furniture and fittings (Level A)
Ihobe – Departamento de Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno Vasco	2014	España	Manual Práctico de Compras y Contratación Pública Verde
Dirección General de Bienes y Contratación Administrativa, Ministerio de Hacienda, Costa Rica.	2011	Costa Rica	Guía de Compras Públicas Sustentables
Centro de Estudios en Sustentabilidad (Gvces), PNUMA y Ministerio de Medio Ambiente de Brasil	2015	Brasil	Compras Públicas Sostenibles – Grandes Eventos

A continuación, se muestran los aspectos de acuerdo a las fuentes mencionadas o temas relacionados a los aspectos claves, junto con la selección y/o modificación de criterios y verificadores, los cuales son simples e importantes. Además, se mencionan los países de Latinoamérica que indican en sus orientaciones o al menos, en un estudio oficial de carácter gubernamental, criterios similares o equivalentes a los indicados en la tabla 20.

Tabla 21. Propuesta de Criterios Ambientales para Mobiliario de Madera

Aspecto / Etapa del Ciclo de Vida / Países del Cono Sur ¹¹	Criterio	Verificador	Razones de Selección
Manejo Forestal Legítimo Plantaciones Forestales <i>Países: Ninguno</i>	Todos los materiales de madera provienen de plantaciones forestales que cumplen con la legislación vigente.	Productos con etiquetas como Nordic Swan, Austrian ecolabel, Eco Mark Japan, NF 217, UE Flower, FSC, Cerflor, Certar, Cerfort o PEFC o equivalente. También es posible demostrar el origen legal de la madera o fibras de madera mediante la implantación de un sistema de seguimiento de la cadena de custodia. Estos sistemas de carácter voluntario pueden ser certificados por terceros, generalmente en el marco de los regímenes de certificación ISO 9000 y/o 14000. Otros medios de prueba admisibles son los certificados CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) relevantes y válidos, u otros elementos probatorios equivalentes y	Las fuentes revisadas The Sustainability Consortium y el PNUMA lo señalan como un aspecto clave. Se puede encontrar en la mayoría de guías o ecoetiquetas.

¹¹ Según las fuentes de información consultadas en la Tabla 20.

		verificables. Los proveedores de materiales vírgenes no certificados deberán indicar los tipos (especies), cantidades, orígenes de la madera y fibras de madera utilizadas, junto con una declaración sobre la legalidad de su procedencia.	
Manejo Forestal Sustentable Plantaciones Forestales <i>Países: Ninguno</i>	Todos los materiales de madera provienen de plantaciones forestales que cumplen con estándares de manejo sustentables.	Productos con etiquetas como German Ecolabel y Nordic Swan, NF 217, UE Flower, FSC, Cerflor, Certar, Cerfort, PEFC o equivalente. Otro medio equivalente de prueba puede ser aceptado.	Las fuentes revisadas The Sustainability Consortium y el PNUMA lo señalan como un aspecto clave. Se puede encontrar en la mayoría de guías o ecoetiquetas. Un manejo sustentable validado por un tercero reconocido evita pérdida de la biodiversidad, reducción de la calidad de los ecosistemas y respeta los derechos de comunidades locales.
Manejo de la Energía en la fabricación del mobiliario Fabricación del Mobiliario <i>Países: Ninguno</i>	El fabricante del mobiliario posee políticas y procedimientos eficaces de gestión de la energía y/o un programa de gestión de la energía adecuado.	Certificación ISO 50001 (Sistema de Gestión Energética), certificación sobre manejo energético equivalente o certificado de cumplimiento en programas de buenas prácticas relacionadas con el manejo de la energía en el proceso de producción del mobiliario. Además, se acepta una declaración del director ejecutivo u otro representante autorizado del titular de la empresa fabricante del mobiliario, acompañada de la documentación que describe las políticas de gestión de energía, procedimientos y programas; e incluye informes sobre el uso y gestión de la energía.	Este criterio se asocia a la fabricación del mobiliario. Uno de los principales aspectos o hotspot en el estudio de ACV hecho por D. Lopes, F. Rocco, R. García, F. Cereja y A. Ometto (2013) es el uso de HFO (Heavy Fuel Oil) en el proceso de producción de MDP.
Manejo de los Residuos en el Proceso de Fabricación del Mobiliario Fabricación del Mobiliario <i>Países: Ninguno</i>	Existe un programa de gestión de residuos que considere la no generación, reducción, reuso y/o reciclaje.	Copia de programa de gestión de residuos que considere la no generación, reducción, reuso y/o reciclaje.	Es un criterio simple que pretende recuperación de residuos generados en el proceso de fabricación, evitando su disposición final.
Restricciones a los Revestimientos Producción de Insumos – Fabricación del Mobiliario <i>Países: Ninguno</i>	Los productos usados en el revestimiento de la superficie no poseen: a) Sustancias peligrosas clasificadas como cancerígenas (R40, R45 y R49), tóxicas para la reproducción (R60, R61, R62 y R63), mutagénicas (R46 y R68), tóxicas (R23, R24, R25, R26, R27, R28 y R51) alérgicas al inhalar (R42) o peligrosas para el ambiente (R50, R50/53, R51/53, R52, R52/53 y R53) causantes de alteraciones genéticas hereditarias (R46), causantes de perjuicios graves para la salud por exposición prolongada (R48) y con riesgos de efectos irreversibles (R68); b) Retardantes de llama halogenados orgánicos, ftalatos, aziridina y poliaziridinas; c) Metales pesados como plomo, cadmio, cromo, mercurio y sus	Productos con etiquetas como German Ecolabel o Nordic Swan (si cumple con el criterio R17 del estándar). También el oferente puede presentar un listado de las sustancias usadas en la superficie para cada material en el mobiliario junto con su hoja de seguridad o equivalente. Otros medios de prueba pueden ser aceptados.	Es un aspecto clave establecido por el estudio de PNUMA (2009) que protegen tanto a los trabajadores en el proceso de producción como al cliente final del mobiliario.

	<p>compuestos;</p> <p>d) Más de 5% en peso de COVs.</p> <p><i>Nota: El criterio fue obtenido de la orientación del PNUMA y se recomienda que las cantidades límites deben ser analizadas por los puntos focales y grupos de interés por cada país.</i></p>		
<p>Formaldehído</p> <p>Producción de Insumos – Fabricación del Mobiliario</p> <p><i>Países: Ninguno</i></p>	<p>El contenido de formaldehído en productos o preparados utilizados en paneles deben cumplir con lo siguiente:</p> <p>a) Para paneles revestidos de una cara, la cantidad de emisiones de formaldehído no debe superar 8 mg/100 g según método del perforador (ABNT NBR 14810-2 o ABNT NBR 15316-2) o equivalente.</p> <p>b) Para paneles revestidos en ambos lados, la cantidad de emisiones de formaldehído no debe superar los 3,5 mg / m² h según método de análisis de gases (EN 717-2).</p> <p><i>Nota: El criterio fue obtenido de la ecoetiqueta de Brasil ABNT y se recomienda que las cantidades límites y métodos de medición deben ser analizadas por los puntos focales y grupos de interés por cada país.</i></p>	<p>Productos que posean etiquetas como el sello ABNT, Nordic Swan o equivalente, en conformidad con el criterio. Otro medio de prueba será aceptado como pruebas de testeo con los métodos de medición señalados, o equivalentes.</p>	<p>La presencia de formaldehído en el producto es un aspecto clave para la madera MDF y para el caso de revestimientos (si aplica). Los documentos (TSC y PNUMA) lo mencionan como un aspecto clave. La Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer (IARC), recomienda que el formaldehído debiera considerarse como un carcinógeno del Grupo 1.</p>
<p>Garantía y Piezas de Repuesto</p> <p>Uso del Mobiliario – Fin de Vida Útil</p> <p><i>Países: Ninguno</i></p>	<p>El producto posee una garantía de, al menos, 5 años y la disponibilidad de piezas de repuesto durante el mismo tiempo.</p>	<p>El oferente debe entregar la documentación apropiada donde se mencione la garantía y la disponibilidad de piezas de repuestos.</p>	<p>El PNUMA (2009) lo establece como un aspecto clave. Este criterio permite que el producto sea usado por un periodo más largo y será reemplazado en una menor frecuencia. Lo anterior tiene un efecto positivo en el ambiente.</p>
<p>Reciclabilidad del Producto</p> <p>Uso del Mobiliario – Fin de Vida Útil</p> <p><i>Países: Ninguno</i></p>	<p>Las piezas del producto son reciclables o adecuadas para el reuso. Para asegurar lo anterior, las piezas son hechas de materiales que pueden ser separados fácilmente (con herramientas comunes) para propósitos de reciclaje. Incluye instrucciones de reciclaje para el cliente.</p>	<p>Se debe compartir las instrucciones de desmontaje mediante herramientas corrientes; o</p> <p>Informe del ingeniero o demostración desmontaje. Una demostración se puede realizar en el sitio web o proporcionado al cliente, mediante DVD con una aplicación.</p>	<p>El PNUMA (2009) lo menciona como un aspecto clave. Se evita que el mobiliario (o parte de este) sea llevado a un vertedero o incineración.</p>
<p>Responsabilidad Extendida del Producto</p> <p>Uso del Mobiliario – Fin de Vida Útil</p> <p><i>Países: Ninguno</i></p>	<p>El oferente presenta un programa de responsabilidad extendida del producto (para cuando cumpla su vida útil), evitando la disposición final del residuo. El programa puede ser:</p> <p>(1) Poder aceptar su producto de vuelta sin costo adicional (excluyendo los costos de transporte) para su posterior reciclaje en una planta de reciclaje especializada; o</p> <p>(2) Tener arreglos con una empresa de reciclaje local para aceptar el producto; o</p> <p>(3) Tener un programa de administración de productos establecida. Productos recogidos bajo el régimen, no se deben tirar en un vertedero o por incineración; o</p> <p>(4) Tener acuerdos contractuales con terceros que son capaces de reciclar o</p>	<p>Copia de las instrucciones que describen el servicio incluyendo los costos, los datos de contacto del servicio de recogida; y</p> <p>Copia de los acuerdos contractuales existentes entre la organización productora con cualquiera de los siguientes: proveedores de terceros, empresas de transporte, instituciones benéficas, minoristas de segunda mano o de remodelación empresas.</p>	<p>El PNUMA (2009) lo menciona como un aspecto clave. Se evita que el mobiliario (o parte de este) sea llevado a un vertedero o incineración.</p>

	renovar el artículo. Los acuerdos contractuales con el tercero deben nominar el volumen estimado de producto a procesar anualmente.		
--	---	--	--